

Thermia Värmepump Villa Classic

Installationsanvisning



S-52369-5

Viktig information	2	Effektkurvor	21
Produktbeskrivning	3	Instrument och reglage	22
Placering av värmepumpen	4	Reglerdatorns menyer	23-30
Uppställning och montering	4	Tilläggsfunktioner	30
Rörinstallation	5-6	Inställning av driftlägen	31
Fyllning av värmesystemet	6-7	Inställningar av temperaturer i anläggningen	32
Köldbäraranslutningar, höger eller vänster sida	8	Inställning av värmekurva	32
Fyllning av köldbärarsystem	9-11	Tillsyn - info till kund	33
Värmepumpens delar	12	Övrig skötsel av anläggningen	33
Elinstallation	13-15	Felsökning	34-37
Givarplacering	16	Rumsgivare (tillbehör)	38
Omvandlingstabell för givarna	17	Grundinställningar i värme- pumpens reglerdator	39
Elscheman	18-19	Köldmedium	40
Tekniska specifikationer	20		



Thermia Värme AB förbehåller sig rätten till ändringar i
detaljer och specifikationer utan föregående meddelande.

Viktig information



- Innan värmepumpen spänningssätts måste du försäkra dig om att värmesystemet och köldbärarsystemet, inkl. värmepumpen, är fyllt och avluftat...

...annars kan resp. cirkulationspumpar förstöras.

- Om elinstallatören önskar testa sina el.kopplingar innan ovanst. är utfört får detta endast utföras efter att det har säkerställts att värmebärar- resp. köldbärarpump är fränkopplad.
- Om man önskar köra värmepumpen på enbart tillsatsvärme innan köldbärar-systemet är klart och fyllt går detta, men försäkra dig först om att värmebärarsystemet är fyllt och avluftat och att köldbärarpumpen och kompressor inte har möjlighet att starta...

...reglerdatoren ställs i läge "bara TS"

- Vid uppfyllning av köldbärarsystemet ska köldbärarpumpen vara i drift men man måste tillse att kompressorn och värmebärarpumpen inte har möjlighet att starta. Utför detta genom att i reglerdator ställa in driftläge "OFF". Köldbärarpumpen kan sedan köras manuellt med hjälp av separat brytare som finns placerad på sidan av elskåpet.

RUMbör 20°C
Drift: OFF

För närmare information se "Inställningar av driftläge" och "Fyllning av köldbärarsystem"

- Thermia Villa Classic är utrustad med en kompressor av scrolltyp som kan ha två olika rotationsriktningar och beroende på hur den inkommande matningens faser läggs in roterar den åt olika håll. Kontrollera att scrollkompressorn roterar åt rätt håll...

...genom att känna efter så att sugröret (det grövre isolerade) blir kallt och tryckröret varmt.

Det är av största vikt att både värme- och köldbärarsystem blir ordentligt avluftade i samband med installationen

Ur ljud-/vibrationssynpunkt är det nödvändigt att alla rörinfästningar i tak och väggar görs med vibrations-dämpande fästen samt att hål för genomföringar av rör i vägg görs så stora att ljud och vibrationer inte fortplantar sig.

Produktbeskrivning



Thermia Villa Classic är en komplett uppvärmningsanläggning för både värme och varmvatten inom effektområdet 5,5 - 16 kW. Alla modellerna har dessutom, utöver detta, inbyggd tillsatsvärme i form av en elkassett på 6 kW (Classic 55, 75, 105 och 155) eller 9 kW (Classic 105 och 155).

Villa Classic är även utrustad med en display-försedd reglerutrustning, mjukstart på modellerna 105 och 155 och en extra plattvärmeväxlare som ger högre verkningsgrad.

Värmeavgivningen till huset sker via ett vattenburet system, s k lågtemperatursystem med max framledningstemp. på 55° C.

Thermia Villa Classic består av ett antal grundenheter:

1) värmepumpsenhet 2) varmvattenberedare 3) växelventil 4) tillsatsvärme och 5) reglerutrustning.

1) Värmepumpsenhet: består av en scrollkompressor, rostfria värmeväxlare, cirkulationspumpar för kollektor- och värmesystem, ventiler och säkerhetsutrustning för kylsystem samt tillhörande elkomponenter.

2) Varmvattenberedare: är 150 liter och invändigt korrosionsskyddad med koppar alt. finns en variant i rostfritt stål. Varmvattenberedaren har ej någon anod och är således underhållsfri.

3) En växelventil stänger / öppnar anslutningen till varmvattenberedaren beroende på om värme eller varmvatten skall värmas.

4) Tillsatsvärmen: en 6 eller 9 kW:s elkassett sitter monterad på framledningen. Tillsatsvärmen hjälper till att täcka behovet (för både värme och varmvatten) om detta skulle överstiga värmepumpsenhetens kapacitet. Om ett fel skulle uppstå i värmepumpsenheten kopplas tillsatsvärmen automatiskt in (under förutsättning att driftläge "Auto" är valt).

5) Reglerutrustningen: En reglerdator, med hjälp av olika temperaturgivare (ute, framledning, returledning, varmvatten), styr de ingående komponenterna (kompressor, cirkulationspumpar, tillsatsvärme, växelventil) och håller reda på när värmepumpen ska starta och stoppa, om det ska produceras värme eller varmvatten.

Placering av värmepumpen



Värmepumpen placeras stående inomhus i utrymme med golvbrunn och med en min. temperatur av 8-10° och skall installeras enligt Boverkets byggregler. Ur ljud och vibrationssynpunkt skall lättare golvkonstruktioner undvikas som uppställningsplats, helst bör aggregatet ställas upp på gjutet betonggolv.

Om aggregatet ställs upp på tex ett spånskivegolv måste detta förstärkas. Uppställningsplatsen skall vara dimensionerad för aggregatets vikt: ca 500 kg. Framför värmepumpen skall finnas ett fritt utrymme så att service enkelt kan utföras. Thermia Villa Classic är utförd enligt IP 21 som är droppskyddat utförande.

Uppställning och montering

1. Ställ värmepumpen på plats.
2. Välj vilken sida som köldbärarslangarna skall anslutas till.
3. Kontrollera så att fritt utrymme finns framför aggregatet och att frontluckan kan tas av utan problem.
4. Kontrollera att köldbärarledningar och utrustning får plats och att det enkelt går att fylla, efterfylla och kontrollera köldbärarsystemet.
5. Justera värmepumpens fötter så att den står vågrätt.
6. Det rekommenderas att kondensavlopp monteras från droppskålens avloppsrör till golvbrunnen. Avloppsröret mynnar ut genom ett hål i bottenplåten, slang Ø14/10 mm.
7. Därefter göres rör- och elinstallationen i nämnd ordning.

Rörinstallation



Rörinstallationen ska utföras av behörig installatör.

Installationen skall utföras enligt Boverkets byggregler samt Varm- och hetvattenanvisningar.

Enligt gällande bestämmelser ska varmvattenberedaren förses med godkänd säkerhetsventil (bipackad).

Säkerhetsventil

Vid radiatorsystem med slutet expansionskärl skall även detta system förses med godkänd tryckmätare och säkerhetsventil, minst DN20, för max 1,5 bars öppningstryck.

Kall- och varmvattenledning samt spilledning från säkerhetsventiler skall utföras i värmebeständigt och korrosionssäkert material t ex koppar. Säkerhetsventilernas spilledningar skall stå i oavstängbar förbindelse med avlopp och mynna synligt över detta.

OBS! Värmepumpen skall anslutas till expansionskärl och säkerhetsventil enl. gällande föreskrifter.

Förbindelseledningen mellan behållaren och säkerhetsventilen skall gå i oavbruten stigning.

Med oavbruten stigning menas här att ledningen i varje punkt inte får vinklas ner under en tänkt horisontallinje.

Anslutningar till värmesystem och vv-beredare

Utföres enligt rörschema på nästa sida. För att undvika att vibrationer och ljud fortplantar sig från värmepumpen till husstommen rekommenderas att flexibla slangar (46) monteras och att alla rörledningarna monteras med vibrationsdämpande fästen i tak och väggar. Smutssil (45) monteras på returledningen från radiatorerna för att skydda kondensorn (värmeväxlaren) från igensättning av smuts. Påfyllningsventil (47) monteras.

OBS! avluftsventiler monteras där så erfodras.

Anslutningar till värmekälla

Anslut värmepumpen till köldbärarslangarna med ventiler (61), (62), (63) och (64), smutssil (57), avlufts-skärl (59), ventil (60) och avluftsventil (58) enligt rörschemat på nästa sida.

Köldbärarledningar inomhus och i väggenomföringar kondensisolerar.

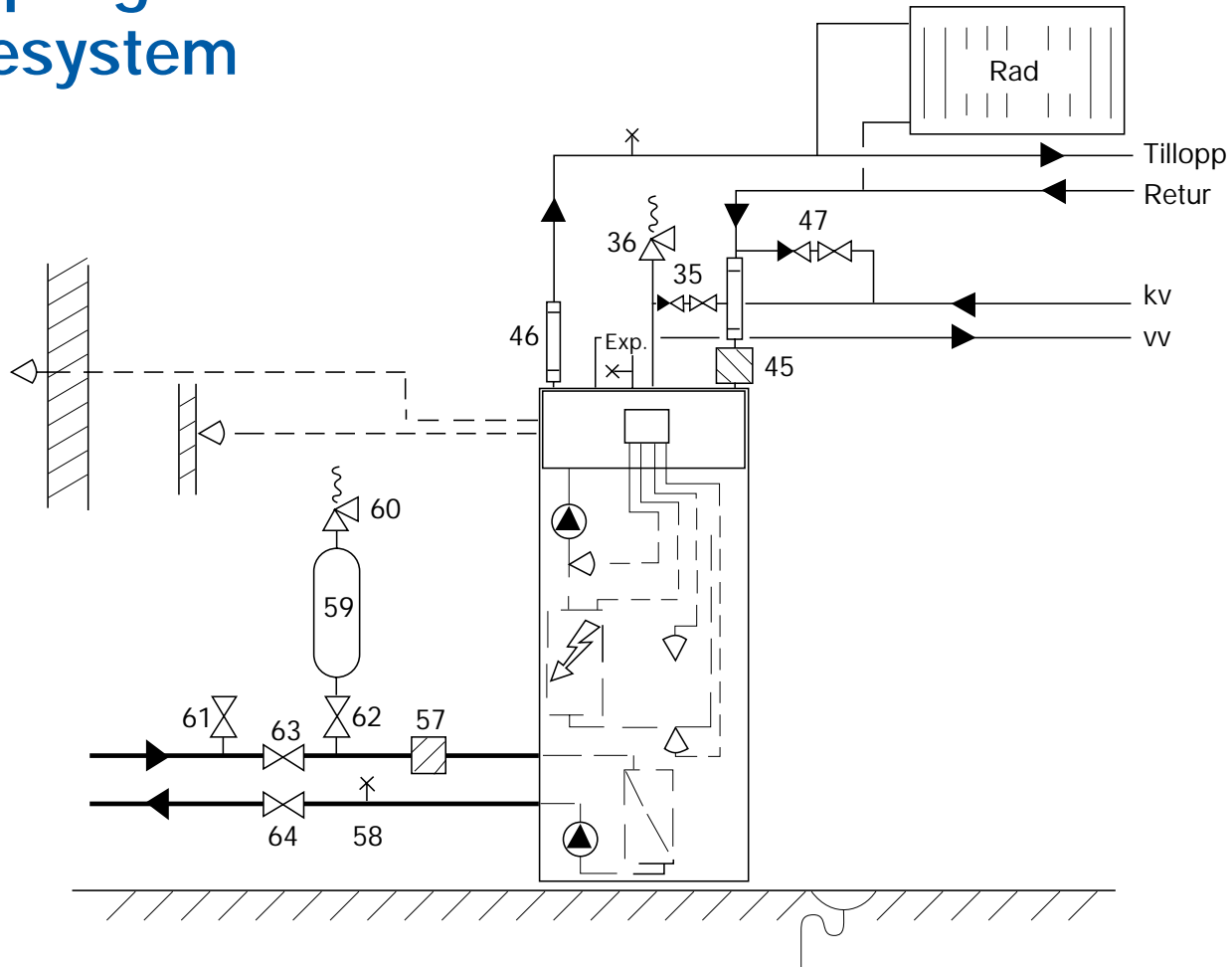
Fyllning av värmesystemet

Fyll varmvattenberedaren med kallvatten genom att öppna påfyllningsventilen (35) som sitter på ventilröret, avlufta genom att ha någon varmvattenkran öppen. Fyll därefter varmvattenberedarens ytermantelvolym och värmesystemet med vatten genom påfyllningsventil (47) till ett tryck av ca. 1 bar.

Avlufta sedan hela värmesystemet och fyll efter med vatten.

OBS! Det är av största vikt att värmesystemet är helt luftfritt.

Inkopplingsschema värmesystem



Monteringsanvisning för sidbyte av köldbäraranslutningarnas placering



Allmänt

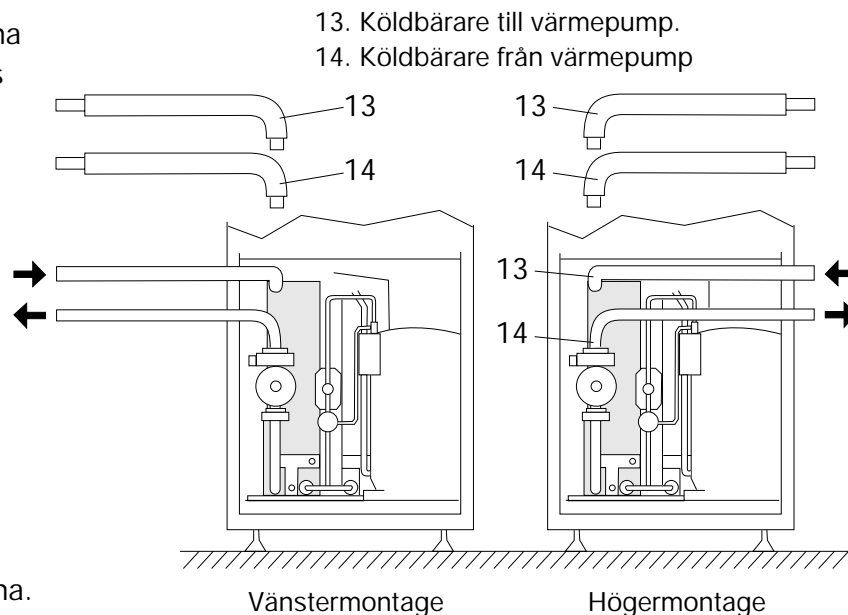
Thermia Villa Classic levereras med köldbäraranslutningarna placerade i aggregatets maskinutrymme och kan monteras för höger alt. vänsteranslutning.

Höger- / Vänstermontage

Ställ värmepumpen på plats enligt anvisningarna och bestäm vilken till vilken sida som köldbäraranslutningarna ska anslutas.

Montera därefter bort frontluckan och gör följande:

- Montera bort de två täckbrickorna, knock-out, som finns i sidoplåten.
- Skär ur isoleringen i de två hålen jäms med hålets kant för köldbärarrören.
- Montera de två bipackade svarta gummigenomföringarna.
- Om så behövs kan de medlevererade köldbärarrören justerkapas.
- Gör därefter installationen av köldbärarsystemet.
- Kontrollera vid idrifttagande av köldbärarsystemet att något läckage ej förekommer.
- Montera därefter tillbaka frontluckan.



13. Köldbärare till värmepump.

14. Köldbärare från värmepump

OBS! FRÅN värmepumpen underst
TILL värmepumpen överst

Fyllning av köldbärarsystem



Vid fyllning av köldbärarsystemet måste köldbärarpumpen vara i drift och en förutsättning för detta är att elinstallationen är gjord.

Som frostskyddsvätska rekommenderas etylenglykol alt. etanol med korrosionsskyddande tillsatser i en koncentration av 30 volymprocent. Kollektorslangen, DN40, rymmer ca 1,0 liter/meter. Observera att det är viktigt för anläggningens funktion och driftsäkerhet att kollektorslangen blir helt urluftad i samband med idrifttagningen.

- Ställ värmepumpen i driftläge "OFF" (se "Inställningar av driftlägen").
- I en yttre behållare (66) (plastbalja e.d.) blandas vatten och frostskyddsvätska i rätta proportioner. Observera att varje sats måste vara väl blandad. Systemet fylles därefter med köldbärarblandningen med hjälp av en yttre pump (67) som klarar att lufta kollektorslingan, från baljan (66), enligt bild på nästa sida, pumpens trycksida anslutes till påfyllningsanslutning vid avstängningsventil (62), avluftningskärlet skall vara demonterat.
- Avstängningsventil (63) stänges.
- Avstängningsventil (64) öppnas.
- Avstängningsventil (62) öppnas.
- Avstängningsventil (61) öppnas och anslutes med en slang tillbaka till baljan.
- Starta den yttre pumpen och fyll kollektorslangen, varpå även köldbärarpumpen (29) startas manuellt (använd brytare på sida av elskåp).

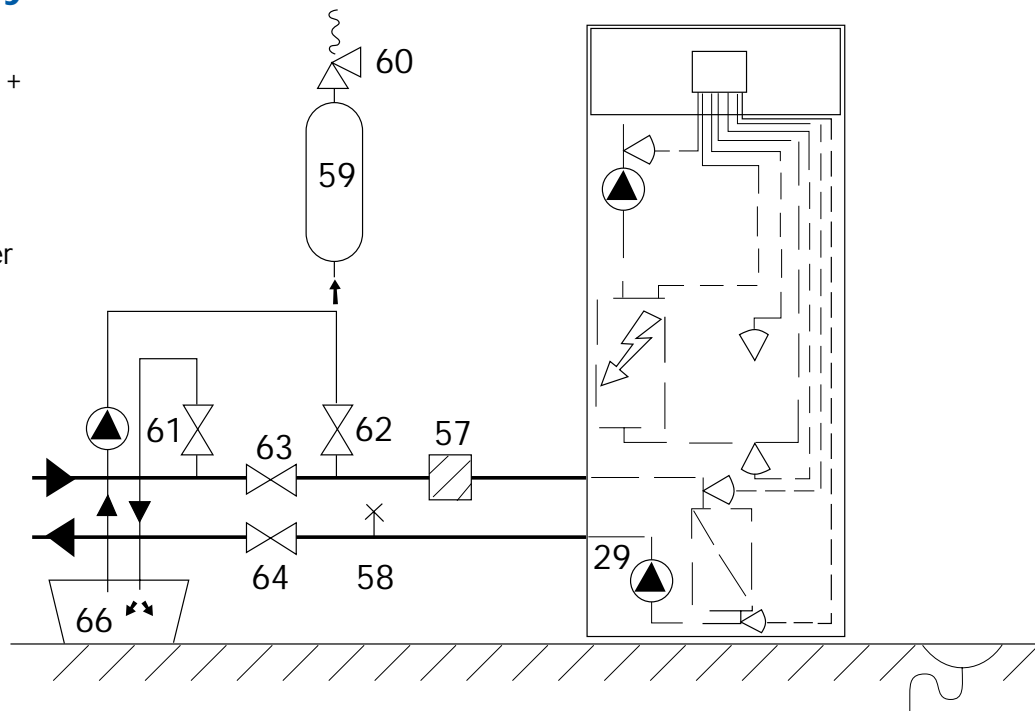
Fyllning av köldbärarsystem

Köldbärarvätskans volym: (slanglängd + 5 x 0,30) = volymen frostskyddsvätska.

Exempel: Slanglängd: 400 m

Volym i aggregat: 5 liter.

Volym glykol: $(400+5) \times 0,30 = 121,5\text{liter}$
-ger fryspunkt: ca -15°C .



VARNING!

Etylenglykol och etanol (sprit) skall hanteras efter instruktionen på dess förpackning!!

Köldbärarpumpen och den yttre pumpen körs i serie till det kommer vätska utan någon luftinblandning i returslangen från avstängningsventil (61).

- Stoppa köldbärarpumpen (29) med hjälp av brytare på sidan av elskåpet men låt den yttre pumpen fortsätta att vara i drift. För att eliminera luften mellan ventilerna (61) och (62) öppnas ventil (63) med den yttre pumpen i drift.
- Stäng ventil (61) och trycksätt systemet med den yttre pumpen. OBS! dock max 300kPa, (3bar).
- Stäng även ventil (62).
- Stoppa den yttre pumpen (67) och koppla loss påfyllningsarrangemanget.

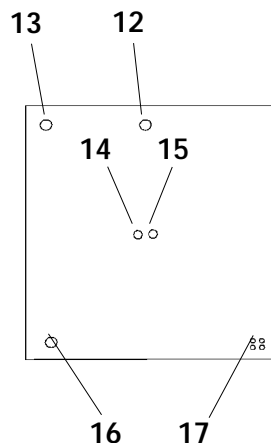
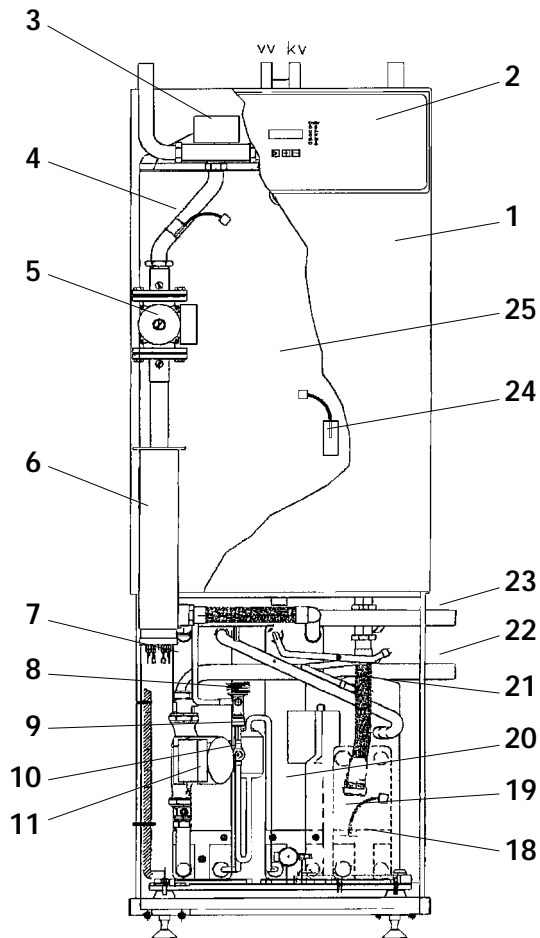
Eventuellt överbliven köldbärarblandning tillvaratas lämpligen i plastdunk el dyl. för eventuellt behov av efterfyllning i anläggningen (lämnas till kund).

- Montera avluftningskärlet på ventil (62) och fyll det med köldbärarvätska till ca 2/3, därefter öppnas ventil (62) under kärlet.
- Starta köldbärarpumpen (29) manuellt med brytare och kontrollera att nivån i avluftningskärlet (59) stabiliseras.

OBS! Vid efterfyllning måste köldbärarpumpen (29) vara i drift. Påfyllning sker genom att ventilen (60) på avluftningskärlet demonteras och köldbärarvätskan fylls till en nivå 2/3 av kärlet genom den anslutning där säkerhetsventilen (60) satt, återmontera därefter ventilen.

- Låt köldbärarpumpen (29) vara i drift så att luftinnehållet i systemet uppsamlas i avluftningskärlet. Allteftersom luft avskiljes i avluftningskärlet sjunker densamma vätskenivå, fyll enligt ovan.
- Öppna ventilen (60) och avlasta eventuellt övertryck. Vätskenivån bör ej understiga 2/3 av kärlets höjd. Kontrollera att ventil (61) är stängd.
- Om värmesystemet är fyllt byts driftläge från "OFF" till önskat.

Värmepumpens delar



Teckenförklaring

1. Frontlucka, avtagbar
2. Instrumentpanel med reglerutrustning
3. Växelventil
4. Framledningsgivare
5. Cirkulationspump värmesystem
6. Tillsatsvärme, elkassett
7. Förångare, isolerad
8. Expansionsventil
9. Torkfilter
10. Synglas
11. Cirkulationspump köldbärarsystem
12. Expansionsledning, 1" inv. gängad
13. Returledning värmesystem, 28 Cu
14. Varmvattenledning, 22 Cu alt. rostfritt
15. Kallvattenledning, 22 Cu alt. rostfritt
16. Framledning värmesystem, 28 Cu
17. Genomföringar för ink. matning och givare
18. Underkylare
19. Returledningsgivare
20. Kondensor med avtappning för prim. sida
21. Kompressor
22. Köldbärare ut (från VP), 28 Cu
23. Köldbärare in (till VP), 28 Cu
24. Varmvattengivare
25. Varmvattenberedare 150 liter

Einstallation



Thermia Villa Classic är internt färdigkopplad från fabrik.

All ledningsdragning skall utföras enligt gällande bestämmelser under överinseende av behörig elinstallatör och dimensioneras efter gällande regler, beakta även lokala föreskrifter, kontakta eldistributör vid osäkerhet.

Inkommande och utgående ledningar införs uppifrån i kopplingsutrymmet genom topplåten i härför avsedda genomföringar. Värmepumpens frontlucka demonteras varvid elskåpet och anslutningsplintarna för både inkommande matning och temperaturgivare blir åtkomliga. Anslut enligt bifogat elkopplingsschema.

Einstallationen skall ske med fast förlagd kabel och föregås av en allpolig strömställare (arbetsbrytare) i den fasta installationen.

OBS! Einstallationen och övriga ingrepp i elutrymmet ska ske under överinseende av behörig elinstallatör.

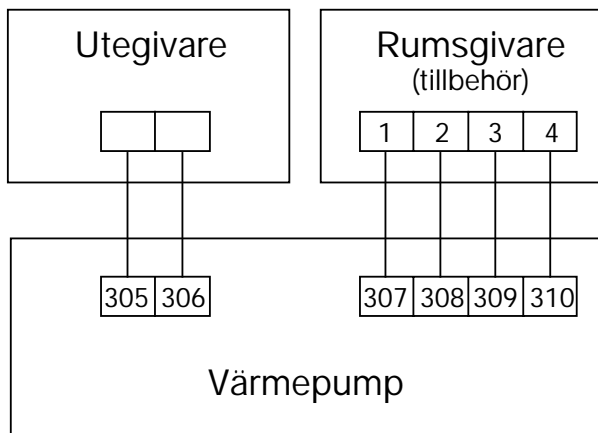
WARNING! Innan anslutningsdon göres åtkomliga måste alla matningskretsar vara brutna!

OBS! Det ligger ström fram till kontaktorerna även om värmepumpens driftläge är inställt på "OFF"!

OBS! Kablarna till ute- och rumsgivare överför små och svaga strömmar. Störningar från omgivningen kan därför påverka dessa och ge felaktig information till reglerdatorn. Det är därför av högsta vikt att hänsyn tas till kablarnas förläggning. Svagströmskablar måste hållas väl avskilda från starkströmskablar. Viktigt är att då man drar svagströmskablar parallellt med starkströmskablar hålla ett avstånd på minst 25 cm vid längder på upp till 100 m, därefter bör avståndet ökas.

OBS! Innan strömtillförsel till värmepumpen sker, kontrollera att varmvattenberedarens yttermantel och värmesystemet är vattenfyllda, och före idrifttagning att köldbärarsystemet är fyllt och avluftat!

Efter en tids drift kan elkablarna behöva efterdras



Återställ-
ningsknapp
överhettningsskydd



Plintar för inkommande matning och temperaturgivare



Manöversäkring

Kontaktor
kompressor

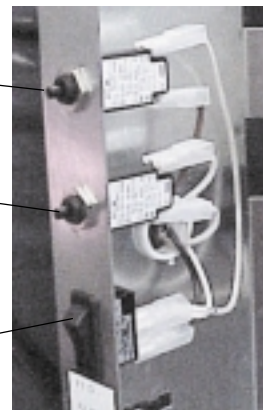
Motorskydd
kompressor

OBS! Vid uppstart av anläggningen, då köldbärarsystem och värmebärarsystem är fyllda och luftade, måste kompressorns rotationsriktning kontrolleras. Gör detta genom att (när kompressorn är i drift) lägga handen på tryckledningen och känna att denna blir varm, samtidigt kan du också lägga handen under isoleringen på sugledningen och känna att denna blir kall.

S3, säkring köldbärarpump

S2, säkring värmepump

b1, brytare för manuell körning av köldbärarpump



Brytare b1 används vid fyllning av köldbärarsystemet och ska stå i läge 0 efter installation



Tryckledning

Sugledning



Kompressorns inkopplingslåda

Om inte tryckledningen blir varm och sugledningen kall måste faserna i kompressorns inkopplingslåda kopplas om annars erhålls ingen värme från kompressorn.

Givarplacering



Reglerdator - Temperaturgivare

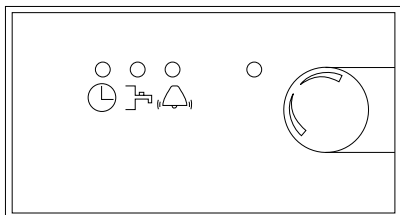
Endast de medföljande givarna, eller givare som följer nedanstående givartabell får användas. Se till att anläggningsgivare har **god kontakt** mot godset där de skall avkänna temperatur samt att de är isolerade mot omgivningen. Givare för värmesystemets fram- och returledning, köldbärare till- och från värmepump samt varmvatten sitter monterade i värmepumpen vid leverans.

Placering och montering av utegivare

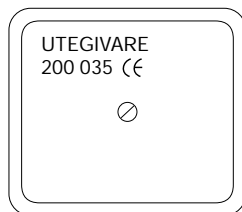
Utegivaren monteras normalt på nordvägg. Mycket fönster mot söder samt välisolerat hus kan motivera placering på södervägg för att på så vis kompensera för värmetillförsel från sol. Placera inte utegivaren där den kan utsättas för uppvärmning från ventilgaller eller dylikt.

Placering och montering av rumsgivare (tillbehör)

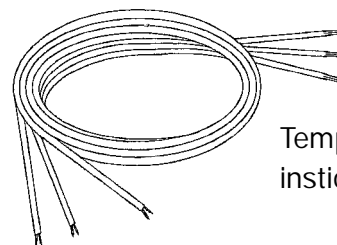
Givaren är avsedd för väggmontering. Placera rumsgivaren så att den känner en **representativ** rumstemperatur i huset, på innervägg, ej i nisch, mellan hyllor, bakom gardiner, ovanför eller i närheten av värmekällor eller fönster. Givaren skall ej utsättas för solstrålning. Ledningsröret vid infällt montage skall tätas för att hindra att luftdrag i röret påverkar givaren. Anslutningsklämmorna är placerade i kapslingens underdel och är lätt åtkomliga. Om värmesystemet har annan reglering (t.ex termostatventiler, rumtermostater, aut.shuntreglering osv.) är reglering med rumskompensering oftast inte lämplig.



Rumsgivare (tillbehör)



Utegivare



Temperaturgivare
insticks- / och rör

Omvandlingstabell för givare

Vid resistansmätning av givarna måste först givarkablar kopplas loss från reglerutrustningen. Mät först givare inkl. kabel. Mät sedan enbart givaren.



UTE

°C	ohm
-30	1884
-25	1443
-20	1115
-15	868
-10	681
- 5	538
± 0	428
5	343
10	276
15	224
20	183
25	150
30	124
35	103
40	86

RUM

°C	kohm
± 0	6,00
2	5,49
4	5,05
6	4,65
8	4,27
10	3,94
12	3,63
14	3,35
16	3,09
18	2,86
20	2,64
22	2,45
24	2,27
26	2,11
28	1,96
30	1,82
32	1,69
34	1,57
36	1,47
38	1,37

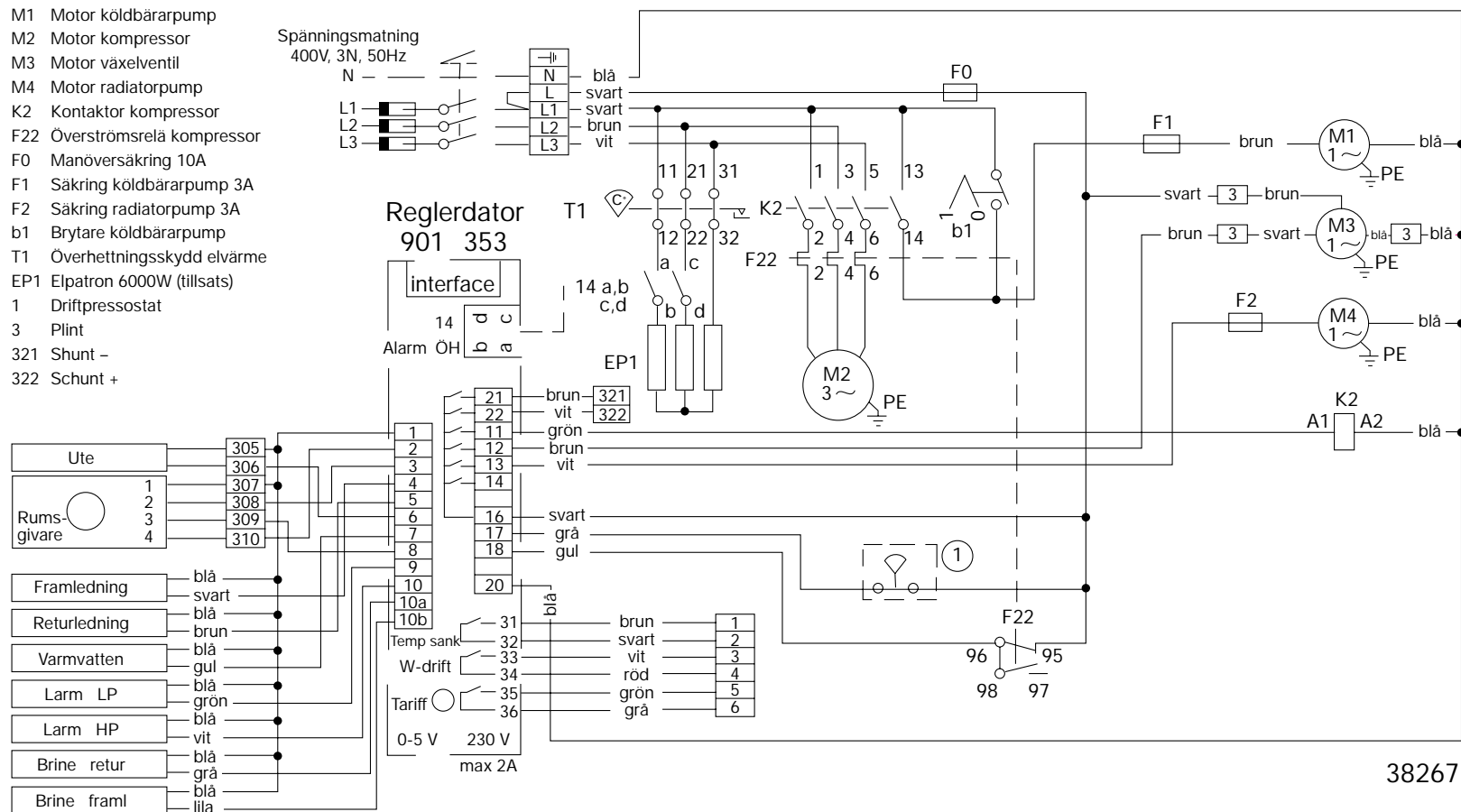
FRAM/RETUR/ VARMVATTEN Kb till/Kb från

°C	kohm
0	66,3
5	52,4
10	41,8
15	33,5
20	27,1
25	22,0
30	18,0
35	14,8
40	12,2
45	10,1
50	8,5
55	7,1
60	6,0
65	5,0
70	4,2
75	3,7
80	3,1
85	2,7
90	2,3
95	2,0

Elschema Villa Classic 55/75



- M1 Motor köldbärarpump
- M2 Motor kompressor
- M3 Motor växelventil
- M4 Motor radiatorpump
- K2 Kontaktor kompressor
- F22 Överströmsrelä kompressor
- F0 Manöversäkring 10A
- F1 Säkring köldbärarpump 3A
- F2 Säkring radiatorpump 3A
- b1 Brytare köldbärarpump
- T1 Överhettningsskydd elvärme
- EP1 Elpatron 6000W (tillsats)
- 1 Driftpressostat
- 3 Plint
- 321 Shunt -
- 322 Schunt +

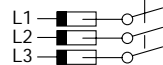


Elschema Villa Classic 105/155

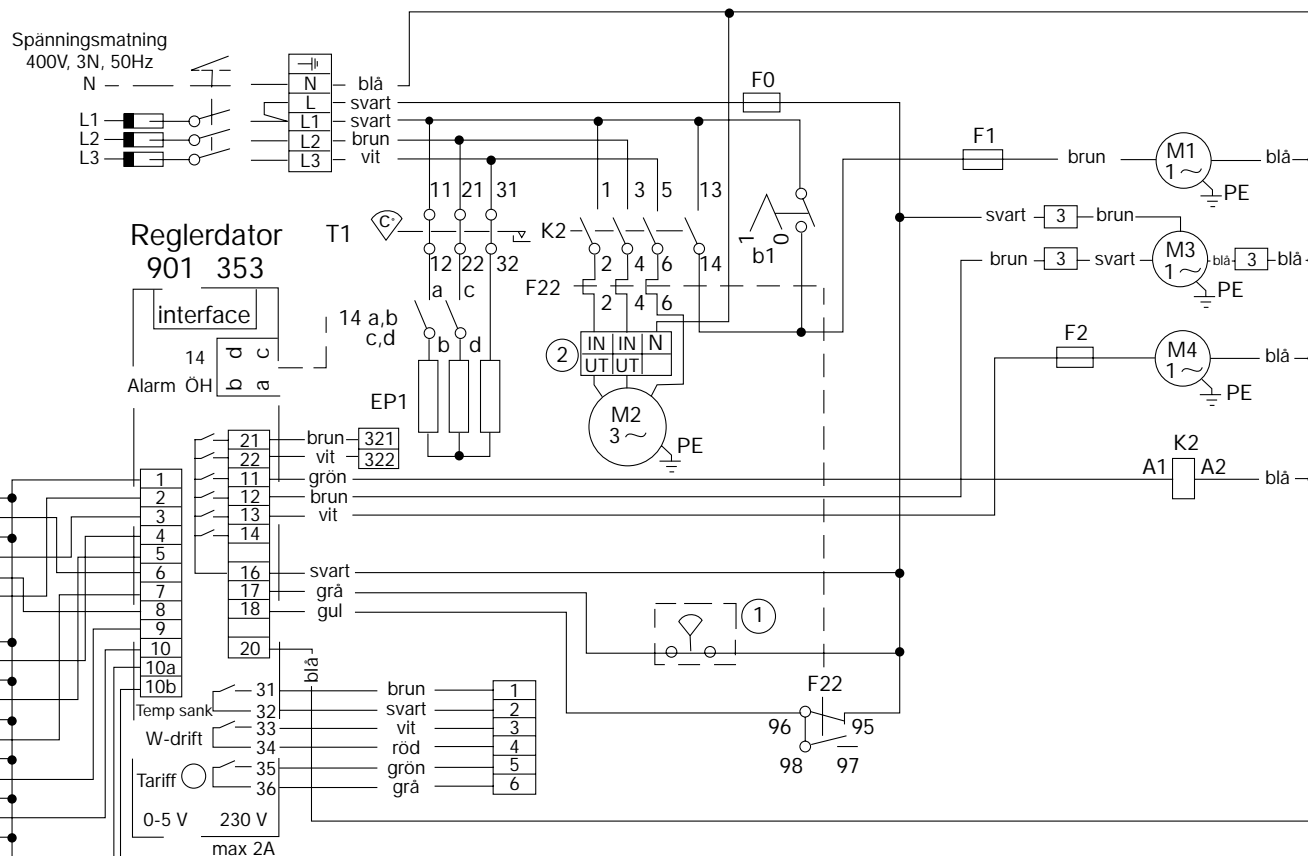
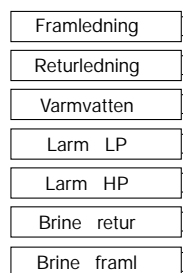
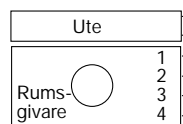
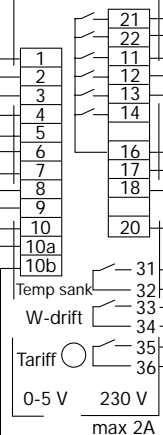
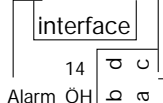


- M1 Motor köldbärarpump
- M2 Motor kompressor
- M3 Motor växelventil
- M4 Motor radiatorpump
- K2 Kontaktor kompressor
- F22 Överströmsrelä kompressor
- F0 Manöversäkring 10A
- F1 Säkring köldbärarpump 3A
- F2 Säkring radiatorpump 3A
- b1 Brytare köldbärarpump
- T1 Överhettningsskydd elvärme
- EP1 Elpatron 6alt 9 kW (tillsats)
- 1 Driftpressostat
- 2 Startströmsbegränsare
- 3 Plint
- 321 Shunt -
- 322 Schunt +

Spänningsmatning
400V, 3N, 50Hz
N



Reglerdator
901 353



38268

Tekniska specifikationer

OBS: Även om R404A är ett klorfritt och miljövänligt kölmedium, som inte påverkar ozonlagret över oss, får ingrepp endast utföras av för detta behörig person.



Värmepump, typ:		Villa Classic 55	Villa Classic 75	Villa Classic 105	Villa Classic 155
Kölmedium:	-typ	R404A	R404A	R404A	R404A
	-mängd (kg)	1.4	1.7	1.8	2.25
	-provtryck (MPa)	3.2	3.2	3.2	3.2
	-beräkningstryck (MPa)	2.9	2.9	2.9	2.9
Matningsspänning (Volt):	-3 ph, 50 hz				
	Märkeffekt:	Se tillv.skylt	Se tillv.skylt	Se tillv.skylt	Se tillv.skylt
Kompressor typ:		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	-oljetyper	ester	ester	ester	ester
	-spänning (V)	400	400	400	400
	-startström LRA (A)	22	29	29	29
Nominella effekter:	-avgiven effekt ¹⁾ (kW)	5.4 / 5.0	7.3 / 7.1	10.2 / 9.4	15.6 / 14.7
	-värmefaktor ¹⁾	4.2 / 2.8	4.4 / 3.0	4.6 / 3.0	4.3 / 3.0
Nominella flöden:	-värmebärare (l/s)	0.1	0.2	0.3	0.4
	-köldbärare (l/s)	0.3	0.5	0.6	0.9
Tillgängligt tryckfall ²⁾ :	-värmebärare (kPa)	50	41	30	50
	-köldbärare (kPa)	37	19	42	125
Max/Min temperaturer:	-kölbärare in (°C)	20/ -10	20/ -10	20/ -10	20/ -10
	-värmebärare (°C)	55/ 20	55/ 20	55/ 20	55/ 20
Varmvattenberedarvolym:	-yttermantel (liter)	70	70	70	70
	-innermantel (liter)	150	150	150	150
Vikt exkl. emballage (kg)		285	285	290	300

¹⁾ Enligt EN 255 vid köldbärare in / värmebärare ut 0 / 35° samt 0 / 50°C (inkl cirkulationspumpar).

²⁾ Det tryckfall som inte får överskridas utanför värmepumpen utan att nominellt flöde underskrides.

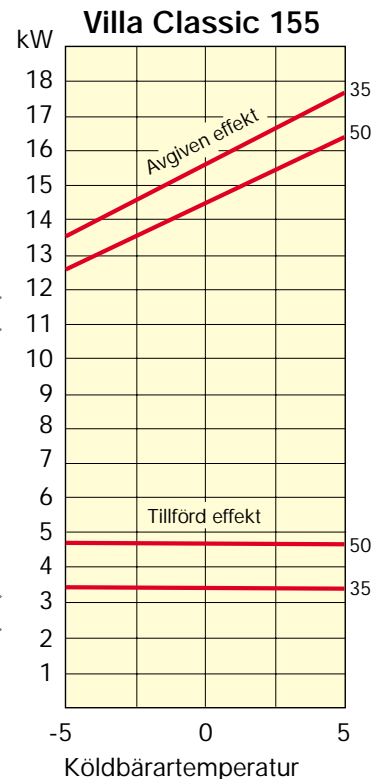
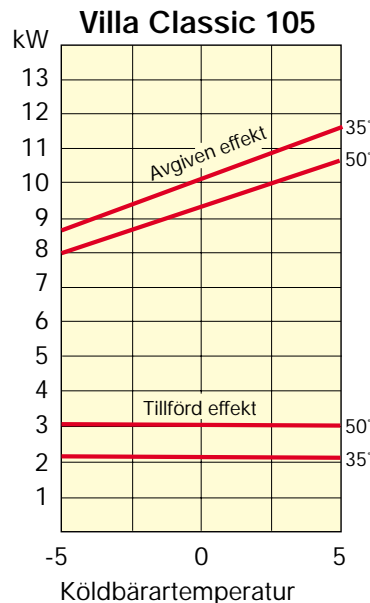
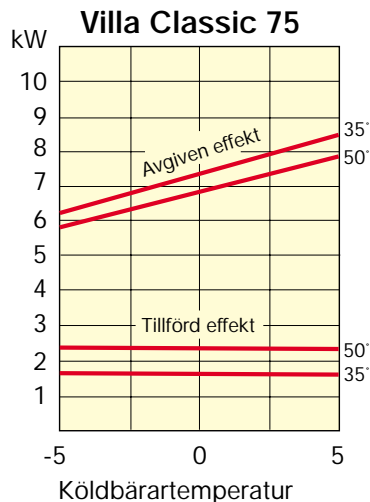
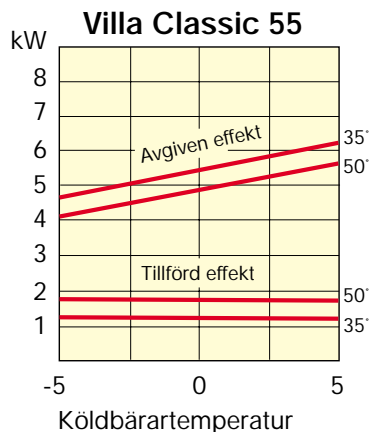
För köldbärare förutsätter dessa värden köldbärarslang 40x2.4

Effektkurvor för värmepump utan tillsatsvärme



Exempel : Villa Classic 155

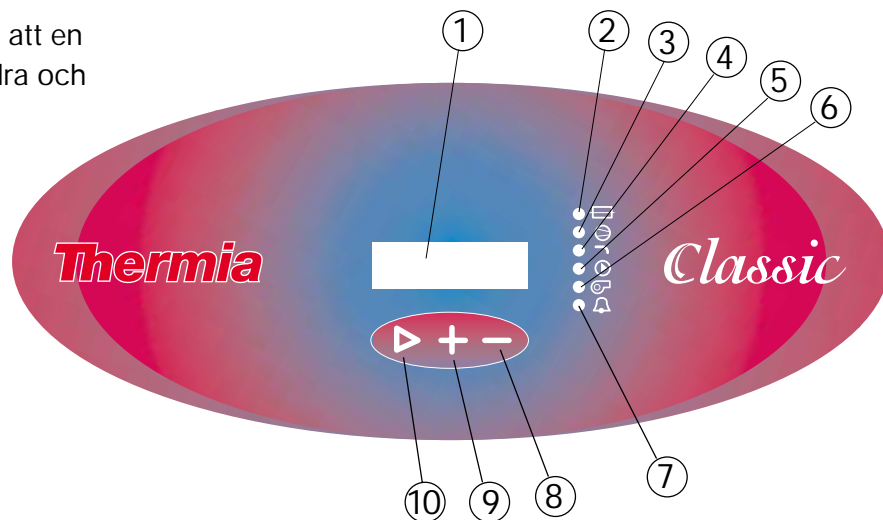
Uppsök $\pm 0^{\circ}\text{C}$ utefter den horisontella axeln (köldbärartemperatur), gå därefter rakt upp till kapacitetskurvan för tillförd effekt vid $+35^{\circ}\text{C}$ och avläs på den vertikala axeln totalt tillförd effekt, 3,45 kW, fortsätt på $\pm 0^{\circ}\text{C}$ linjen rakt upp till kapacitetskurvan för avgiven effekt vid $+35^{\circ}\text{C}$ och avläs på den vertikala axeln den avgivna effekten, 15,6 kW.



Instrument och reglage



- 1 Reglerdatorns **teckenfönster (display)** - här gör du dina avläsningar av inställda värden och temperaturer.
- 2 **Manöverindikering**, lyser när manöverspänning finns till reglerdatorn.
- 3 Indikering för **värmepumpsdrift**, lyser när värmepumpen (kompressorn) är i drift.
- 4 Indikering för **varmvattenproduktion**, lyser när varmvattenproduktion pågår.
- 5 Indikering för **cirkulationspump**, lyser när pumpen är i drift.
- 6 Indikering för **tillsatsvärmes (elkassetten)**, lyser när tillsatsvärmes är inkopplad.
- 7 Indikering för **larm**, lyser vid driftstörning. Se vidare i felsökningsschemat.
- 8 **Minusknappen** minskar inställda värden i reglerdatorn.
- 9 **Plusknappen** öppnar en meny, detta indikeras genom att en blinkande markör visas under det värde du önskar ändra och genom att trycka på plusknappen ytterligare en gång kan du öka värdet.
10. **Pilknappen** förflyttar dig mellan olika menyer i reglerdatorn för att kunna avläsa önskat värde. Pilknappen används också för att kvittera ändringar av inställningar.



Reglerdatorns menyer



Alla avläsningar av värden i anläggningen görs i reglerdatorns teckenfönster (display).

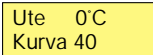
För att gå framåt i reglerdatorns menyer ska  - knappen användas.

Vid uppstart av anläggningen eller då strömmen varit borta visar sig följande text i reglerdatorns display i

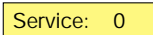
ca 5 sekunder:  sedan övergår reglerdatorn till att visa: 

RUMBör är det önskade värdet på rumstemperaturen.

Drift visar det driftläge värmepumpen ska arbeta efter, se vidare "Inställningar av driftläge".

För att komma vidare till nästa meny, tryck på pilknappen, så visas i displayen: 

utetemperaturen och inställd värmekurva, se vidare "Inställningar av temperaturer". Kurva visas alternerande med Rum2 som är en tilläggsfunktion för specialsystem och behöver således inte kontrolleras eller ändras.

Med ytterligare en tryckning på pilknappen visas:  Här slutar första delen av menyn.

Då man gör sina grundinställningar av anläggningen eller behöver veta status för vissa parametrar, görs det på följande sätt med utgångsläge från menyn "Service: 0". Tryck en gång på plusknappen, nu ska du se en blinkande markör under 0 och genom att trycka ytterligare en gång på plusknappen ändrar sig nollan till 1.


Nu kan du gå vidare i meny genom att använda pilknappen.

Om du ska ändra på ett inställbart värde ska du först trycka på plusknappen så att en blinkande markör blir synlig under det värde du vill ändra på (menyn är då öppnad) sen kan du trycka på antingen plus- eller minusknappen beroende på om du vill öka eller minska värdet.

I några av menyerna finns två stycken inställbara värden och om man ska ändra på det nedre av dessa värden ska du först trycka på plusknappen, den blinkande markören ställer sig då under det övre värdet, sedan trycker du på pilknappen och markören flyttar sig till det nedre värdet och nu kan man öka eller minska värdet genom att använda plus- eller minusknappen. **Observera att du måste kvittera (gå vidare till nästa meny) med pilknappen innan ändringen träder i kraft.**

Ändra inga värden utan att du vet vad detta innebär!

De värden som är understrukna i beskrivningen här har du möjlighet att ändra på.

Tryck på: 

Följande meny visar sig:

Kurva 40

Här ställer du in den värmekurva du vill att värmepumpen ska arbeta efter, se "Inställningar av temperaturer i anläggningen".

Om menyn för Kurva har öppnats med plusknappen, den blinkande markören visar sig under inställningsvärdet och rumsgivaren är ansluten visas:

Kurva 40
Rum faktor 5

Du ställer också in något som kallas "RUMfaktor", vilket enbart gäller då rumsgivare är installerad. Med detta menas hur mycket hänsyn reglerdatorn ska ta, i sin reglerling av framlednings-temperaturen till skillnaden mellan önskat värde och verkligt värde på rumstemperaturen. Värdet är inställbart mellan 0 och 6, där 0 inte tar någon hänsyn till skillnader mellan önskad och verklig temperatur och 6 tar full hänsyn till avvikelsen. Rekommenderat värde är 3 eller 4. Om rumsgivare ej är installerad visas inte denna rad.

Kurva 40
Rum .s 2

Möjlighet till sänkning av önskad rumstemperatur, värdet anger hur många grader sänkningen är. Sänkningen ligger kvar tills värdet ändras. Möjlighet finns att koppla till ett kopplingsur för för t.ex. nattsänkning. Sänkning aktiveras endast vid slutning mellan plintarna 31 och 32 på kretskortet .

Kurva 40
Kurva min 10

Möjlighet att ställa in min. värde för värmekurvan, d.v.s. värmepumpen styrs då så att värmekurvan inte har möjlighet att gå under detta värden oavsett vad "Kurva" är inställd på. Kan användas sommartid för att få värme i en källare, värdet kan då ställas på t.ex 24 samtidigt som man höjer värdet för "värmestop" (finns i dold meny) och stänger av värmetillförseln till övriga våningsplan.

Kurva	40
Kurva max	<u>70</u>

Möjlighet att ställa in max. värde för värmekurvan, d.v.s. värmepumpen styrs då så att värmekurvan inte har möjlighet att gå över detta värden oavsett vad "Kurva" är inställd på.

Kurva	40
Kurva 5	<u>0</u>

Möjlighet att justera framledningstemperaturen $\pm 5^{\circ}\text{C}$ vid utetemperaturen $+5^{\circ}\text{C}$, d.v.s. få en varmare eller kallare inomhustemperatur i området kring $+5^{\circ}\text{C}$ utetemperatur.

Kurva	40
Kurva 0	<u>0</u>

Möjlighet att justera framledningstemperaturen $\pm 5^{\circ}\text{C}$ vid utetemperaturen $\pm 0^{\circ}\text{C}$, d.v.s. få en varmare eller kallare inomhustemperatur i området kring $\pm 0^{\circ}\text{C}$ utetemperatur.

Kurva	40
Kurva -5	<u>0</u>

Möjlighet att justera framledningstemperaturen $\pm 5^{\circ}\text{C}$ vid utetemperaturen -5°C , d.v.s. få en varmare eller kallare inomhustemperatur i området kring -5°C utetemperatur.

Integral	
-250	min

Här visas aktuell värmebalans i anläggningen (över- eller underskott av värme). Ett minusvärde innebär att det råder underskott på värme. Enheten $^{\circ}\text{min}$ betecknar hur stort under- eller överskottet är i grader x minuter räknat. Detta värde kan ändras för att underlätta vid servicearbeten men skall under normala förhållanden inte ändras.

Om meny för Integral har "öpnats" visas:

VP	60 min
TS	600 min

I denna meny visas vid vilket gradminut-underskott som värmepump resp. tillsats startar. Värdena är inställbara men bör inte ändras utan kunskap om vad som händer i systemet om dessa ändras.

Framl	36 (40) $^{\circ}\text{C}$
Returl	29 (48) $^{\circ}\text{C}$
VV	50 (44) $^{\circ}\text{C}$

Meny som visar framledningens (tilloppet till värmesystemet) verkliga temperatur och inom parantes dess börvärde (vad den borde vara). På undre raden visas alternerande, verklig temperatur på returledningen från värmesystemet och inom parantes max. tillåten returtemperatur, samt verklig temperatur i varmvattenberedare och inom parantes starttemperaturen för varmvattenberedning. Max. tillåten returtemperatur är inställbar, se avsnittet "Inställningar av temperaturer i anläggningen".

Kb fr. -3°C
Kb till 0°C

Kb fr. visar köldbärartemperaturen från värmepumpen och Kb till visar köldbärartemperaturen till värmepumpen. Genom att trycka in plus- eller minusknappen en gång visas:

Kb fr. -3°C
Kb min -15°C

Här kan lägsta tillåtna köldbärartemperatur till värmepumpen ställas in.

Om temperaturen sjunker lägre än inställt larmar värmepumpen. Kompressorn och köldbärarpumpen stoppas. Återställning av larmet sker automatiskt då temperaturen har stigit över inställt värde. Vid inställning = -15°C kan inte larm uppstå (fabriksinställning).

VVpressostat: 1
Rullande meny

Här kan du på övre raden se status för varmvattenpressostaten (reglerpressostaten),

0 = bruten, 1 = sluten.

Den nedre raden är en rullande meny som visar aktuell status för anläggningen, se nästa sida.

Text i rullande meny:

VP OFF	Värmepump ej i drift.
VP aktiv	Värmepump arbetar.
Returl hög	Värmepump ej i drift, returtemp. högre än max. tillåten (gäller ej vid varmvattendrift).
VP start om x min	Tidsrestriktion eller inväntande av värmebehov gör att värmepumpen inte tillåts starta förrän om x min (beräknad tid = ej exakt).
Drift VV	Varmvattenproduktion pågår.
Drift : Värme	Värmeproduktion pågår.
Drift : ej behov	Värmepump står still p.g.a inget behov finns.
DT VP 210h	Driftiden för värmepumpsenheten (kompressorn).
DT TILLS 50h	Driftiden för tillsatsvärmen (elkassetten).
DT VP VV 30h	Drifttiden för varmvattenproduktion med värmepumpsenheten (kompressorn).

Här slutar menylistan, med en tryckning på pilknappen i detta läge kommer man tillbaks till menyn för inställning av rumstemperatur och driftläge.

I reglerdatorn finns ytterligare en menydel där vissa speciella inställningar av anläggningen kan utföras, i övrigt används denna del enbart vid service / felsökning.

För att komma in i denna menydel ska reglerdatorns alla tre knappar (pil-, plus- och minusknappen) hållas intryckta samtidigt i ca fem sekunder till dess att menyn för "VV" och "VVtid" visas i displayen. Detta kan utföras med utgångspunkt från valfri meny i reglerdatorn men för att inte av misstag ändra något inställt värde rekommenderas att detta utförs med utgångspunkt från "Service: 0". Reglerdatorn går automatiskt ur denna menydel 8 minuter efter senaste knapptryckningen.

VV 47 (44)
VVtid 40

VV visar temperaturen i varmvattenberedaren vid givarens placering samt inom parantes starttemperaturen för varmvattenberedning. Starttemperaturen för varmvattenberedning är inställbar men bör ej ändras då ett högre inställt värde kan leda till sämre varmvattenkomfort. Det nedre värdet, VVtid, anger hur många minuter värmepumpen ska producera varmvatten då det samtidigt finns ett värmebehov.

VV 47 (44)
Värmetid 20

Om föregående meny hade öppnats och två tryckningar på pilknappen görs kommer man till följande meny där motsvarande tid för värmeproduktion då det finns ett varmvattenbehov kan ställas in.

Värmestop: 17
VPintervall: 20

Värmestop anger vid vilken utetemperatur värmepumpens värmeproduktion stoppas, inställbart mellan 0° och 40° men funktionen kan också tas bort helt genom att ställa in värdet över 40° och då visas >> i displayen. Utetemperaturen måste sjunka 3 °C under inställt värde innan värmeproduktionen startas igen.

VPintervall anger tidsintervallet, i minuter, som måste uppfyllas innan värmepumpen tillåts starta igen räknat från förra starten. Inställbart mellan 1 och 30 minuter.

Hyst. VP: 7
Hyst. TS: 15

Temperaturdifferanser, mellan är- och börvärdet på framledningen för värmepumpen respektive tillsatsvärmens då tvångsstyrning träder i kraft oberoende av Integralvärdet. Inställbart mellan 1° och 15° för värmepump och mellan 5° och 30° för tillsats.

VVTS
55 (50)°C

Laddtemperatur på framledningen vid varmvattenproduktion med tillsatsvärmen och inom parantes stopptemperatur i varmvattenberedaren (min. differans 5° till laddtemperatur). Laddtemperatur inställbar mellan 15° och 70°, stopptemperatur mellan 10° och 65°.

Toppv.stop: 60
TVintervall: 14

Toppv.stop anger stopptemperatur för varmvattenproduktion vid toppvärmedrift (legionella funktion), inställbart mellan 50° och 65°. TVintervall anger intervall i dygn mellan toppvärmedriftfall, inställbart mellan 0 och 90 dygn där 0 = aldrig och 1= alltid (toppvärmedriftfall vid varje varmvattendriftfall).

TS 45
ShuntP 60s

TS anger på vilket sätt tillsatsvärmen i värmepumpen ska kopplas in. 45 innebär inkoppling i två steg (två alt. tre faser inkopplade) där första steget kopplas in vid Integral VP + Integral TS och steg två 40 °min senare. Läge 6 innebär inkoppling i ett steg vid Integral VP + Integral TS. Läge 36 innebär att den inbyggda tillsatsvärmen går in med full effekt i ett steg om sedan integralvärdet sjunker ytterligare 40°min går en 230V signal ut på plint 21 (shunt-) som t.ex kan styra en extra yttre tillsats. Shunt P är en funktion som bara används i Villa Classic då expansionskort för kyla är inkopplat eller då värmepumpens tillsatsvärme ersätts med en yttre tillsats med shunt.

Kal.Rum 0 FL 0
Ute 0 RL 0 VV 0
Kal. Kb fr. 0
Kb till 0

Möjlighet till kalibrering av värmepumpens temperaturgivare men först måste dock menyn öppnas genom att trycka på plusknapp en gång så att markören visas under 0 för Rum. Temperaturgivarna (ute, framledning, rum, returledning, varmvatten, köldbärare från och köldbärare till) kan kalibreras $\pm 5^\circ$ genom att med pilknappen flytta markören till den givare som ska ändras och sedan använda plus- eller minusknappen.

Man: 0 CP0 VP0
VV0 TS0 A0

Möjlighet till manuell drift av värmepumpens delar (kan användas vid service och uppstart av anläggningen) men först måste dock menyn öppnas genom att trycka två gånger på plusknappen så att Man blir = 1. Manuell drift av CP = cirkulationspump (värmebärare), VP = kompressor, VV = växelventil, TS = tillsatsvärmen och A = summalarm (230 V signal ut på plint 22 på reglerdatorn). Flytta markören med hjälp av pilknappen till önskat läge och ändra sedan 0:an till en 1:a med plusknappen. För att gå ur menyn under tiden manuelläget är aktiverat kan man ställa in Man = 0. Reglerdatorn går automatiskt ur manuelläge 8 minuter efter senaste knapptryckningen.

Servicetid: 0
Fabr.inst 0

Snabbar upp reglerdatorns tidsräkningar 60 gånger vid inställning = 1, återgår till normalläge 8 minuter efter senaste knapptryckningen. Används endast vid service/felsökning. Fabriksinställning kan ställas in för R = radiatorsystem och G = golvvärmesystem, reglerdatorns inställningar blir då de samma som de var vid leverans. Värden för radiator och golvvärmeinställning, se grundinställningstabell.

DT VP 200h
DT TS 50h
DT VP VV 50h

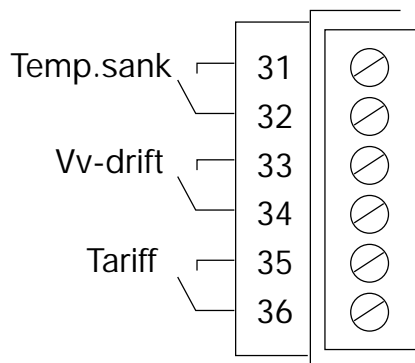
Möjlighet att manuellt ändra drifttiden som visas i rullande meny både för värmepumpsenheten (kompressorn), tillsatsvärmern (elkassetten) och varmvattendrifftiden med kompressorn.

Svenska
Node 2

Val av språk i reglerdatorns teckenfönster. Node är en funktion för kommunikation med t.ex en extern PC och används endast då Thermia Supervision är installerat.

Tilläggsfunktioner

På baksidan av kretskortet finns det förberett för tre stycken tillägsfunktioner via ingångarna 31-36. Dessa funktioner kan styras med hjälp av externt kopplingsur (ingår ej). Vid slutande av någon av dessa kontakter träder respektive funktion i kraft.



Sluten kontakt mellan 31 och 32 innebär att temperatursänkning är aktiv. Sänkningens storlek (1-10°C) justeras via en menyrad i reglerdatorn. Vid slutande kontakt med ett 10 kohm:s motstånd erhålles **Värmestop** funktion.

Sluten kontakt mellan 33 och 34 innebär att varmvattenproduktion ej är tillåten.

Sluten kontakt mellan 35 och 36 innebär att tillsatsvärmern aldrig tillåts vara i drift, ej ens vid toppvärme- (legionella) driftsfall.

Vid leverans är ingen av dessa funktioner aktiverade.

Inställningar av driftlägen



I reglerdatorn finns möjlighet att välja fyra olika driftlägen: **OFF**, **Auto**, **bara VP**, **bara TS** och **bara VV**.

OFF: Vid längre tids frånvaro kan det vara önskvärt att kunna stänga av anläggningen helt. Detta utförs genom att ställa reglerdatorn i läge OFF, alltså inte genom att bryta strömmen med yttre arbetsbrytare.

OBS! Då frysrisk i systemet föreligger bör inte värmepumpen ställas i läge OFF.

Auto: Värmepumpen reglerar automatiskt mellan värmepumpsdel (kompressor) och tillsatsvärme efter behov. Rekommenderat driftläge.





bara VP: Reglerdatorn styr i detta läge värmepumpen så att enbart värmepumpsdelen (kompressorn) tillåts arbeta. Under vintern kan man få svårt att täcka hela effektbehovet och man tappar dessutom funktionen för toppvärme av varmvattnet.

bara TS: Om man önskar att enbart tillsatsvärmen (elkassetten) ska vara i drift väljer man detta driftläge. Kan användas i samband med uppstart av en ny anläggning då köldbärarsystem ej är klart för drift.

bara VV: Med detta driftläge kommer enbart varmvattenproduktion att ske med värmepumpen, alltså ingen värme till värmesystemet. Kan användas under sommarhalvåret om man önskar att värmepumpen inte ska producera någon värme även vid kallare perioder.

Val av driftläge utförs i reglerdatorns första meny:

RUM 20.5 (20)°C
Drift: OFF

För att ändra driftläge med utgångspunkt från denna meny ska man först trycka på  så att en blinkande markör blir synlig under RUMBör värdet. Tryck sedan på , den blinkande markören flyttar sig då till driftläge. Nu kan du utföra den ändring av driftläge du önskar genom att trycka på  eller .

OBS! Bekräfta alltid ändringen av driftläge genom att gå vidare till nästa meny med pilknappen.

Inställningar av temperaturer



Efter installation av värmepump ska följande injusteringar av värmesystemet utföras:

Öppna samtliga radiatorventiler eller golvslingeventiler fullt ut. Bestäm vilka rum som skall ha högsta önskade temperatur*. Justera sedan reglerdatorn i värmepumpen med hjälp av RUMBör och/eller Kurva enl. nedan så att önskad temperatur erhålls. När detta skett ska radiator- / golvslinge termostater ställas på det värde som önskas i de olika rummen.

**) Dessa rumstemperaturer regleras av värmepumpens reglerdator och skall ej begränsas av radiator- eller golvslingeterminstater.*

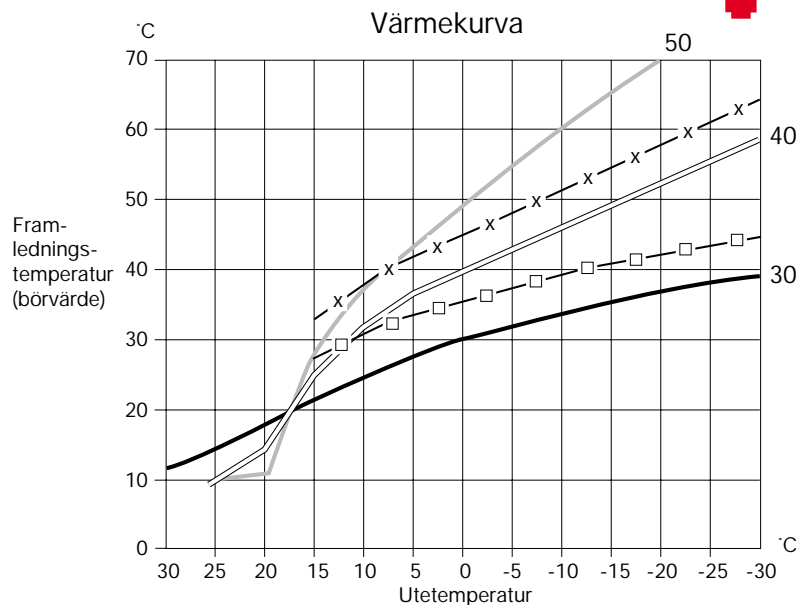
Efter att detta är gjort ska maximal tillåten returtemperatur för värmesystemet ställas in enligt följande:

Tag skillnaden mellan framlednings- och returlednings-temperatur och dra detta värde från 55°.

Exempel: Framledningstemperatur = 42°C Returledningstemperatur = 38°C, medför en skillnad, delta, på 4°C. Detta innebär att maximal tillåten returtemperatur ska inställas på 51°C.

OBS! Värdet i reglerdatorn är från fabrik inställt på 48°C detta måste kontrolleras och ev. justeras i varje enskild anläggning.

Skulle skillnaden mellan framledning och returledning vara större än 10°C bör vattenflödet genom värmesystemet kontrolleras. Vid kontroll av temperaturskillnaden mellan fram- och returledning ska värmepumpen vara i stabil drift mot värmesystemet.



Förutsättningar för Kurva 30, 40 och 50 är $\pm 0^\circ\text{C}$ ute och RUMBör 20. Vid förändring av RUMBör parallellt förflyttas kurvan med 3°C för varje grad RUMBör ändras. RUMBör skall ej förändras med mer än $\pm 3^\circ$.

Exempel:

- 30 - kurvan ändrad med RUMBör 2°C (22).
- x—x—x— 40 - kurvan ändrad med RUMBör 2°C (22).

Tillsyn - info till kund



Nivå av köldbärarvätska i expansions- och avluftningskärl:

I samband med installationen fylls köldbärarsystemet till en nivå ca 2/3 av kärlet. Regelbunden tillsyn (någon eller några gånger per månad, dock tätare omedelbart efter installation) av att nivån i expansions- och avluftningskärlet är stabil, omkring 2/3 av kärlets höjd, ska göras. Det är normalt att nivån i köldbärarsystemet strax efter installationen sjunker något (be din installatör att han lämnar kvar lite köldbärarvätska som kan användas vid efterfyllning).

Ev. efterfyllning görs genom att säkerhetsventilen på kärlets topp skruvas av varefter fyllning kan ske.

Säkerhetsventil:

Den eller de säkerhetsventiler som monteras på varmvattenberedarens tappvarmvattensida resp. radiatorsida kräver regelbunden tillsyn, ca fyra gånger per år. Säkerhetsventilerna är ett skydd mot sprängning av varmvattenberedaren och tillsynen av säkerhetsventilerna görs genom att vrida hatten på dessa i pilens riktning, varvid ventilen ska släppa ut lite vatten via spilledningen. Fungerar inte detta ska ventilen bytas. Det är normalt att säkerhetsventilen för varmvattenberedarens tappvarmvatten under uppladdning av varmvattenberedaren släpper ut små mängder vatten, speciellt efter större varmvattentappningar.

Larm:

Eftersom Villa Classic är utrustad med tillsatsvärme, som kopplas in automatiskt (om driftläge "Auto" är valt) då en driftstörning uppstår, kan det ibland vara svårt att märka via inneklimatet att en driftstörning har inträffat.

Ha därför regelbunden uppsikt över värmepumpens larmindikator(er).

Övrig skötsel av anläggningen

Skydd mot frysning:

Om anläggningen ej brukas under en tid då risk för frysning föreligger, ska vattnet i värmesystemet, värmepumpens kondensor och varmvattenberedaren tappas ur. Starta aldrig värmepumpen eller tillsatsvärmen om de ingående delarna eller expansionsledning misstänks vara frusna eller om värmesystemet är tomt på vatten.

Felsökning



För att skydda värmepumpens ingående komponenter från att arbeta under onormala driftsförhållanden finns ett antal skyddsfunktioner monterade i värmepumpen: högtrycksvakt (**HP**), lågtrycksvakt (**LP**), överhettningsskydd för tillsatsvärmen och motorskydd (**MS**) för kompressorn. Orsakerna till att dessa skyddsfunktioner träder i kraft är flera och tas upp nedan. Driftstörningen visas på värmepumpens instrumentpanel genom att en larmlampa blinkar alt lyser med fast rött sken.

Förutom med larmlampan visas i reglerdatorns första menyrad vilken skyddsfunktion som brutit driften:

RUM 20.5 (20)°C
Larm: HP

Information om att ett larm har uppstått visas också i den rullande menyn på sista menyraden i reglerdatorn:

VVpressostat 1
VP LARM

Orsaker till larm - lågtryck

Orsak

Dåligt flöde genom köldbärarsystem som kan orskas av:

- 1) Luft i köldbärarsystemet.
- 2) Igensatt smutsfilter.
- 3) För lite köldbärarvätska.
- 4) Köldbärarpump har stannat eller går med för låg hastighet.
- 5) Isbildning i köldbärarsystemet.

Åtgärd

- 1) Lufta köldbärarsystemet.
 - 2) Rensa smutsfilter.
 - 3) Fyll på köldbärarvätska.
 - 4) Kontrollera att köldbärarpumpen har ström och inte har fastnat. Kontrollera hastighetsinställning på sidan av köldbärarpumpen.
 - 5) Kontrollera köldbärarvätskans blandningsförhållande.
- OBS!** Det kan dröja upp till flera timmar innan isbildningen smälter.

Pos 1-5 kan kontrolleras genom att lägga handen på undersidan av sugledningen, på kompressorn, som blir frostig.

Orsaker till larm - lågtryck (forts)

Orsak

Köldmediebrist i pumpens kylsystem som kan orsakas av:

- 1) Läckage i kylsystem.
- 2) Underfyllt kylsystem.

Köldmediebrist kan konstateras genom att kontrollera värmepumpens synglas som vid brist på köldmedium "skummar". OBS! Det kan förekomma, vid uppstart av en anläggning, att synglasets skummar under en kortare tid innan det går klart.

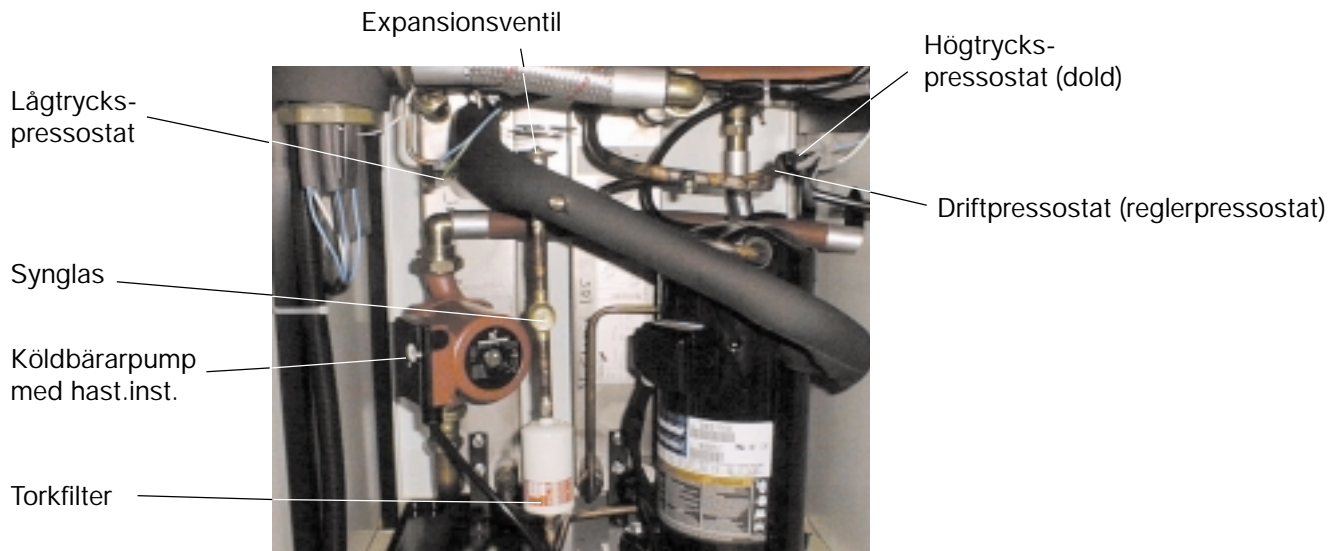
Expansionsventilen.

- 1) Värmepumpens drift bryts med längre tidsintervaller.

Åtgärd

- 1) Töm kylsystemet (via serviceventiler), täta läckaget, vakuumsug och fyll på köldmedium till rätt mängd.
- 2) Fyll till rätt mängd.

- 1) Byt expansionsventil.



Orsaker till larm - högtryck

Orsak

Dåligt flöde genom värmesystemet som kan orsakas av:

- 1) Luft i värmesystemet.
- 2) Igensatt smutssil.
- 3) För dåligt öppnade radiator- / golvslingetermostater.
- 4) Värmebärarpumpen har stannat eller går med för låg hastighet.

Överfyllt kylsystem.

- 1) För mycket köldmedium i värmepumpens kylsystem kan orsaka driftstörningar i form av bruten drift via högtryckspressostaten. Kan konstateras genom att tryckledningen ej kommer upp i temperatur (blir bara ljummen).

Torkfilter.

- 1) Igensatt torkfilter kan innebära att driften bryts via högtryckspressostaten. Kontrollera temperaturfallet över torkfiltret, bör ej överstiga 1°C.

Åtgärd

- 1) Lufta värmesystemet.
- 2) Rensa smutssil.
- 3) Öppna radiator- / golvslingetermostater erforderligt.
- 4) Kontrollera att värmebärarpumpen har ström och inte har fastnat. Kontrollera hastighetsinställning på sidan av värmebärarpumpen.

- 1) Töm ur köldmedium, via serviceventiler, till rätt mängd.

- 1) Byt torkfilter, vacuumsug extra noga.



Orsaker till larm - motorskydd

Motorskyddet i värmepumpen är till för att skydda kompressorns elmotor från överströmmar.

Utlöst motorskydd kan bero på:

- 1) Dåligt fastdragna elanslutningar.
- 2) Fasbortfall på inkommande matning.
- 3) Felinställt motorskydd.
- 4) För låg nätspänning.

Orsaker till larm - överhettningsskydd

Om tillsatsvärmen ej är i drift trots behov att inställt driftläge ska överhettningsskyddet kontrolleras / återställas.

Ett klickande ljud hörs då överhettningsskyddet återställs. Det kan förekomma att överhettningsskyddet löser ut under transport.

Fel i värmepumpens temperaturgivare

Om fel i en temperaturgivare uppstår (motståndsvärdet ligger utanför området) visas detta i reglerdatorns första meny. Reglerdatorn reglerar enligt följande:

Fel i Framledningsgivare medför att reglerdatorn ställs i läge "OFF" och värmebärarpumpen är aktiv.

Fel i Returledningsgivare medför att reglerdatorn beräknar returtemperaturen som framledningstemperaturen - 5°C (-15°C två minuter efter varmvattenproduktion).

Fel i Varmvattengivare medför att ingen varmvattenproduktion sker.

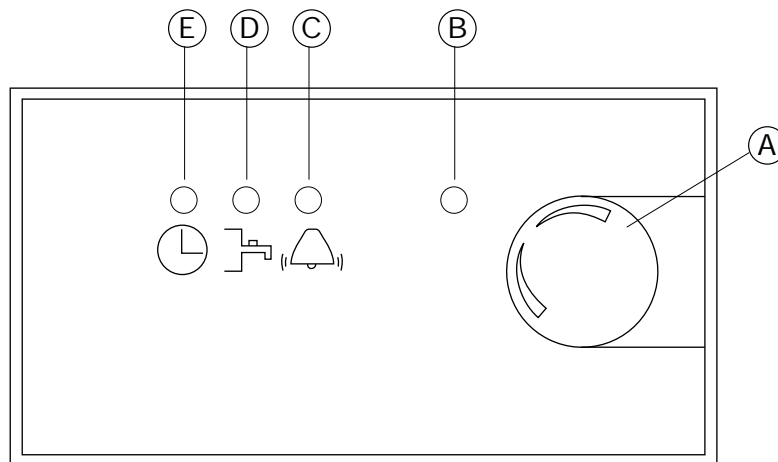
Fel i Rumsgivare (rumsgivare är tillbehör) medför att ingen är-temperatur visas och reglerdatorn använder 20°C i sin reglering.

Fel i Utegivare medför att 0°C visas (blinkande) i displayen och används i regleringen som aktuell utetemperatur.

Rumsgivare tillbehör



- A. Temperaturinställning
14-26°C.
- B. Indikering för värmebehov. Lyser med fast sken då behov finns, blinkar vid värmebalans och lyser inte alls då inget behov finns.
- C. Larmindikering.
- D. Indikering för varmvattenproduktion.
- E. Indikering för temperatursänkning.



Grundinställningar i värmepumpens reglerdator



Parameter	Fabriksinställn.	Anl.värden	Min.	Max.	Enhet
RUMbör	20		5	30	°C
Kurva *)	40		22	60	-
Rumfaktor ¹⁾	4		0	6	-
Rum .s ²⁾	2		1	10	°C
Kurva min	10		10	50	°C
Kurva max ¹⁾	70		40	70	°C
Kurva 5	0		-5	+5	°C
Kurva 0	0		-5	+5	°C
Kurva -5	0		-5	+5	°C
Integral VP	-60		-5	-250	°min
Integral TS	-600		-50	-2500	°min
Returl.max	48		30	55	°C
Kb min	-15		-15	+10	°C
VV. start	44		30	55	°C
VV.tid	40		5	40	min
Värmetid	20		5	40	min
Värmestopp	17		0	>>	°C
VPintervall	20		1	30	min
Hyst.VP	7		1	15	°C
Hyst.TS	15		5	30	°C
VV TS	55 (50)		15 (10)	70 (65)	°C
Toppv.stop	60		50	65	°C
TVintervall	14		0 ³⁾	90	dagar
TS	45		-	-	-

- 1) Visas endast och reglerar bara då rumsgivare är installerad.
 - 2) Visas endast och reglerar bara då bygel mellan plintarna 31 och 32 på styrkortet är monterad.
 - 3) Betyder att toppvärme aldrig aktiveras. Inställning = 1 innebär att toppvärme aktiveras vid varje varmvattendrifthall.
- *) Då fabriksinställning = G ställs in blir värdet för Kurva 30 och för Kurva max 45.

ÖVRIGT

Installatören ska efter avslutad installation, i kundens "Skötselanvisning", fylla i ev. justeringar av värden i reglerdator från tabell och vem som utfört olika delar av installationen samt tillsammans med kunden fylla i registerkort och checklista vid installation.

Köldmedium



Värmepumpens kylsystem (köldmediekretsen) är fyllt med köldmediet R404A.

Ingrepp i köldmediekretsen får endast utföras av person med certifierad kompetens!

Eldfara.

R404A är ej eldfarlig eller explosiv under normala förhållanden.

Giftighet.

Under normal användning och under normala förhållanden har den låg giftighet. Även om giftigheten är låg hos köldmediet finns det risk för skador (även livsfara) vid onormala situationer eller vid avsiktligt missbruk. Köldmedieångorna är många gånger tyngre än luft och i slutna utrymmen eller i del av utrymme, som är beläget lägre än tex. dörren, kan stor koncentration uppstå vid läckage och risk för kvävning på grund av syrebrist kan bli följden. Utrymmen där tunga ångor kan samlas och tränga undan luften, skall därför förses med god ventilation.

Köldmediet bildar tillsammans med öppen låga fosgen, vilket är en skarpt stickande gas, och kan spåras på lukten redan vid koncentrationer under dess tillåtna gränsvärde, utrymmena evakueras till dess att noggrann vädring har utförts.

Var och en som fått förgiftningssymtom av ångorna skall omedelbart förflytta sig eller bli förflyttad ut i friska luften.

Ingrepp i köldmediekretsen.

Vid reparation av köldmediekretsen så får ej köldmedium släppas ut i fria luften från värmepumpen utan återanvändas eller om det ej går så skall det destrueras i speciell anläggning. Avtappning och påfyllning av köldmedium göres via service-ventiler. Vid fyllning med annat köldmedium än R404A kommer alla garantier från Thermia Värme AB att upphöra, om detta nya köldmedium ej skriftligt meddelats som godkänt ersättningsköldmedium tillsammans med övriga åtgärder.

Skrotning.

När värmepumpen skall skrotas ska köldmediet omhändertagas för destruktion. Lokala föreskrifter om omhändertagande av köldmediet skall följas. Se även naturvårdsverkets gällande köldmediekungörelse.

Om denna anvisning ej följs vid installation, drift och skötsel är Thermia Värme ABs åtagande enligt gällande garantibestämmelser ej bindande.



Thermia Värme AB

Box 950 • 671 29 ARVIKA
www.thermia.se