MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

FIGHTER 360P

MOS SE 0303-1 611748
FIGHTER 360P



Till Villaägaren

Allmänt
Kort produktbeskrivning 2
Inställningstabell 2

Systembeskrivning
Funktionsprincip 3
Systemprincip 3

Frontpanel
Uppbyggnad 4
Förklarnig 4

Rumstemperatur
Värmeautomatik 6
Grundinställning 6
Ändring av rumstemperatur 6
Utgångsvärden för värmeautomatik 7

Underhållsrutiner
Rengöring av luftfilter 8
Rengöring av fläkt 8
Rengöring av ventilationsdon 9
Kontroll av säkerhetsventiler 9
Tryckmätare 9
Avluftstemperatur 9

Till Installatören

Allmänt till installatören
Transport och förvaring 11
Hantering 11
Uppställning 11
Max pann- och radiatorvolym 11
Installationskontroll 11
Elpannedrift 11

Röranslutning
Allmänt 12
Dockning 12
Pump- och tryckfallsdiagram 12
Avtappning av värmesystemet 12
Tömning av vattenvärmare 12

Ventilationsanslutning
Ventilationsflöden 13
Imkanal 13
Injustering 13
Kanaldragning 13
Fläktdiagram 13

Elanslutning
Inkoppling 14
Leveranskopplad effekt 14
Återställning av temperaturbegränsare 14
Max fasström 14
Anslutning av utegivare 14
Rundstyrning och effektvakt 15
Åtkomlighet till nedre elkoppling 15
Externa kontakter 16
Larm/Larmutgångar 16

Igångkörning och injustering
Förberedelser 17
Påfyllning av vattenvärmare och värmesystemet .. 17
Luftning av värmesystemet 17
Uppstart 17
Inställning av ventilation 18
Efterjustering 18
Inställning av fläktkapacitet 18
Nedfällning av frontpanel 18

Inställning av värmeautomatik
Förskjutning av värmekurva -2 19
Förskjutning av värmekurva 0 19
Förskjutning av värmekurva +2 19
Inställning med diagram 19

Styrning
Menysystem 20
Huvudmenyer 22
Undermenyer 23

Åtgärder vid driftstörningar
Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten 30
Låg eller utebliven ventilation 30
Låg rumstemperatur 30
Hög rumstemperatur 30
Strömställarläge ”R” 30
Larmindikationer i displayen 31
Återställning av temperaturbegränsare 32
Återställning av högtryckspressostat 32
Återställning av automatsäkring 32
Hög avluftspemperatur 32

Service
Hjälpstart av cirkulationspump 33
Rengörning av cirkulationspump 33

Komponentplacering
Komponentplacering 34

Komponentlista
Komponentlista 35

Kretsschema
Kretsschema 36

Givarinkoppling
Data för temperaturgivare 37

Mått
Mått och avsättningskoordinater 38
Måttsättningsprincip 38

Tekniska uppgifter
Tekniska data 39
Bipackningssats 39

Tillbehör
Tillbehör 40

2 Allmänt

För att få bästa utbyte av värmepumpen FIGHTER 360P bör Du läsa igenom den här Montering- och Skötselanvisning.

FIGHTER 360P är en så kallad frånluftsvärmepump. Det innebär att den tar vara på energin i ventilationsluften och använder den till varmvatten och för husets uppvärmning.

Mikroprocessorer ser till att värmepumpen hela tiden arbetar på effektivaste sätt.

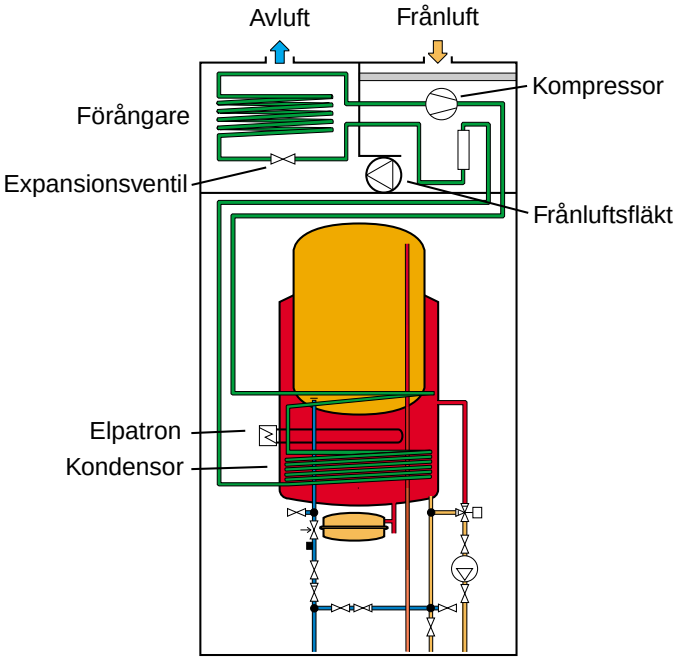
FIGHTER 360P är en svensktillverkad kvalitetprodukt med lång livslängd och säker drift utan obehagliga överraskningar.

Ifylles när värmepumpen är installerad

Serienummer (103), ska alltid uppges vid korrespondens med NIBE. 089_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Installationsdatum
Installatör
Vald effekt, elpatron
Inställning på cirkulationspump
Vald fläktkurva, normal hastighet
Vald fläktkurva, hastighet I
Vald fläktkurva, hastighet II
Inställning ”Val värmekurva”
Inställning ”Förskjutning värmekurva”

Systembeskrivning 3

Funktionsprincip



FIGHTER 360P består av en elpanna med kopparfodrad vattenvärmare och en värmepump som återvinner energi ur ventilationsluften. Den återvunna energin tillföres pannan. Värmepumpen skall installeras i ett ventilationssystem avsett för mekanisk frånluft.

Effekten på elpatronen är max 13,5 kW (leveranseffekt 7,5 kW).

När den rumstempererade frånluften passerar förångaren förångas köldmediet på grund av sin låga kokpunkt. Därmed avger rumsluften värme till köldmediet.

Köldmediet komprimeras därefter i en kompressor, varvid temperaturen höjs kraftigt.

Det varma köldmediet leds till den i pannvattnet placerade kondensorn. Här avger köldmediet sin värme till pannvattnet varvid temperaturen sänks och köldmediet övergår från ånga till vätska.

Därefter leds köldmediet vidare via filter till expansionsventilen där tryck och temperatur sänks ytterligare.

Köldmediet har nu fullbordat sitt kretslopp och passerar åter förångaren.

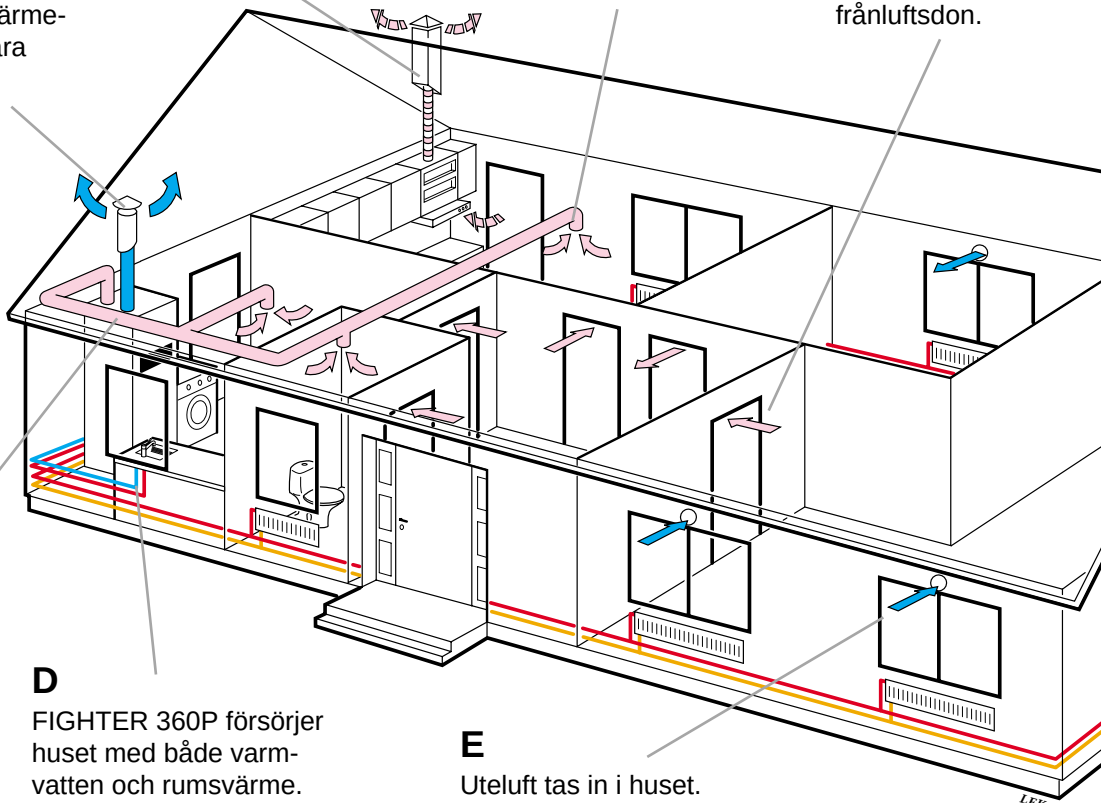
Systemprincip

C
När rumsluften passerat värmepumpen släpps den ut. Temperaturen på luften har sänkts eftersom värmepumpen har tagit tillvara energin i rumsluften.

G
Luften från köksfläkten går direkt ut i en särskild kanal.

A
Den varma rumsluften tas in i kanalsystemet.

F
Luft transporteras från rum med uteluftsdon till rum med frånluftsdon.



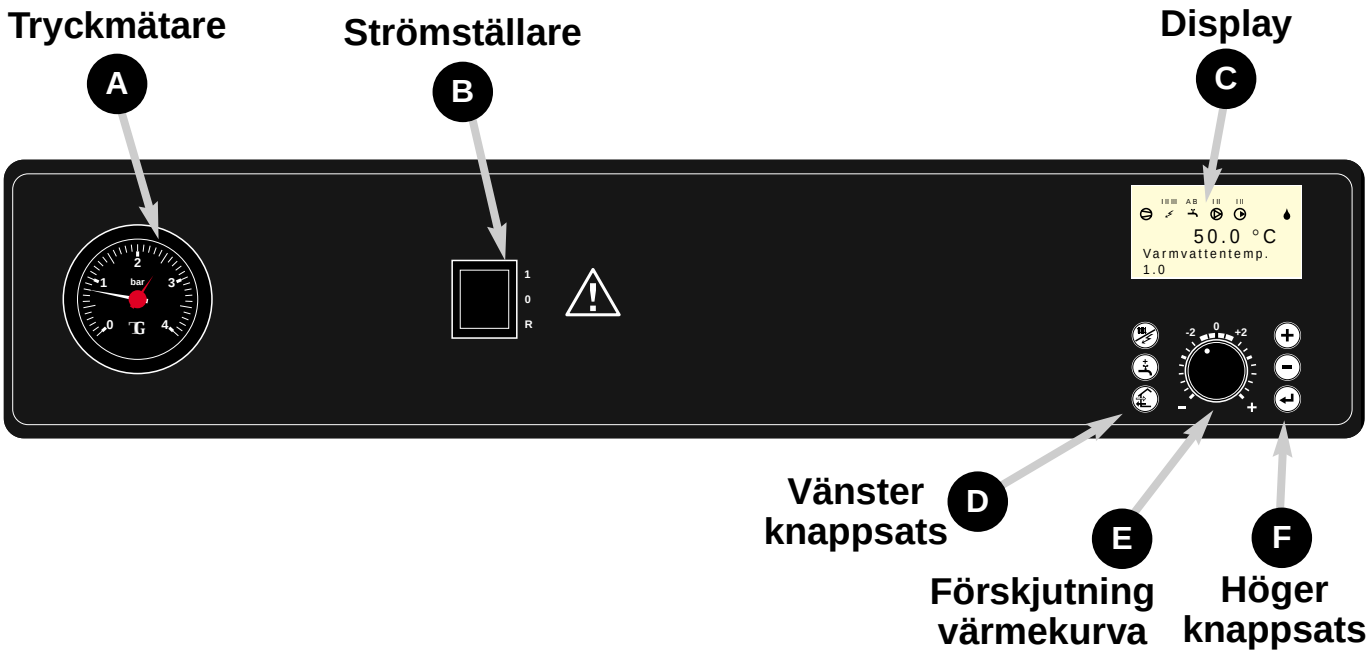
B
Den varma rumsluften leds till FIGHTER 360P.

D
FIGHTER 360P försörjer huset med både varmvatten och rumsvärme.

E
Uteluft tas in i huset.

4 Frontpanel

Uppbyggnad



Förklaring

A Tryckmätare

Här visas radiatorkretsens tryck. Mätarens gradering är 0 – 4 bar. Normalt tryck är 0,5 – 1,5 bar.

B Strömställare

med tre lägen 1 - 0 - R:

1 Normalläge. Samtliga styrfunktioner inkopplade.

0 Värmepumpen helt avstängd.

R Reservläge. Detta läge används vid eventuell driftstörning.

Strömställaren får ej ställas i läge “1” eller “R” innan pannvattnet fyllts på.

C Display **Första raden:**

Kompressorsymbol.

Visas då kompressorn är i drift.

I II III

Tillsatssymbol.

Visas då tillsatsenergi är inkopplad, vanligtvis elpatronen. Strecken anger vilket/vilka effektsteg som för tillfället är inkopplade.

I 6 kW tillsatseffekt är inkopplad
II 3 kW tillsatseffekt är inkopplad
III 4,5 kW tillsatseffekt är inkopplad

A B

Varmvattensymbol.

Visas då “Extra varmvatten” -funktionen är aktiverad. “A” visas då tillfälligt vald temperaturhöjning är aktiverad och “B” då periodisk temperaturhöjning är aktiverad.

I II

Fläktsymbol.

Visas då fläkten är i drift. Vid normal hasighet visas endast fläktsymbolen. Då ett streck syns är fläkthastighet ”I” aktiverad och då två streck syns är fläkthastighet “II” aktiverad.

I II

Värmesystemssymbol.

Visas då husuppvärmning pågår, dvs cirkulationspump i drift. Är värmepumpen kopplad till två värmesystem visas även “I” för cirkulationspump 1 respektive “II” för cirkulationspump 2.

Avfrostningssymbol.

Visas då avfrostning av förångaren pågår.

Andra raden:

Värde för aktuell parameter.

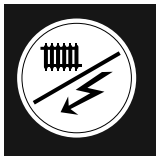
Tredje raden:

Beskrivning av aktuell visningsparameter. Normalt visas “Varmvattentemperatur”

Fjärde raden:

Visar aktuellt menynummer.

D Vänster knappsats



Driftläge
Med denna knapp ställs önskat driftsläge in avseende tillåtelse/blockering av cirkulationspump respektive tillsatsenergi.

De olika driftslägena är:

Vinterläge: Cirkulationspumpen i drift. Elpatronen tillåten att vara i drift då behov föreligger.

Sommarläge: Cirkulationspumpen och elpatronen blockerade. Vid aktivering av ”Extra varmvatten” kan dock elpatronen kopplas in.

Vår/höstläge: Cirkulationspumpen i drift. Elpatronen blockerad. Vid aktivering av ”Extra varmvatten” kan dock elpatronen kopplas in.

Då knapptryckning sker visas aktuellt driftsläge i display och genom ytterligare knapptryckning ändras läget. Då enter-knappen trycks in sker en återgång till normalt visningsläge i sifferfönstret.



Extra varmvatten
Med denna knapp aktiveras ”Extra varmvatten”-funktionen.

24 timmar: Innebär att varmvattentemperaturen höjs till 60°C under 24 timmar. Därefter sker en återgång till normal temperatur.

Periodisk: Innebär att varmvattentemperaturen höjs till 60°C med jämna tidsintervall. Intervalltiden ställs in under meny 1.1 “Intervall per. XVV”. Värdet är inställbart från 1 till 90 dagar.

Ej vald: Ytterligare knapptryckning avaktiverar ”Extra varmvatten” funktionen.

Då knapptryckning sker visas aktuell funktion i display och genom ytterligare knapptryckning ändras läget. Då enter-knappen trycks in sker en återgång till normalt visningsläge i sifferfönstret.



Fläkthastighet:
Med denna knapp ändras fläkthastigheten. Återgång till normal hastighet sker automatiskt (Gäller dock ej läge “Från”).

Hastighet II: Vid installationen väljs om detta skall vara ett reducerings- eller forceringsläge. Efter en viss tid sker en återgång till normalhastighet. Denna tid är inställbar under meny 7.11 “Återgångstid hast. II”. Tiden är inställbar från 1 till 10 timmar.

Från: Innebär att fläkten stannar och följdaktligen fås ingen ventilation. Observera att kompressorn då också blockeras vilket innebär att ingen återvinning erhålls. OBS! I läge ”Från” sker ingen automatisk återgång till normalhastighet.

Hastighet I: Vid installationen väljs om detta skall vara ett reducerings- eller forceringsläge. Efter en viss tid sker en återgång till normalhastighet. Denna tid är inställbar under meny 7.12 Återgångstid hast. I. Tiden är inställbar från 1 till 10 timmar eller 1 till 16 dagar.

Normal: Normal fläkthastighet.

Då knapptryckning sker visas aktuell funktion i display och genom ytterligare knapptryckning ändras läget. Då enter-knappen trycks in sker en återgång till normalt visningsläge i sifferfönstret.

E Förskjutning värmekurva

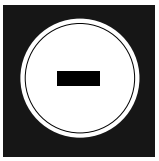


Med denna ratt ändras värmekurvans parallellförskjutning och därmed rumstemperaturen. Medurs vridning ökar rumstemperaturen. Då rattvridning sker visas meny 2.0 i sifferfönstret och värdet för beräknad framledningstemperatur ändras.

F Höger knappsats



Plusknapp
Med denna knapp bläddrar man i menysystemet (framåt) eller höjer värdet på vald parameter.
Se avsnitt “Styrning – Menysystem”.



Minusknapp
Med denna knapp bläddrar man i menysystemet (bakåt) eller sänker värdet på vald parameter.
Se avsnitt “Styrning – Menysystem”.



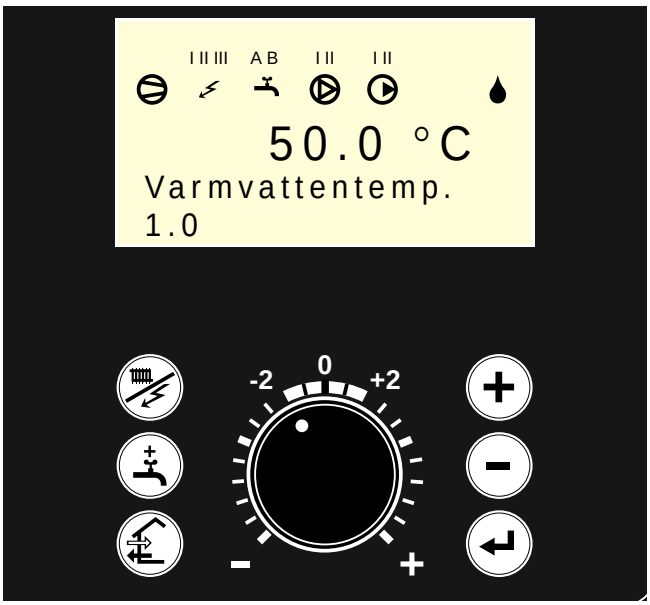
Enter-knapp
Med denna knapp väljs lägre meny i menysystemet, parameterändring aktiveras samt eventuell parameterändring bekräftas.
Se avsnitt “Styrning – Menysystem”.

6 Rumstemperatur

Värmeautomatik

Inomhustemperaturen är beroende av flera olika faktorer. Under den varmare årstiden räcker solinstrålning och värmeavgivning från människor och apparater för att hålla huset varmt. När det blir kallare ute måste man starta sitt värmesystem. Ju kallare det blir ute desto varmare måste radiatorerna (elementen) vara.

Denna anpassning sker automatiskt, först måste dock pannan ges rätt grundinställning, se avsnitt ”Rumstemperatur” – ”Grundinställning”.



Grundinställning

För grundinställning används meny 2.4 och ratten ”Förskjutning, värmekurva”.

Om man inte känner till vilka värden som skall ställas in, kan utgångsvärden hämtas ur vidstående karta.

Blir inte rumstemperaturen den önskade, kan efterjustering vara nödvändig.

OBS! Vänta ett dygn mellan inställningarna så att temperaturerna hinner stabilisera sig.

Efterjustering av grundinställningen.

Kall väderlek

Om rumstemperaturen är för låg, ökas värdet ”Kurvlutning” i meny 2.1 ett steg.

Om rumstemperaturen är för hög, sänk värdet ”Kurvlutning” i meny 2.1 ett steg.

Varm väderlek

Om rumstemperaturen är för låg, vrid ratten ”Förskjutning, värmekurva” ett steg medurs.

Om rumstemperaturen är för hög, vrid ratten ”Förskjutning, värmekurva” ett steg moturs.

Ändring av rumstemperatur

Manuell förändring av rumstemperaturen.

Vill man tillfälligt eller varaktigt sänka eller höja sin inomhustemperatur i förhållande till den temperatur man haft tidigare, vrider man ratten ”Förskjutning, värmekurva” moturs respektive medurs. Ett till tre streck motsvarar ca 1 grads förändring av rumstemperaturen.

OBS! En höjning av rumstemperaturen kan ”bromsas” av termostaterna till radiatorerna eller golvvärmen, varför dessa i så fall måste vridas upp.

Rumstemperatur 7

Utgångsvärden för värmeautomatik

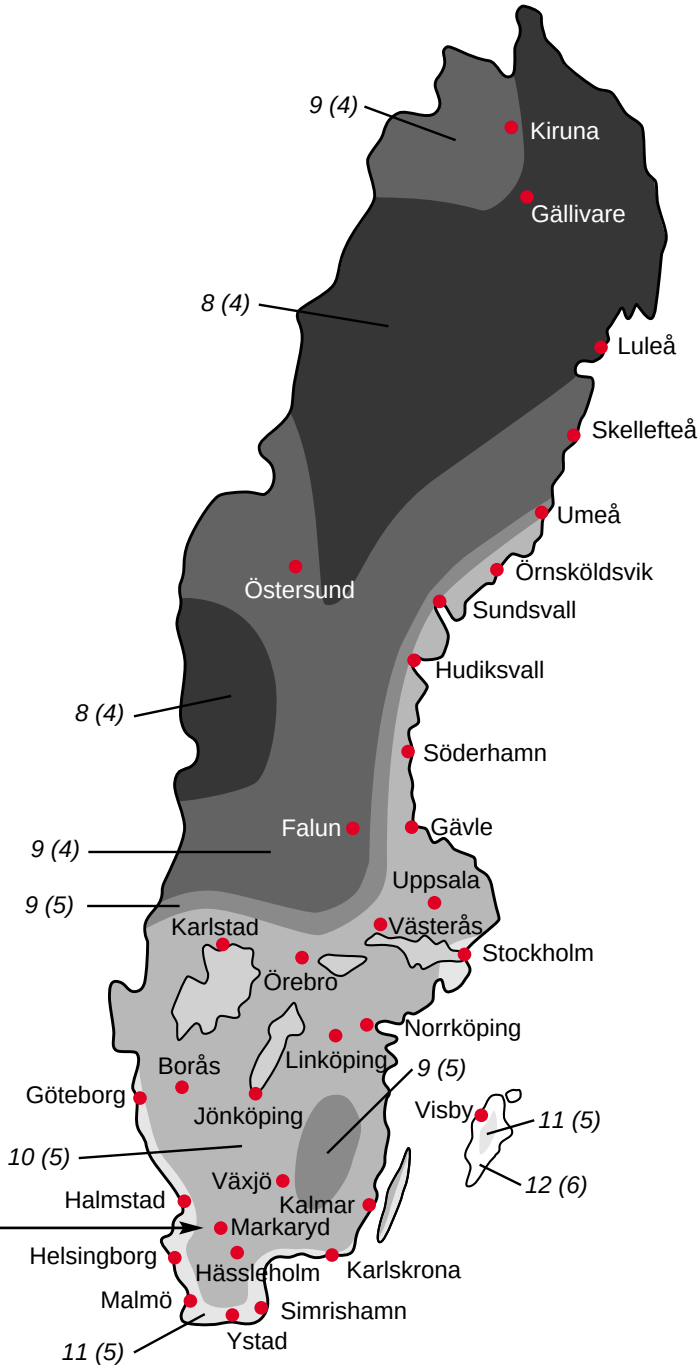
Värdena som anges på kartan gäller för “Val värmekurva”.

Första värdet gäller för lågtempererat* radiatorsystem. ”Förskjutning, värmekurva” ställs på -2.

Värde inom parentes avser golvvärmesystem** installerat i betongbjälklag. Vid system installerat i träbjälklag kan man utgå från siffran före parentesen men måste då minska detta värde med två enheter. ”Förskjutning, värmekurva” ställs i dessa fall på -1.

Kartans värden är oftast ett bra utgångsval som syftar att ge ca 20 °C rumstemperatur. Värdena kan vid behov efterjusteras.

De lägre värdena i norra delen av Sverige beror på lägre dimensionerande utetemperatur.



Exempel på val av utgångsvärden:

1. **Hus med lågtempererat* radiatorsystem**

   Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 10 i meny 2.1, ”Kurvlutning” och -2 på ratten ”Förskjutning värmekurva”.

2. **Hus med golvvärme** installerat i betongbjälklag**

   Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 5 i meny 2.1, ”Kurvlutning” och -1 på ratten ”Förskjutning värmekurva”.

3. **Hus med golvvärme** installerat i träbjälklag**

   Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 8 (10-2=8) i meny 2.1, ”Kurvlutning” och -1 på ratten ”Förskjutning värmekurva”.

* Med lågtempererat radiatorsystem avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara 55 °C den kallaste dagen.

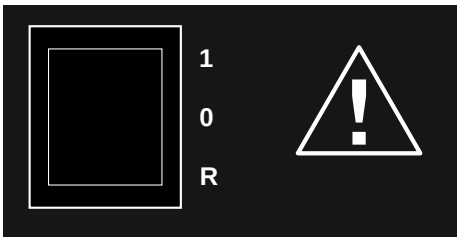
** Golvvärme kan dimensioneras väldigt olika. I exempel 2 och 3 ovan avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara ca 35 – 40 °C resp 45 – 50 °C den kallaste dagen.

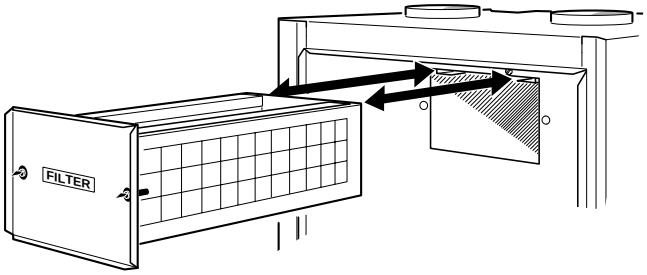
8 Underhållsrutiner

Värmepumpen och dess ventilationskanalsystem kräver en viss regelbunden tillsyn, varvid nedanstående punkter skall följas.

Siffror inom parentes refererar till avsnitt ”Komponentplacering”.

Rengöring av luftfilter



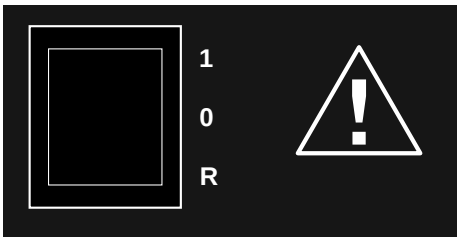


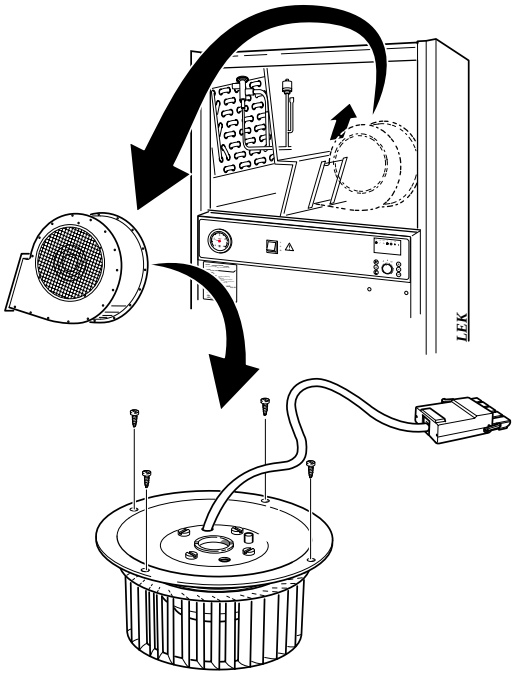
Rengöring av värmepumpens luftfilter skall ske regelbundet (ca 4 – 5 gånger per år) genom att ta ut det och skaka det rent. Vid hård försmutsning, vänd filtret upp och ned och tvätta försiktigt med vatten.

- Strömställaren ställes i läge ”**0**”.
- Den övre frontluckan öppnas genom att dra ut den i underkant och därefter lyfta upp den.
- Filterkassetten lossas genom att vrida de två svarta vreden ett kvarts var moturs.
- Dra ut kassetten och ta ur filtret och skaka det rent. Kontrollera att filtret ej är skadat. Nytt originalfilter kan i så fall beställas från NIBE.
- Återmontering sker i omvänd ordning.

Tidsintervallet mellan rengöringarna varierar och beror på mängden damm i frånluften. Intervallerna får inte vara så stora att larmkod ”**Filterrengörning**” visas i sifferfönstret. Filtret är då för igensatt och måste genast rengöras.

Rengöring av fläkt





Fläkten ska rengöras vartannat år genom att ta ut den från värmepumpen och försiktigt borsta skovlarna rena.

- Strömställaren ställes i läge ”**0**”.
- Den övre frontluckan öppnas genom att dra ut den i underkant och därefter lyfta upp den.
- Den inre luckan öppnas genom att lossa de skruvar som sitter i luckans ytterkanter.
- Fläkten demonteras genom att lossa de fyra skruvarna enligt bild samt lossa fläktkabelns kontakt.
- När fläkten är bortmonterad kontrolleras även kondenstråget under förångaren. Även anslutningen för kondensslangen kontrolleras så att den inte är igensatt.
- Montering sker i omvänd ordning.

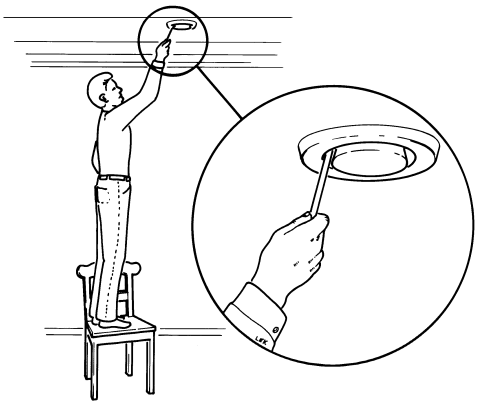
OBS!

Skovelbladen får inte deformeras då detta orsakar obalans i fläkten.

Vatten eller rengöringsmedel får ej användas.

Underhållsrutiner 9

Rengöring av ventilationsdon



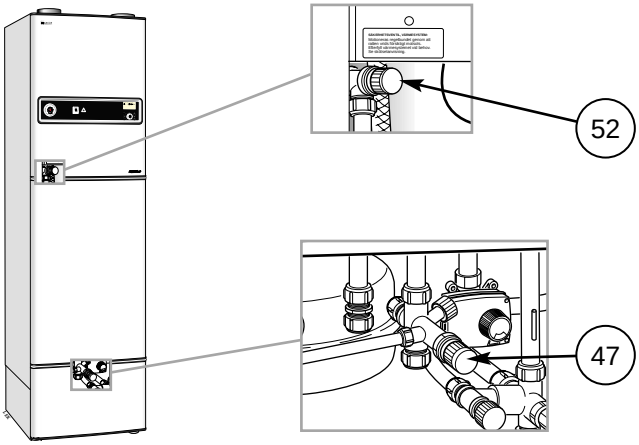
Husets ventilationsdon skall rengöras regelbundet med en liten borste för att bibehålla korrekt ventilation.

Donens inställning får inte ändras.

OBS! Förväxla inte donen om flera tages ned samtidigt för rengöring.

Kontrollera även att ventilationsöppningen (84) bakom den nedre frontluckan inte är igensatt. Rengör vid behov.

Kontroll av säkerhetsventiler



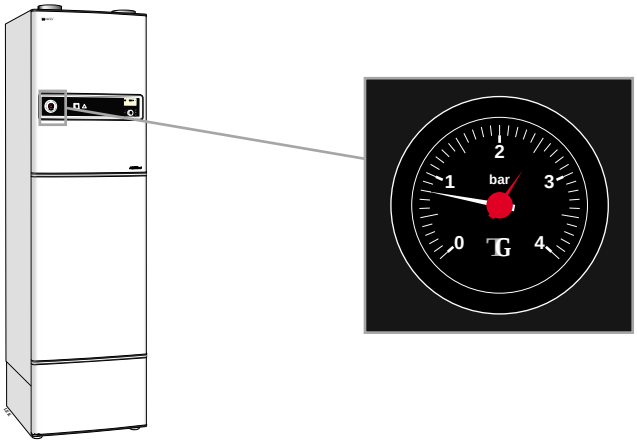
FIGHTER 360P är försedd med två säkerhetsventiler, en för värmesystemet och en för vattenvärmaren.

Värmesystemets säkerhetsventil (52) skall vara helt tät medan vattenvärmarens säkerhetsventil (47) ibland släpper ut vatten efter en varmvattentappning. Utsläppet beror på att kallvattnet som tas in i vattenvärmaren expanderar vid uppvärmning, varvid trycket ökar och säkerhetsventilen öppnar.

Båda säkerhetsventilerna skall kontrolleras regelbundet. Kontrollen sker med en ventil åt gången enligt nedanstående:

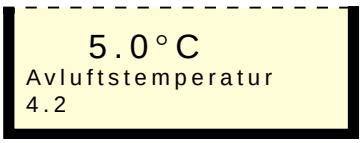
- Öppna ventilen.
- Kontrollera att vatten strömmar genom ventilen.
- Stäng ventilen åter.
- Värmesystemet kan behöva återfyllas efter kontroll av säkerhetsventilen (52), se avsnitt ”Igångkörning och injustering” – ”Påfyllning av värmesystemet”.

Tryckmätare



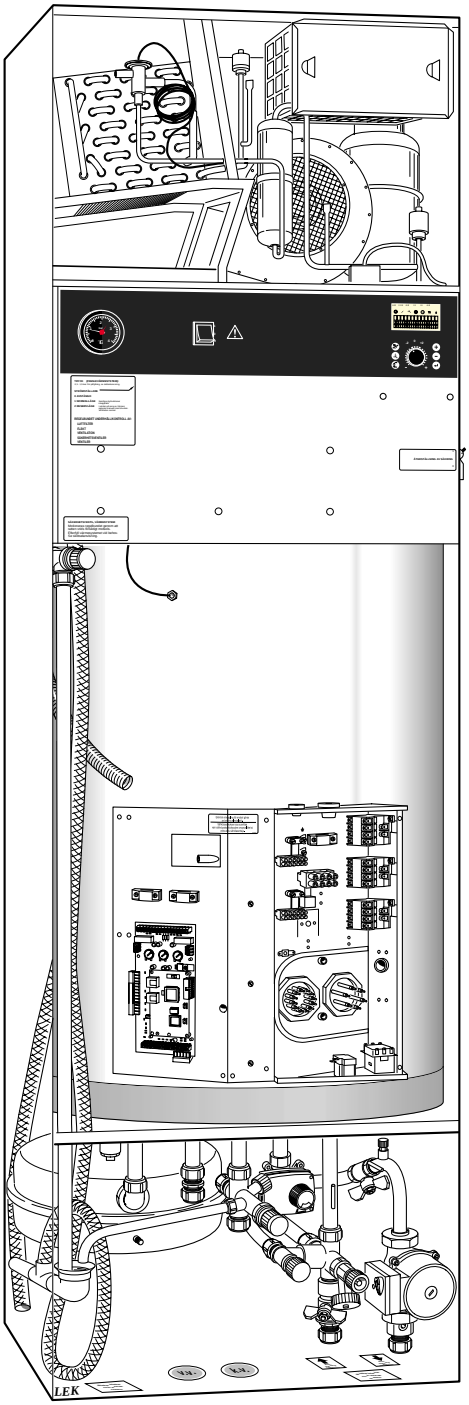
Värmesystemets arbetsområde är normalt 0,5 – 1,5 bar. Kontrollera detta på tryckmätaren (42).

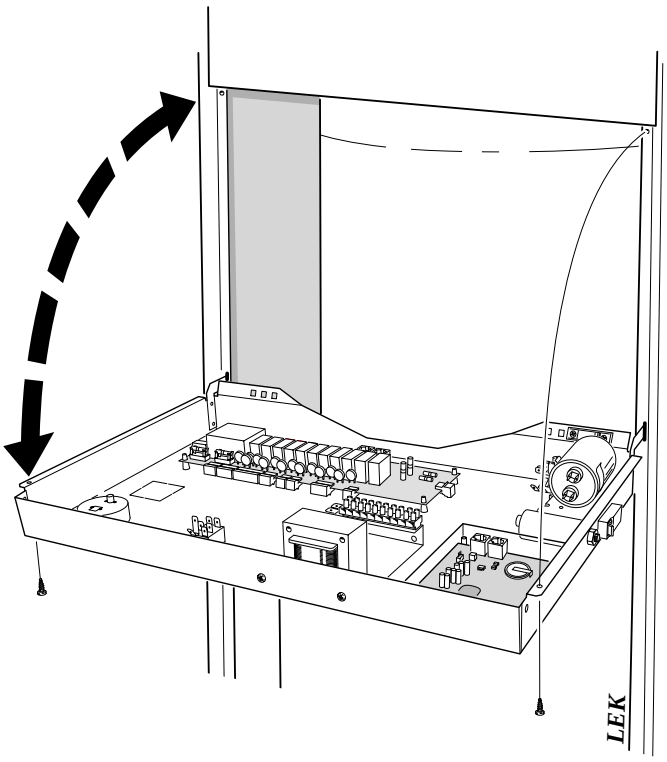
Avluftstemperatur



Kontrollera att temperaturen på avluften (meny 4,2) är klart lägre än rumstemperaturen när kompressorn är i drift, se även avsnitt ”Åtgärder vid driftstörningar” – ”Hög avluftstemperatur”. Det är normalt att avluftstemperaturen varierar.

10 Till Installatören





Allmänt till installatören 11

Transport och förvaring

FIGHTER 360P skall transporteras och förvaras stående samt torrt. Vid inforsling i byggnaden kan FIGHTER 360P dock försiktigt läggas på rygg.

Hantering

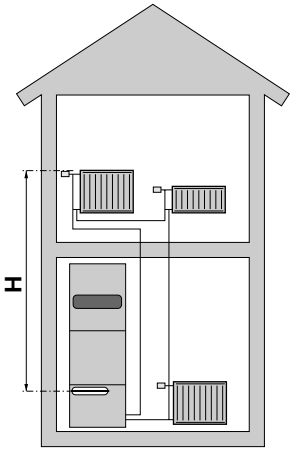


Värmepumpen innehåller brandfarligt köldmedium. Speciell försiktighet skall därför iakttagas vid hantering, installation, service, rengörning och skrotning för att undvika skador på köldmediesystemet och därmed minska risken för läckage.

OBS!

Ingrepp i köldmediesystemet skall utföras av behörig personal enligt köldmediekungörelsen kompletterat med tilläggskrav för brandfarlig gas, tex produktkunskap samt serviceinstruktion om gassystem med brandfarliga gaser.

Max pann- och radiatorvolym



Tryckexpansionskärlets (85) volym är 12 liter och har som standard ett förtryck på 0,5 bar (5 mvp). Detta medför att maximalt tillåten höjd “H” mellan kärlet och den högst belägna radiatorn är 5 m, se figur.

Är förtrycket ej tillräckligt kan detta ökas genom påfyllning av luft genom ventilen i expansionskärlet. Expansionskärlets förtryck skall vara infört i besiktningshandlingen.

Förändring av förtrycket påverkar kärlets möjlighet att ta upp vattnets expansion.

Max systemvolym exklusive panna är vid ovanstående förtryck 285 liter.

Uppställning

Värmepumpen bör helst ställas upp med ryggsidan ca 10 mm från yttervägg i grovkök eller motsvarande typ av rum för att eliminera eventuella olägenheter på grund av ljud. Om detta ej är möjligt bör vägg mot sovrum eller annat ljudkänsligt rum undvikas. Oavsett placering skall vägg mot ljudkänsligt rum ljudisoleras. **OBS!** Avstånd till vägg skall i samtliga fall vara minst 10 mm.

Rördragning skall utföras utan klamring i innervägg mot sov-/vardagsrum.

Installationskontroll

Enligt gällande regler skall pannanläggningen undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften. Ovanstående gäller anläggningar som är utrustade med slutna expansionskärl. Utbyte av värmepump eller expansionskärl får ej ske utan förnyad kontroll.

Elpannedrift

Aggregatet kan användas som enbart elpanna för att producera värme och varmvatten exempelvis innan ventilationsinstallationen är klar.

Tre olika driftlägen är möjliga.

Alternativ 1. Elpannedrift med ventilation

Välj meny 8.31 Elpanna.

Aktivera “Ja”.

Alternativ 2. Elpannedrift utan ventilation

Välj meny 8.31 Elpanna.

Aktivera “Ja”.

Aktivera fläkt “Från” med tryckknapp “Fläkthastighet”.

Alternativ 3. Reservläge “R”

Om utegivaren inte är inkopplad används detta läge. I läge ”**R**” är värmepumpens kompressor och elektronikstyrning bortkopplade.

Fläkten är i drift (hastighet I) och elpatronen styrs av en separat termostat.

Sifferfönstret är släckt. Värmeautomatiken är ej i drift, varför handshuntning krävs. Detta göres genom att trycka in shuntmotorratten och därefter vrida den till önskat läge.

OBS!

Vid återgång till normalläge, glöm ej att återställa shuntratten till ursprungligt läge genom att vrida ratten till dess den ”hoppar ut”.

12 Röranslutning

Allmänt

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler.

Systemet kräver lågtemperaturdimensionering av radiatorkretsen. Vid DUT är högsta rekommenderade temperaturer 55 °C på framledningen och 45 °C på återledningen.

När cirkulationspumpen är i drift, får radiatorflödet inte stoppas helt, det vill säga i system där radiatorflödet på grund av stängda termostatventiler kan upphöra, måste det finnas en så kallad “by-pass” -ventil för att skydda cirkulationspumpen.

Totalvolymen är 240 liter med 170 liter i vattenvärmaren och 70 liter i dubbelmantelutrymmet.

Tryckkärlet i FIGHTER 360P är godkänt för max 9,0 bar (0,9 MPa) i vattenvärmaren och 2,5 bar (0,25 MPa) i dubbelmantelutrymmet.

Från säkerhetsventilen skall ett spillrör dragas till lämpligt avlopp. Spillrörets dimension skall vara samma som säkerhetsventilens och skall ha en fallande dragning för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat. Mynningen på spillröret skall vara synlig. Se gällande normer.

OBS!

Rörsystemet skall vara urspolat innan värmepumpen ansluts så att föroreningar ej skadar ingående komponenter

Dockning

Andra värmekällor kan dockas till FIGHTER 360P. Tillbehör krävs. Kontakta NIBE AB för information.

Avtappning av värmesystemet

Genom avtappningsventil (51) kan värmevattnet avtappas med hjälp av en R15 (1/2”) slangkoppling. Huven (80) på ventilen demonteras. Därefter skall slangkopplingen skruvas fast samt ventil (51) öppnas.

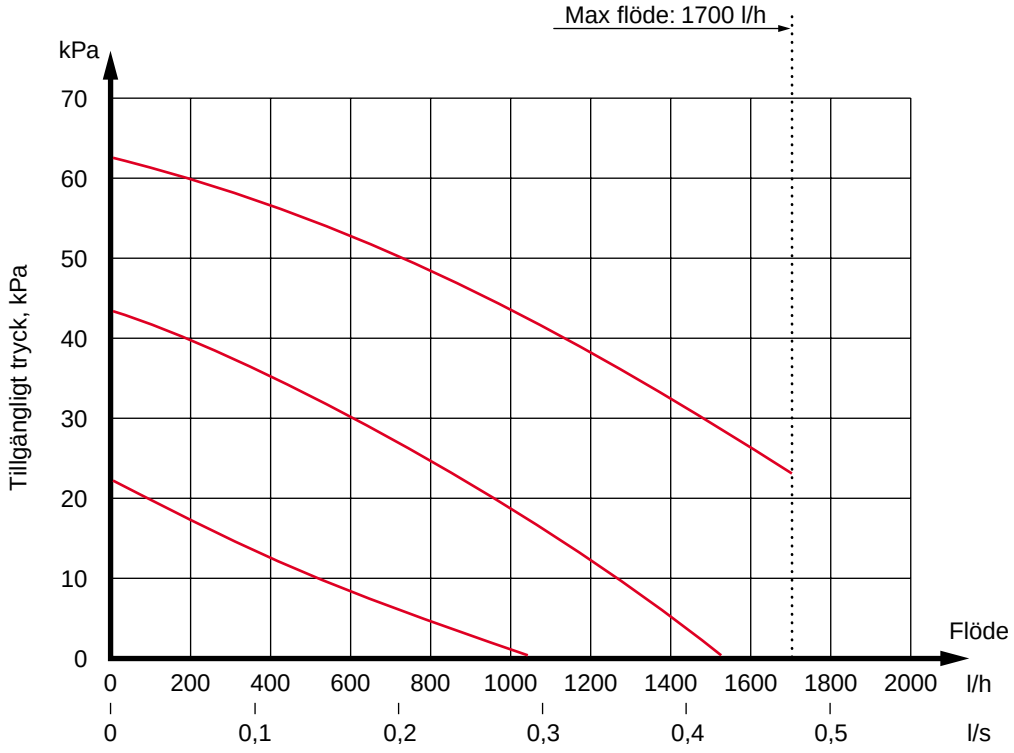
Säkerhetsventilen (52) ställes i öppet läge för lufttillförsel.

Tömning av vattenvärmare

För att tömma vattenvärmaren krävs följande moment:

- Lossa spillröret från avtappningsanslutningen (79) och montera i stället en slang till en tömningspump. I de fall man ej har tillgång till en tömningspump kan man istället släppa ut vattnet direkt i spilltratten (99).
- Öppna säkerhetssventilen (47).
- Ordna lufttillförsel genom att öppna en varmvattenkran. Är detta ej tillräckligt, lossa rörkopplingen (74) på varmvattensidan och drag ur röret.

Pump- och tryckfallsdiagram



Ventilationsanslutning 13

Ventilationsflöden

FIGHTER 360P anslutes så att all ventilationsluft förutom köksfläkt passerar förångaren (62) i värmepumpen. Lägsta ventilationsflöde enligt gällande norm är 0,35 l/s per m^2 golvarea. För att värmepumpen skall arbeta på bästa sätt bör ventilationsflödet ej understiga 110 m^3/h (31 l/s).

Värmepumpens uppställningsrum ska vara ventilerat med minst 36 m^3/h (10 l/s).

FIGHTER 360P är försedd med en ventilationsöppning i foten. Detta gör att ett luftflöde på ca 5 m^3/h (1,4 l/s) tas direkt från uppställningsrummet.

Omkoppling av ventilationskapacitet beskrivs i avsnitt "Elanslutning" – "Inställning av fläktkapacitet". Se även avsnitt "Elschema". Kurvornas numrering refererar till fläktplintens (22) numrering.

Imkanal

Imkanal får inte anslutas till FIGHTER 360P.

Injustering

För att erhålla erforderlig luftväxling i husets samtliga rum krävs korrekt placering och injustering av frånluftsdon. En felaktig ventilationsinstallation kan medföra sämre utbyte från värmepumpen och därmed en sämre driftsekonomi, samt även skada huset.

Kanaldragning

För att undvika att fläktljud leds till frånluftsdonen kan det vara lämpligt att montera in en ljuddämpare i kanalen. Detta är särskilt viktigt om det finns frånluftsdon i sovrum.

På grund av att värmepumpen innehåller brännbart köldmedium propan (R290) skall luftkanalsystemet jordas. Detta sker genom att, med god elektrisk förbindning, ansluta medlevererade jordkablar (2 st) till vardera frånlufts- och avluftskanaler. Kablarna fästes sedan på de jordstift som finns anbringade på topplockets översida.

Anslutningar bör ske via flexibla slangar, förlagda lätt utbytbart. Avluftskanalen isoleras diffusionstätt i hela sin längd. Möjlighet till kanalinspektion krävs. Se till att areaminskningar i form av veck, snäva böjar mm ej förekommer, detta medför minskad ventilationskapacitet. Alla kanalskarvar skall vara täta och popnitas för att undvika läckageflöden.

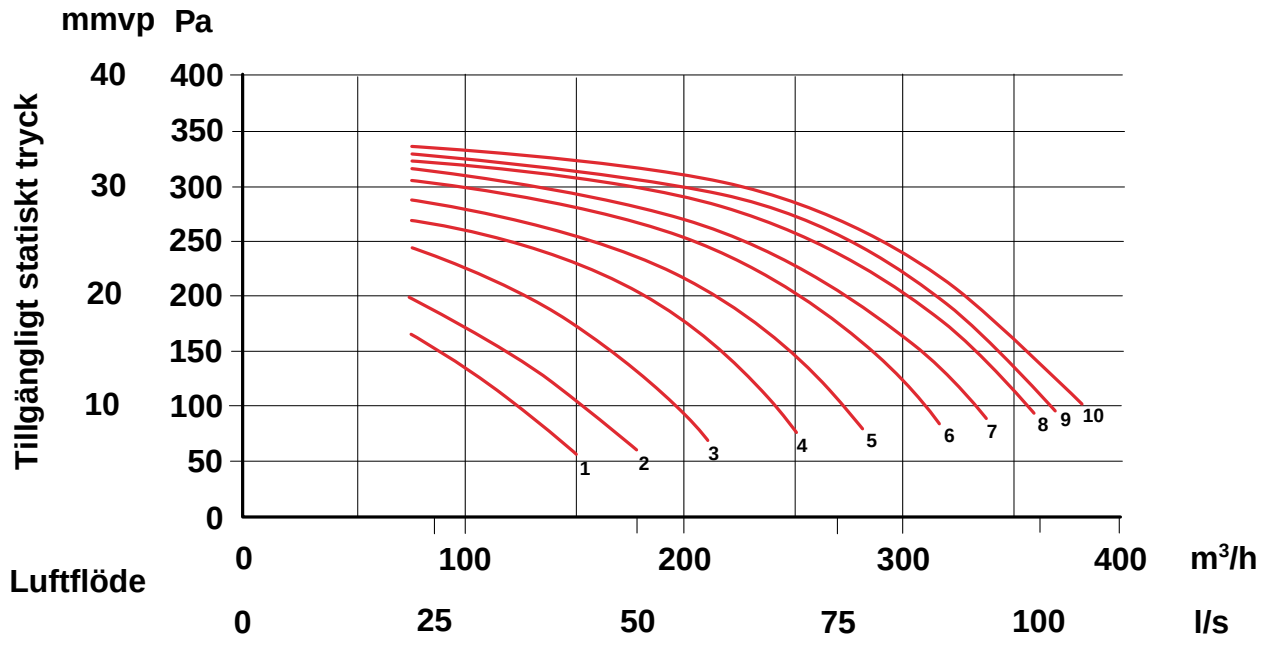
Kanalsystemet skall vara av lägst täthetsklass B.

OBS!

Kanal i murad skorsten får ej användas för avluft.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet.

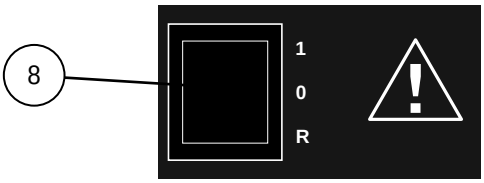


14 Elanslutning

Inkoppling

FIGHTER 360P skall installeras via allpolig arbetsbrytare. Övrig elektrisk utrustning förutom utegivaren och strömkännarna är färdigkopplad från fabrik.

Före isolationstest av fastigheten skall värmepumpen bortkopplas.



OBS!

Strömställare (8) får ej ställas i läge ”1” eller ”R” innan pannvatten fyllts på. Temperaturbegränsaren, termostaten, kompressorn och elpatronen kan annars skadas.

Värmepumpens matning ansluts till plint (9) via dragavlastare. Inkoppling får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör. Kabelinföringsröret är dimensionerat för kabel med max Ø 19 mm.

Effekten styrs via kontaktor som manövreras av en mikroprocessor.

Temperaturbegränsaren (6) bryter strömtillförseln till elpatronen om panntemperaturen går upp till mellan 90 och 100 °C och kan manuellt återställas genom att man trycker in knappen på temperaturbegränsaren.

OBS!

Återställ temperaturbegränsaren, den kan ha löst ut under transporten.

Automatik, cirkulationspump (16) och dess kabeldragning, är internt avsäkrade med en automatsäkring (7).

OBS!

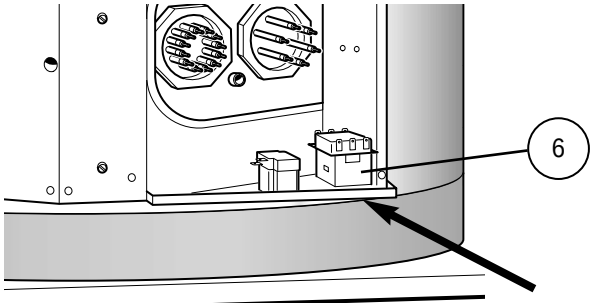
Elinstallation samt eventuell service skall göras under överinseende av behörig elinstallatör. Elektrisk installation och ledningsdragning skall utföras enligt gällande bestämmelser.

Leveranskopplad effekt

De två elpatronerna har totalt en maxeffekt av 13,5 kW. Leveranskopplad effekt är 7,5 kW vilket motsvarar läge C på ratt (101) på effektvaktskortet (2).

Återställning av temperaturbegränsare

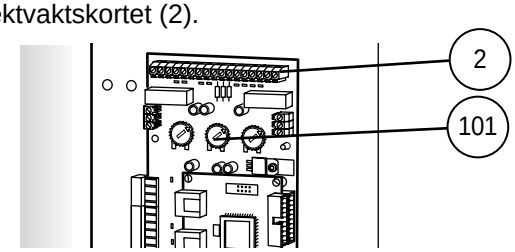
Temperaturbegränsaren (6) är åtkomlig bakom den mittre frontluckan och är placerad under den inre skyddsplåten.
Temperaturbegränsaren återställes genom att trycka in dess knapp hårt. Knappen är åtkomlig från undersidan av elkopplingsboxen. Locket på elkopplingsboxen behöver inte avlägnas vid återställning.



Max fasström

Elpatron, effekt (kW)	Rattläge	Max belastad fas (A)
3,0	A	9,3
6,0	B	13,7
7,5	C	15,8
9,0	D	18,0
10,5	E	20,2
13,5	F	24,5

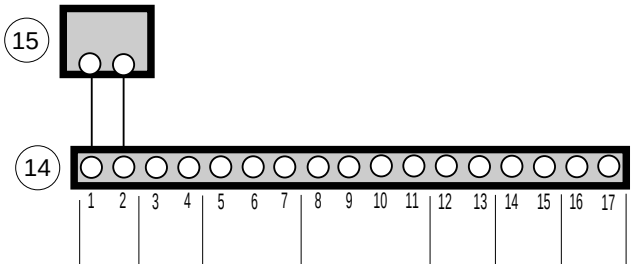
Inställning av olika maxeffekter görs på ratt (101) på effektvaktskortet (2).



Anslutning av utegivare

Utegivaren placeras på skuggad plats åt nord- eller nordväst för att inte störas av exempelvis morgonsol. Givaren ansluts med två-ledare till plint (14), position ”1” och ”2”, på effektvaktskortet (2).

Eventuellt kabelrör bör tätas för att ej orsaka kondens i utegivarkapseln. Minsta arean på kabeln skall vara 0,4 mm^2 upp till 50 m, t ex EKXX eller LiYY.



Elanslutning 15

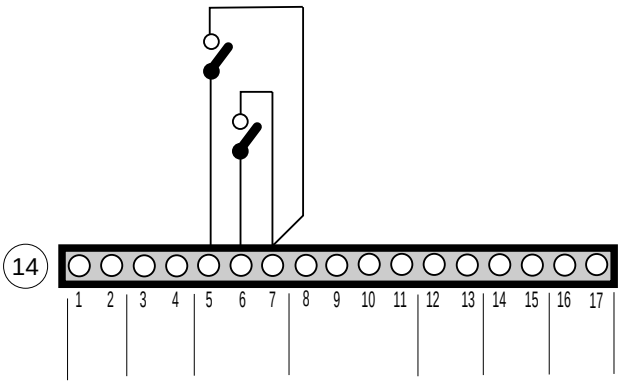
Rundstyrning och effektvakt

Rundstyrning/Tariff

I de fall rundstyrning eller tariffstyrning används kan denna kopplas in på plint (14) på effektvaktskortet (2) som är placerat bakom den mittre frontluckan.

Om delar av eleffekten (hur stor del beror på vald max-effekt) skall kopplas bort, ansluts en potentialfri kontaktfunktion mellan ”5” och ”7” på plint (14).

Om hela eleffekten skall kopplas bort, ansluts en potentialfri kontaktfunktion mellan ”6” och ”7” på plint (14).



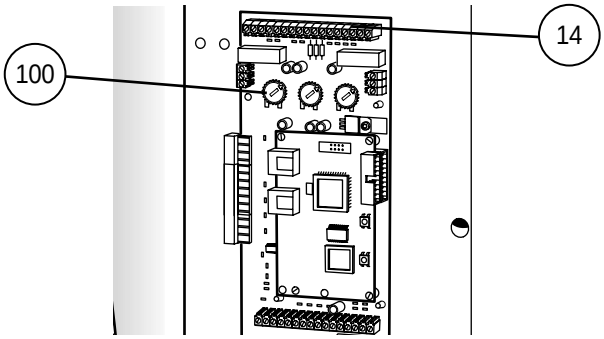
Effektvakt

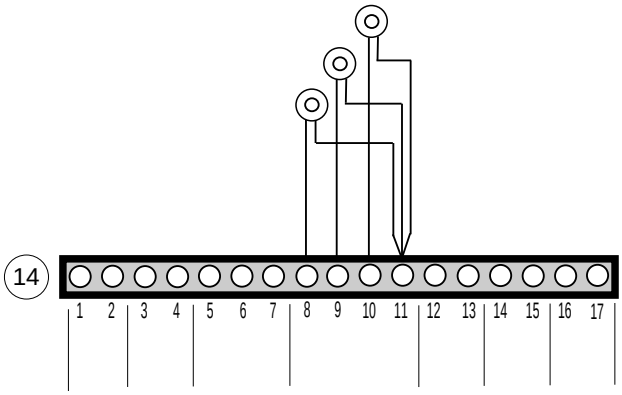
FIGHTER 360P är internt utrustad med effektvakt.

Då effektvakten känner en överström på någon fas, kommer elpatronen att stega ner effekten tills den åter kan kopplas in.

För att effektvakten skall kunna arbeta på ett riktigt sätt måste styrsystemet ställas in för anläggningens huvudsäkring. Detta görs med ratten (100), märkt ”säkring” på effektvaktskortet (2) som är placerat bakom den mittre frontluckan. Medlevererade strömkännare ansluts till plintens (14) terminaler märkta ”8” t o m ”11”. Terminal ”11” är den gemensamma ledaren för de tre strömkännarna.

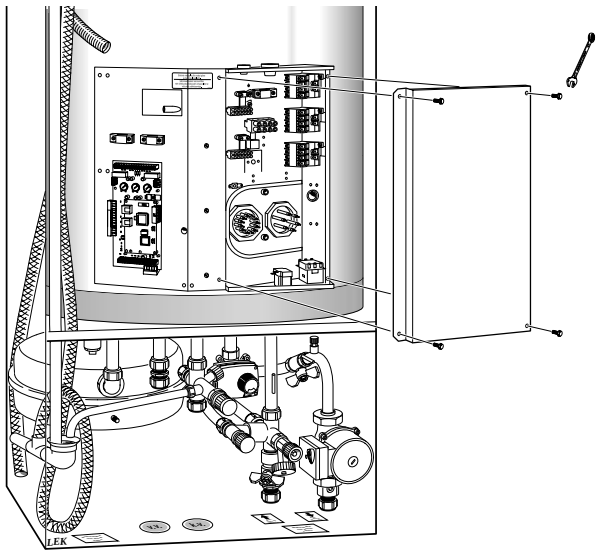
Kabeltyp: oskärmad LiYY, skärmad LiYCY. Kabelarea, minst 2 x 0.25 vid kabellängd upp till 50 m.





Åtkomlighet till nedre elkoppling

Ta loss frontluckan på mitten genom att lossa dennas fyra skruvar. Effektvaktskortet (2), mikroprocessorkortet (34) m m är nu åtkomligt på vänster sida. För att komma åt komponenterna på höger sida, avlägsna skyddsplåten genom att lossa dennas fyra skruvar.



OBS!

Elinstallationen samt eventuell service skall göras under överinseende av behörig elinstallatör. Elektrisk installation och ledningsdragning skall utföras enligt gällande bestämmelser.

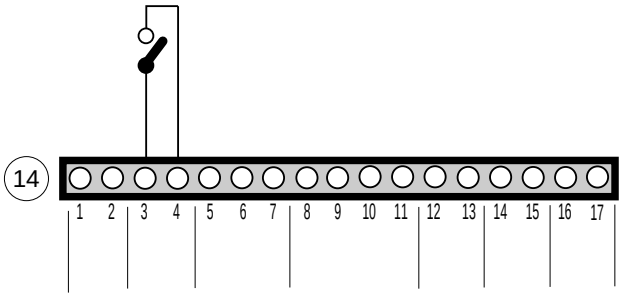
16 Elanslutning

Externa kontakter

Kontakt för ändring av rumstemperatur

En extern kontaktfunktion kan kopplas till FIGHTER 360P för ändring av framledningstemperaturen och därmed ändring av rumstemperaturen, exempelvis en rumstermostat eller ett kopplingsur. Kontakten skall vara potentialfri och kopplas in mellan terminal ”3” och ”4” på plint (14) på effektvaktskortet (2).

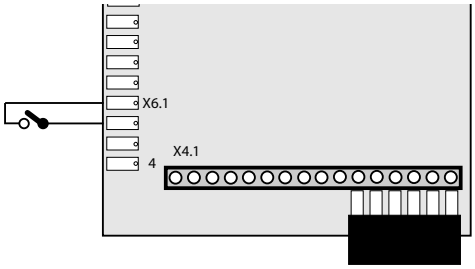
Då kontakten är sluten är framledningstemperaturen högre eller lägre än vald kurvlutning. Inställning av värdet på förändringen görs i meny 2.6 “Kompensering yttre”. Värdet är inställbart mellan –25 och +25. Ett steg motsvarar en grad på den beräknade framledningstemperaturen.



Kontakt för aktivering av ”Extra varmvatten”

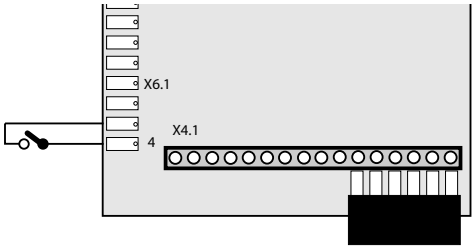
En extern kontaktfunktion kan kopplas till FIGHTER 360P för aktivering av “Tillfällig extra varmvatten”-funktion. Kontakten skall vara potentialfri och återfjädrande och kopplas in via kantkontakt mellan position ”1” och ”2” nertill på vänster anslutningsrad på effektvaktskortet (2).

Då kontakten sluts under minst en sekund aktiveras “Tillfällig extra varmvatten”-funktion. Efter 24 timmar sker automatiskt en återgång till tidigare inställd funktion.



Kontakt för aktivering av ”Fläkthastighet II”

En extern kontaktfunktion kan kopplas till FIGHTER 360P för aktivering av fläkthastighet II. Kontakten skall vara potentialfri och återfjädrande och kopplas in via kantkontakt mellan position ”3” och ”4” nertill på vänster anslutningsrad på effektvaktskortet (2). Då kontakten sluts under minst en sekund aktiveras ”Fläkthastighet II”. En återgång till normalhastighet sker efter den tid som är inställd i meny 7.11 “Återgångstid hast. II”.



Larm/Larmutgångar

Lågprioriterade larm

Ett lågprioriterat larm kan fås vid följande tillfällen:

Filtervakt, luftfiltret skall rengöras tre gånger om året. Detta indikeras som ett lågprioriterat larm och driften av FIGHTER 360P störs för övrigt inte av detta.

Givarlarm, fel på lågprioriterade givare ger lågprioriterat larm samt driftläget ändras till vinter och eventuell autodrift kopplas ur. Lågprioriterade givare är följande.

Utegivare-Förångningsgivare-Returledningsgivare-Avluftsgivare-Frånluftsgivare.

Högprioriterade larm

Ett högprioriterat larm kan fås vid följande tillfällen:

Högtryckspressostat (HP) har löst ut. Indikeras som HP-larm. Kompressorn blockeras samt FIGHTER 360P övergår i elpannedrift.

Lågtryckspressostat (LP) har löst ut. Indikeras som HP-larm. Kompressorn blockeras samt FIGHTER 360P övergår i elpannedrift.

Temperaturbegränsare (TB) har löst ut. Indikeras som TB-larm. Kompressor samt elpatron blockeras, eventuell inställd autodrift kopplas ur samt driftläget ändras till vår/höst.

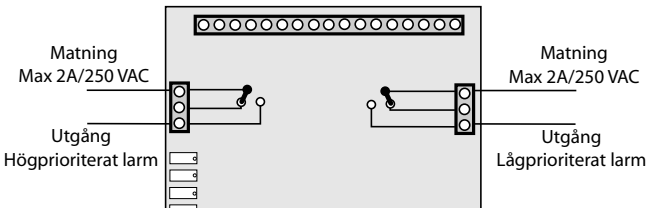
Framledningsgivarfel indikeras som Givar-larm. FIGHTER 360P tvångskörs enbart för varmvattenladdning.

Kompressorgivarfel indikeras som Givar-larm. Kompressorn blockeras samt FIGHTER 360P övergår i elpannedrift.

Elpatrongivarfel indikeras som Givar-larm. Elpatrondrift blockeras, eventuell inställd autodrift kopplas ur samt driftläget ändras till vår/höst.

Varmvattengivarfel indikeras som Givar-larm. FIGHTER 360P tvångskörs enbart för värmeladdning samt autodrift kopplas in.

Möjlighet finns till extern indikering av larm genom reläfunktion på effektvaktskortet (2).



Vid larm sluter reläkontakten

Igångkörning och injustering

Förberedelser

Kontrollera att strömställare (8) står i läge ”**0**”.

Kontrollera att ventilerna (44) och (50) är helt öppna samt att temperaturbegränsaren (6) ej är utlöst (tryck hårt på knappen).

För att undvika ljud från kondensvattenslangen (97) fylls denna med lite vatten. Detta görs genom att lossa slangen som sitter i spillvattenavledningen (98) och hälla vatten i slangänden så att ett vattenlås uppstår. Återmontera slangen.

Påfyllning av vattenvärmare och värmesystemet

- Påfyllning av vattenvärmaren sker genom att först öppna en varmvattenkran och därefter öppna påfyll ningsventilen (46) helt. Denna ventil skall sedan under drift vara helt öppen. När vatten kommer ur varmvattenkranen kan denna stängas.
- Öppna därefter påfyllningsventilen (49), varvid panndelen och radiatorsystemet fylls med vatten.
- Man kan efter en stund iakttaga att trycket stiger på tryckmätaren (42). När trycket når 2,5 bar (ca 25 mvp) börjar säkerhetsventilen (52) släppa ut luftblandat vatten. Då stänges påfyllnings-ventilen (49).
- Vrid säkerhetsventilen (52) tills panntrycket når normalt arbetsområde (0,5 – 1,5 bar).

Luftning av värmesystemet

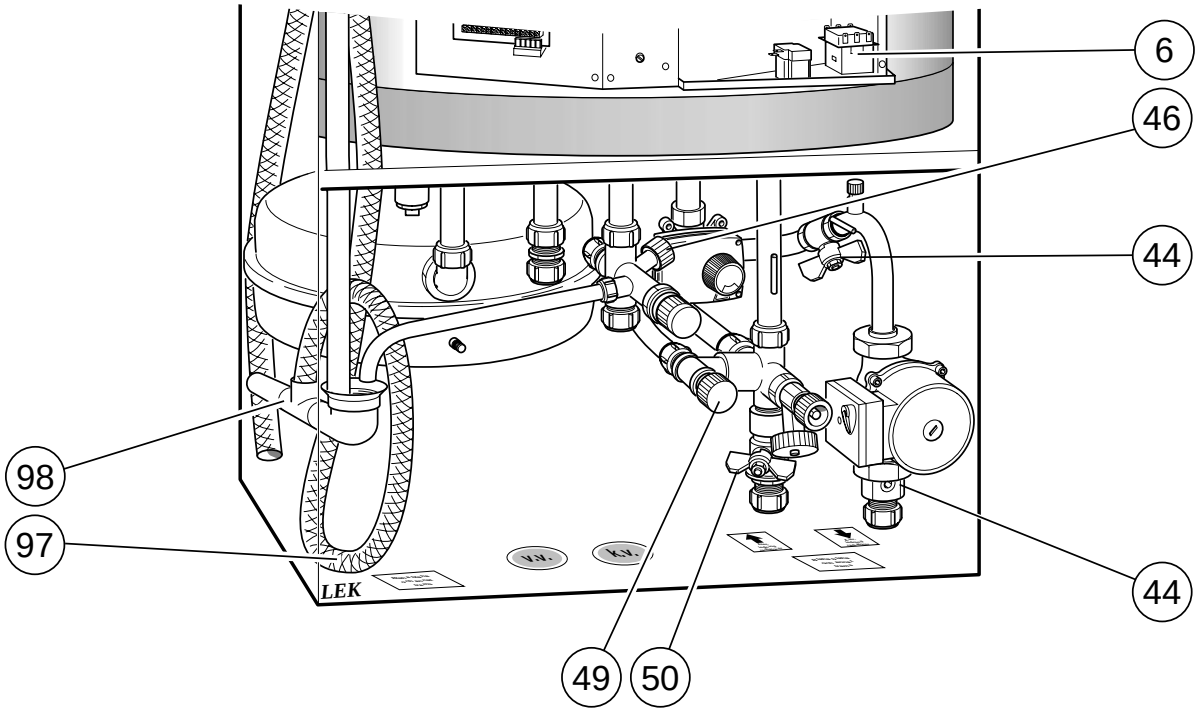
- Lufta FIGHTER 360P genom säkerhetsventilen (52) och övriga värmesystemet genom sina respektive avluftningsventiler.
- Påfyllning och avluftning upprepas till dess all luft avlägsnats och korrekt tryck erhållits.

Uppstart

Ställ strömställare (8) i läge ”1”. Om frånluftstemperaturen understiger 16 °C startar ej kompressorn. Elpatronen används då för uppvärmning. Då frånluftstemperaturen överskrider 16 °C tillåts automatiskt kompressorn att starta.

OBS!

“Kurvlutning” i meny 2.1 och “Maxtemperatur framledning” i meny 2.5 justeras efter aktuellt värmesystem.



18 Igångkörning och injustering

Inställning av ventilation

Ventilationsflöden samt korrekt uttag på fläktplinten (22) finns angivna på ventilationsritningen.

- Ändra fläktkapacitet genom att flytta den grå kabeln på fläktplinten (22) om så erfordras. För att erhålla lägsta ljudnivå skall lägsta möjliga uttag användas.
- Se till att samtliga uteluftsdon är fullt öppna.
- Ställ in korrekta ventilationsflöden på husets frånluftsdon.

Flytta nu eventuellt också den vita och den bruna kabeln för att erhålla önskat frånluftsflöde i fläkthastighetsläge ”I” och ”II”. Den vita kabeln motsvarar läge ”I” och den bruna läge ”II”. Observera dock att frånluftsflödet aldrig får understiga 110 m³/h (31 l/s).

Efterjustering

Under den första tiden frigöres luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från värmepumpen krävs ytterligare avluftningar av hela systemet. OBS! Säkerhetsventil (52) fungerar även som manuell avluftningsventil, vilken dock måste manövreras försiktigt då den öppnar snabbt. När systemet stabiliserats (korrekt tryck och all luft bortförd) kan värmeautomatiken ställas in på önskade värden. Se avsnitten ”Rumstemperatur” – ”Inställning av Värmeautomatik” och ”Frontpanel”.

Inställning av fläktkapacitet

Val av ventilationskapacitet görs genom att förflytta den bruna, den grå respektive den vita kabeln till lämpligt uttag på plint (22). Se avsnitt “Ventilationsanslutning”-”Fläktdiagram” för att välja lämpliga uttag.

Den grå kabeln motsvarar fläkthastighet i normalläge.
Den vita kabeln motsvarar hastighet “I”.
Den bruna kabeln motsvarar hastighet “II”.

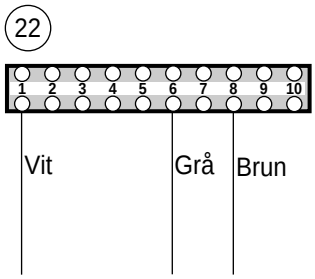
Exempel:

Normal: Lägsta möjliga fläkthastighet väljs där projekterat ventilationsföde erhålles (grå kabel).

Hastighet II (forcering): Högsta möjliga fläkthastighet väljs, beakta dock ventilationsljudet (brun kabel).

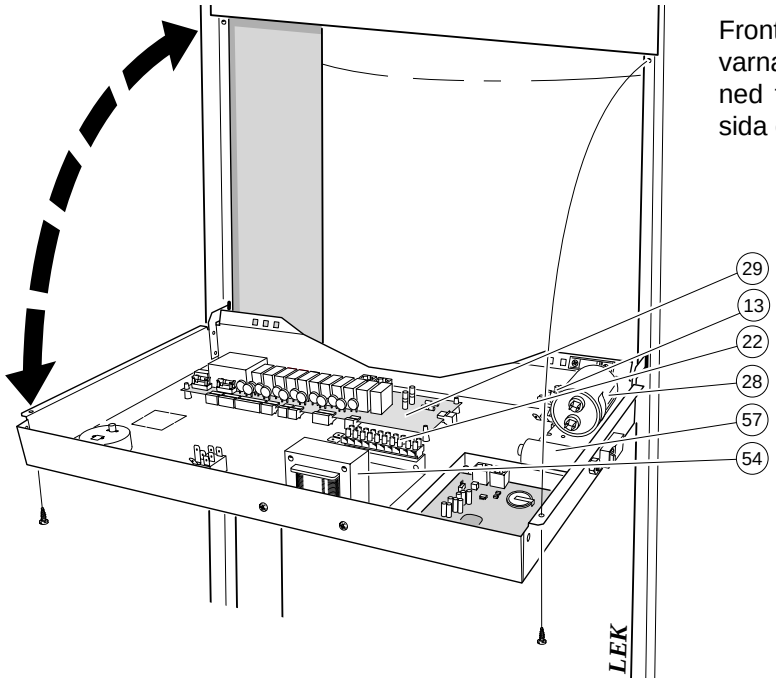
Hastighet I (reducering): Lägsta möjliga fläkthastighet väljs där minflödet upprätthålls (vit kabel).

Uttag	Spänning (V)
1	100
2	110
3	125
4	140
5	155
6	170
7	185
8	200
9	215
10	230



I de fall kabel för normalläge är ansluten till uttag 10 på plint (22) kan ej forcerad fläkthastighet erhållas. Då väljs lämpligen två olika reduceringslägen istället.

Nedfällning av frontpanel



Frontpanelen fälles ned genom att lossa de två skruvarna i panelens överkant. Därefter kan panelen fällas ned till vågrätt läge (mot stoppklackar på respektive sida om frontpanelen).

Inställning av värmeautomatik

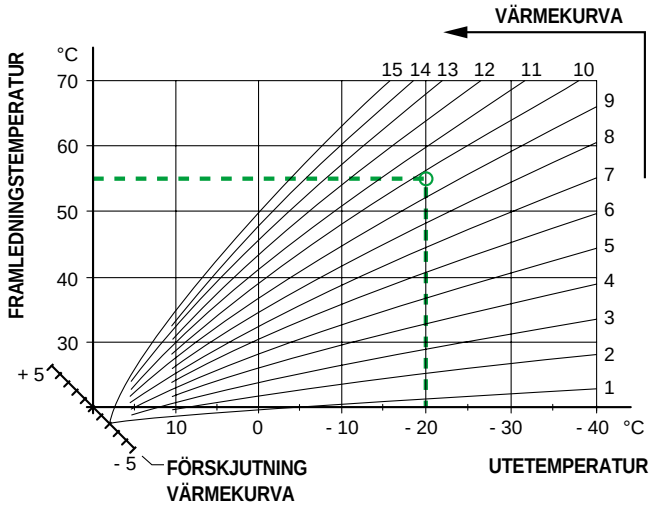
Inställning med diagram

FIGHTER 360P är försedd med en utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att framledningstemperaturen regleras i förhållande till den aktuella utetemperaturen.

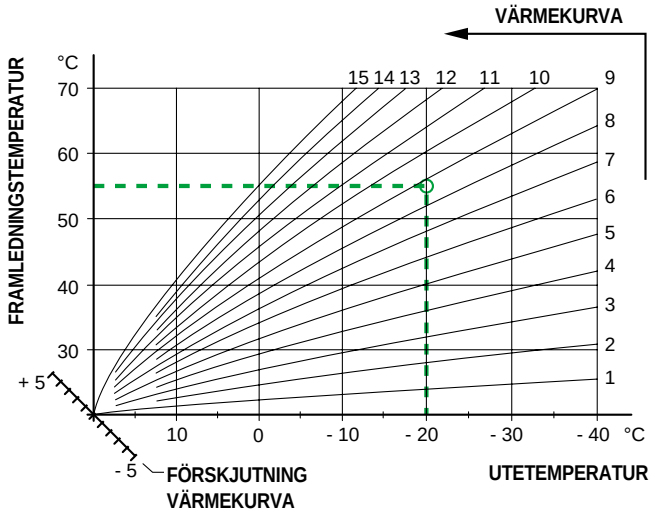
I diagrammet utgår man från ortens dimensionerande utetemperatur och värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur. Där dessa två värden ”möts” kan värmeautomatikens kurvlutning utläsas. Detta ställs in under meny 2.1 “Kurvlutning”.

Med hjälp av ratten på frontpanelen ”Förskjutningen värmekurva” (38) ställes lämpligt värde in. Lämpligt värde för golvvärme är -1 och för ett radiatorsystem -2.

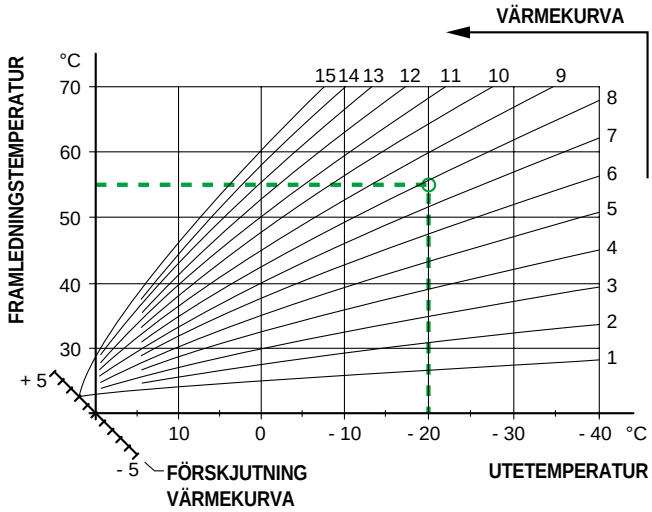
Förskjutning värmekurva -2



Förskjutning värmekurva 0

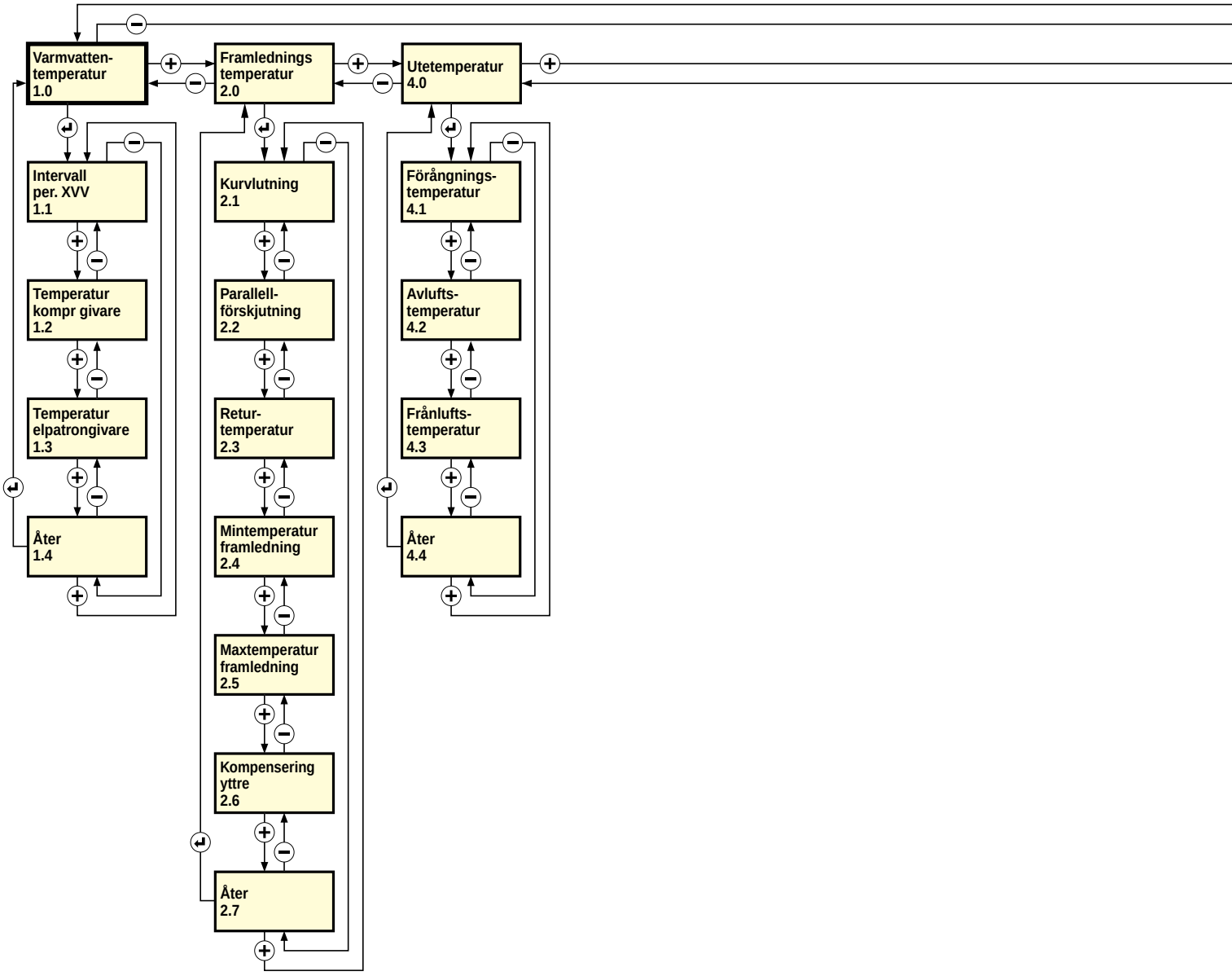


Förskjutning värmekurva +2



20 Styrning

Menysystem



I sifferfönstret fås information om värmepumpens drift-tillstånd. Normalt visas meny 1.0 i sifferfönstret.

Genom att använda plus- och minusknappen samt enter-knappen kan man bläddra i menysystemet samt i vissa menyer ändra på inställt värde.

Plusknappen används för att stega sig framåt till nästa meny i aktuell menynivå samt för att öka värdet på aktuell parameter i sådan meny där det är möjligt

Minusknappen används för att stega sig bakåt till föregående meny i aktuell menynivå samt före att minska värdet på aktuell parameter i sådan meny där det är möjligt.

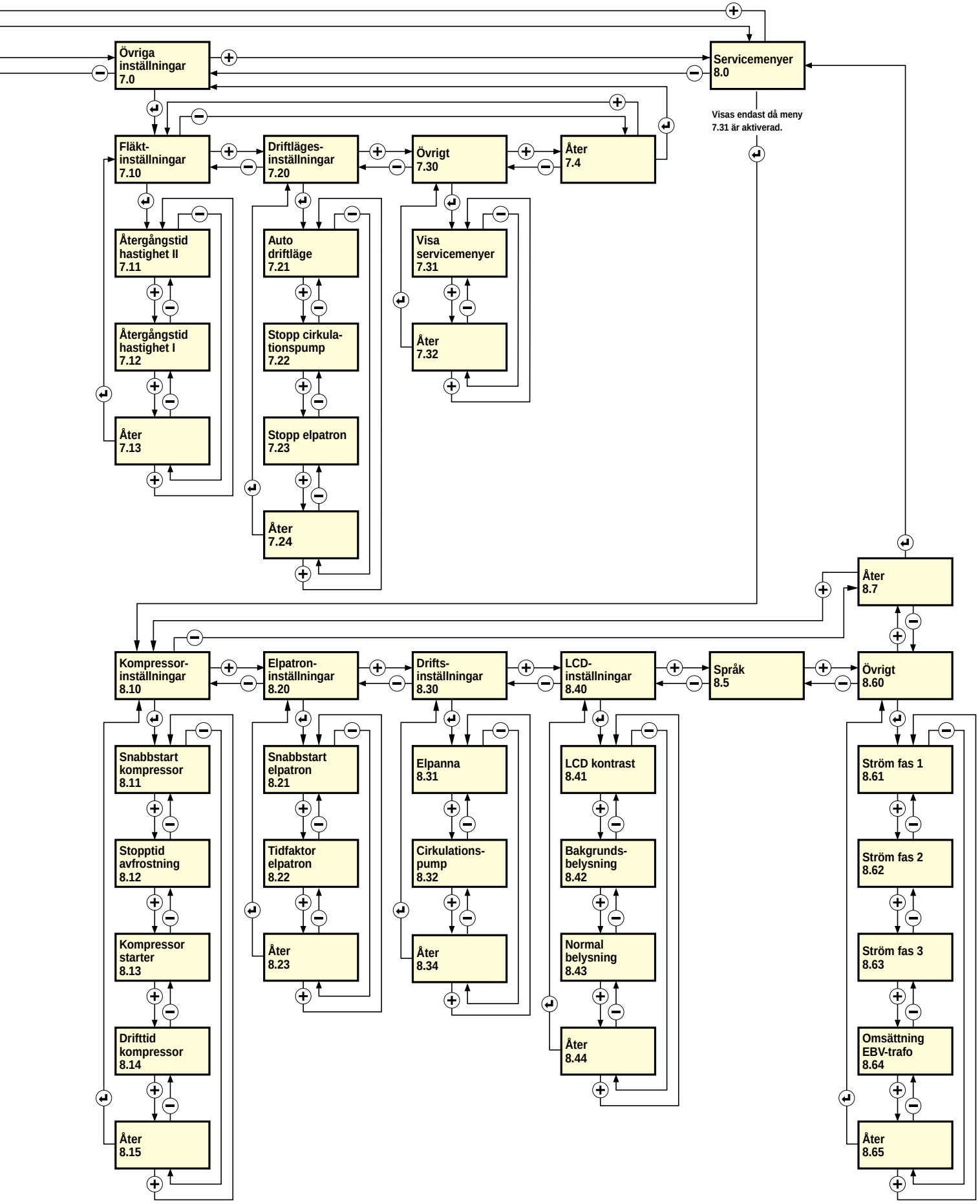
Enter-knappen används för att välja undermeny till aktuell meny, för att möjliggöra parameterändring samt bekräfta eventuell parameterändring. Om menysiffran avslutas med en nolla så betyder det att en undermeny finns.

Ändring av parameter (värde):

- Tag fram aktuell meny.
- Tryck på enter-knappen, siffervärdet börjar blinka
- Öka eller minska med plus/minus knapparna.
- Bekräfta med att trycka på enter-knappen .
- En automatisk återgång till meny 1.0 sker efter 30 sekunder efter sista knapptryckning.

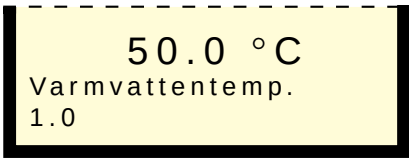
Menysystemet är uppbyggt enligt ovanstående.

Menysystem


Övriga inställningar 7.0
Servicemenyer 8.0
Visas endast då meny 7.31 är aktiverad.
Fläkt-inställningar 7.10
Driftläges-inställningar 7.20
Övrigt 7.30
Åter 7.4
Återgångstid hastighet II 7.11
Återgångstid hastighet I 7.12
Åter 7.13
Auto driftläge 7.21
Stopp cirkulationspump 7.22
Stopp elpatron 7.23
Åter 7.24
Visa servicemenyer 7.31
Åter 7.32
Åter 8.7
Kompressor-inställningar 8.10
Elpatron-inställningar 8.20
Drifts-inställningar 8.30
LCD-inställningar 8.40
Språk 8.5
Övrigt 8.60
Snabbstart kompressor 8.11
Stopptid avfrostning 8.12
Kompressor starter 8.13
Drifttid kompressor 8.14
Åter 8.15
Snabbstart elpatron 8.21
Tidfaktor elpatron 8.22
Åter 8.23
Elpanna 8.31
Cirkulations-pump 8.32
Åter 8.34
LCD kontrast 8.41
Bakgrunds-belysning 8.42
Normal belysning 8.43
Åter 8.44
Ström fas 1 8.61
Ström fas 2 8.62
Ström fas 3 8.63
Omsättning EBV-trafo 8.64
Åter 8.65

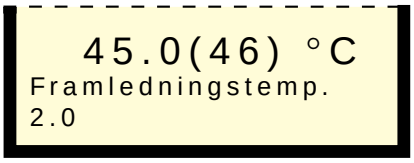
22 Styrning

Huvudmenyer



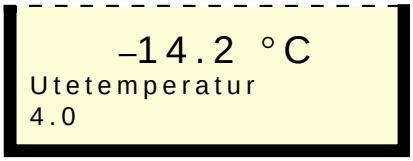
Meny 1.0 Varmvattentemperatur

Här visas den aktuella vattentemperaturen (83) i yttermanteln ungefär i nivå med vattenvärmarens nedre gavel. Observera att varmvattentemperaturen i toppen av kärlet ofta är högre.



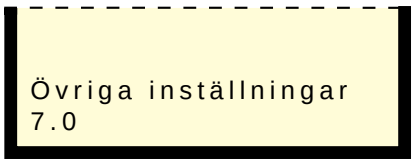
Meny 2.0 Framledningstemperatur

Här visas den aktuella verkliga framledningstemperaturen (89) till värmesystemet samt den aktuella beräknade framledningstemperaturen inom parentes.



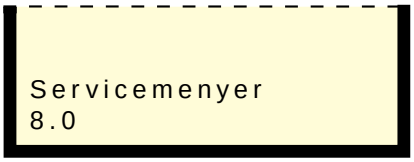
Meny 4.0 Utomhustemperatur

Här visas aktuell utomhustemperatur. Mäts via utegivare (15).



Meny 7.0 Övriga inställningar

Tidsinställningar för alternativa fläktlägen samt temperaturnivåer för cirkulationspump och elpatron avsseende automatiska driftlägen.

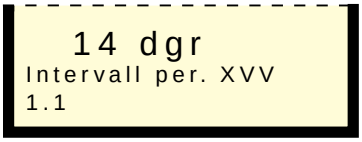


Meny 8.0 Servicemenyer

OBS! Denna meny och dess undermenyer visas i sifferfönstret endast om tillgänglighet har valts i meny 7.31.

I undermenyerna till denna kan diverse avläsningar göras samt olika inställningar göras. OBS! Dessa inställningar skall endast utföras av person med kompetens för uppgiften.

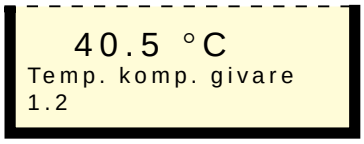
Undermenyer



Meny 1.1 Intervall periodiskt extra varmvatten

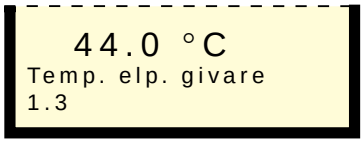
Här visas hur ofta varmvattentemperaturen höjs från normalnivå till ”Extra varmvatten”-nivå då funktionen ”Periodisk extra varmvatten” är aktiverad

Värdet är inställbart mellan 1 och 90 dagar.



Meny 1.2 Temperatur kompressorgivare

Här visas kompressorgivarens (94) aktuella temperatur.



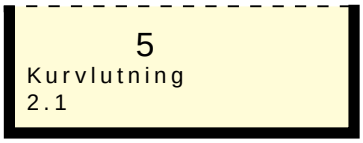
Meny 1.3 Temperatur elpatrongivare

Här visas elpatrongivarens (88) aktuella temperatur.



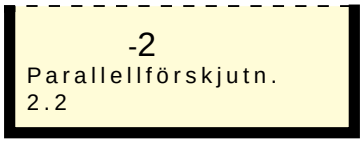
Meny 1.4 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 1.0.



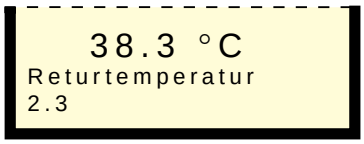
Meny 2.1 Kurvlutning

Här visas vald kurvlutning (värmekurva). Värdet är inställbart mellan kurva 1 och 15.



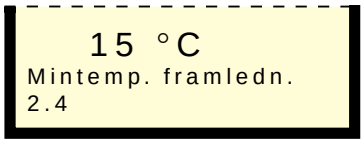
Meny 2.2 Parallellförskjutning

Här visas vald förskjutning värmekurva. Värdet är inställbart mellan –10 och +10. OBS! Värdet kan ej ändras med plus- och minusknapparna utan endast med ratten ”Förskjutning värmekurva”.



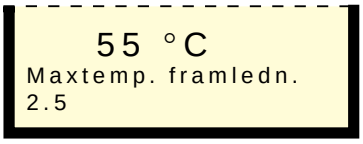
Meny 2.3 Returtemperatur

Här visas aktuell temperatur på returvattnet (93) från värmesystemet.



Meny 2.4 Mintemperatur framledning

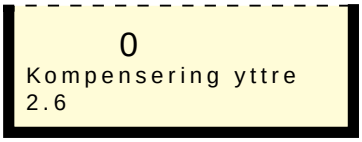
Här visas inställd minnivå för framledningstemperaturen till värmesystemet. Beräknad framledningstemperatur understiger aldrig denna nivå oavsett utetemperatur, kurvlutning eller förskjutning värmekurva. Värdet är inställbart mellan 10 och 65 °C.



Meny 2.5 Maxtemperatur framledning

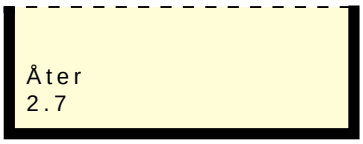
Här visas inställd maxnivå för framledningstemperaturen till värmesystemet. Beräknad framledningstemperatur överstiger aldrig denna nivå oavsett utetemperatur, kurvlutning eller förskjutning värmekurva. Värdet är inställbart mellan 10 och 65 °C.

Undermenyer



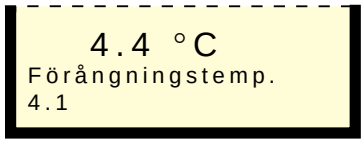
Meny 2.6 Kompensering yttre.

Genom att ansluta en yttre kontakt, se “Elanslutning-Externa kontakter”, exempelvis en rumstermostat eller ett kopplingsur kan man tillfälligtvis eller periodvis höja eller sänka framledningstemperaturen och därmed rumstemperaturen. Då den yttre kontakten är sluten ändras beräknad framledningstemperatur med det antal grader som här visas. Värdet är inställbart mellan -25 och +25.



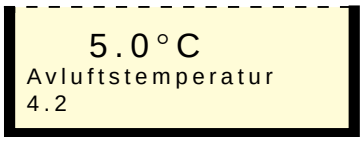
Meny 2.7 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 2.0.



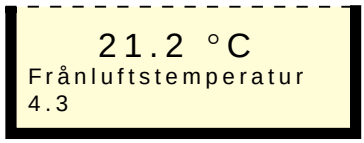
Meny 4.1 Förångningstemperatur

Här visas aktuell förångningstemperatur. Detta är temperaturen på köldmediet då detta har passerat expansionsventilen. Mäts med givare (86).



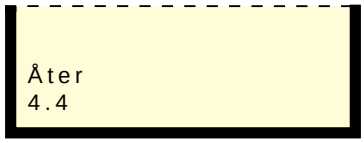
Meny 4.2 Avluftstemperatur

Här visas aktuell avluftstemperatur. Detta är temperaturen på ventilationsluften då denna har passerat värmepumpen. Mäts med givare (87).



Meny 4.3 Frånluftstemperatur

Här visas aktuell frånluftstemperatur. Detta är temperaturen på ventilationsluften innan den passerar värmepumpen. Mäts med givare (92).



Meny 4.4 Åter

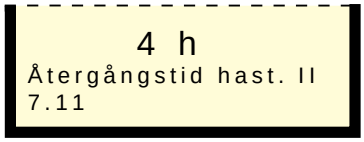
Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 4.0.

Undermenyer



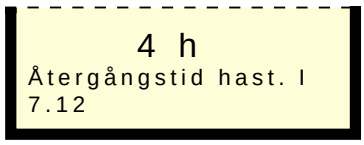
Meny 7.10 Fläktinställningar

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande fläkthastighet.



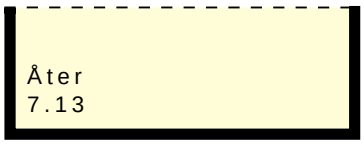
Meny 7.11 Återgångstid hastighet II

Här väljs hur lång tid som fläkthastighet II skall gälla då denna är aktiverad via ”Fläkthastighetsknappen”, d v s efter hur lång tid som återgång till normal fläkthastighet skall ske. Värdet är ändringsbart från 1 till 10 timmar.



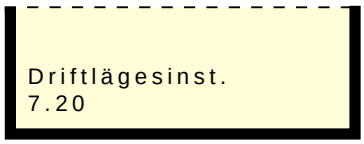
Meny 7.12 Återgångstid hastighet I

Här väljs hur lång tid som fläkthastighet I skall gälla då denna är aktiverad via ”Fläkthastighetsknappen”, d v s efter hur lång tid som återgång till normal fläkthastighet skall ske. Värdet är ändringsbart i intervallet 1 till 10 timmar eller 1 till 16 dagar.



Meny 7.13 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 7.10.



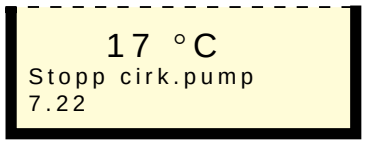
Meny 7.20 Driftlägesinställningar

I undermenyerna till denna görs inställningar för stopp och start av cirkulationspump respektive elpatroner.



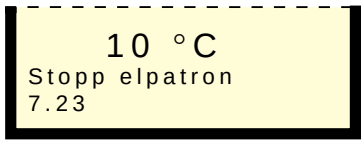
Meny 7.21 Auto driftläge

Här väljs om blockering av cirkulationspump och elpatron skall ske automatiskt som funktion av utetemperatur (läge ”Ja”) eller om blockering skall ske manuellt via driftlägesknappen (läge ”Nej”).



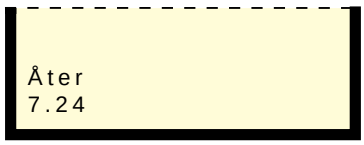
Meny 7.22 Stopp cirkulationspump

Här väljs vid vilken utetemperatur som cirk.pumpen automatiskt skall stanna, d v s vid vilken temperatur som värmeproduktion skall upphöra. Funktionen träder endast i kraft om läge ”Ja” är valt i meny 7.21. Värdet är inställbart mellan 14 och 25 °C.



Meny 7.23 Stopp elpatron

Här väljs vid vilken utetemperatur som elpatronen automatiskt skall blockeras, d v s vid vilken temperatur som tillsatsenergi ej skall användas. Funktionen träder endast i kraft om läge ”Ja” är valt i meny 7.21. Värdet är inställbart mellan –5 °C och inställt värde för cirkulationspumpen (14-25 °C) under meny 7.22.



Meny 7.24 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 7.20.

Undermenyer



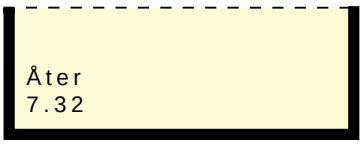
Meny 7.30 Övrigt

I undermenyerna till denna väljs om servicemenyerna (meny 8.0 och dess undermenyer) skall vara tillgängliga eller ej.



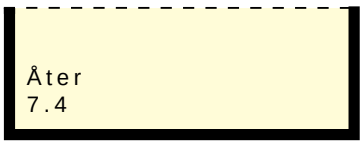
Meny 7.31 Visa servicemenyer

Då alternativet ”Ja” väljs blir servicemenyerna (meny 8.0 och dess undermenyer) tillgängliga. Väljs alternativ ”Nej” visas ej servicemenyerna. En automatisk återgång till ”Nej” sker ca 30 minuter efter senaste knapptryckning.



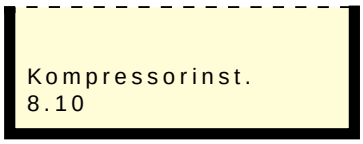
Meny 7.32 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 7.30.



Meny 7.4 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 7.0.



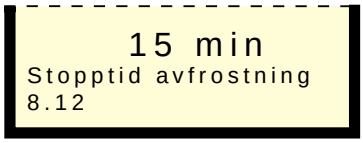
Meny 8.10 Kompressorinst.

I undermenyerna till denna görs avläsningar och inställningar gällande kompressorn.



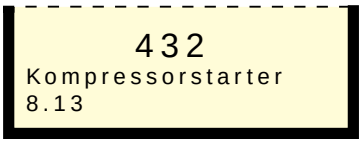
Meny 8.11 Snabbstart komp.

Genom att trycka på enter-knappen, plus-knappen samt enter-knappen igen sätts tryckutjämningstiden för kompressorn ur spel.



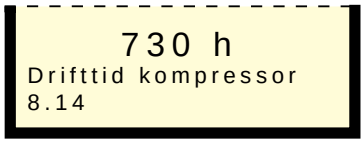
Meny 8.12 Stopptid avfrostning

Här ställs önskad avfrostningstid in, d v s den tid då kompressorn står stilla för att avfrostning av förångaren skall ske då detta är aktuellt. Värdet är inställbart mellan 15 och 25 minuter.



Meny 8.13 Kompressorstarter

Här visas hur många gånger som kompressorn har startat sedan första uppstart. Värdet lagras i mikroprocessorn och nollställs alltså inte även om värmepumpen stängs av via huvudströmställaren.



Meny 8.14 Drifttid kompressor

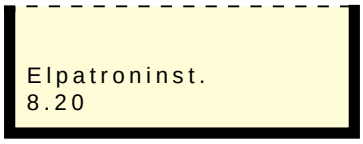
Här visas hur många timmar som kompressorn har varit i drift sedan första uppstart. Värdet lagras i mikroprocessorn och nollställs alltså inte även om värmepumpen stängs av via huvudströmställaren.

Undermenyer



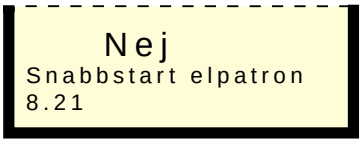
Meny 8.15 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 8.10.



Meny 8.20 Elpatron inställningar

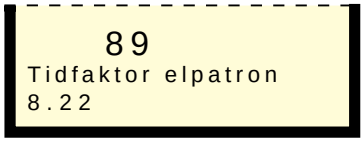
I undermenyerna till denna görs avläsningar och inställningar gällande elpatronen.



Meny 8.21 Snabbstart elpatron

Normalt är eleffekten på elpatronerna begränsad till maximalt 6 kW de första två timmarna efter att värmepumpen har startats, d v s efter att huvudströmställaren har ställts i läge 1.

Genom att trycka på enter-knappen, plus-knappen samt enter-knappen igen i denna meny sätts denna två-timmarsfördröjning ur spel.



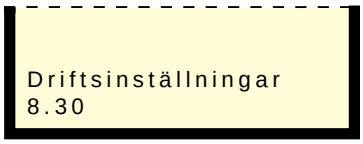
Meny 8.22 Tidfaktor elpatron

Här visas elpatronens tidsfaktor sedan första uppstart. Värdet lagras i mikroprocessorn och nollställs alltså inte även om värmepumpen stängs av via huvudströmställaren



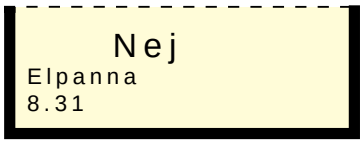
Meny 8.23 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 8.20.



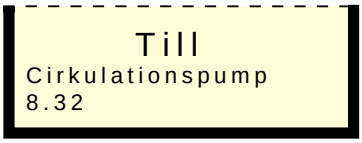
Meny 8.30 Driftsinställningar

I undermenyerna till denna kan tvångsstyrningar av elpanna och cirkulationspump aktiveras.



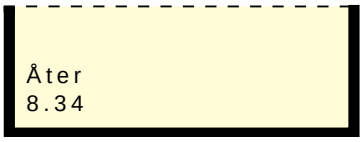
Meny 8.31 Elpanna

Här kan värmepumpen ställas i ett elpanneläge. Detta läge innebär att kompressorn är blockerad men övriga komponenter fungerar som vanligt. Detta läge kan aktiveras om något fel inträffar med kompressorn eller någon annan komponent i kylkretsen. Observera att någon energibespring ej erhålls i detta läge. Så fort felet har åtgärdats skall värmepumpen ställas i normalläge igen. Elpanneläge är aktiverat då ”Ja” visas i sifferfönstret, annars visas ”Nej”. Då elpanneläget är aktiverat kan ej elpatron respektive cirkulationspump blockeras med driftlägesknappen.



Meny 8.32 Cirkulationspump

I denna meny kan driftsläget för cirkulationspumpen till värmesystemet tvångsstyras. Då läge ”Till” väljs är cirkulationspumpen ständigt i drift. Väljs läge ”Från” är cirkulationspumpen blockerad. Observera dock att en förändring av driftläget via driftlägesknappen avaktiverar ändringen i denna meny.



Meny 8.34 Åter

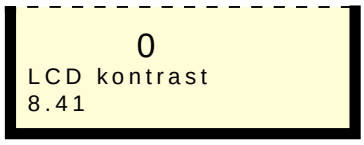
Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 8.30.

Undermenyer



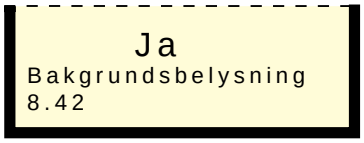
Meny 8.40 LCD-inställningar

I undermenyerna görs inställningar beträffande sifferfönstrets läsbarhet.



Meny 8.41 LCD-kontrast

Här ställs LCD-skärmens kontrast in. Värdet är inställbart mellan 0 och 31.



Meny 8.42 Bakgrundsbelysning

Här väljs om bakgrundsbelysning till sifferfönstret skall vara aktiverat (”Ja”) eller ej (”Nej”).



Meny 8.43 Normal belysning

OBS! Denna meny visas bara om alternativ ”Ja” är valt i meny 8.42.

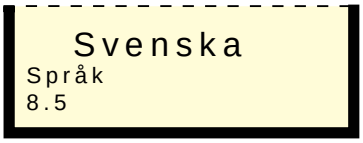
Om alternativet ”Från” väljs är sifferfönstret normalt släckt och tänds först då någon knapptryckning sker. Om alternativ ”Låg intens” väljs är sifferfönstret normalt svagt belyst. Då någon knapptryckning sker ökas ljusstyrkan till normal.

Återgång till släckt display respektive svag belysning sker automatiskt efter ca 30 minuter.



Meny 8.44 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 8.40.



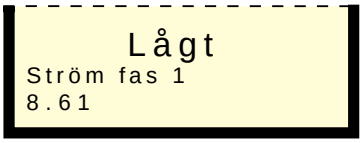
Meny 8.5 Språk

Här väljs vilket språk som skall visas i sifferfönstret.



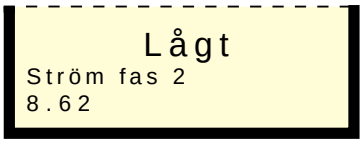
Meny 8.60 Övrigt

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande strömtransformatorer till effektvakten



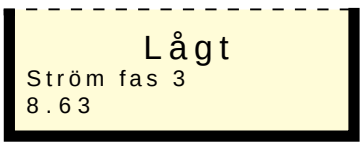
Meny 8.61 Ström fas 1

När strömtransformatorerna är monterade visas här aktuell strömförbrukning för inkommande fas 1. Om strömtransformatorerna ej är monterade eller om fasströmen är låg visas ”Lågt”.



Meny 8.62 Ström fas 2

När strömtransformatorerna är monterade visas här aktuell strömförbrukning för inkommande fas 2. Om strömtransformatorerna ej är monterade eller om fasströmen är låg visas ”Lågt”.



Meny 8.63 Ström fas 3

När strömtransformatorerna är monterade visas här aktuell strömförbrukning för inkommande fas 3. Om strömtransformatorerna ej är monterade eller om fasströmen är låg visas ”Lågt”.

Undermenyer



Meny 8.64 Omsättning EBV-trafo

Beroende på vilka strömtransformatorer som används till effektvaktskortet måste omsättningsvärdet definieras. Detta görs i denna meny. Värdet är inställbart mellan 100 och 900 i steg om 10. För medlevererade strömtransformatorer gäller inställningen 300.



Meny 8.65 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 8.60.



Meny 8.7 Åter

Genom att trycka på enter-knappen sker en återgång till meny 8.0.

30 Åtgärder vid driftstörningar

Vid felaktig funktion eller vid driftstörning kan som en första åtgärd nedanstående punkter kontrolleras:

Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten

OBS! Ökad varmvattenkapacitet kan erhållas under 24 timmar genom att trycka in knapp (18).

- Stor varmvattentappning.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Strömställare (8) ställd i läge "**0**".
- Utlöst automatsäkring (7). Se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Återställning av automatsäkring".
- Utlöst temperaturbegränsare (6). (Kontakta service)
- Fel driftsläge på omkopplare (25).
- Stängd eller strypt påfyllningsventil (46) till vattenvärmaren.

Låg eller utebliven ventilation

- Filter (63) igensatt (ev byte).
- Stängt, för hårt strypt eller igensatt frånluftsdon.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Utlöst automatsäkring (7). Se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Återställning av automatsäkring".
- Fläkthastighet reducerad (läge "I" och/eller läge "II") eller läge "Från" aktiverad.

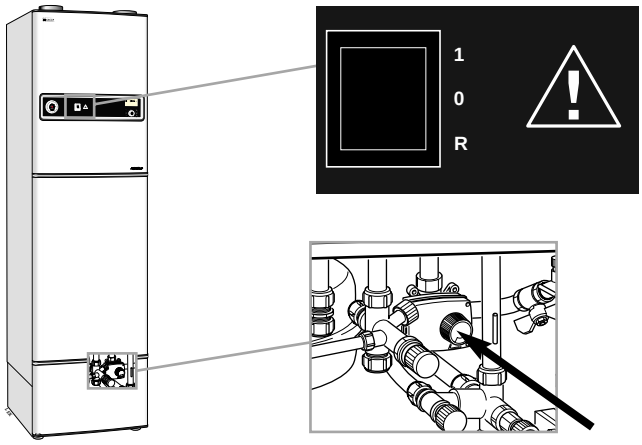
Låg rumstemperatur

- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Utlöst automatsäkring (7). Se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Återställning av automatsäkring".
- Utlöst temperaturbegränsare (6). (Kontakta service).
- Felinställda värden för parametrarna Maxtemp. framledn. (meny 2.5), Kurvlutning (meny 2.1) eller Förskjutning värmekurva (meny 2.2).
- Cirkulationspump (16) stannat. Se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Hjälpstart av cirkulationspump".
- Luft i pannan eller systemet.
- Stängd ventil (44) och (50) i radiatorkretsen.
- För lågt förtryck i expansionskärlet, indikeras av för lågt tryck på tryckmätaren (42), kontakta installatören.

Hög rumstemperatur

- Felinställda värden för parametrarna Maxtemp. framledn. (meny 2.5), Kurvlutning (meny 2.1) eller Förskjutning värmekurva (meny 2.2).

Strömställarläge "R"



I läge "**R**" är värmepumpens kompressor och elektronikstyrning bortkopplade.

Fläkten är i drift (hastighet I) och elpatronen styrs av en separat termostat.

Sifferfönstret är släckt. Värmeautomatiken är ej i drift, varför handshuntning krävs. Detta göres genom att trycka in shuntmotorratten och därefter vrida den till önskat läge.

OBS!

Vid återgång till normalläge, glöm ej att återställa shuntratten till ursprungligt läge genom att vrida ratten till dess den "hoppar ut".

Om driftsstörningen ej kan åtgärdas med hjälp av ovanstående bör service begäras. Om så erfordras ställes Strömställaren i läge "R" (handshuntning krävs).

Åtgärder vid driftstörningar 31

Larmindikeringar i display

Förutom den vanliga informationen i displayen kan annan information också visas. Detta gäller vid eventuellt driftsfel eller vid uppmaning om eventuell åtgärd. Sådan information visas endast under meny 1.0 (automatisk återgång till visning av meny 1.0 sker alltid ca 30 minuter efter senaste knapptryckning). Informationen visas växelvis med meny 1.0´s normala information. Samtidigt blinkar displayens bakgrundsbelysning.

Följande information kan visas.

OBS!

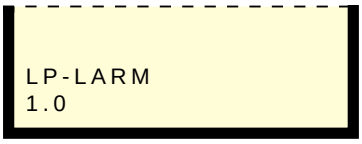
Vid korrespondens med NIBE ska produktens serienummer alltid uppges.

089_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _



FILTERVAKT

Denna information visas var tredje månad och är en uppmaning om att luftfiltret skall rengöras, se avsnitt ”Underhållsrutiner”-”Rengöring av luftfilter”. Informationen försvinner då filtret är rengjort och huvudströmställaren åter ställs i läge ”1”.



LP-LARM

Visas denna information har lågtryckspressostaten i kylkretsen löst ut. Detta kan bero på för lågt ventilationsflöde eller för liten mängd köldmedium. Informationen försvinner då pressostaten har återställts (automatiskt) och huvudströmställaren åter ställs i läge ”1”.

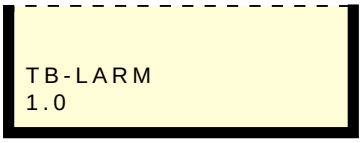


GIVAR-LARM

Denna information visas om ett fel på någon temperaturgivare har uppstått, exempelvis ett avbrott på kabeln eller en kortslutning. Informationen försvinner då felorsaken är åtgärdad och huvudströmställaren åter ställs i läge ”1”.

32 Åtgärder vid driftstörningar

Återställning av temperaturbegränsare

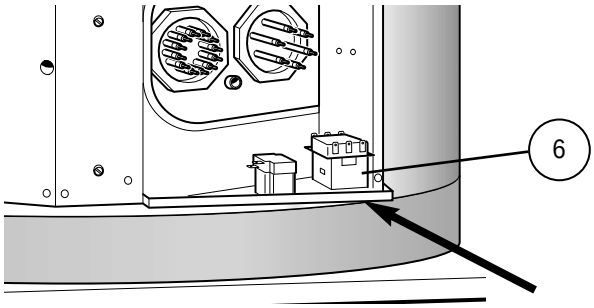


TB-LARM

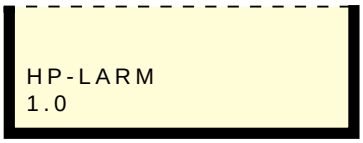
Visas denna information har temperaturbegränsaren till elpatronen löst ut. Informationen försvinner då detta är gjort och huvudströmställaren åter ställs i läge ”1”.

Temperaturbegränsaren (6) är åtkomlig bakom den mittre frontluckan och är placerad under den inre skyddsplåten.

Temperaturbegränsaren återställes genom att trycka in dess knapp hårt. Knappen är åtkomlig från undersidan av elkopplingsboxen. Locket på elkopplingsboxen behöver inte avlägnas vid återställning.

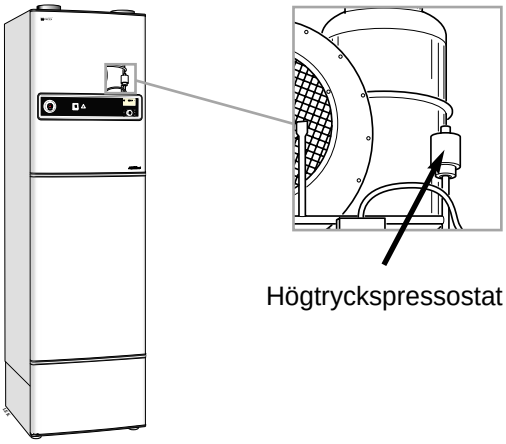


Återställning av högtryckspressostat



HP-LARM

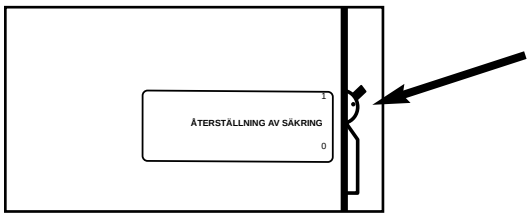
Visas denna information har högtryckspressostaten i kylkretsen löst ut. Detta kan bero på för höga värden inställda i menyerna 2.1 ”Kurvlutning”, 2.2 ”Parallellförskjutning”, 3.1 ”Kurvlutning 2” och/eller 3.2 ”Parallellförskjutning 2”. Informationen försvinner då pressostaten har återställts, och huvudströmställaren återställs i läge ”1”.



Högtryckspressostat

Utlöst högtryckspressostat återställes genom att trycka in knappen på dess topp, se bild. Pressostaten är åtkomlig genom filterluckans öppning.

Återställning av automatsäkring

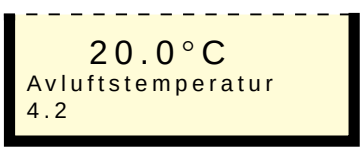


Automatsäkringen (7) är åtkomlig bakom den övre frontluckan och är placerad till höger på panelen.
Normalläge på automatsäkringen är ”**1**” (uppåt).

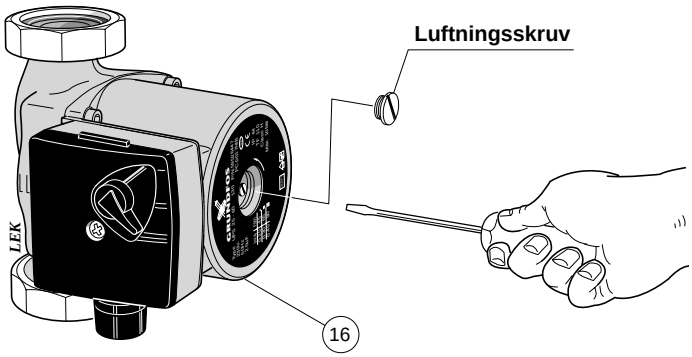
Hög avluftstemperatur

Om avluftstemperaturen (87) (avläses i meny 4.2) är endast obetydligt lägre än rumstemperaturen samtidigt som kompressorn är i drift, indikerar detta ett troligt fel i köldmediekretsen eller dess styrning. Begär service.

När kompressorn ej är i drift ligger avluftstemperaturen på ungefär samma nivå som rumstemperaturen.



Hjälpstart av cirkulationspump



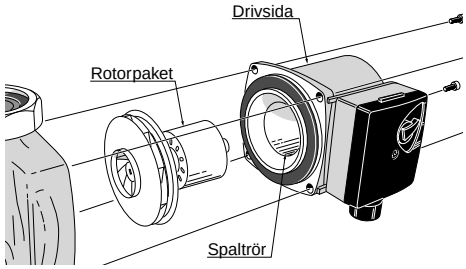
- Stäng av FIGHTER 360P genom att vrida strömställaren (8) till läge ”**0**”.
- Ta bort nedre frontluckan.
- Lossa luftskruven med en mejsel. Håll en trasa runt mejselklingan eftersom en viss mängd varmt vatten kan tränga ut.
- Stick in en skruvmejsel och vrid runt pumprotorn.
- Skruva fast luftskruven.
- Starta FIGHTER 360P och kontrollera om cirkulationspumpen fungerar.

Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med FIGHTER 360P igång, strömställare (8) i läge ”**1**”. Om hjälpstart av cirkulationspumpen skall göras med FIGHTER 360P igång, så var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.

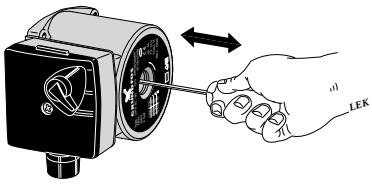
Rengöring av cirkulationspump

- Ställ strömställare (8) i läge “**0**”.
- Stäng avstängningsventilerna före och efter cirkulationspumpen.
- Lossa luftningsskruven.
- Ta bort kopplingslocket.
- Lossa elkabeln.
- Avlägsna drivsidan från pumphuset genom att lossa på skruvarna. Därefter demonteras drivsidan (fig A).
- Avlägsna rotorpaketet (inkl pumphus) genom att försiktigt dra i pumphjulet. Om det sitter hårt fast, kan den lösgöras genom att knacka försiktigt bak på axeln (fig B).
- Rengör statorns spaltrör invändigt med smutslösande medel (fig C).
- Rengör även rotorpaketet med smutslösande medel och smörj o-ringen med t ex en tvållösning (fig D).
- Sätt tillbaka rotorpaketet.
- Sätt tillbaka drivsidan (planpackningen placeras enklast i pumphuset).
- Anslut elkabeln.
- Öppna avstängningsventilerna.
- Ställ strömställare (8) i läge “**1**”.

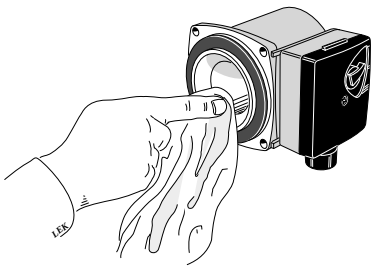
A



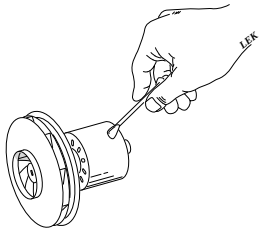
B



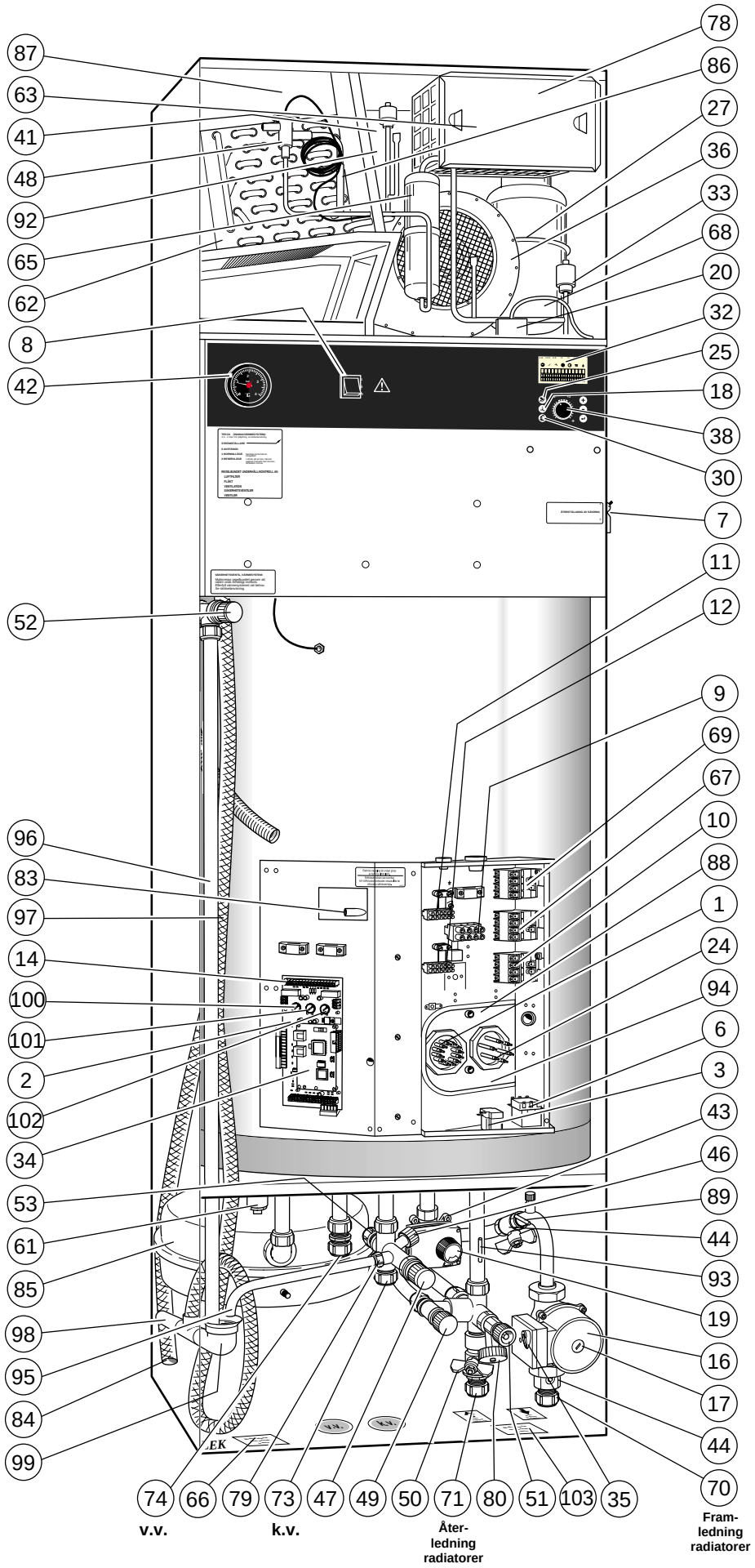
C



D



34 Komponentplacering

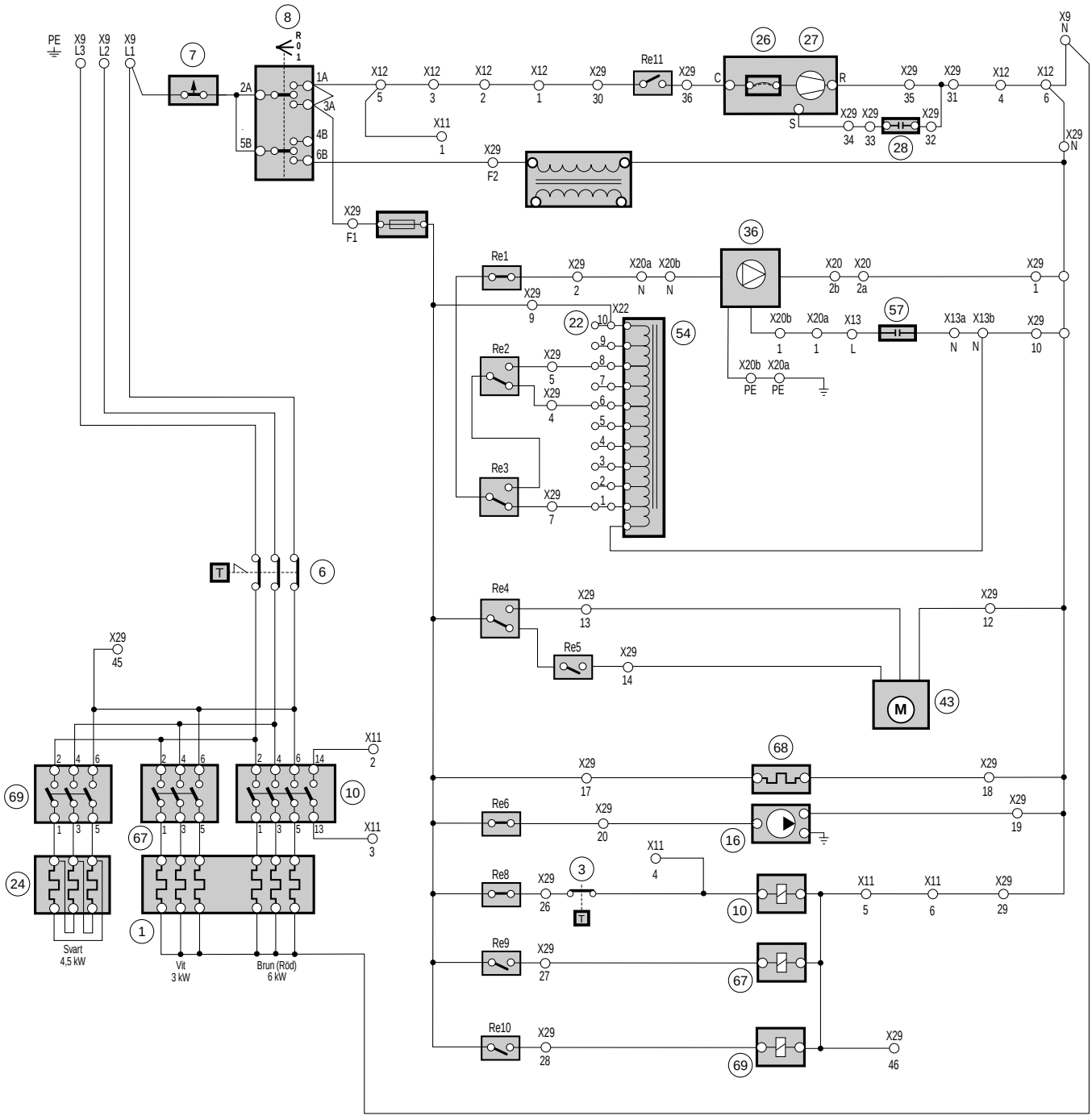


Komponentlista

1 Elpatron, 9 kW
2 Effektvaktskort
3 Driftstermostat, reservvärme
6 Temperaturbegränsare
7 Automatsäkring
8 Strömställare, läge 1 - 0 - R
9 Anslutningsplint, matning
10 Kontaktor, steg 1
11 Anslutningsplint, dockning
12 Anslutningsplint, dockning
13 Anslutningsplint, kondensator
14 Kopplingsplint
15 Utegivare
16 Cirkulationspump
17 Luftskruv, cirkulationspump
18 Tryckknapp, “Extra varmvatten”
19 Shuntmotor med handratt
20 Kontaktdon, fläkt
22 Kopplingsplint för fläkthastighet
24 Elpatron, 4,5 kW
25 Tryckknapp, “Driftläge”
26 Motorskydd, kompressor
27 Kompressor
28 Driftskondensator, kompressor
29 Reläkort med nätdel
30 Tryckknapp, “Fläkthastighet”
32 Displayenhet
33 Högtryckspressostat
34 Centralenhet
35 Kapacitetsinställning, cirkulationspump
36 Fläkt, frånluft
38 Ratt, “Förskjutning, värmekurva”
41 Lågtryckspressostat
42 Tryckmätare, panna
43 Shuntventil
44 Avstängningsventil, pump och framledning radiatorkrets
46 Påfyllningsventil, vattenvärmare
47 Säkerhetsventil, vattenvärmare
48 Expansionsventil
49 Kombinerad påfyllnings- och backventil, värmesystem
50 Avstängningsventil, returledning radiatorkrets
51 Avtappningsventil, värmesystem
52 Säkerhetsventil, värmesystem
53 Vacuumventil (skymd)
54 Fläkttransformator
57 Driftkondensator, frånluftsfläkt
61 Dockningsanslutning, kräver specialrör från NIBE
62 Förångare
63 Luftfilter (Filtertyp G2)
65 Torkfilter med tank
66 Dataskylt
67 Kontaktor, steg 2
68 Kompressorvärmare
69 Kontaktor, Steg 3

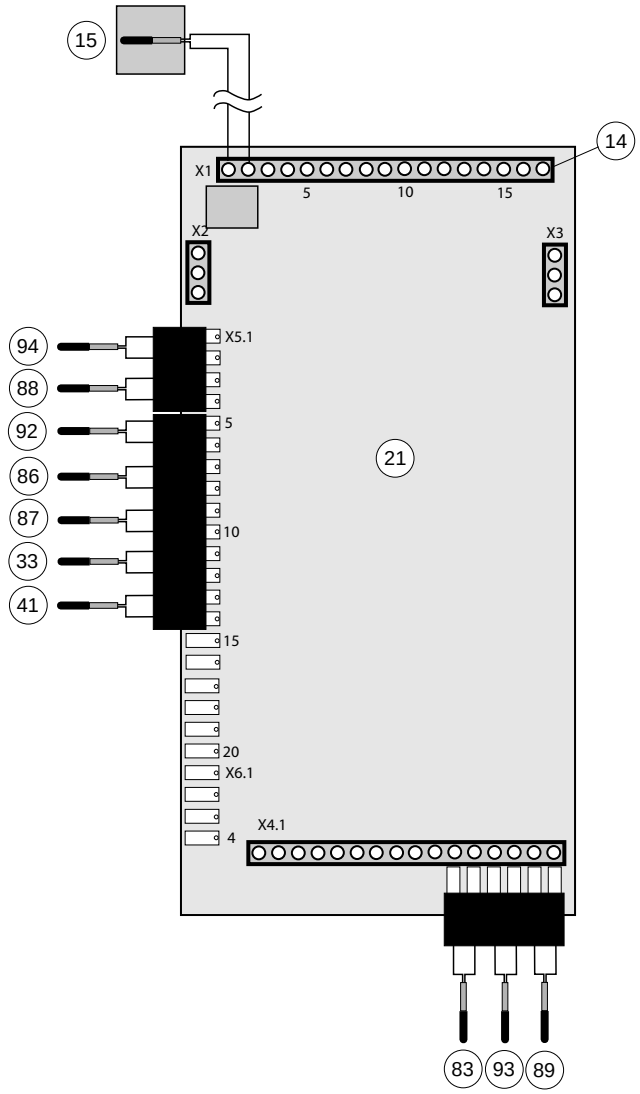
		Anslutning	Avsättningsmått A	B	C
70	Framledning, radiatorkrets	Klämring Ø 22 mm	100	465	90
71	Returledning, radiatorkrets	Klämring Ø 22 mm	130	465	190
73	Kallvattenanslutning	Klämring Ø 22 mm	260	465	290
74	Varmvattenuttag från vattenvärmare	Klämring Ø 22 mm	290	465	345
78	Filterlucka				
79	Avtappnings- och spillvattenanslutning, vattenvärmare	R 15 utv (med demonterad klämringsmutter)			
80	Avtappningsanslutning, värmesystem	R 15 utv			
83	Temperaturgivare, varmvatten				
84	Ventilationsöppning				
85	Expansionskärl				
86	Temperaturgivare, förångare				
87	Temperaturgivare, avluft (dold)				
88	Temperaturgivare, elpatrondrift				
89	Temperaturgivare, framledning				
90	Ventilationsanslutning frånluft	Ø 125 mm	2095	295	160
91	Ventilationsanslutning avluft	Ø 125 mm	2095	295	485
92	Temperaturgivare, frånluft (dold)				
93	Temperaturgivare, returledning				
94	Temperaturgivare, kompressordrift				
95	Spillrör, säkerhetsventil vattenvärmare				
96	Spillrör, säkerhetsventil värme				
97	Kondensvatten avlopp, fläktlåda				
98	Spillvattenavledning	PVC-rör Ø 32 mm (ytterdiameter)			
99	Uppsamlingstratt, spillvatten				
100	Ratt, inställning “Säkring”				
101	Ratt, inställning “Max eleffekt”				
102	Ingen funktion				
103	Typskylt				

36 Kretsschema



Givare

Givarpacering



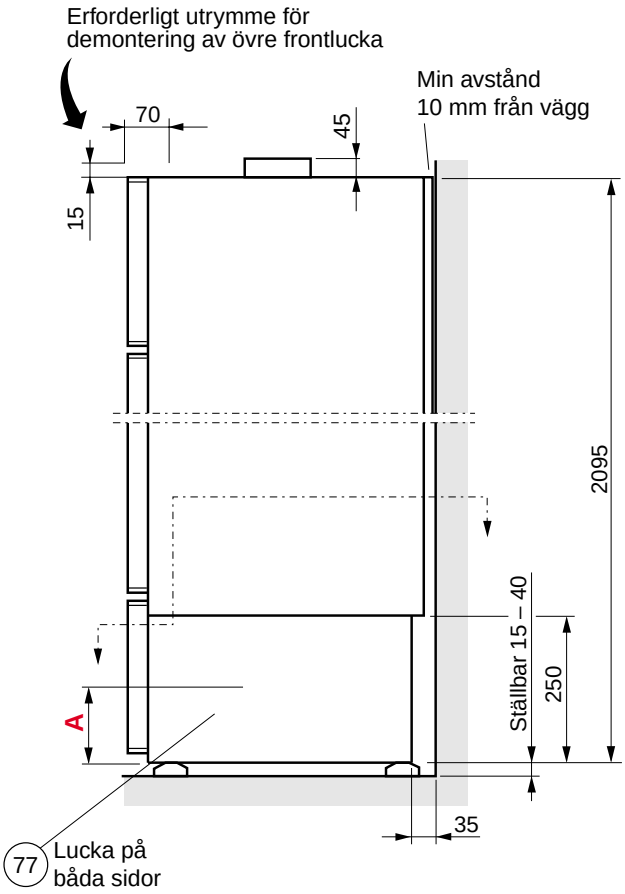
15 Utegivare
33 Högtryckspressostat
41 Lågtryckspressostat
83 Temperaturgivare, varmvatten
86 Temperaturgivare, förångare
87 Temperaturgivare, avluft
88 Temperaturgivare, elpatrondrift
89 Temperaturgivare, framledning
92 Temperaturgivare, frånluft
93 Temperaturgivare, returledning
94 Temperaturgivare, kompressordrift

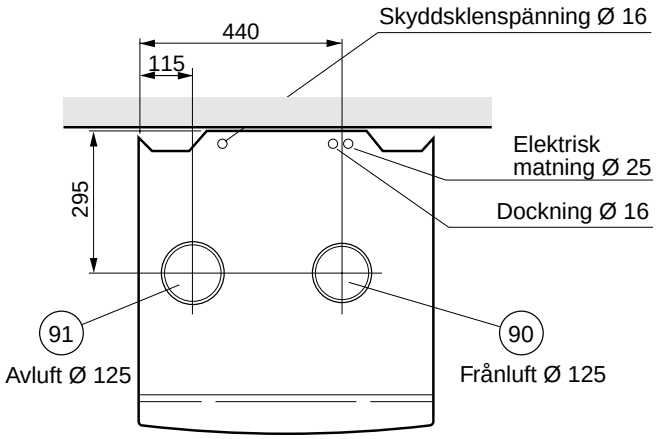
Data för temperaturgivare

Temperatur (°C)	Resistans (kΩ)	Spänning (V)
-40	102,35	4,78
-35	73,51	4,70
-30	53,44	4,60
-25	39,29	4,47
-20	29,20	4,31
-15	21,93	4,12
-10	16,62	3,90
-5	12,71	3,65
0	9,81	3,38
5	7,62	3,09
10	5,97	2,80
15	4,71	2,50
20	3,75	2,22
25	3,00	1,95
30	2,42	1,70
35	1,96	1,47
40	1,60	1,27
45	1,31	1,09
50	1,08	0,94

38 Mått

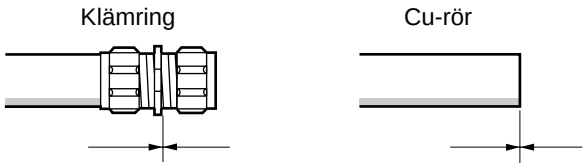
Mått och avsättningskoordinater

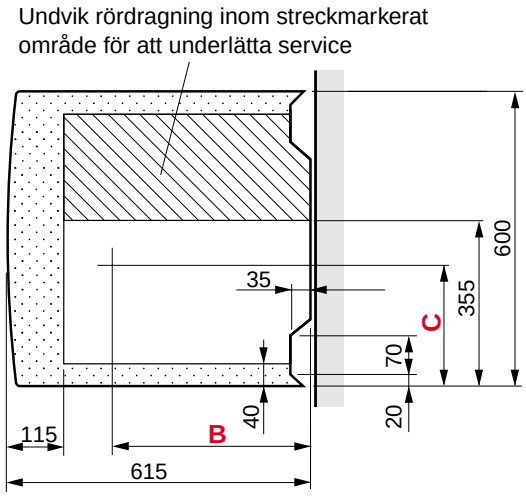




Framför värmepumpen krävs ett fritt utrymme på 500 mm för eventuell service.

Måttsättningsprincip





A, **B** och **C**: Se "Anslutning" i "Komponentlista".

Inom punktmarkerat område kan rördragning från golv ej ske.

Tekniska data

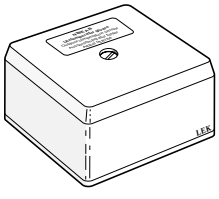
CE IP 21

Höjd (exkl fot: 15 – 40 mm)	2 095	mm
Erforderlig reshöjd	2 185	mm
Bredd	600	mm
Djup	615	mm
Vikt	205	kg
Volym totalt	240	liter
Volym dubbelmantel	70	liter
Volym vattenvärmare	170	liter
Matningsspänning	400	V~ 3-fas + N
Effekt elpatron	13,5	kW (omkopplingsbar)
Märkeffekt cirkulationspump	100	W
Märkeffekt frånluftsfläkt	170	W
Märkeffekt kompressor	650	W
Kapslingsklass	IP 21	
Max tryck i förrådsberedaren	0,9	MPa (9 bar)
Max tryck i dubbelmantelvolym	0,25	MPa (2,5 bar)
Brytvärde, högtryckspressostat	2,45	MPa (24,5 bar)
Brytvärde, lågtryckspressostat	0,15	MPa (1,5 bar)
Avsäkringstryck i dubbelmantelvolym	0,25	MPa (2,5 bar)
Köldmediemängd	420	g
Köldmedietyp	R290	(propan)
Ljudeffektnivå*	44-48	dB(A)
Ljudnivå i uppställningsrum**	40-44	dB(A)
RSK nr	625 01 08	

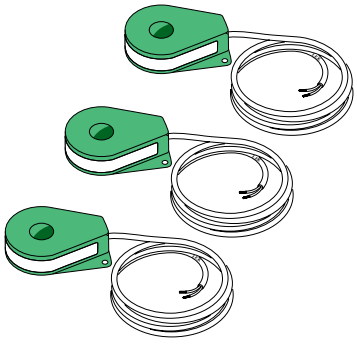
***** A-vägd ljudeffektnivå (L_{WA}). Värdet varierar med vald fläktkurva.

** A-vägd ljudtrycksnivå (L_{pA}). Värdet varierar med rummets dämpningsförmåga.
Dessa värden gäller vid en dämpning om 4 dB.

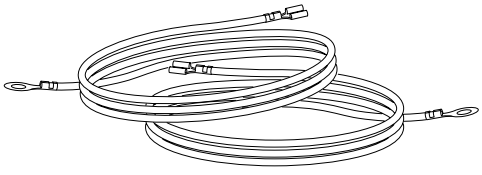
Bipackningssats



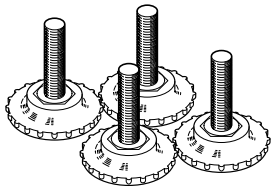
Utegivare



Strömkännare



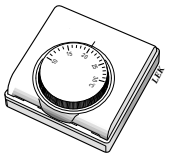
Jordkablage



Fötter

40 Tillbehör

Rumstermostat RT 10



Dockningssats

För anslutning till värmepumpen från andra värmekällor finns separata dockningssatser.

Extra shuntgrupp

Används då behov av två olika framledningstemperaturer föreligger. Monteras externt men styrs från FIGHTER 360P.

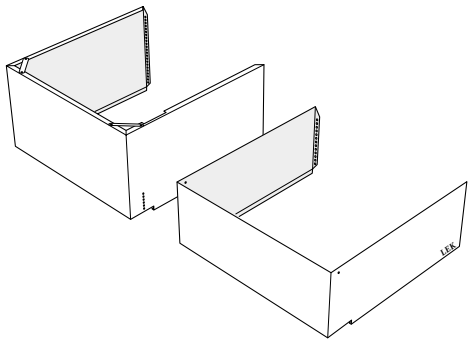
- Cirkulationspump
- Shuntmotor
- Shuntventil
- Kretskort
- Rördelar
- Givare och kablage

Överskåp

Överskåp hög 332 mm.

Överskåp låg 242 mm.

Låg och hög kan kombineras. Bygghöjd 332 – 532 mm.



NIBE AB
Box 14
Järnvägsgatan 40
285 21 MARKARYD
Tel: 0433 - 73 000
Fax: 0433 - 73 190
www.nibe.se/vvs