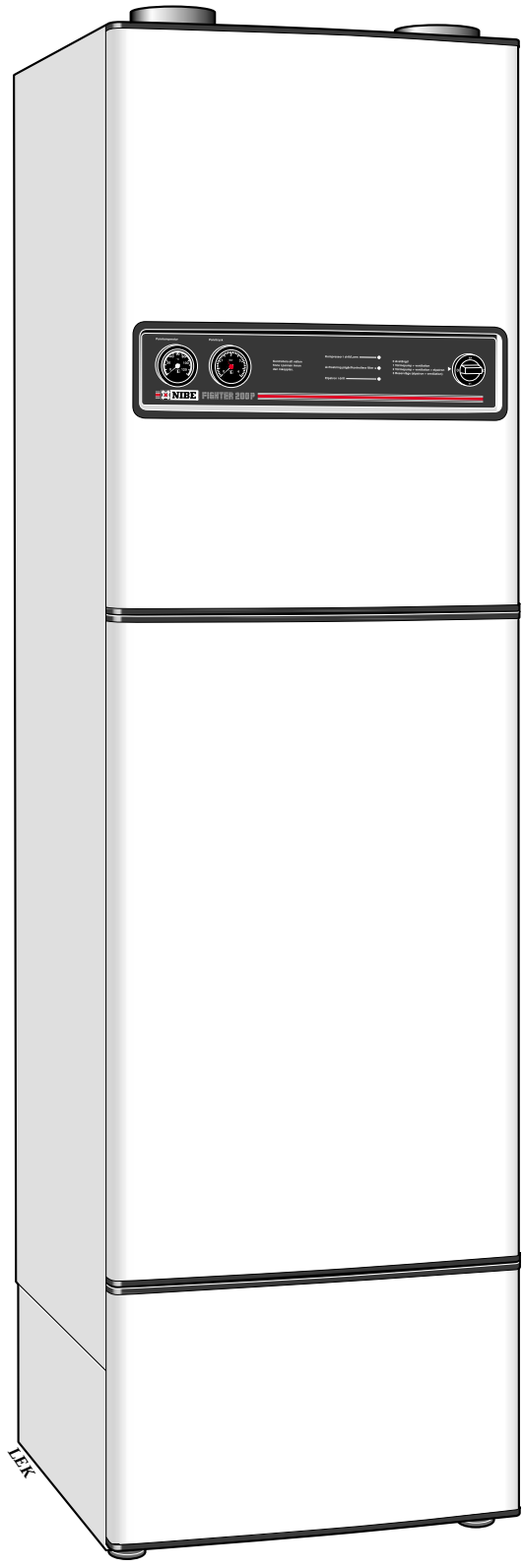
MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

FIGHTER 200P

MOS SE 0127-1 611447
FIGHTER 200P



Till Villaägaren

Allmänt
Kort produktbeskrivning 2
Inställningstabell 2

Systembeskrivning
Funktionsprincip 3
Systemprincip 3

Frontpanel
Frontpanelens funktioner 5

Rumstemperatur
Värmeautomatik 6

Underhållsrutiner
Rengöring av luftfilter 7
Rengöring av fläkt 7
Rengöring av ventilationsdon 8
Tryckmätare 8
Kontroll av säkerhetsventiler 8

Till Installatören

Allmänt för installatören
Transport och förvaring 9
Hantering 9
Uppställning 9
Max pann- och radiatorvolym 9
Installationskontroll 9

Röranslutning
Allmänt 10
Pump- och tryckfallsdiagram 10

Ventilationsanslutning
Ventilationsflöden 11
Fläktdiagram 11
Kanaldragning 11
Imkanal 11
Injustering 11

Elanslutning
Inkoppling 12
Inställning av fläktkapacitet 12
Cirkulationspumpstyrning 12
Anslutning av rumstermostat 13
Luftvärmeaggregat 13

Igångkörning och injustering
Förberedelser 14
Påfyllning av värmesystemet 14
Luftning av värmesystemet 14
Uppstart 15
Inställning av ventilation 15
Efterjustering 15
Avtappning av värmesystemet 15
Påfyllning av vattenvärmare 15
Tömning av vattenvärmare 15

Temperaturnivåer
Kompressor 16
Varmvattenprioritering 16
Frysskydd, bortkoppling av VV-prioritering 16
Periodisk temperaturhöjning 16

Åtgärder vid driftstörningar
Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten 17
Hög varmvattentemperatur 17
Låg eller utebliven ventilation 17
Låg rumstemperatur 17
Hög rumstemperatur 17
Strömställarläge ”3” 17
Indikeringar på frontpanelen 18
Återställning av pressostater 18
Hjälpstart av cirkulationspump 18

Service
Byte av fläktlager 19
Nedfällning av frontpanel 19
Köldmediesystem 19

Komponentplacering
Komponentplacering 20

Elschema
Elschema 21

Komponentlista
Komponentlista 22

Mått
Mått och avsättningskoordinater 23
Måttsättningsprincip 23

Tekniska uppgifter
Tekniska data 24

2 Allmänt

För att få bästa utbyte av värmepumpen FIGHTER 200P bör Du läsa igenom den här Monterings- och Skötselanvisningens avdelning "Till Villaägaren".

FIGHTER 200P är en så kallad frånluftsvärmepump. Det innebär att den tar vara på energin i ventilationsluften och använder den till varmvatten och för en del av husets uppvärmning.

En mikroprocessor ser till att värmepumpen hela tiden arbetar på effektivaste sätt.

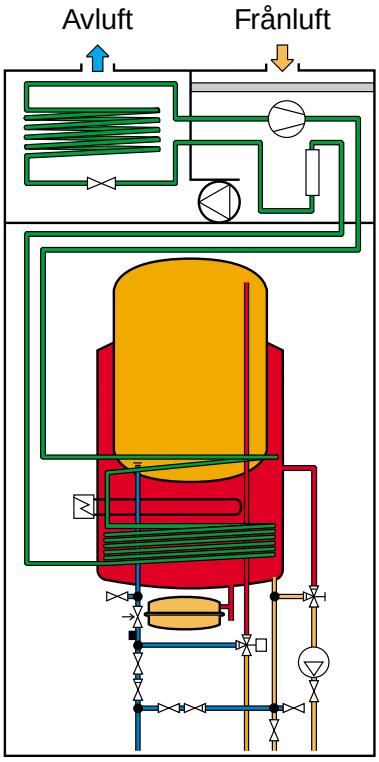
FIGHTER 200P är en svensktillverkad kvalitetsprodukt med lång livslängd och säker drift utan obehagliga överraskningar.

Ifylles när värmepumpen är installerad

Installationsdatum
Tillverkningsnummer
Installatörer
Max tillåten framledningstemperatur
Inställning på cirkulationspump
Vald fläktkurva
Inställd spjällvinkel
Värmeavgivare ❑ Enstaka radiator ❑ Tilluftsaggregat ❑ Mindre golvvärmeslinga ❑ Luftvärmeaggregat ❑ .....

Systembeskrivning 3

Funktionsprincip



FIGHTER 200P 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 1,5 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

FIGHTER 200P är avsedd för villor där direktverkande el svarar för den största delen av värmebehovet medan en mindre del av värmebehovet tillgodoses av värmepumpen. Denna mindre del av värmesystemet kan vara ett mindre radiatorsystem, mindre golvslinga eller ett tillufts-/luftvärmeaggregat.

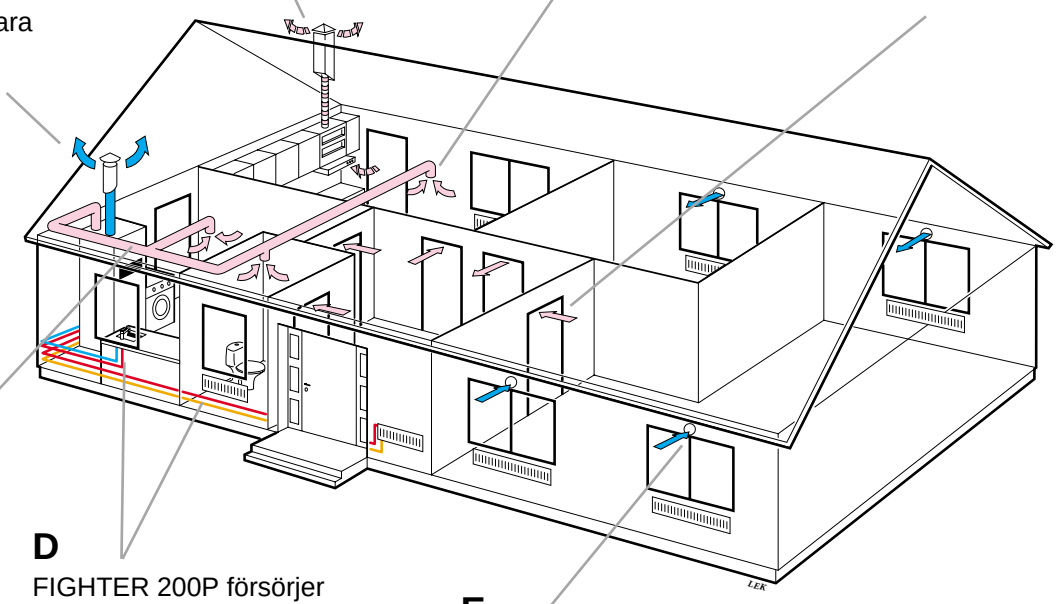
Fighter 200P med enstaka radiator.

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.



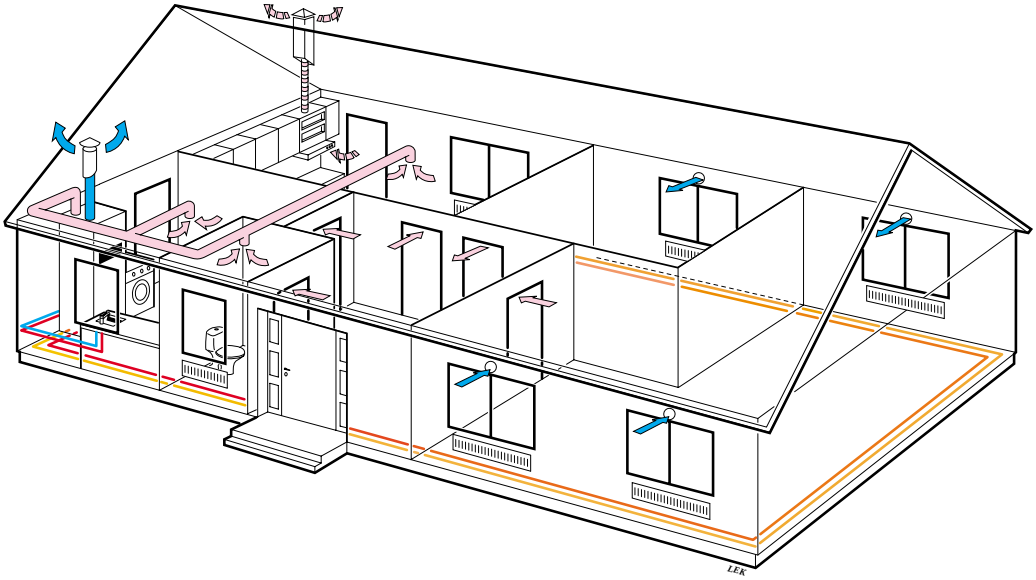
B
Den varma rumsluften leds till FIGHTER 200P.

D
FIGHTER 200P försörjer huset med varmvatten och del av rumsvärme.

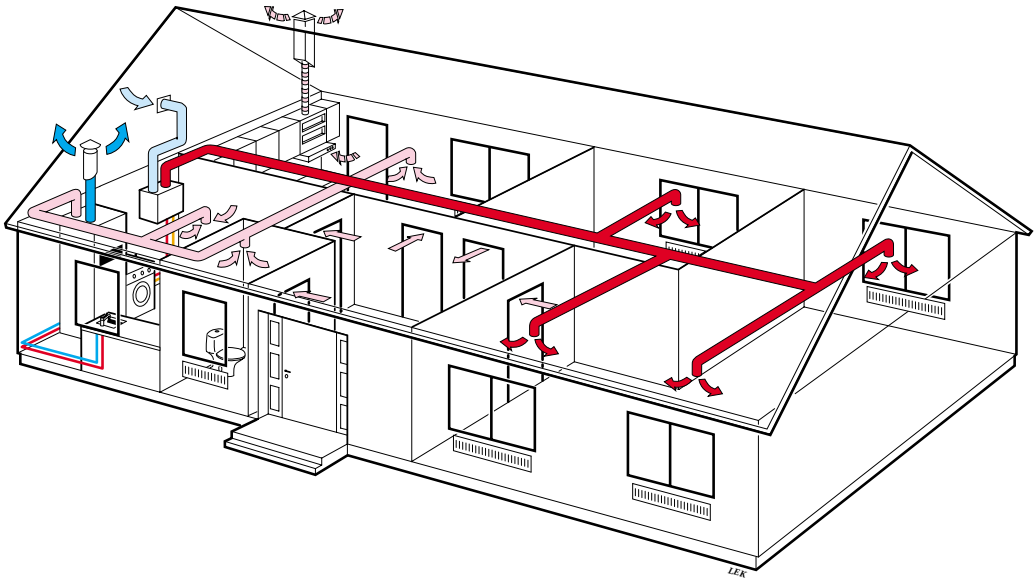
E
Uteluft tas in i huset.

4 Systemprincip

Fighter 200P med mindre golvslinga.

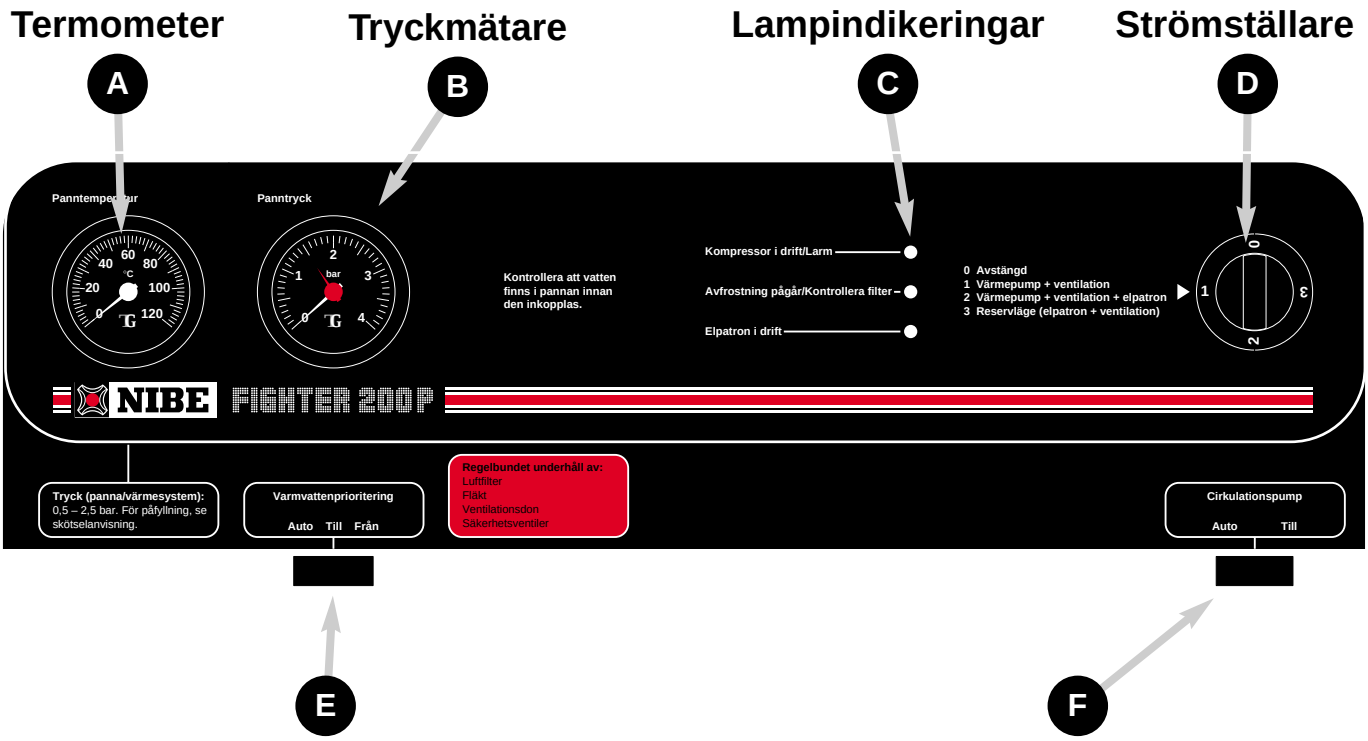


Fighter 200P med tilluftsaggregat.
(Gäller även för luftvärmeaggregat)



Frontpanel 5

Frontpanelens funktioner



A Termometer

Här visas panntemperaturen. Värdet beror på elpatronens bryttemperatur, inställt värde för kompressorns bryttemperatur samt varmvattentappningar.

B Tryckmätare

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

C Lampindikeringar

Övre lampan

Tänd	Kompressor i drift.
Blinkande	Larm vid utlösta pressostater eller indikering av reservlägesdrift. (Kompressor blockerad).
Släckt	Kompressor ej i drift.

Mittre lampan

Tänd	Avfrostning pågår.
Blinkande	Luftfiltret skall rengöras.
Släckt	-

Undre lampan

Tänd	Elpatron i drift.
Blinkande	-
Släckt	Elpatron ej i drift.

D Strömställare

med 4 lägen 0 - 1 - 2 - 3:

- **0** Värmepumpen helt avstängd
- **1** Fläkt i drift. Kompressorn och cirkulationspumpen kopplas in vid behov.
- **2** Fläkt i drift. Kompressorn, el-patronen och cirkulationspumpen kopplas in vid behov.
- **3** Reservläge. Fläkt i drift. Kompressor ej i drift. Elpatronen och cirkulationspumpen kopplas in vid behov.

E Varmvattenprioritering (dold)

med 3 lägen Auto - Till - Från:

Auto	Varmvattenprioritering Automatisk.
Till	Varmvattenprioritering ständigt aktiverad.
Från	Varmvattenprioritering ej aktiverad.

F Cirkulationspump (dold)

med 2 lägen Auto - Till:

Auto	Cirkulationspumpens till- och frånslag styrs av styrsystemet.
Till	Cirkulationspump ständigt i drift.

6 Rumstemperatur

Värmeautomatik

Värmeavgivningen styrs med hjälp av rumstermostaten som skall vara placerad i det rum där värmeavgivningen från värmepumpen sker. Då inställd temperatur uppnås stannar cirkulationspumpen i FIGHTER 200P. Rumstermostaten skall ställas på ett högre värde än termostaterna till elradiatorerna. Därmed sker värmeavgivningen i första hand med hjälp av värmepumpen. Då effekten från denna ej räcker till kopplas elradiatorerna in.

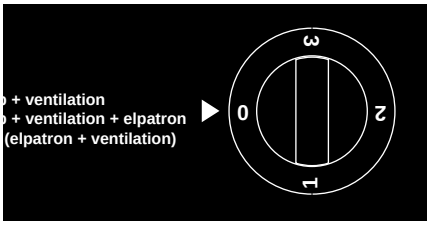
Vissa luftvärmeaggregat har en egen rumsgivare/rumstermostat som via detta aggregat styr cirkulationspumpen i FIGHTER 200P.

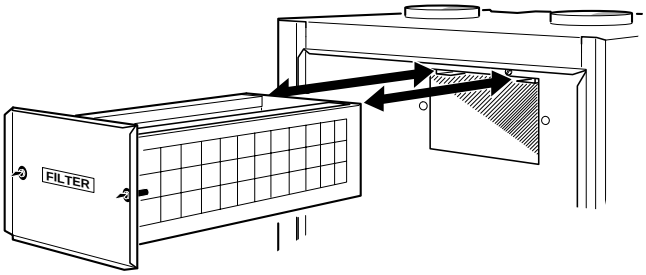
Underhållsrutiner 7

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

Siffror inom parentes refererar till avsnitt ”Komponentplacering”.

Rengöring av luftfilter





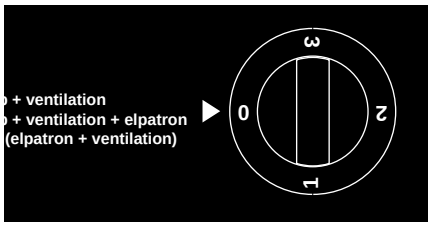
Rengöring av värmepumpens luftfilter (63) skall ske regelbundet (ca 4 gånger per år) genom att ta ut det och skaka det rent.

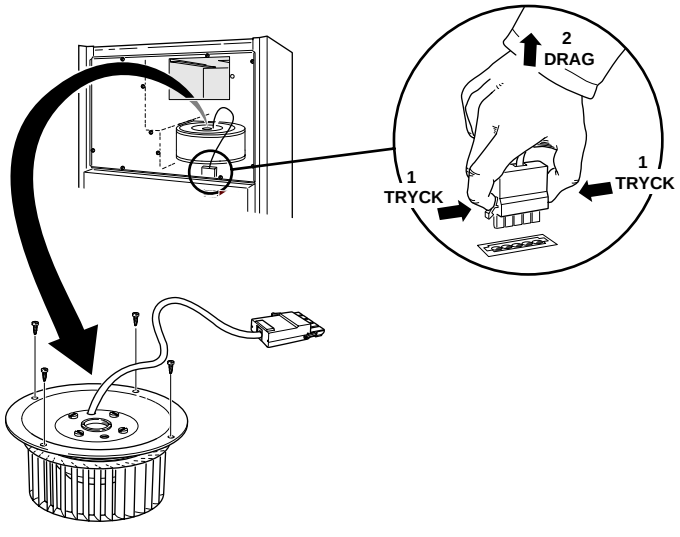
- Strömställaren (8) ställes i läge ”**0**”.
- Den övre frontluckan öppnas genom att dra ut den i underkant och därefter lyfta upp den.
- Filterkassetten (78) lossas genom att vrida de två svarta vreden ett kvarts var moturs.
- Dra ut kassetten och ta ur filtret och skaka det rent. Kontrollera att filtret 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.

Var tredje månad fås en påminnelse om att rengöra filtret genom att lampan (31) ”Avfrostning pågår/kontrollera filter” på panelen blinkar. Observera att denna tid nollställs då strömställaren ställs i läge noll.

Rengöring av fläkt





Fläkten rengöres ca en gång per år genom att ta ut den från värmepumpen och försiktigt borsta skovlarna rena.

- Strömställaren (8) ställes i läge ”**0**”.
- Den övre frontluckan öppnas genom att dra ut den i underkant och därefter lyfta upp den.
- Den inre högra 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.

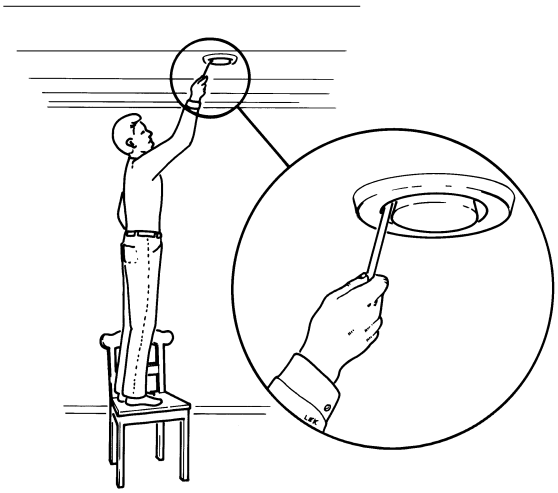
OBS!

Skovelbladen får inte deformeras då detta orsakar obalans i fläkten.

Vatten eller rengöringsmedel får ej användas.

8 Underhållsrutiner

Rengöring av ventilationsdon



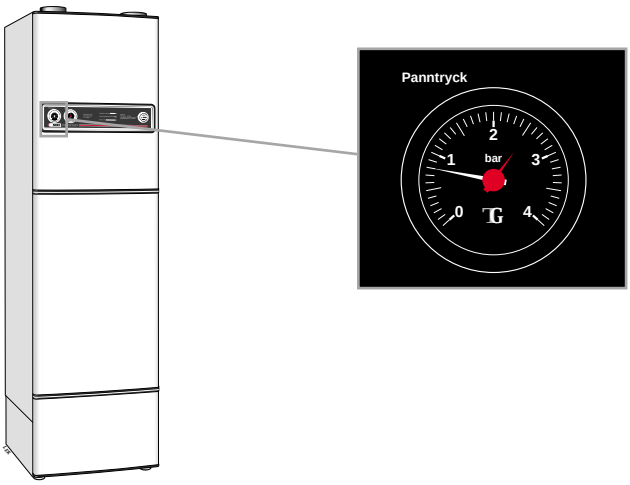
Husets ventilationsdon skall rengöras regelbundet med en liten borste för att bibehålla korrekt ventilation.

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.

Tryckmätare



Tryckmätaren skall visa ett tryck mellan expansionskärlets förtryck (normalt 0,5 bar) och 2,5 bar (25 mvp). Se avsnitt ”Igångkörning och injustering”.

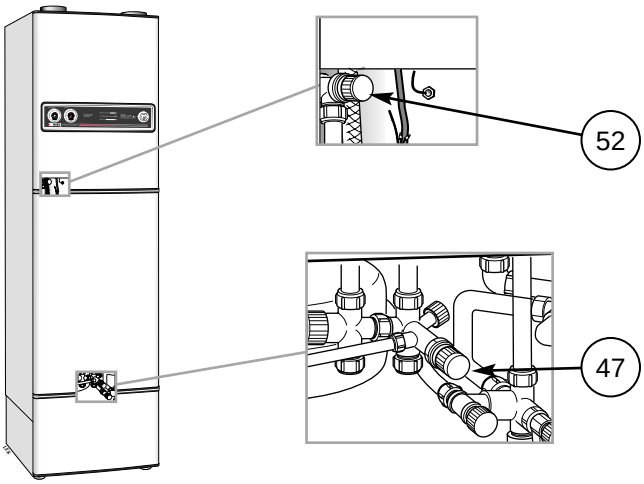
Kontroll av säkerhetsventiler

FIGHTER 200P 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 ca fyra gånger per år. 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”.



Allmänt för installatören

Transport och förvaring

Värmepumpen skall transporteras och förvaras stående samt torrt.

Hantering



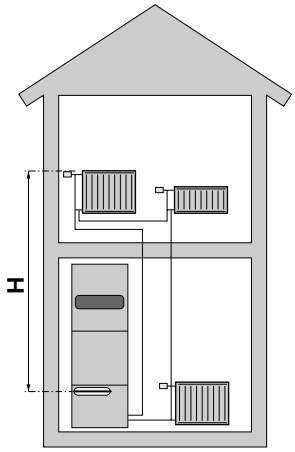
Värmepumpen innehåller brandfarligt köldmedium. Speciell försiktighet skall därför iakttagas vid hantering, installation, service, rengörning och skrotning för att undvika skador på köldmediesystemet och därmed minska risken för läckage.

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.

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 106 liter.

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.

10 Röranslutning

Allmänt

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler.

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

För att skydda cirkulationspumpen skall värmesystemet vara så ordnat att radiatorflödet ej kan stoppas.

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

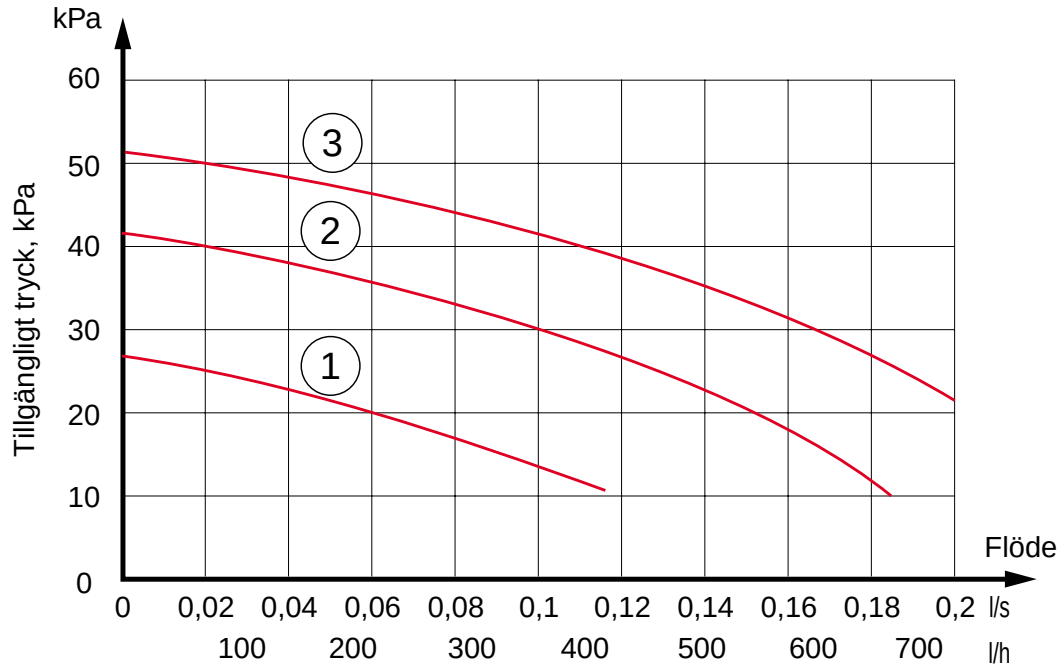
Tryckkärlet i FIGHTER 200P är godkänt för max 9,0 bar (0,9 MPa) i vattenvärmaren och 2,5 bar (0,25 MPa) i dubbelmantelutrymmet.

Spillvatten från förångarens uppsamlingstråg och säkerhetsventiler leds via uppsamlingsrör till avlopp så att stänk av hett vatten ej kan vålla personskada.

OBS!

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

Pump- och tryckfallsdiagram



Ventilationsanslutning 11

Ventilationsflöden

FIGHTER 200P anslutes så att all ventilationsluft förutom köksfläktens 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 100 m^3/h. (28 l/s).

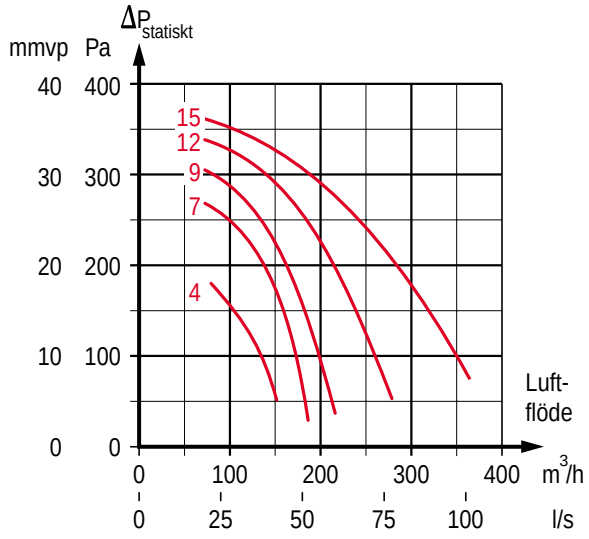
Värmepumpens uppställningsrum ska vara ventilerat med minst 36 m^3/h (10 l/s).

FIGHTER 200P 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 fläkttransformatorns anslutningsstift.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet.



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 skall ske via flexibla slangar, förlagda lätt utbytbart. Avluftskanalen isoleras diffusionstätt (PE30) i hela sin längd. Möjlighet till kanalinspektion krävs. Se till att areaminskningar i form av veck, snäva böjar med mera 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.

Imkanal

Imkanal får inte anslutas till FIGHTER 200P.

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.

12 Elanslutning

Inkoppling

All elektrisk utrustning förutom rumstermostaten är färdigkopplad från fabrik.

Före isolationstest av fastigheten skall värmepumpen bortkopplas.

OBS!

Strömställare (8) får ej vridas från läge ”0” innan pannvatten fyllts på. Temperaturbegränsaren, termostaten, kompressorn och elpatronen kan annars skadas.

Värmepumpen ansluts till jordat uttag med den fabriksmonterade anslutningskabeln som är försedd med stickpropp. Vid arbeten bakom fastskruvade plåtar skall gruppsäkringen avlägsnas eller stickproppen dragas ur.

Ingrepp bakom fastskruvade plåtar får endast utföras under överinseende av behörig elinstallatör.

Vid fast installation skall apparaten föregås av arbetsbrytare. Vid sådan installation kan VP-röret i högerkanten användas till anslutningsledning.

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

OBS!

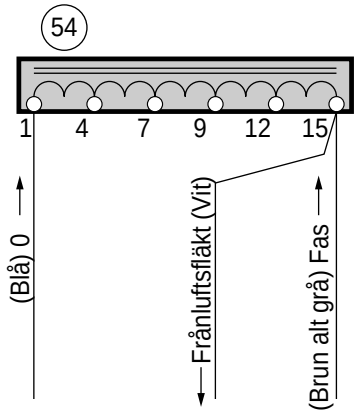
Återställ temperaturbegränsaren, den kan ha löst ut under transporten.

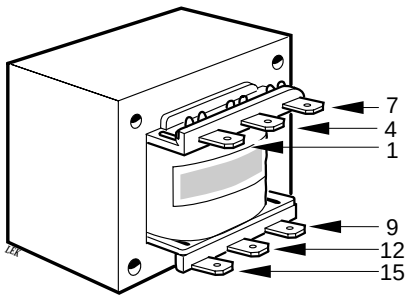
OBS!

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

Inställning av fläktkapacitet

Val av ventilationskapacitet göres genom att ansluta den vita ledningen från frånluftsfläkten till önskat uttag på fläkttransformatorn (54), utföres i samband med ventilationsinjustering. Se avsnitt ”Ventilationsanslutning” – ”Fläktdiagram” samt ”Service” – ”Nedfällning av frontpanel”.





Uttag	Spänning (V)
4	115
7	140
9	160
12	185
15	230

Cirkulationspumpstyrning

Normalt används en rumstermostat för att koppla in respektive ur cirkulationspumpen. Värmeregleringen sker då genom att cirkulationspumpen stannas då inställd rumstemperatur uppnås och startas då temperaturen sjunker. För inkoppling, se avsnitt ”Elanslutning” - ”Anslutning av rumstermostat”.

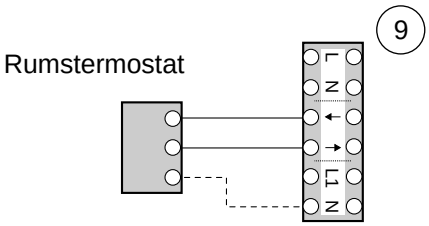
Cirkulationspumpen kan också styras manuellt. Då ansluts ingen rumstermostat. I stället styrs cirkulationspumpen via omkopplaren (18) på panelen. I läge ”Auto” är då cirkulationspumpen ej i drift. Ställs omkopplaren över till läge ”Till” är cirkulationspumpen ständigt i drift.

Elanslutning 13

Anslutning av rumstermostat

Rumstermostat (tillbehör), skall vara avsedd för 230 V. Den ansluts till plint (9), position ”Pil ut” och ”Pil in”. Då rumstermostat som kräver fast nolla ansluts används också position ”N” på samma plint.

Tillse att omkopplare (18) ställs i läge ”Auto”.



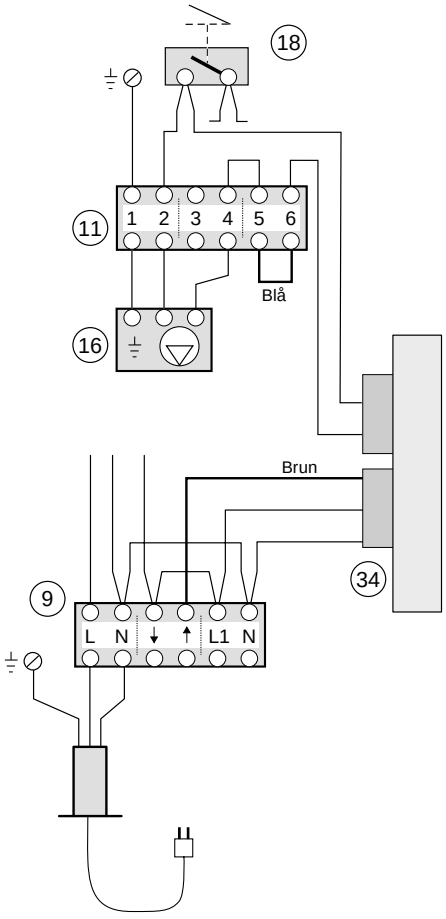
Luftvärmeaggregat

Fighter 200P är förberedd att kopplas till luftvärmeaggregat med befintlig rumsgivarstyrning och därmed utgår behovet av rumstermostat.
Följande ändringar skall då göras i Fighter 200P:

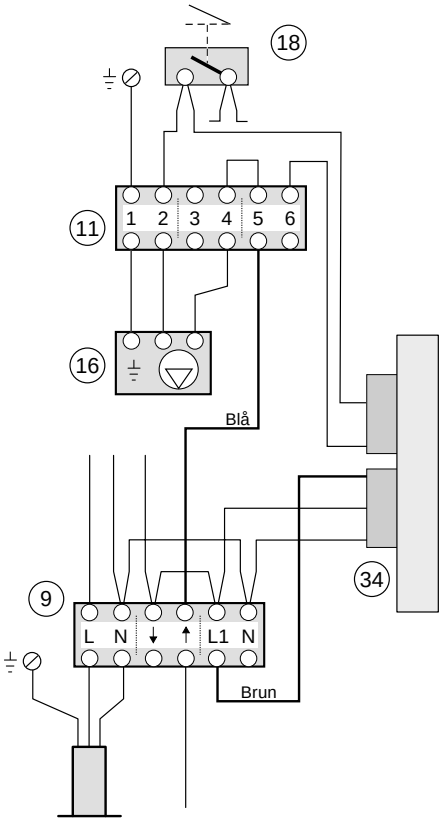
- Avlägsna kabeln med stickpropp från plint 9.
- Utför fast elinstallation (befintlig matning från luftvärmeaggregatet kan oftast användas) **OBS!** Det är viktigt att fasen ansluts till position ”**L**” och nollan till position ”**N**”.
- Brun ledare flyttas från position ”pil in” till L1 på plint 9.
- Blå ledare flyttas från position 6 på plint 11 till ”pil in” på plint 9.

Denna omkoppling medför att befintlig rumsgivare till luftvärmeaggregatet kommer att starta cirkulationspumpen i Fighter 200P när värmebehov föreligger.
OBS!
Om cirkulationspumpen inte startar efter utförd omkoppling, kan det bero på att en varmvattengivare i luftvärmeaggregatet har kopplats bort. Denna ersätts då med ett fast motstånd på 1 kohm.

Före ändring:



Efter ändring:



Fast installation av matning.

Nolledare från luftvärmeaggregat för styrning av cirkulationspump.

14 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).

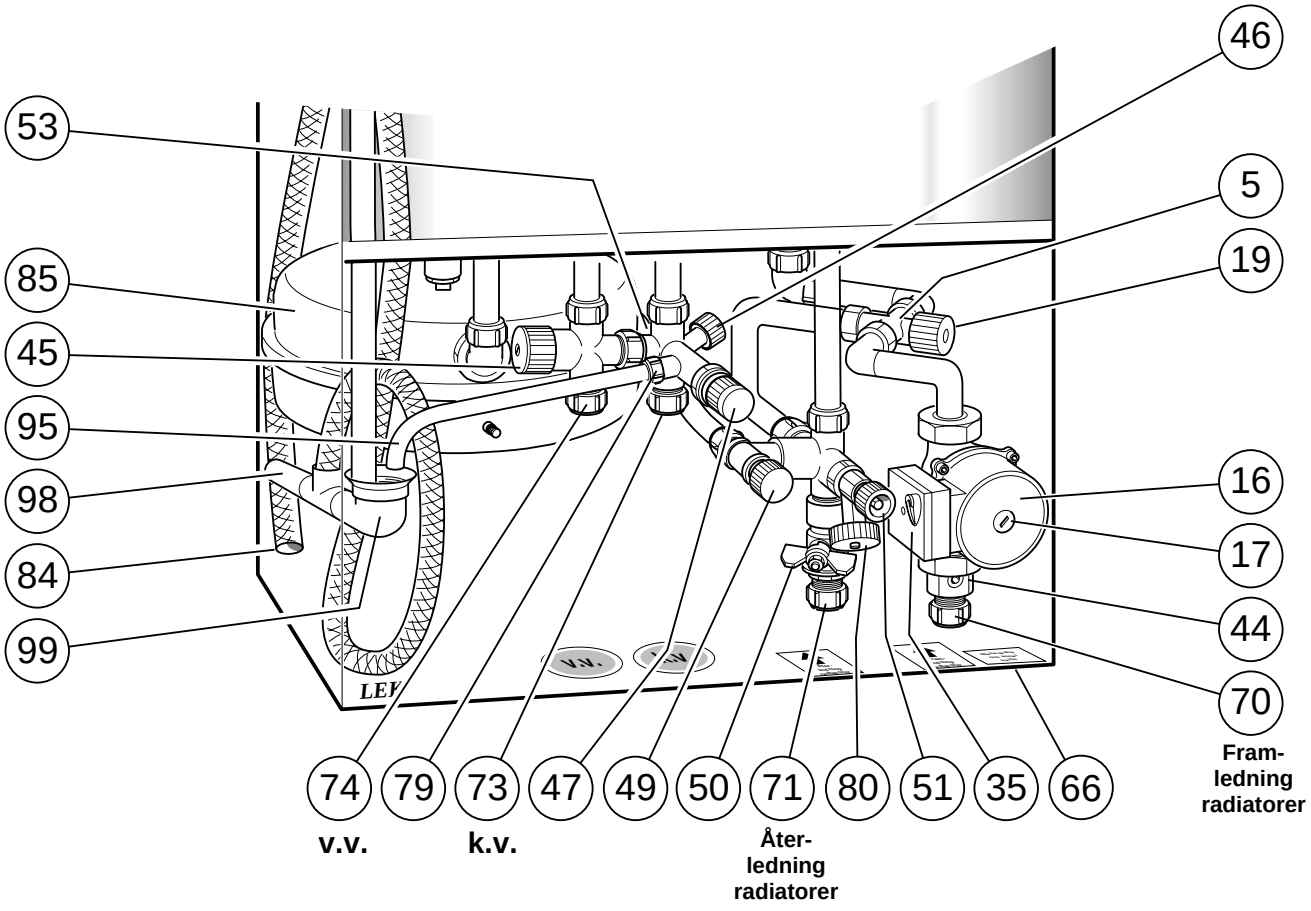
FIGHTER 200P är utrustad med en begränsningsventil (5) monterad på framledningen. Med denna ställs en maximal framledningstemperatur in för att skydda exempelvis golvet vid golvvärmesystem. Ventilen kan ställas mellan ca 38 och ca 55 °C. Fabriksinställning är 38 °C. För att ändra detta värde, vrid inställningsratten (19) medurs för lägre och moturs för högre temperatur till önskad inställning. Ett 1/4 varv motsvarar ca 5 °C.

Påfyllning av värmesystemet

- Öppna påfyllningsventilen (49), varvid värmepumpens panndel och radiatorsystemet fylls med vatten. (Vattenvärmaren behöver ej vara fylld vid igångkörningen.)
- 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 påfyllningsventilen (49).
- Vrid säkerhetsventilen (52) tills panntrycket når normalt arbetsområde (0,5 – 1,5 bar).
- I system där frysrisk kan föreligga skall pannvattnet frostskyddas. (Dock max 50 % glykolinblandning).

Luftning av värmesystemet

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



Igångkörning och injustering

Uppstart

- Ställ strömställare (8) i läge ”**2**” för att snabbare få upp panntemperaturen. OBS! Kompressorn har en startfördröjning på ca 10 minuter vid uppstart.
- Ställ in dimensionerad kapacitet på cirkulationspump (35). Se avsnitt ”Röranslutning” – ”Pump- och tryckfallsdiagram”. Se till att omkopplaren ej hamnar i något mellanläge.

Inställning av ventilation

Ventilationsflöden samt inställning på fläkttransformatorn finns angivna på ventilationsritningen.

- Ändra fläktkapacitet genom att flytta frånluftsfläktens anslutningskabel på fläkttransformatorn (54) om så erfordras. För att erhålla lägsta ljudnivå skall fläkten kopplas för lägsta erforderliga kapacitet.
- Se till att samtliga uteluftsdon är fullt öppna.
- Ställ in korrekta ventilationsflöden på husets frånluftsdon.

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.

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.

Påfyllning av vattenvärmare

Påfyllning av vattenvärmaren sker genom att först öppna en varmvattenkran och därefter öppna påfyllningsventilen (46) helt. Denna ventil skall sedan under drift vara helt öppen. När vatten kommer ur varmvattenkranen kan denna stängas. (vattenvärmaren behöver ej vara fylld vid igångkörningen.)

Tömning av vattenvärmare

Bredvid blandningsventilen (45) sitter den kombinerade säkerhets- och avtappningsventilen (47). 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 säkerhetsventil (47).
- Ordna lufttillförsel genom att öppna en varmvattenkran. Är detta ej tillräckligt, lossa en rörkoppling på varmvattensidan ovanför blandningsventilen och drag ur röret.

16 Temperaturnivåer

Kompressor

Kompressorn har från fabrik en inställd arbetsnivå som innebär att kompressorn startar då temperaturen vid kompressorgivaren (94) faller till 50 °C och stannar då temperaturen når 53 °C. Det är möjligt att höja dessa temperaturer två grader (d v s 52 respektive 55 °C) för att exempelvis erhålla en något högre varmvattentemperatur med strömställaren i läge 1 (elpatron ej i drift). Detta görs genom att ändra läget för omkopplare nummer 1 på kretskortet (34) till läge ”ON”. Observera dock att högre temperatur innebär ett något ogynnsammare driftsläge för kompressorn varför energibesparingen påverkas något i negativ riktning.

Periodisk temperaturhöjning

FIGHTER 200P är utrustad med funktion för periodisk höjning av vattentemperaturen. Detta innebär att varmvattentemperaturen höjs till ca 60 °C med jämna mellanrum. Från fabrik är denna funktion ej aktiverad. Aktivering erhålls genom att omkopplaren nummer 4 på kretskortet (34) ställs i läge ”ON” samt att varmvattenprioritering är aktiverad.

Med denna inställning fås en varmvattenhöjning en gång var sjunde dag. Genom att ställa omkopplaren 3 i läge ”ON” ändras detta till en gång per dygn.

Observera att under denna uppvärmning är cirkulationspumpen ej i drift samt att den största delen av uppvärmningen sker med enbart elpatronen varför energibesparingen kan påverkas något i negativ riktning. Observera också att under denna uppvärmning kopplas elpatronen in även då läge 1 på strömställaren är valt.

OBS!
Periodisk temperaturhöjning erhålls endast då varmvattenprioritering är aktiverad.

Frysskydd och varmvattenprioritering

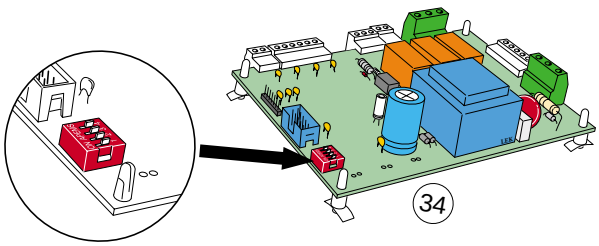
I de fall då man önskar ständig drift på cirkulationspumpen är FIGHTER 200P även utrustad med en omkopplare (18) med vilken man skiftar mellan ständig drift samt automatisk drift, d v s då styrsystemet avgör om cirkulationspumpen skall vara i drift eller inte, se avsnitt ”Elanslutning” - ”Cirkulationspumpstyrning”.

OBS! Om ständig drift är vald fungerar inte varmvattenprioriteringen om detta önskas. Den periodiska temperaturhöjningen bör ej aktiveras.

OBS!
Då FIGHTER 200P kopplas till tilluftsaggregat med risk för sönderfrysning av batteriet, skall rumstermostaten ställas i max-läge vid utetemperatur under 0 °C.

Om varmvattenprioritering aktiveras används all energi från kompressor och elpatron (om läge 2 på strömställaren är valt) till att värma upp varmvattnet. Detta sker normalt då temperaturen vid elpatrongivaren (88) faller till 48 °C. Cirkulationspumpen startar igen då temperaturen uppnår 51 °C. Dessa temperaturer kan sänkas två grader (d v s 46 respektive 49 °C) för att fördröja denna prioritering något. Detta görs genom att ändra läget för omkopplare nummer 2 på kretskortet (34) till läge ”ON”.

FIGHTER 200P är försedd med en 3-lägesomkopplare (25) för att kunna välja lämplig varmvattendrift, så kallad varmvattenprioritering.



Följande tre lägen kan väljas:

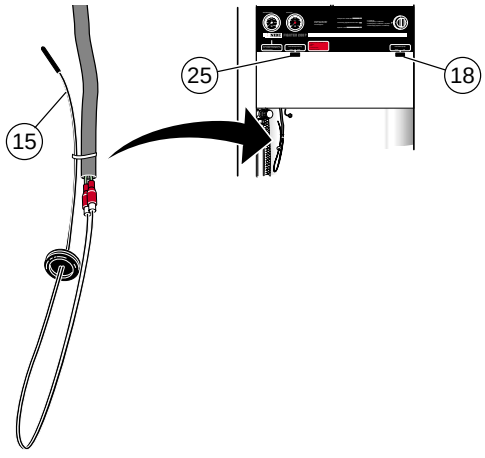
Från Innebär att varmvattenprioriteringen är urkopplad. Lämpligt då man till FIGHTER 200P kopplat ett tilluftaggregat och då eliminera risken för sönderfrysning i denna.

OBS! Rumstermostaten kan dock koppla ur cirkulationspumpen, vilket innebär att vattenflödet till tilluftaggregatet upphör med påföljande risk för sönderfrysning.

Till Varmvattenprioritering vald.

Auto Varmvattenprioritering om ingen frysrisk föreligger. Uteluftsgivare (15) monteras i tilluftsaggregatet efter filter men före tilluftsbatteriet, med hjälp av medföljande genomföring. Givare ansluts via förlängningskablar till de kabeländar där givaren var monterad vid leverans. På detta sätt kan givaren känna av temperaturen på inkommande uteluft. Varmvattenprioriteringen är nu aktiv ner till en utetemperatur på 5 °C. Underskrids denna temperatur inaktiveras varmvattenprioriteringen för att åter träda in då temperaturen stiger till 7 °C.

OBS! Rumstermostaten kan dock bryta cirkulationspumpen med frysrisk som följd vid inaktiverad varmvattenprioritering.



Åtgärder vid driftstörningar

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

Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten

- Stor varmvattentappning.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- För lågt inställd blandningsventil (45).
- Strömställare (8) ställd i läge ”**0**”.
- Utlöst temperaturbegränsare (6), Kontakta service.
- Fel driftsläge på strömställare (8).
- Stängd eller strypt påfyllningsventil (46) till vattenvärmaren.

Hög varmvattentemperatur

- För högt inställd blandningsventil.

Låg eller utebliven ventilation

- Avfrostningsläge, lampa blinkar, se avsnitt ”Lampindikeringar”
- Filter (63) igensatt (ev byte).
- Stängt, för hårt strypt eller igensatt frånluftsdon.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.

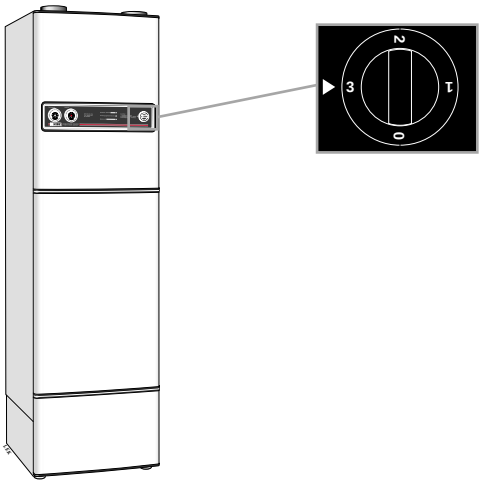
Låg rumstemperatur

- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Utlöst temperaturbegränsare (6), Kontakta service
- Felinställt värde på rumstermostat.
- 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.
- För lågt inställd termostat, elpatron (3).

Hög rumstemperatur

- Felinställt värde på rumstermostat.

Strömställarläge ”3”



I läge ”**3**” är värmepumpens kompressor bortkopplad.

Fläkten och elpatronen är i drift.

Normalt lyser elpatronlampan i läge ”3” då elpatronen är i drift. Eventuellt fel på kretskortet kan förorsaka att denna indikering försvinner. Elpatronen är dock fortfarande i drift, såvida dess termostat ej har brutit.

Om driftsstörningen ej kan åtgärdas med hjälp av ovanstående bör service begäras. Om så erfordras ställes Strömställaren i läge ”3”.

18 Åtgärder vid driftstörningar

Indikeringar på frontpanelen



Lampan ”Kompressor i drift/Larm” blinkar

- Ett fel i kylkretsen har uppstått. (En av pressostaterna har brutit).
- Driftläge **”3”** är valt.

När felorsaken är åtgärdad återställes indikeringen genom att stänga av och åter starta värmepumpen.



Lampan ”Avfrostning pågår/kontrollera filter” blinkar

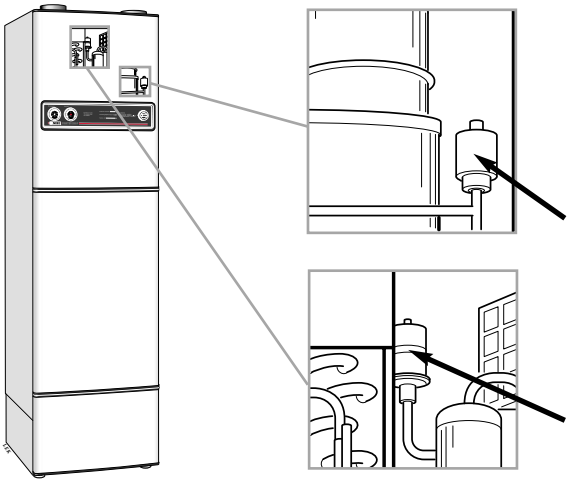
Indikering om att luftfiltret behöver rengöras (lampan blinkar var tredje månad). När filtret är rengjort återställes indikeringen genom att stänga av och åter starta värmepumpen.



Lampan ”Avfrostning pågår/kontrollera filter” lyser

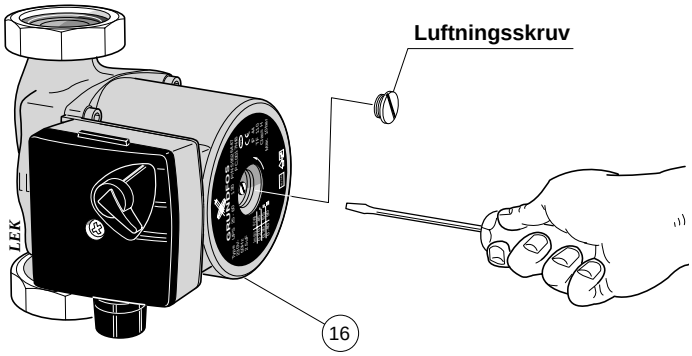
Vid för stor igenfrysning av förångaren sker avfrostning. Därefter startar kompressorn automatiskt igen om värmebehov finns. Täta avfrostningar tyder på igensatta ventilationsdon eller smutsigt filter. Se avsnitt ”Underhållsrutiner” - ”Rengöring av luftfilter”

Återställning av pressostater



Utlöst pressostat återställes genom att trycka in knappen på dess topp, se bild. Pressostaterna är åtkomliga genom filterluckans öppning.

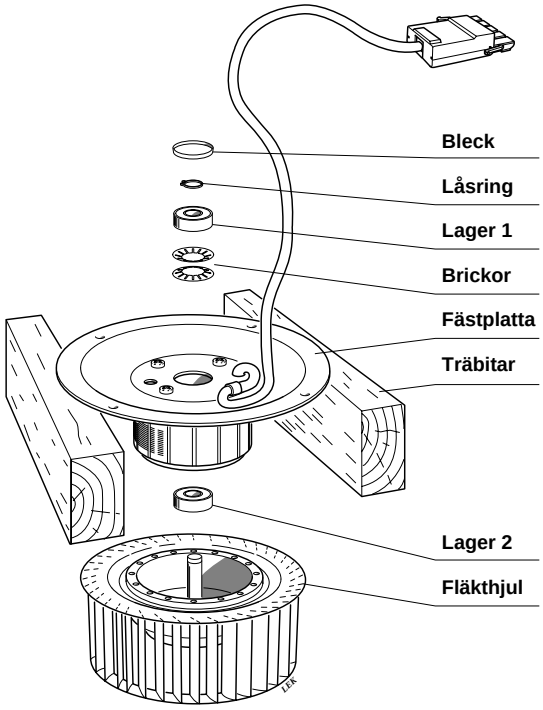
Hjälpstart av cirkulationspump



- Stäng av FIGHTER 200P 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 vattenmängd kan tränga ut.
- Stick in en skruvmejsel och vrid runt pumprotorn.
- Skruva fast luftskruven.
- Starta FIGHTER 200P och kontrollera om cirkulationspumpen fungerar.

Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med FIGHTER 200P igång, strömställare (8) i läge ”**1**”. Om hjälpstart av cirkulationspumpen skall göras med FIGHTER 200P igång, så var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.

Byte av fläktlager

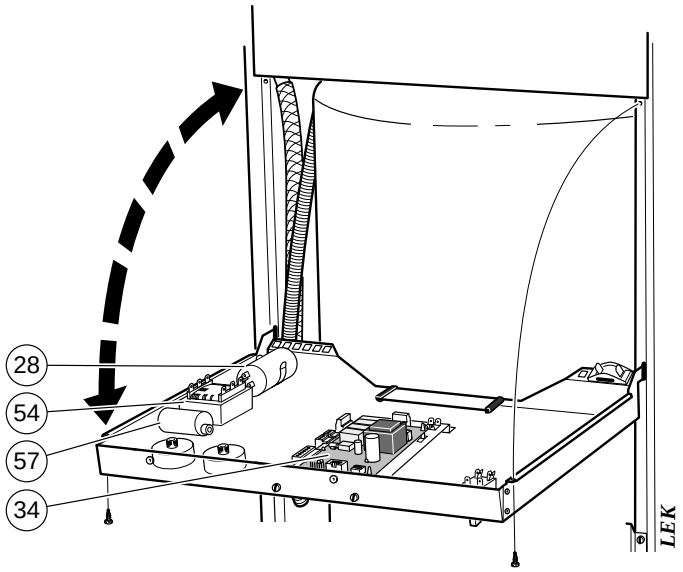


Om det efter några års drift uppstår missljud i fläktens lager kan dessa då enkelt bytas ut.

- Tag loss fläkten enligt avsnitt ”Underhållsrutiner” – ”Rengöring av fläkt”. Med ett vasst föremål kan det lilla blecket lossas.
- Demontera låsringen, lägg upp fläkten på två träbitar (mot fästplattan).
- Knacka försiktigt med hammare och dorn på fläkthjulets axel, så att fläkthjulet lossnar.
- Drag loss de två lagerna.
- Montera nya standardlager av typ 608 - 2RS alternativt 608 - 2Z. Lagerna lagerförs av normalsorterade järnhandlare. Se till att de fjädrande brickorna monteras med ”topparna” mot varandra som bilden visar.
- Montera fläkten i omvänd ordning.
- Skruva fast fläkten och anslut stickkontakten.

Nedfällning av frontpanel

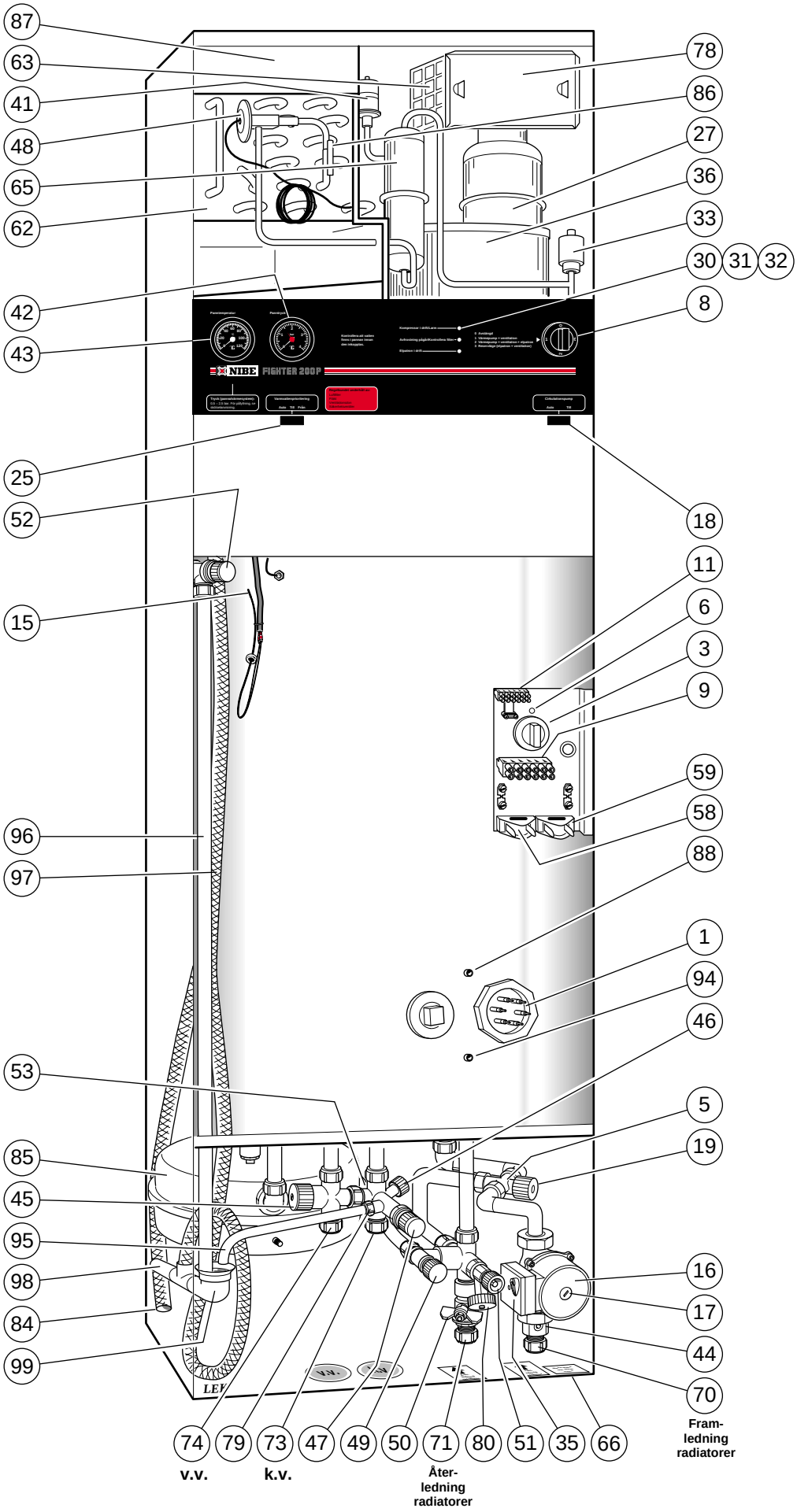
Frontpanelen fälles ned genom att lossa de två skruvarna i panelens överkant. Därefter kan panelen fällas ned till vågrätt läge (mot stoppklackar på respektive sida om frontpanelen).



Köldmediesystem

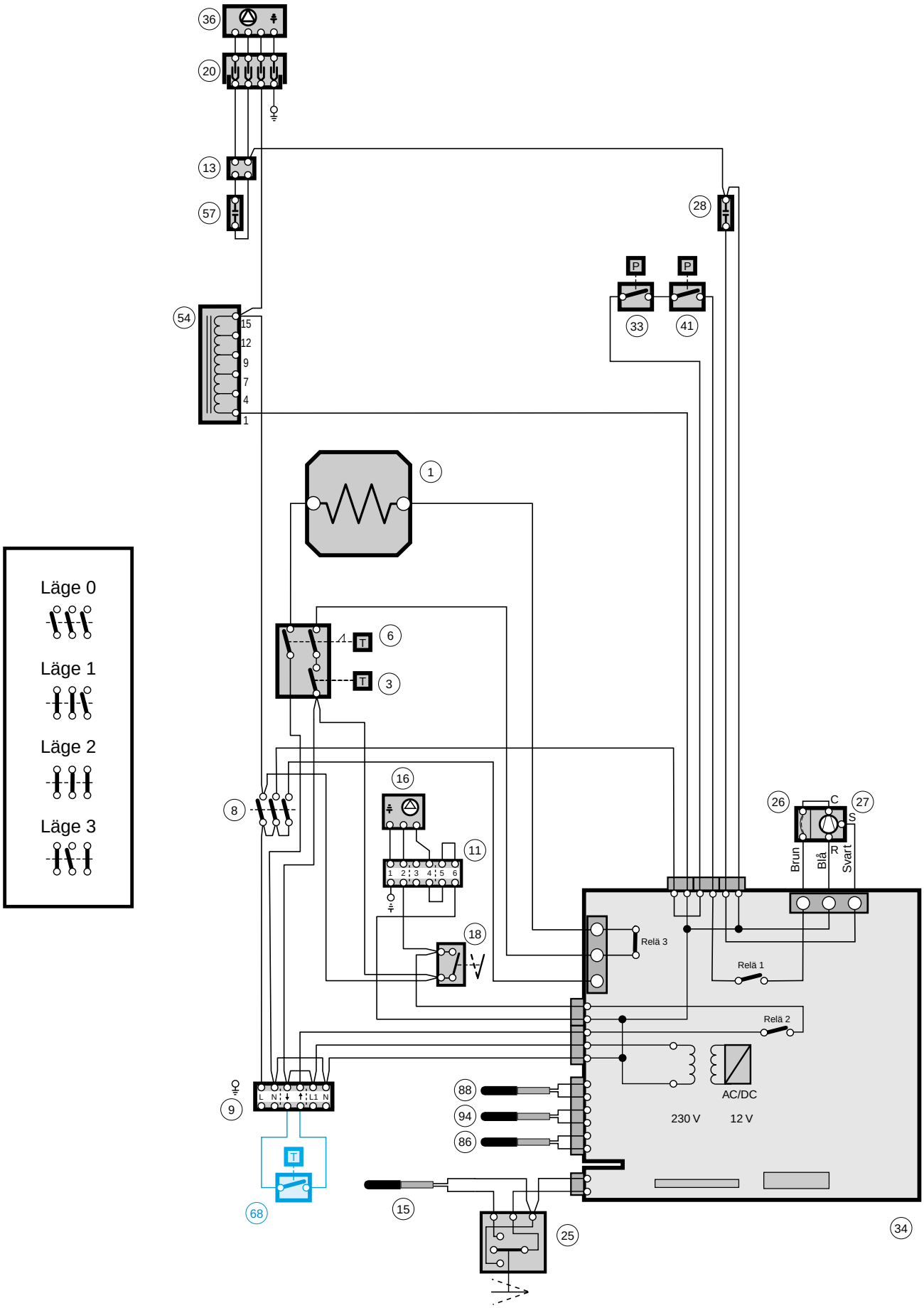
Ingrepp i köldmediesystemet skall utföras av behörig personal enligt köldmediekungörelsen kompletterat med tilläggskrav för brandfarlig gas, t ex produktkunskap samt serviceinstruktion om gassystem med brandfarliga gaser.

20 Komponentplacering



Elschema

Elschema



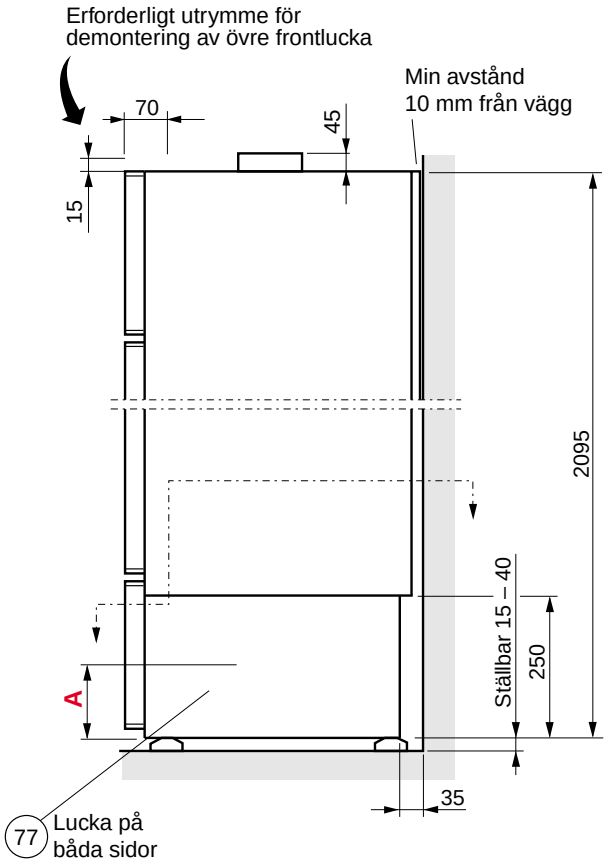
22 Komponentlista

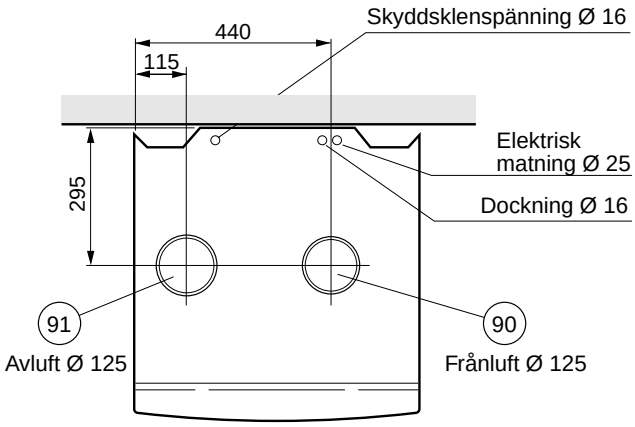
1 Elpatron, 1,5 kW
3 Termostat elpatron
5 Begränsningsventil
6 Temperaturbegränsare
8 Strömställare, läge 0 - 1 - 2 - 3
9 Plint matning och rumstermostat
15 Temperaturgivare, varmvattenprioritering
16 Cirkulationspump
17 Luftskruv, cirkulationspump
18 Omkopplare, cirkulationspump
19 Inställningsratt, begränsningsventil
20 Anslutningsdon, frånluftsfläkt
25 Omkopplare, varmvattenprioritering
26 Motorskydd, kompressor
27 Kompressor
28 Driftskondensator, kompressor
30 Kontrollampa, ”Kompressor i drift/larm”
31 Kontrollampa, ”Avfrostning pågår/kontrollera filter”
32 Kontrollampa, ”Elpatron i drift”
33 Högtryckspressostat
34 Kretskort med nätdel
35 Kapacitetsinställning, cirkulationspump
36 Fläkt, frånluft
41 Lågtryckspressostat
42 Tryckmätare, panna
43 Termometer, panna
44 Avstängningsventil, pump och framledning radiatorkrets
45 Blandningsventil
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, kapacitetsomkoppling
57 Driftkondensator, frånluftsfläkt
58 Dragavlastare, matningskabel
59 Dragavlastare, rumstermostat
62 Förångare
63 Luftfilter
65 Torkfilter med tank
66 Dataskylt
68 Rumstermostat (tillbehör)

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 Blandvattenuttag från vattenvärmare	Klämring Ø 22 mm	260	465	345
77 Sidolucka, ventilkoppling				
78 Filterkassett				
79 Avtappnings- och spillvattenanslutning, vattenvärmare	R 15 utv (med demonterad klämringsmutter)			
80 Avtappningsanslutning, värmesystem	R 15 utv			
84 Ventilationsöppning				
85 Expansionskärl				
86 Temperaturgivare, förångare				
88 Temperaturgivare, elpatron och varmvattenprioritering				
90 Ventilationsanslutning frånluft	Ø 125 mm	2095	295	160
91 Ventilationsanslutning avluft	Ø 125 mm	2095	295	485
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				

Mått 23

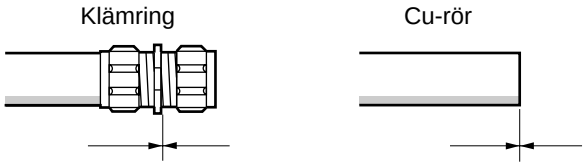
Mått och avsättningskoordinater

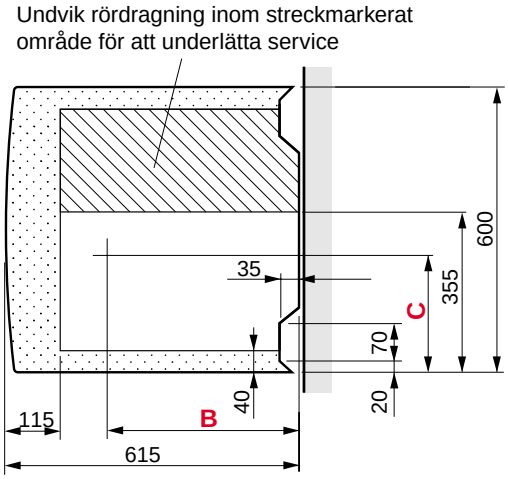




Framför värmepumpen krävs ett fritt utrymme på 500 mm för eventuell service.

Måttsättningsprincip





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

Inom punktmarkerat område kan rördragning från golv ej ske.

24 Tekniska data

IP 21

Höjd (exkl fot: 15 – 40 mm)	2 095	mm
Erforderlig reshöjd	2 185	mm
Bredd	600	mm
Djup	615	mm
Vikt	195	kg
Volym totalt	240	liter
Volym dubbelmantel	70	liter
Volym vattenvärmare	170	liter
Volym expansionskärl	12	liter
Matningsspänning	230	V~ 1-fas + N
Effekt elpatron	1,5	kW
Märkeffekt cirkulationspump	100	W
Märkeffekt frånluftsfläkt	130	W
Märkeffekt kompressor	550	W
Kapslingsklass	IP21	
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)
Tillslagstemperatur kompressor	50	°C * (Styrs av separat givare)
Frånslagstemperatur kompressor	53	°C *
Tillslagstemperatur elpatron	49	°C *
Frånslagstemperatur elpatron	52	°C *
Inställningsområde, begränsningsventil	38 – 55	°C
Ljudnivå i uppställningsrum	45 – 50	dBA
DNV Uppdragsnummer	99-194522	

* Gäller fabriksinställning

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