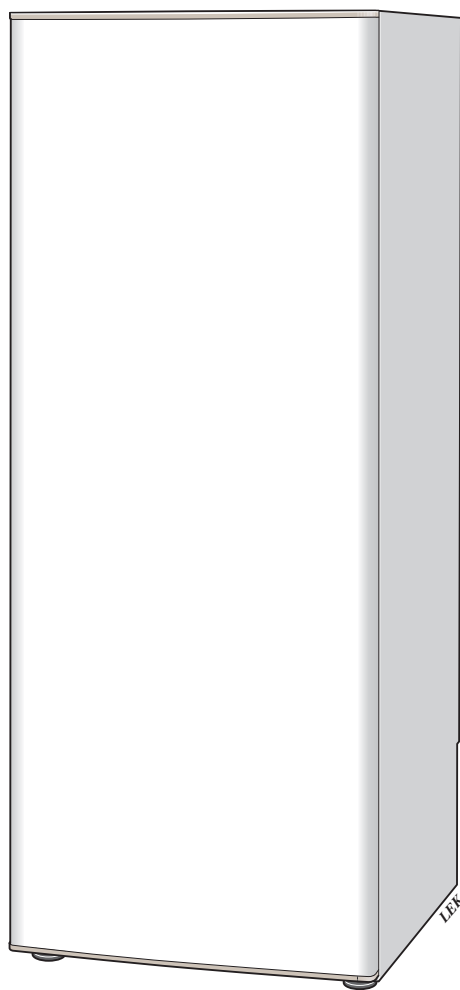
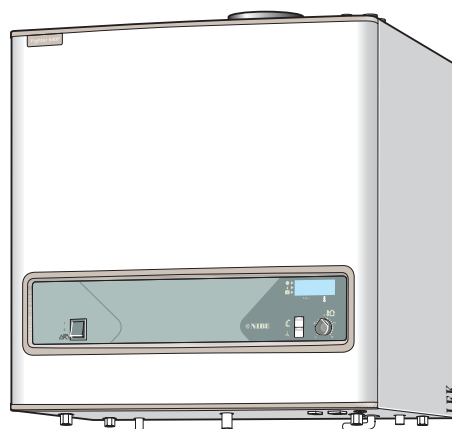
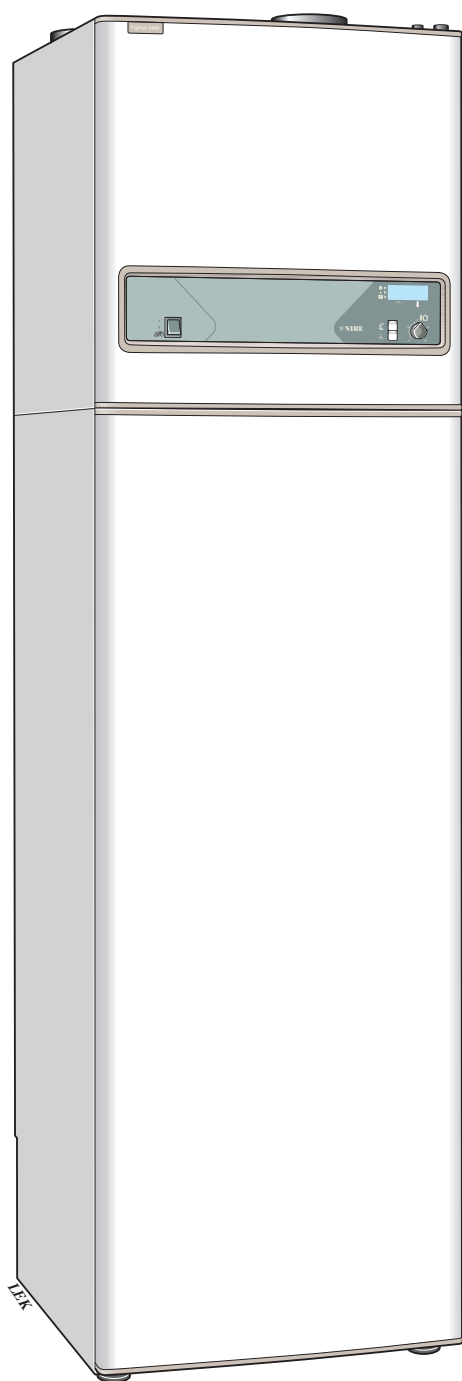




MOS SE 0723-3
FIGHTER 640P
511914

MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

FIGHTER 640P



Till Villaägaren

Allmänt _____ 2

Systembeskrivning _____ 3

Systemprincip _____ 3

Funktionsprincip _____ 3

Frontpanel _____ 4

Funktioner på frontpanelen _____ 4

Rumstemperatur _____ 6

Värmeautomatik _____ 6

Grundinställning _____ 6

Efterjustering av grundinställningen _____ 6

Ändring av rumstemperatur _____ 6

Blockering av elpatron _____ 6

Ventilation _____ 7

Utgångsvärden för värmeautomatik _____ 7

Underhållsrutiner _____ 8

Allmänt _____ 8

Rengöring av luftfilter _____ 8

Rengöring av ytterväggsgaller _____ 8

Rengöring av uteluftsspjäll _____ 8

Kontroll och rengöring av smutsfilter _____ 8

Rengöring av ventilationsdon _____ 9

Kontroll av säkerhetsventiler _____ 9

Tryckmätare _____ 9

Avluftstemperatur _____ 9

Anodtest _____ 9

Åtgärder vid driftstörningar _____ 10

Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten _____ 10

Låg eller utebliven ventilation _____ 10

Låg rumstemperatur _____ 10

Hög rumstemperatur _____ 10

Strömställarläge _____ 10

Återställning av pressostater _____ 10

Indikationer i sifferfönstret _____ 11

Hög avluftstemperatur _____ 11

Starthjälp av cirkulationspump _____ 11

Till Installatören

Allmänt för installatören _____ 12

Transport och förvaring _____ 12

Hantering _____ 12

Uppställning _____ 12

Max pann- och radiatorvolym _____ 12

Installationskontroll _____ 12

Temperaturer i FIGHTER 640P _____ 12

Kanalbeskrivning _____ 13

Röranslutning _____ 14

Allmänt _____ 14

Pumpdiagram _____ 14

Tillgängligt tryck kPa _____ 14

Flöde l/h _____ 14

Tappvattenanslutning _____ 14

VärmepumpFIGHTER 640P _____ 14

VattenvärmareCOMPACT _____ 14

Ventilationsanslutning _____ 15

Allmänt _____ 15

Ventilationsflöden _____ 15

Kanaldragning _____ 15

Fläktdiagram _____ 16

Imkanal _____ 16

Injustering _____ 16

Tillgängligt tryck, Pa _____ 16

Luftflöde (m³/h) _____ 16

Fläkt effekt, W _____ 16

Elanslutning _____ 17

Inkoppling _____ 17

Återställning av temperaturbegränsare _____ 17

Max fasström _____ 17

Leveranskopplad effekt _____ 17

Anslutning av utegivare _____ 17

Kaminvakt _____ 18

Värmeblockering (Rumstermostat) _____ 18

Yttre kompressormatning _____ 19

Yttre kompressorstyrning _____ 19

Separat matning av elpatron _____ 19

Igångkörning och injustering _____ 20

Förberedelser _____ 20

Påfyllning av värmesystemet _____ 20

Luftning av värmesystemet _____ 20

Uppstart _____ 20

Efterjustering _____ 20

Avtappning av värmesystemet _____ 20

Rundstyrning och effektvakt _____ 20

Inställning av ventilation _____ 21

Inställning av värmeautomatik _____ 22

Förskjutning värmekurva -2 _____ 22

Förskjutning värmekurva 0 _____ 22

Förskjutning värmekurva +2 _____ 22

Inställning med diagram _____ 22

Service _____ 23

Nedfällning av skyddsplåt till elbox _____ 23

Köldmediesystem _____ 23

Återställning av automatsäkring _____ 23

Rengöring av fläkt _____ 23

Rengöring av cirkulationspump _____ 24

Anodbyte _____ 24

Mått _____ 25

Mått och avsättningskoordinater _____ 25

Måttsättningsprincip _____ 25

Elschema _____ 26

Komponentplacering _____ 28

Komponentlista _____ 30

Tekniska data _____ 31

Dockning _____ 32

Dockning till gaspanna _____ 32

Dockning till ackumulatortank _____ 33

Lågtariff _____ 33

Högtariff _____ 33

Utrustning _____ 33

Installationsprincip _____ 34

Installationsprincip delad värmepump _____ 35

Allmänt _____ 35

Bipackning _____ 35

Upphängning av värmepumpsdel _____ 35

Röranslutning _____ 36

Elektrisk inkoppling _____ 36

Övrigt _____ 36

Allmänt

För att få bästa möjliga utbyte av värmepumpen FIGHTER 640P bör Du läsa igenom den här Monterings- och Skötselanvisningens avdelning "Till Villaägaren".

FIGHTER 640P är en kombinerad frånlufts- och uteluftsvärmepump. Det innebär att den tar vara på energin i ventilationsluften och i uteluften då denna ej understiger -5°C. Denna energi används till varmvatten och för husets uppvärmning.

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

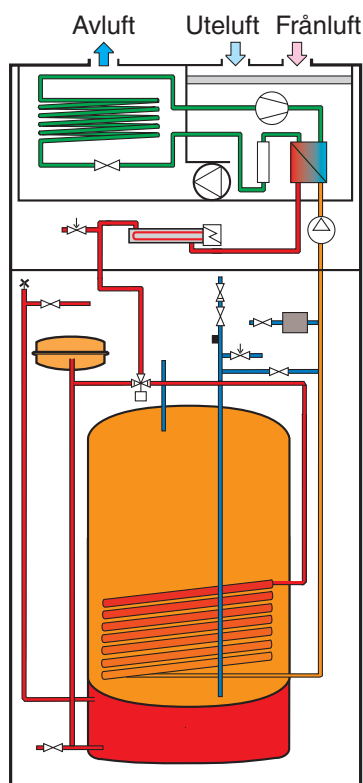
FIGHTER 640P arbetar med det miljövänliga köldmediet R290 (propan).

Med reservation för konstruktionsändringar.

Ifylles när FIGHTER 640P är installerad

Installationsdatum		
Tillverkningsnummer		
Installatörer		
Vald effekt, elpatron		
Inställning på cirkulationspump		
Fläkthastighet		
	Valt rattläge för potentiometer	Uppmätt totalt luftflöde ☐ l/s ☐ m³/h
Basventilation (Potentiometer "Exhaust air" A)		
Normalventilation (Potentiometer "Exhaust air" B)		
Forceradventilation (Potentiometer "Exhaust air" C)		
Inställd spjällvinkel, frånluft (Om detta är installerat)		
Inställd spjällvinkel, uteluft (Om detta är installerat)		
Inställning "Val värmekurva"		
Inställning "Förskjutning värmekurva"		
Inställning "Blockeringstemperatur elpatron"		
Förtryck expansionskärl		

Systembeskrivning



Funktionsprincip

FIGHTER 640P består av en elpanna med emaljerad vattenvärmare och en värmepump som återvinner energi ur ventilationsluften och ur uteluften då denna är $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ eller varmare. Om utetemperaturen är kallare än $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ stänger ett spjäll så att enbart ventilationsluften används som värmekälla. Den återvunna energin tillföres pannan. Värmepumpen skall installeras i ett ventilationssystem avsett för mekanisk frånluft.

När den rumstempererade frånluften tillsammans med uteluften passerar förångaren förångas köldmediet på grund av sin låga kokpunkt. Därmed avger luften värme till köldmediet.

Köldmediet komprimeras därefter i kompressorn, varvid temperaturen höjs kraftigt.

Det varma köldmediet leds till kondensorn (plattvärmväxlaren). 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 trycket sjunker och temperaturen sänks ytterligare. Köldmediet har nu fullbordat sitt kretslopp och passerar åter förångaren.

När värmepumpens effekt inte ensam räcker till kopplas en inbyggd elpatron in. Effekten på elpatronen är 9,0 kW.

Systemprincip

C

När rumsluften och den eventuella uteluften har passerat värmepumpen har temperaturen sjunkit kraftigt eftersom värmepumpen har tagit tillvara energin i luften.

G

Recirkulerande köksfläkt.

A

Den varma rumsluften tas in i kanalsystemet via frånluftsdonen.

F

Luft transporteras från rum med uteluftsdon till rum med frånluftsdon.

H

Då uteluften är $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ eller varmare tas denna in i värmepumpen.

B

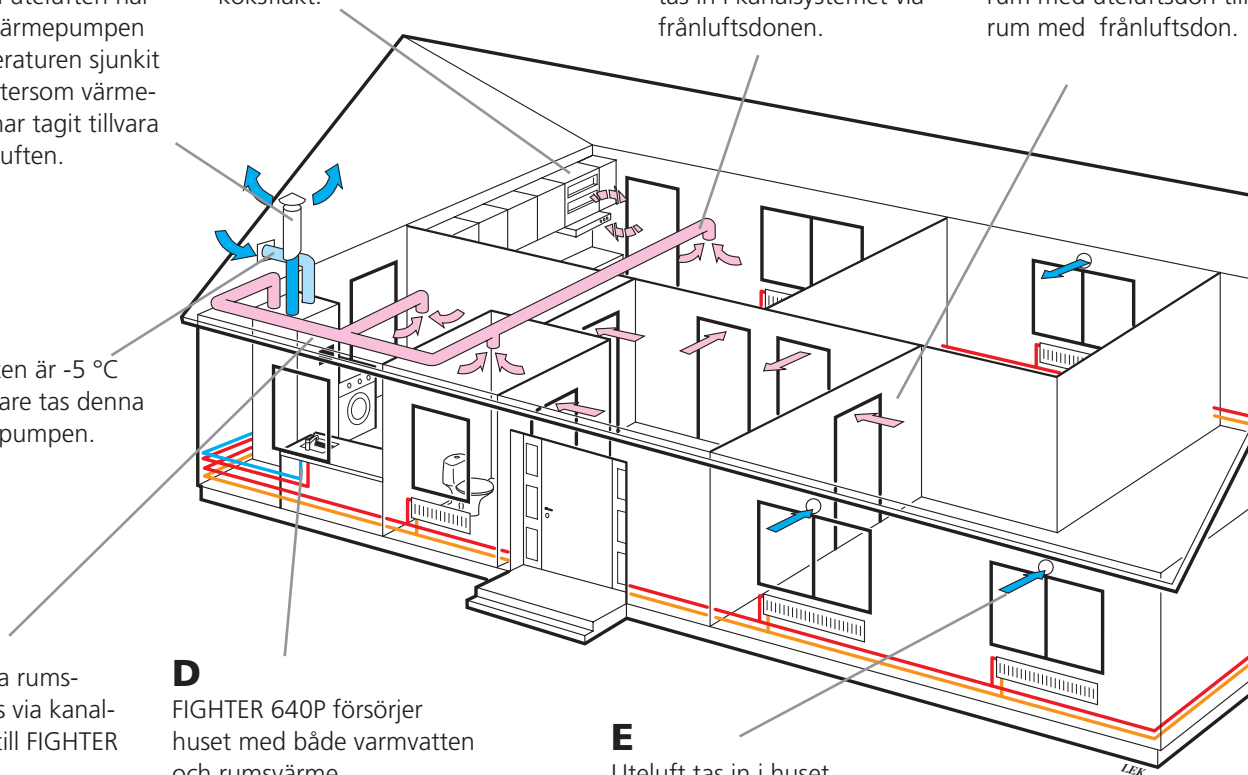
Den varma rumsluften leds via kanalsystemet till FIGHTER 640P.

D

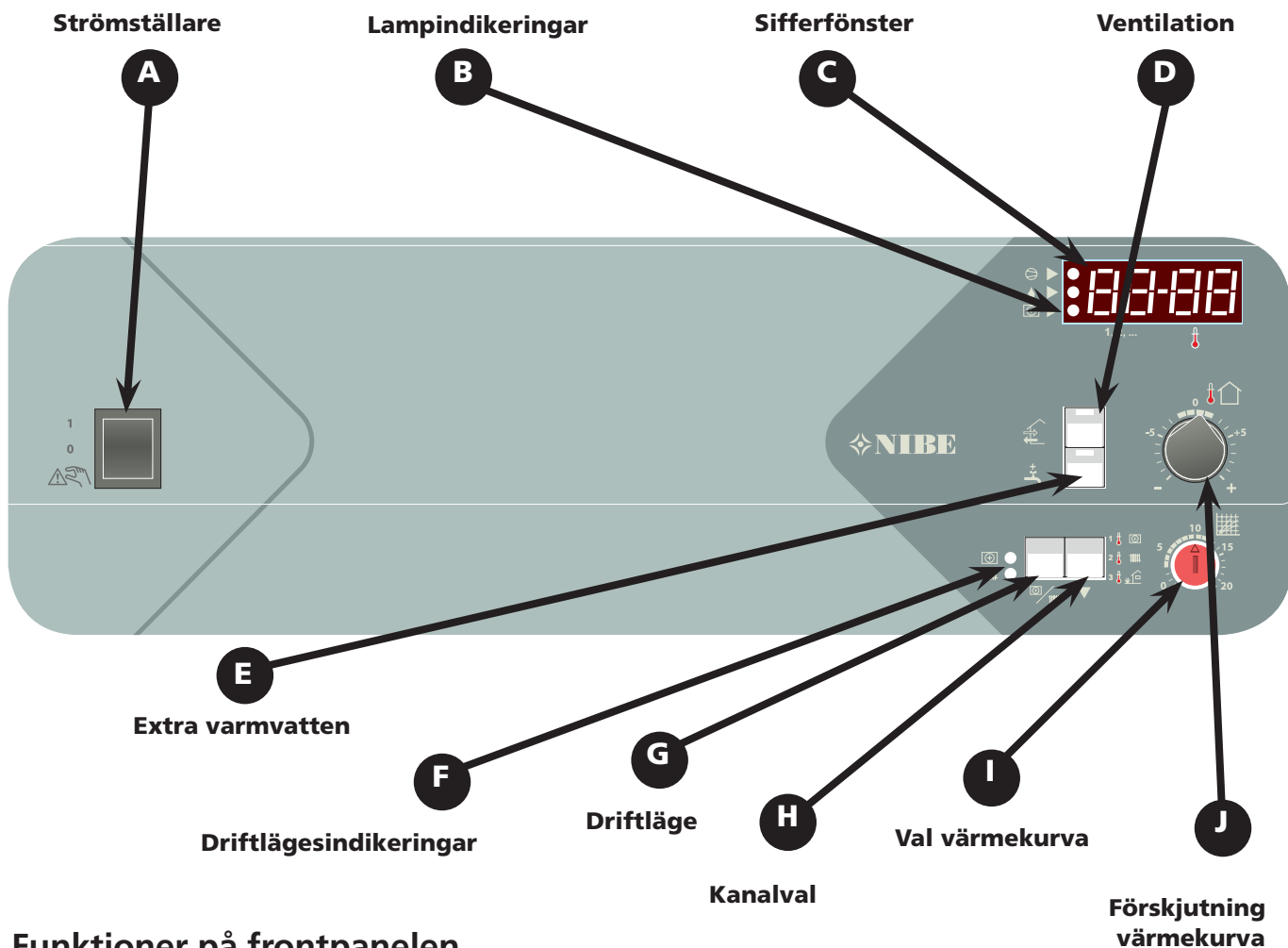
FIGHTER 640P försörjer huset med både varmvatten och rumsvärme.

E

Uteluft tas in i huset.



Frontpanel



Funktioner på frontpanelen

- A Strömställare**
med 3 lägen 0 - 1 - :
- 0 Värmepumpen helt avstängd.
 - 1 Normalläge.
Samtliga styrfunktioner inkopplade.
 - Reservläge. Detta läge används vid uppstart och vid eventuell driftstörning.

OBS!

Kontrollera att vatten finns i systemen innan strömställaren ställs i läge 1 eller .

Då läge väljs, ställs maximal pann- och framledningstemperatur in med reservlägestermostaten. Detta är viktigt för att förhindra eventuella skador på grund av för hög temperatur vid exempelvis golvvärmesystem.

B Lampindikeringar



Översta lampan

- Tänd Kompressor i drift.
- Släckt Kompressor ej i drift.

Mittersta lampan

- Tänd Avfrostning, sker automatiskt.
- Släckt Normalläge.

Understa lampan

- Tänd Elpatron i drift.
- Släckt Elpatron ej i drift.
- Blinkande Elpatron eller del av elpatron blockerad via rund-/tariffstyrning eller p g a 2 timmars fördröjning vid start av FIGHTER 640P.

C Sifferfönster

Vid normaldrift visas här panntemperaturen. De två vänstra siffrorna anger "kanalnummer", och de två högra kanalens mätvärde/inställning.

Vid eventuell driftstörning visas ett felmeddelande växelvis med kanalnummer och värde, se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Indikationer i sifferfönstret".

D Ventilation

Trycks "Ventilation"-knappen in så höjs ventilationen under 6 timmar ("party-läge"). I detta driftläge blinkar den inbyggda lampan. Därefter återgår FIGHTER 640P till normalläge.

Ytterligare knapptryckning kopplar ventilationen åter till normaldrift. I detta driftläge är den inbyggda lampan släckt.

OBS! Om FIGHTER 640P är installerad i ett stort hus så att ingen uteluft används utan enbart frånluft fås ingen förhöjning av ventilationen i "party-läge".

E Extra varmvatten

Trycks "Extra varmvatten"-knappen in, höjs varmvattentemperaturen till ca 60 °C, därmed får man en ökning av varmvattenkapaciteten under ca 24 timmar. Den inbyggda lampan lyser i detta läget konstant. Därefter återgår FIGHTER 640P till normalläge.

Genom att trycka ytterligare en gång erhålles en varaktig funktion där varmvattentemperaturen höjs under 6 timmar en gång/vecka. Den inbyggda lampan blinkar i detta läge.

En ytterligare knapptryckning ger återgång till normalläge.

F Driftlägesindikeringar

De två lamporna bredvid driftlägesomkopplaren indikerar valt driftläge. Detta skall inte förväxlas med lampindikeringarna i sifferfönstret.



Översta lampan "Tillsats"

Tänd	Elpatronen tillåts kopplas in vid behov, d v s när kompressorn inte ensam klarar värmebehovet.
Släckt	Elpatronen blockerad.
Blinkande	Utetemperaturen är högre än inställd blockeringstemperatur för elpatron (dock ej då elpatronen är blockerad via driftlägesomkopplaren).



Nedersta lampan "Cirkulationspump"

Tänd	Cirkulationspumpen i drift.
Släckt	Cirkulationspumpen enbart i drift vid varmvattenberedning.

G Driftläge

Vid start av värmepumpen är samtliga funktioner (elpatron, cirkulationspump och värmeautomatik) igång. Vid ändring av driftläge, sparas ändringen i minnet för att värmepumpen ska starta i detta valda driftläge vid återstart, exempelvis efter strömbortfall.

Om knappen "Driftläge" trycks in en gång blockeras elpatronen.

Genom att trycka ytterligare en gång stannar även cirkulationspumpen. Observera dock att cirkulationspumpen är i drift vid varmvattenberedning.

Ytterligare en tryckning medför att elpatronen och cirkulationen åter kopplas in.

H Kanalval

Med knappen "Kanalval" bläddrar man framåt bland sifferfönstrets kanaler för att värde eller inställning på önskad kanal skall visas.

Här kan bland annat avläsas:

1	Panntemperatur
2	Framledningstemperatur
3	Utetemperatur
4	Förångningstemperatur
5	Avluftstemperatur
6	Värmekurva
7	Förskjutning, värmekurva
8	Varmvattentemperatur
9	Blockeringstemperatur, elpatron (utetemperatur)
10	Beräknad framledningstemperatur
11	Serviceäge
12–22	Servicekanaler, OBS! Endast för fackman

Kanal 1 visas automatiskt efter ca 4 timmar.

I Val, värmekurva

Ratten "Val, värmekurva" används för att ställa in värmeautomatiken, se avsnitt "Rumstemperatur".

J Förskjutning, värmekurva

Med ratten "Förskjutning, värmekurva" kan man ändra värmekurvans förskjutning och därmed rumstemperaturen.

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 ratten "Val, värmekurva" 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

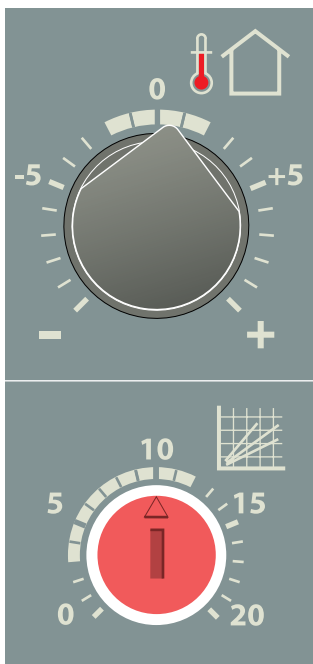
Om rumstemperaturen är för låg, vrid ratten "Val, värmekurva" ett steg medurs.

Om rumstemperaturen är för hög, vrid ratten "Val, värmekurva" ett steg moturs.

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 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.

Blockering av elpatron

FIGHTER 640P har möjlighet till blockering av elpatrondrift som funktion av utetemperatur.

Det innebär att då utetemperaturen är över inställt värde kopplas ej elpatronen in trots att detta egentligen skall ske enligt normala styrvillkor. Den inställda temperaturen skall väljas så att värmebehovet plus tappvarmvattenbehovet är lägre än värmepumpens kapacitet ovanför denna utetemperatur. Denna temperatur beror på husets storlek, isoleringsgrad, önskad rumstemperatur samt varmvattenanvändning.

Inställning av denna temperatur sker enligt följande:

Knappa till kanal 9 med knappen "Kanalval". Det inställda värdet syns då i sifferfönstret. För att ändra värdet, tryck på knappen "Ventilation" (höjer värdet ett steg) alternativt knappen "Extra varmvatten" (sänker värdet ett steg).

Värdet är inställbart mellan +1 och +25 °C. Önskas ej denna funktion väljs värdet +25 °C, vilket också är inställning vid leverans.

OBS! Elpatronen kan också blockeras permanent oavsett utetemperatur med knappen "Driftläge", se avsnitt "Funktioner på frontpanelen" – "Funktioner på frontpanelen".

OBS! Då funktionen "Extra varmvatten" är aktiverad tillåts dock elpatronen vara i drift oavsett ovanstående blockering.

Ventilation

Vid installation / injustering väljs om konstant ventilation skall erhållas alternativt om lägre ventilation skall erhållas då kompressorn inte är i drift. Funktionen för de två alternativen är enligt följande:

1. Konstant ventilation. Normalventilation erhålls i huset oavsett om kompressorn är i drift eller inte. En tillfällig höjning av ventilationen kan aktiveras via knappen "Ventilation" på frontpanelen.
2. Varierad ventilation. Då kompressorn ej är i drift erhålls en relativt låg ventilation i huset, kallad basventilation. Då kompressorn startar varvas fläkten upp så att en högre ventilation erhålls, kallad normalventilation. En tillfällig höjning av ventilationen kan aktiveras via knappen "Ventilation" på frontpanelen.

Utgångsvärden för värmeautomatik

Sambandet mellan utetemperatur och framledningstemperatur ställs in med rattarna "Val, värmekurva" (37) och "Öka/minska värme" (38).

Dimensionerad framledningstemperatur och dimensionerande utetemperatur användes som ingångsdata i vidstående diagram för att utläsa kurvlutning, vilken ställs in med ratt "Val, värmekurva".

Inställningen på ratt "Öka/minska värme" bestämmer vid vilken utetemperatur som uppvärmningen upphör. Om förskjutningen ställs in på 0 innebär det att uppvärmningen upphör vid en utetemperatur på +20 °C. Eftersom man normalt har en viss gratisvärme kan man ställa in ett värde under noll på denna ratt.

Vidstående diagram visar kurvskaror med förskjutningen -2, ±0 och +2. Grundinställningen från fabrik är kurva 10 på "Val, värmekurva" och förskjutningen -2 på "Öka/minska värme".

I de fall då man ej känner till värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur kan nedanstående karta vara vägledande för inställningen av "Val, värmekurva".

Första siffran gäller för ett radiatorsystem och siffran inom parentes gäller för golvvärme installerat i betongbjälklag där max framledningstemperatur är 35 °C. Vid golvvärmsystem installerat i träbjälklag kan man utgå från siffran före parentes och minska detta värde med två enheter.

Lämplig inställning på ratt "Öka/minska värme" är -2 för radiatorsystem och -1 för golvvärme.

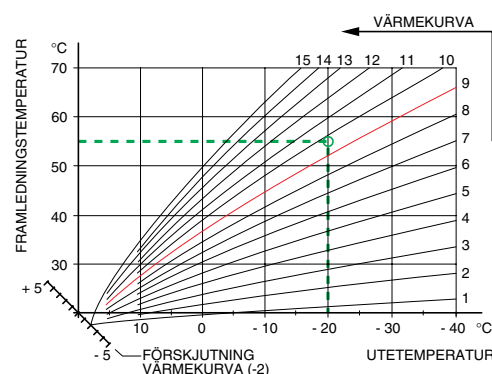


Diagram med förskjutningen -2

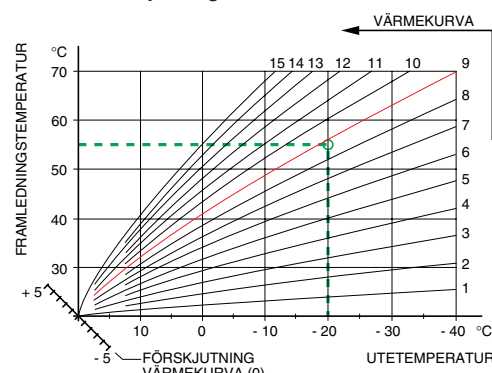


Diagram med förskjutningen 0

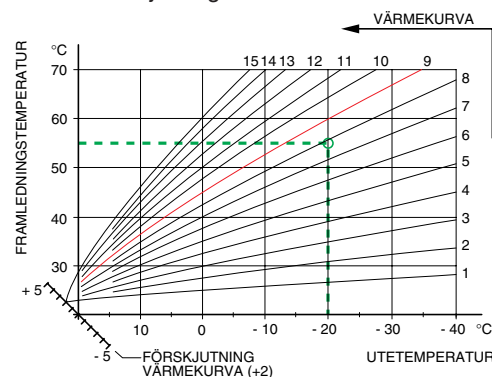


Diagram med förskjutningen +2

Underhållsrutiner

Allmänt

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

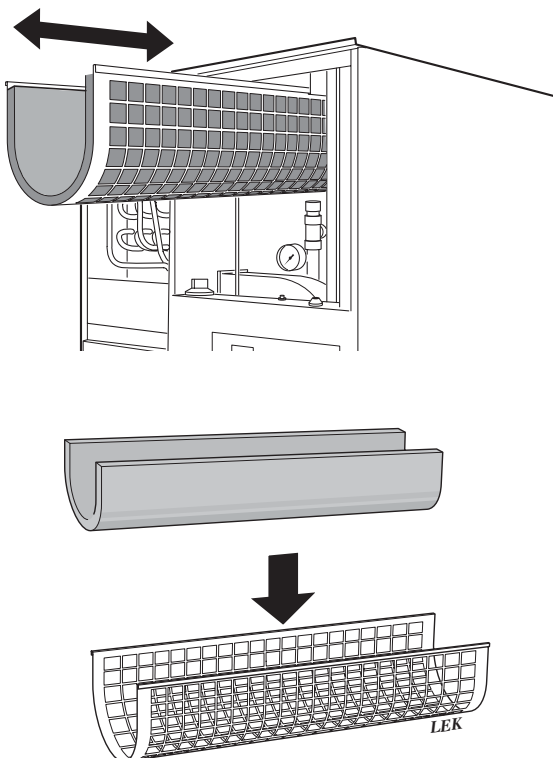
Siffror inom parentes refererar till avsnitt "Komponentplacering".

Rengöring av luftfilter

Rengöring av värmepumpens luftfilter skall ske regelbundet (ca 4 gånger per år). Tidsintervallet mellan renspolningarna varierar och beror på mängden damm i frånluften och uteluften.

- Strömställaren (8) ställs i läge "0".
- Den övre frontluckan lossas genom att dra nederdelen utåt. Därefter kan luckan lyftas bort.
- Den inre luckan sitter fast med magnetlist i nederkant.
- Dra ut kassetten och ta ur filtret och skaka det rent (Vid hård försmutsning, vänd filtret upp och ned och tvätta försiktigt med vatten.)
- Kontrollera att filtret ej är skadat. Nytt originalfilter kan i så fall beställas från NIBE.
- Återmontering sker i omvänd ordning.
- I samband med filterrengöring kontrolleras även pannans tryck, se avsnitt "Underhållsrutiner" – "Tryckmätare".

Se även avsnitt "Indikationer i sifferfönstret, felkod A-01"



Rengöring av ytterväggsgaller

Yttergaller för uteluftsintaget bör rengöras en gång per år.

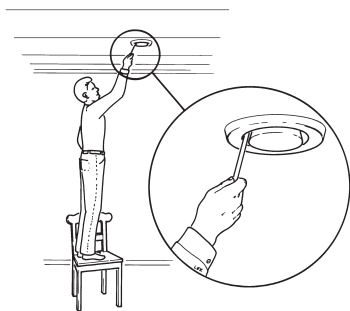
Rengöring av uteluftsspjäll

Vid rengöring av ytterväggsgaller bör även uteluftsspjället i FIGHTER 640P rengöras. Stäng först av värmepumpen. Avlägsna därefter den övre frontluckan enligt avsnitt "Underhållsrutiner" – "Rengöring av luftfilter". Dra därefter ut luftfiltret med dess hållare, (se bilden). Spjället kan nu rengöras med en borste. Håll en trasa eller liknande under spjället så att dammet inte fastnar på komponenter i fläktlådan.

Kontroll och rengöring av smutsfilter

I vissa fall kan värmesystemet innehålla smutspartiklar som fångas upp av smutsfiltret (100) i FIGHTER 640P. Därför är det viktigt att detta filter kontrolleras.

Rengöring av ventilationsdon



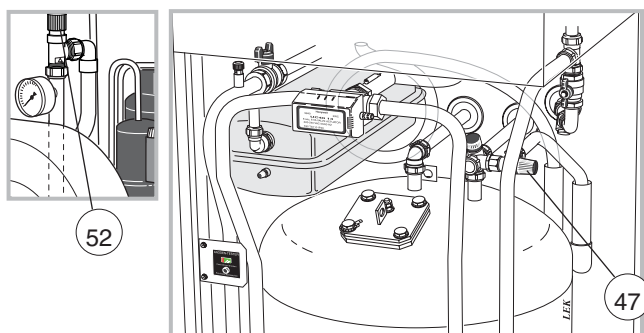
Husets ventilationsdon skall rengöras regelbundet med en liten borste för att bibehålla korrekt ventilation.

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



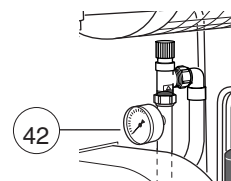
FIGHTER 640P är försedd med två säkerhetsventiler, en för värmesystemet och en för vattenvärmaren.

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.

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.
- Värmesystemet kan behöva återfyllas efter kontroll av säkerhetsventilen (52), se avsnitt "Igångkörning och injustering" – "Påfyllning av värmesystemet".

Tryckmätare



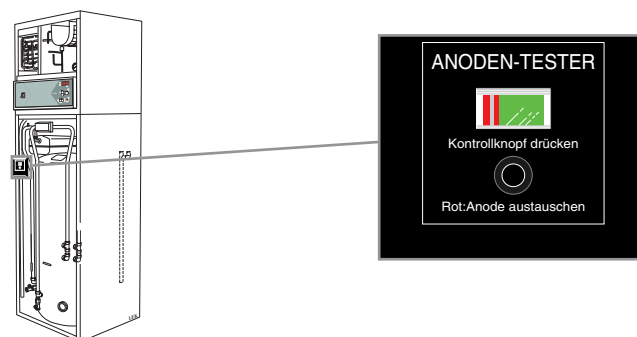
Tryckmätaren (42) är placerad bakom den övre frontluckan. Tryckmätaren skall visa ett tryck mellan expansionskärlets förtryck och 2,5 bar (25 mvp). Se avsnitt "Igångkörning och injustering".

Avluftstemperatur



Kontrollera att temperaturen på avluften (kanal 5) är klart lägre än rumstemperaturen när kompressorn är i drift, se även avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Hög avluftstemperatur". Det är normalt att avluftstemperaturen varierar.

Anodtest



Anoden skall kontrolleras regelbundet (minst fyra gånger om året). Detta görs genom att trycka på anodtest-knappen.

Stannar visaren kvar i rött fält måste anoden omedelbart bytas, eftersom anoden är förbrukad och inte längre åstadkommer skyddsfunktion.

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

Åtgärder vid driftstörningar

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 "Service" – "Återställning av automatsäkring".
- Stängd eller strypt påfyllningsventil (46) till vattenvärmaren.
- Växelventilen (43) ställd i manuellt läge.
- För lågt inställd termostat reservvärme (3).

Låg eller utebliven ventilation

- Avfrostringsläge, lampa (31) lyser med fast sken. Filter (63) igensatt (ev byte).
Stängt, för hårt strypt eller igensatt frånluftsdon.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Utlöst automatsäkring (7). Se avsnitt "Service" – "Återställning av automatsäkring".

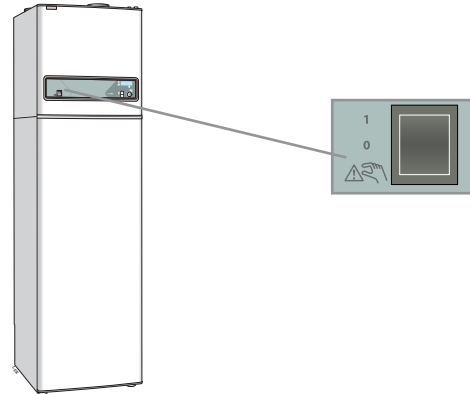
Låg rumstemperatur

- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Utlöst automatsäkring (7). Se avsnitt "Service" – "Återställning av automatsäkring".
- Utlöst temperaturbegränsare (6). (Kontakta service)
- Felinställda värden på automatiken (40).
- Cirkulationspump (16) stannat. Se avsnitt "Åtgärder vid driftstörningar" – "Starthjälp av cirkulationspump".
- Luft i pannan eller systemet.
- Stängd ventil (44) och/eller (50) i radiatorkretsen.
- För lågt förtryck i expansionskärlet, indikeras av för lågt tryck på tryckmätaren (42), kontakta installatören.
- För lågt inställd termostat reservvärme (3).
- Igensatt smutsfilter (100)

Hög rumstemperatur

- Felinställda värden på automatiken.
- Växelventilen (43) ställd i manuellt läge.

Strömställarläge



Värmepumpens kompressor och elektronikstyrning bortkopplade.

Sifferfönstret är släckt, FIGHTER 640 P producerar ej varmvatten.

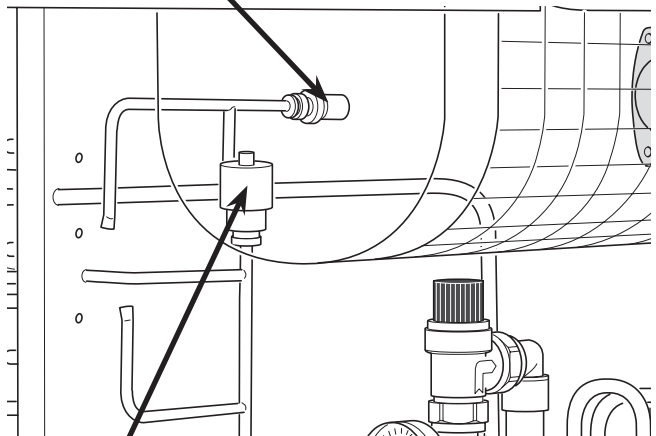
Fläkten är i drift och elpatronen styrs av en separat termostat. Om golvärme är installerat ska termostatens brytemperatur sänkas för att förhindra eventuella skador i golvet. När driftstörning är åtgärdad ska termostaten återställas.

Återställning av pressostater

Utlöst pressostat återställes genom att trycka in knappen på dess topp, se bild. Pressostaterna är placerade bakom övre frontluckan.

Lågtryckspressostat

Har automatisk återgång och saknar återställningsknapp.



Högtryckspressostat

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

Indikationer i sifferfönstret

**Felkod A - 01 i sifferfönstret**

- Indikering om att luftfiltret behöver rengöras (Felkoden visas var tredje månad).

När filtret är rengjort återställs felkoden genom att stänga av och åter starta värmepumpen.

**Felkod A - 03 i sifferfönstret**

Köldmediekretsens högtrycks- eller lågtryckspressostat utlöst, se avsnitt "Återställning av pressostater".

- Högtryckspressostat: För höga värden inställda på ratarna "Val, värmekurva" och "Förskjutning, värmekurva" (kan även avläsas på kanal 6 och 7 i sifferfönstret). Se avsnitt "Rumstemperatur".
- Lågtryckspressostat: För lågt ventilationsflöde eller för lite köldmedium.

När felorsaken är åtgärdad tas felkoden bort genom att stänga av och åter starta värmepumpen.

**Felkod A - 05 i sifferfönstret**

Kaminvakt

- Extern differanstrycksvakt. Kompressor och fläkt stoppas när tryckskillnaden mellan skorstenen och kaminens uppställningsrum är för stor

Felkoden återställs automatiskt när tryckskillnaden åter är normal.

**Mittersta lampan tänd**

- Avfrostning.

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

**Felkod A - 011**

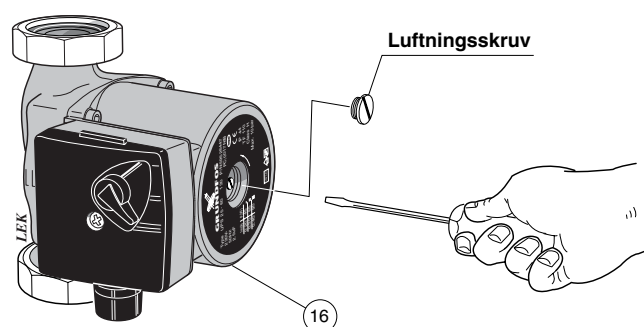
När A - 03 och A - 01 är aktiva samtidigt visas denna kod.

När felorsaken är åtgärdad tas felkoden bort genom att stänga av och åter starta värmepumpen.

Hög avluftstemperatur

Om avluftstemperaturen (avläses i kanal 5) är endast betydligt 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.

Starthjälp av cirkulationspump

- Stäng av FIGHTER 640P genom att ställa strömställaren (8) till läge "0".
- Den övre frontluckan lossas genom att dra nederdelen utåt. Därefter kan luckan lyftas bort.
- Den inre luckan sitter fast med magnetlist i nederkant.
- Lossa luftskruven med en mejsel. Håll en trasa runt mejselklingen eftersom en viss vattenmängd kan tränga ut.
- Stick in en skruvmejsel och vrid runt pumprotorn.
- Skruva fast luftskruven.
- Starta FIGHTER 640P och kontrollera om cirkulationspumpen fungerar.

Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med FIGHTER 640P igång, strömställare (8) i läge "1". Om starthjälp av cirkulationspumpen skall göras med FIGHTER 640P igång, så var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.

Allmänt för installatören

Transport och förvaring

Värmepumpen skall transporteras och förvaras stående samt torrt.

Hantering



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

Uppställning

Värmepumpen bör helst ställas upp med ryggvidan 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 skall vägg mot sovrumsrum 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. Vid behov, exempelvis låg takhöjd, är det möjligt att ha modulerna placerade var för sig.

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

FIGHTER 640P har en luftningsskruv placerad i framkant på ovansidan. Denna skall vara lätt åtkomlig vilket skall beaktas under installationen.

Följande sidor avseende installation avser Fighter 640P då den levereras komplett som en enhet. Produkten levereras i tillämpliga fall också som delad enhet, d v s värmepumpsdelen och beredardelen levereras som separata enheter. Detta föredras då exempelvis produkten installeras i rum med låg takhöjd. Längst bak i denna "Monterings- och Skötselanvisning" i avsnitt "Installationsprincip delad värmepump" finns kompletterande info om hur installationen då sker.

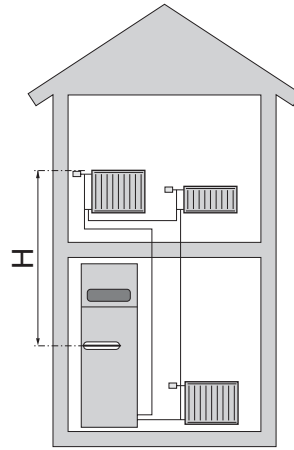
Max pann- och radiatorvolym

Tryckexpansionskärls (85) volym är 10 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 radiatoren 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 217 liter.

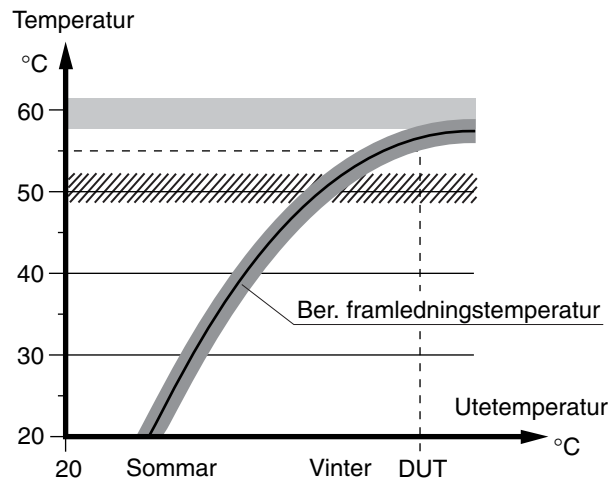


Installationskontroll

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.

Temperaturer i FIGHTER 640P

Genom att använda knappen "Extra varmvatten" (18) på frontpanelen får man en ökning av varmvattenkapaciteten.



DUT: Dimensionerande utetemperatur

- Vattenvärmarvatten "Extra varmvatten"
- ▨ Vattenvärmarvatten "Normalfall"
- Framledningstemperatur

Kanalbeskrivning

Med knappen "Kanalval" bläddrar man framåt bland sifferfönstrets kanaler för att värde eller inställning på önskad kanal skall visas.

De olika kanalerna betydelse/funktion är enligt följande:

- 1 Panntemperatur
- 2 Framledningstemperatur
- 3 Utetemperatur
- 4 Förångningstemperatur
- 5 Avluftstemperatur
- 6 Värmekurva
- 7 Förskjutning, värmekurva
- 8 Varmvattentemperatur (vid varmvattengivare, temperaturen ovanför givaren är oftast högre)
- 9 Inställd blockeringstemperatur (utetemperatur) för elpatron.
- 10 Beräknad framledningstemperatur
- 11 Service-läge. Då värdet "00" visas sker en återgång till kanal 1 vid nästa knapptryckning. Värdet kan ändras till "01" genom att trycka på knappen "Driftläge". Då visas i stället kanal 12 vid nästa tryckning på knappen "Kanalval".
- 12 Avvikelse mellan beräknad och verklig framledning
- 13 Ej aktiv kanal. Sifferfönstret visar "-- --".
- 14 Valt driftläge med knappen "Driftläge" med följande betydelse:
 - 01 Cirkulationspump i drift (för värmesystem), elpatron tillåts kopplas in
 - 02 Cirkulationspump i drift (för värmesystem), elpatron blockerad
 - 03 Cirkulationspump ej i drift (för värmesystem), elpatron blockerad

Genom att trycka på knappen "Driftläge" då kanal 14 visas nollställs också kompressorns tryckutjämnningstid. Det bör endast göras av fackman med kylkompetens. Även den två timmars fördröjning avseende elpatronens tredje steg som aktiveras då strömställaren ställs i läge 1 nollställs.

- 15 Visar inkopplade effektsteg enligt följande:
 - 00 Varken kompressor eller elpatron
 - 01, 02: Kompressor
 - 03 Kompressor plus steg 1, elpatron (3 kW)
 - 04 Kompressor plus steg 2, elpatron (6 kW)
 - 05, 06: Kompressor plus steg 3, elpatron (9 kW)

Genom att trycka på knappen "Driftläge" kopplas nästa högre steg in oavsett styrprogrammets beslut.

- 16 Ej aktiv kanal. Sifferfönstret visar "-- --".

- 17 Fläkten går med den hastighet som är inställd med hjälp av potetiometer A, B eller C. Valt driftläge vid ventilationsinjusterings, se "igångkörning och injusterings" – "inställning av ventilation"

OBS!

Det tar två minuter innan spjället ändrat läge fullt varför denna tid måste inväntas innan luftflödesmätning / injusterings görs.

- 00 Normalläge, ventilationsjustering ej aktiverat
- 01 (C) Forcerad, med stängt spjäll
- 02 (B) Normal, med stängt spjäll
- 03 (C) Forcerad, med öppet spjäll
- 04 (A) Bas, med stängt spjäll
- 18 Ej aktiv kanal. Sifferfönstret visar "-- --".
- 19 Visar aktuell status med avseende på värmeproduktion/varmvattenproduktion enligt följande:
 - 01 Behov värme, ej behov varmvatten
 - 02 Ej behov värme, behov varmvatten
 - 05 Panntemperatur över max tillåten
 - 06 Ej behov värme, ej behov varmvatten
 - 07 Ej behov varmvatten, sommarläge (elpatron och cirkulationspump blockerade via driftlägesknappen).
 - 09 Behov varmvatten, sommarläge (elpatron och cirkulationspump blockerade via driftlägesknappen).
 - 11 Periodisk värmeproduktion pågår
 - 12 Periodisk varmvattenproduktion pågår
- 20 Visar panntemperatur vid föregående avläsning (avläsning sker var fjärde minut)
- 21 Visar stegautomatikens åtgärd vid föregående åtgärdstillfälle avseende in- och urkoppling av effektsteg enligt kanal 15 (åtgärd sker var fjärde minut).
 - 00 Varken in- eller urkoppling skedde
 - 01 Inkoppling av ett steg skedde
 - 02 Urkoppling av ett steg skedde
 - 04 Varmvattenläge
 - 05 Varmvattenläge i sommarläge (elpatron och cirkulationspump blockerade via driftlägesknappen).
- 22 Visar valt ventilationsläge (valet görs med knappen "Ventilation") enligt följande:
 - 01 Normal ventilation aktivt
 - 02 Forcerad ventilation aktivt (party-läge)
 - Efter ca 4 timmar eller genom att ändra tillbaka värde 01 till 00 under kanal 11 återgår styrningen till att endast visa kanalerna 1 till och med 11.

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 244 liter med 189 liter i vattenvärmaren och 55 liter i panndelen.

Tryckkärlet i FIGHTER 640P är godkänt för max 9,0 bar (0,9 MPa) i vattenvärmaren och 2,5 bar (0,25 MPa) i panndelen.

Från säkerhetsventilen skall spillrör dras till lämpligt avlopp. Spillrörets dimension skall vara samma som säkerhetsventilen och skall ha en fallande dragning för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat.

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

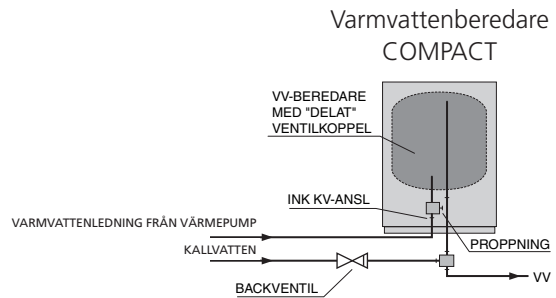
OBS!

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

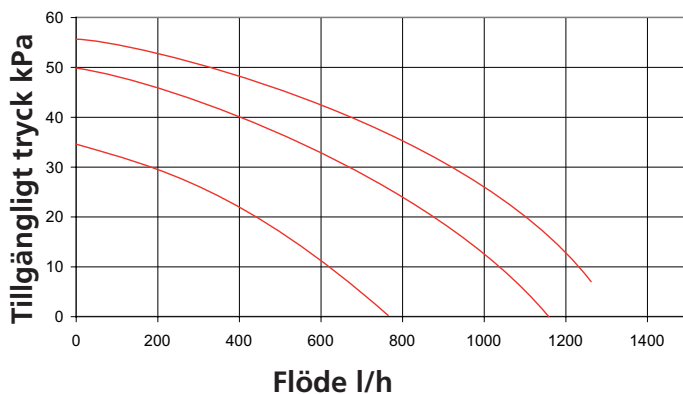
Tappvattenanslutning

Varm- och kallvatten anslutes till pos (74) (varmvatten) respektive (73) (kallvatten).

Om bubbelpool eller annan väsentligt större förbrukare av varmvatten skall installeras, bör värmepumpen kompletteras med elektrisk vattenvärmare.



Pumpdiagram



Ventilationsanslutning

Allmänt

FIGHTER 640P arbetar i normalstora hus, med både frånluft och uteluft. Detta ger en större besparing än vid enbart frånluft. Vid utetemperatur under ca - 5 °C, stängs dock uteluftsflödet med hjälp av ett internt spjäll och värmepumpen arbetar nu endast med frånluften. I större hus ansluter man endast frånluftskanaler, eftersom frånluften då innehåller tillräckligt stor energimängd.

Ventilationsflöden

FIGHTER 640P anslutes så att all ventilationsluft förutom köksfläkt passerar förångaren (62) i värmepumpen. Lägsta ventilationsflöde enligt gällande norm är 0,35 l/s per m² golvarea. För att värmepumpen skall arbeta på bästa sätt bör detta ventilationsflöde ej understiga 120 m³/h (34 l/s). Vid frånluftsflöden större än 200 m³/h ansluts ingen uteluftskanal. FIGHTER 640P används alltså enbart som frånluftsvärmepump.

I de fall frånluftsflödet understiger 200 m³/h skall en uteluftskanal med injusteringspjäll anslutas till värmepumpen. Värmepumpen arbetar då normalt med fläkten i maxläge, detta då kompressorn är i drift. Fläktens maxkapacitet fördelas alltså mellan projekterat frånluftsflöde och uteluft. Vid kallare utetemperatur än ca - 5 °C varvar fläkten automatiskt ner till vald inställning och värmepumpens interna spjäll stänger uteluften, varvid projekterat frånluftsflöde bibehålls.

Värmepumpens uppställningsrum skall vara ventilerat med minst 36 m³/h (10 l/s).

FIGHTER 640P är försedd med en ventilationsöppning i foten. Detta gör att ett luftflöde på ca 5 m³/h (1,4 l/s) tas direkt från uppställningsrummet.

Inställning av ventilationskapacitet beskrivs i avsnitt "Igångkörning och injusterings" – "Inställning av ventilation". Se även avsnitt "Elschema".

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. Används två kanalsystem för frånluften bör varje system förses med ljuddämpare.

På grund av att värmepumpen innehåller brännbart köldmedium propan, (R290), skall luftkanalsystemet jordas. Detta sker genom att, med god elektrisk förbindning, ansluta medlevererade jordkablar (3 st) till vardera frånlufts-, avlufts- samt uteluftskanal. Kablarna fästes sedan på de jordstift som finns anbringade på topplockets översida.

Andra elektriska komponenter får ej installeras i ventilationssystemet såvida de inte är avsedda för användning i riskområde 2 enligt STEV-FS 1994:4 eller 7.

Luftkanalsanslutningar bör ske via flexibla slangar, förlagda lätt utbytbar. Avlufts- och uteluftskanalen isoleras diffusionstätt i hela sin längd. Möjlighet till kanalinspektion krävs. Uteluftskanalen skall förses med injusteringspjäll. Se till att areaminskningar i form av veck, snäva böjar mm ej förekommer då detta medför minskad ventilationskapacitet. Alla kanalskarvar skall vara täta och popnitas för att undvika läckageflöden.

Då frånluftsflödet är så stort att ingen uteluftskanal ansluts och ventilationssystemet ansluts enbart till frånluftsstosen skall uteluftsstosen tätas. Om ventilationssystemet ansluts till både frånluftsstosen och den ordinarie uteluftsstosen skall spjällmotorn elektriskt kopplas ur. Detta görs genom att spjällmotorns kabeländar på reläkortet (anslutning 36, 37 och 38) avlägsnas från reläkortet och isoleras. Spjället kan nu vridas till öppet läge för hand då spjällmotorns ratt trycks in.

Kanalsystemet skall vara av lägst täthetsklass B.

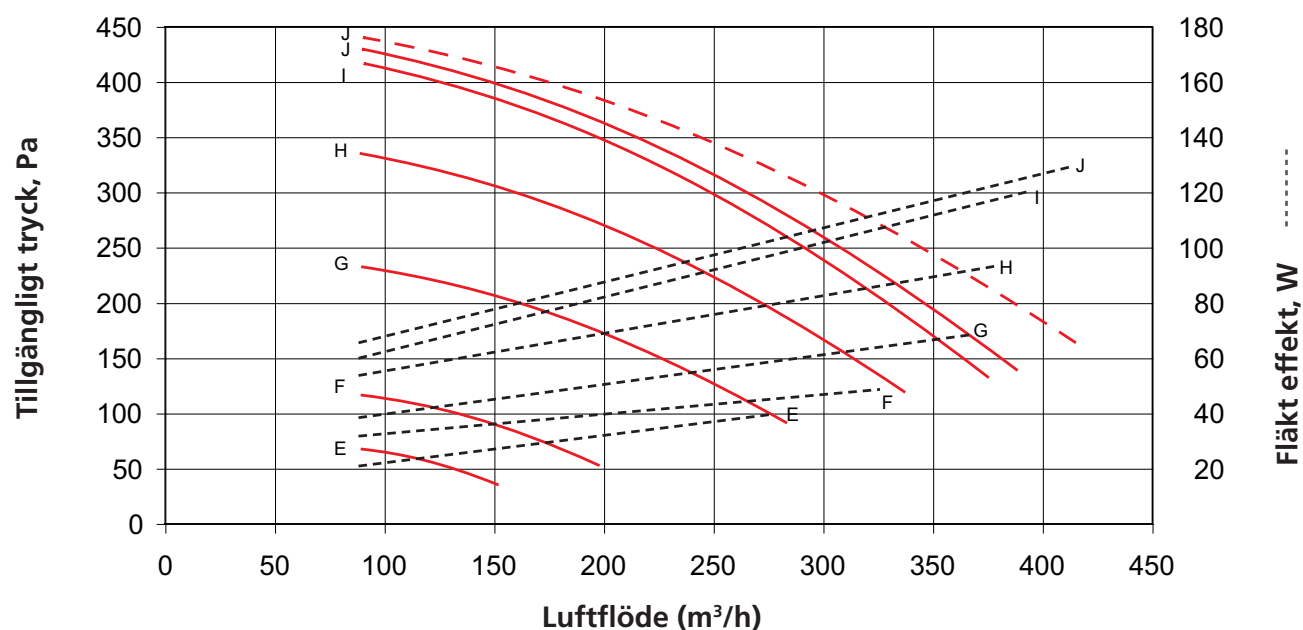
OBS!

Kanal i murad skorsten får ej användas för avluft.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet. Samt tillförd fläkteffekt. Kurvornas numrering refererar till potetiometerns gradering.

- Luftintag enbart genom frånluftsstos
- Luftintag genom både från- och uteluftsstos
- Tillförd fläkteffekt.



Imkanal

Imkanal får inte anslutas till FIGHTER 640P.

Injustering

Se avsnitt "Inställning av ventilation".

Elanslutning

Inkoppling

All elektrisk utrustning förutom utegivaren är färdigkopplad från fabrik.

Före isolationstest av fastigheten skall värmepumpen bortkopplas.

OBS!

Strömställare (8) får ej ställas om från läge "0" innan pannvatten fyllts på. Temperaturbegränsaren, termostaten, kompressorn och elpatronen kan då skadas.

Värmepumpens matning ansluts till plint (9) via dragavlastare. FIGHTER 640P innehåller ej allpolig brytare för inkommande elektrisk matning. Därför skall installationen föregås av en arbetsbrytare med minst 3 mm brytavstånd enligt gällande normer.

Inkoppling får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör. Kabelinföringsröret är dimensionerat för kabel med max $\varnothing$ 19 mm.

Effekten styrs via kontakter 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!

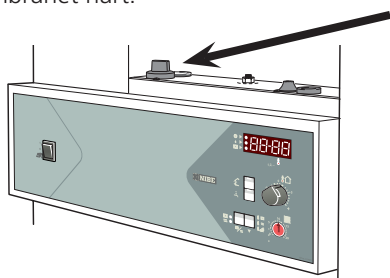
Återställ temperaturbegränsaren, den kan ha löst ut under transporten.

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

Återställning av temperaturbegränsare

Temperaturbegränsaren (6) är åtkomlig bakom den övre frontluckan, se bild.

Temperaturbegränsaren återställs genom att trycka in gummimembranet hårt.



Max fasström

Effekt (kW)	Max belastad fas (A)	Gruppsäkring (A)
6,0	12,8	16
8,0	14,9	16
9,0	19,2	20

Leveranskopplad effekt

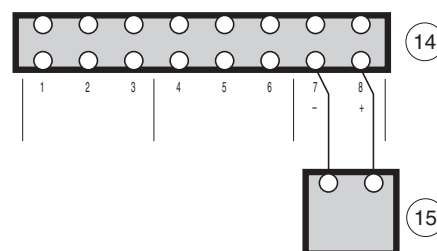
Elpatronen på 9 kW är monterad i panndelen, leveranskopplad effekt är 9,0 kW.

Omkoppling mellan olika effekter göres genom att fälla ned skyddsplåten till elboxen se avsnitt "Service" - "Nedfällning av skyddsplåt till elbox", och flytta vissa kablar enligt anvisningar i avsnitt "Elschema" - "Omkoppling av effekt".

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) pos "7" och "8".

Eventuellt kabelrör bör tätas för att ej orsaka kondens i utegivarkapseln.



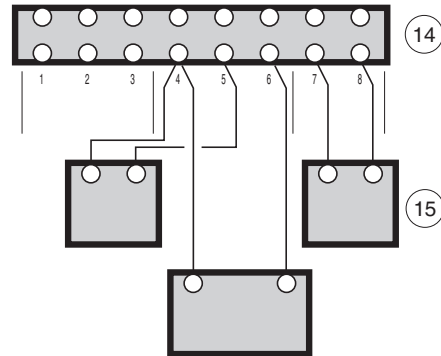
Kaminvakt

Denna inkoppling kan användas vid eldning i en kamin i huset där FIGHTER 640P är installerad. Genom att kaminvakten känner av tryckskillnader mellan skorsten och rummet där kaminen är installerad minskar risken för att det skulle kunna ryka in. Inkoppling av en brytande kontakt i plint (14) mellan position "4" och "5" ger kompressor och fläktstopp.

Värmeblockering (Rumstermostat)

En rumstermostat (alternativt annan kontakt) stoppar värmeproduktion vid ökad inomhustemperatur i samband med solinstrålning, uppvärmning med annan värmekälla eller ökad inomhusaktivitet. Det är viktigt att rumstermostaten ej störs av andra värmekällor, exempelvis lampor, TV eller andra varma föremål. Det är inte heller bra om gardiner skymmer termostaten. Montering sker på neutral plats där inställd temperatur önskas. Lämplig plats är exempelvis en fri innervägg i hall ca 1,5 m över golv. Termostaten får dock inte hindras att mäta korrekt innetemperatur, exempelvis genom placering i nisch, mellan hyllor, bakom gardin, ovanför eller nära värmekälla, eller liknande. Tag även hänsyn till eventuellt drag från ytterdörr.

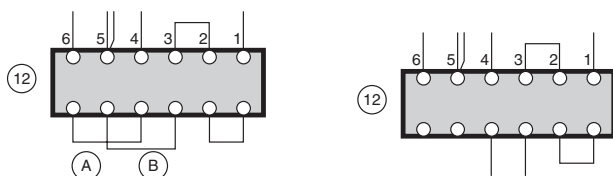
Termostaten / kontakten kopplas in på i plint (14) mellan position "4", "6" och ger cirk.pump- och kompressorstopp och basläges ventilation. Om varmvattenbehov uppstår kommer kompressorn att starta och fläkten varvas upp.



Yttre kompressormatning

Värmepumpens kompressor kan – om så önskas – matas utifrån genom att ta bort byglarna A och B från plint (12). Separat spänningsmatning (230 V~, 6A, motordrift) kopplas vid "3" och "4".

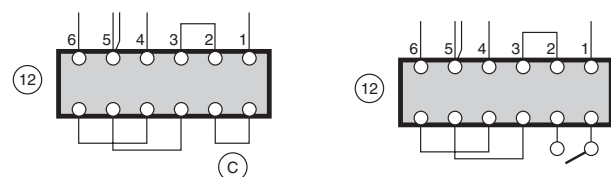
OBS! I detta läge står vissa delar av el-systemet under spänning, även om strömbrytaren (8) står i läge "0".



Yttre kompressorstyrning

Värmepumpens kompressor kan - om så önskas - Även styras av en yttre brytare genom att bygeln C på plint (12) ersätts med en potentialfri brytarfunktion (230 V~, 6A, motordrift).

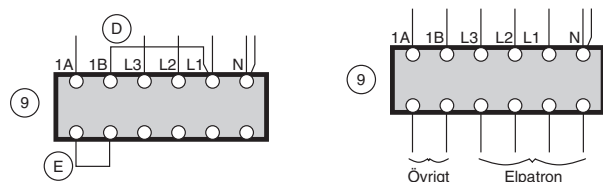
OBS! I detta läge står vissa delar av el-systemet under spänning, även om strömbrytaren (8) står i läge "0".



Separat matning av elpatron

Separerad matning mellan elpatron och övrigt kan erhållas genom följande omkoppling på plint (9):

- Ta bort byglar D och E.
- Flytta kabeln mellan plint 13, pos "N", och reläkort, pos "9", från plint 13 till plint 9, pos "1B".
- Elpatronen matas nu via plint 9, pos "N-L1-L2-L3" och övrigt (kompressor, cirkulationspump, fläkt och styrning) matas via plint 9, pos "1A-1B".



Igångkörning och injustering

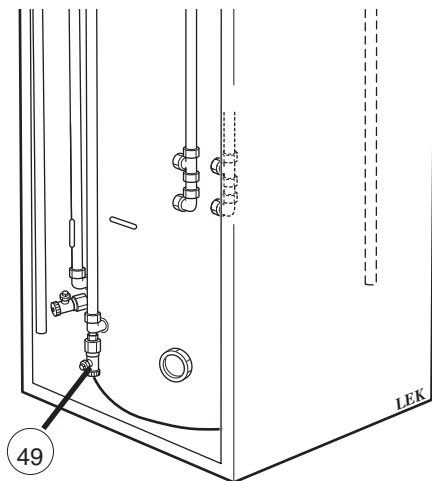
Förberedelser

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 gummimembranet). Samt kontrollera drifttermostatens (3) inställningar (normalt är max)

Påfyllning av värmesystemet

- Demontera övre frontluckan så att tryckmätaren (42) blir synlig
- Anslut en slang till påfyllningsventilen (49) och öppna ventilen för att fylla pannan och radiatorsystemet.
- Man kan efter en stund iakttaga att trycket på tryckmätaren (42) stiger. När trycket nått ca 2,5 bar börjar säkerhetsventilen (52) släppa ut luftblandat vatten. Stäng då påfyllningsventilen (49).



Luftning av värmesystemet

- Lufta elpannan genom säkerhetsventilen (52), luftningsskruvarna (17), (59) 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 "A". Elektroniken är i detta läge bortkopplad, varför sifferfönstret är släckt. Termostaten (3) bryter vid 71 °C i detta läge.
- När rumstemperaturen överstiger 16 °C ställs strömställare (8) i läge "1". OBS! Kompressorn har en startfördröjning på ca 20 minuter.
- Ställ in dimensionerad kapacitet på cirkulationspump med dess omkopplare (35). Se avsnitt "Röranslutning" – "Pump- och tryckfallsdiagram". Se till att omkopplaren ej hamnar i något mellanläge.

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".

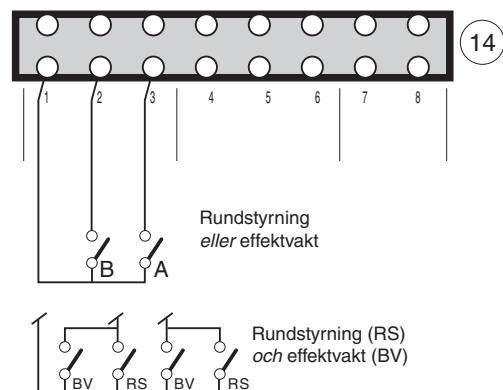
Avtappning av värmesystemet

Värmesystemet tappas genom avtappningsventilen (51). Denna är placerad bakom nedre frontluckan.

Rundstyrning och effektvakt

Elpatronens effektsteg kan kopplas ur via effektvakt eller rundstyrningsrelä. Detta görs med slutande kontakter, anslutna till plint (14).

Om både effektvakt och rundstyrning skall användas kopplas dessa parallellt.



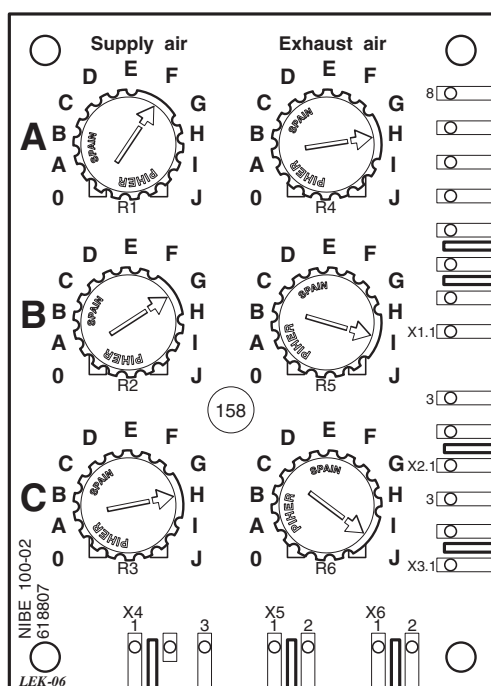
Effektblockering framgår av följande tabell:

Extern kontakt	Bortkopplade effektsteg då kontakten är sluten
A	5 och 6 (max eleffekt 6 kW vid standardkoppling)
B	4, 5, och 6 (max eleffekt 3 kW vid standardkoppling)
A + B	3, 4, 5 och 6 (ingen eleffekt tillgänglig)

Inställning av ventilation

Om uteluftskanal ej är ansluten (stora hus):

- Tillse att spjällmotorn elektriskt är bortkopplad, se avsnitt "Ventilationsanslutning" – "Kanaldragning".
- Sätt alla potentiometrar gällande "Exhaust air" på fläktkortet (158) till max om konstant ventilation önskas. Potentiometrarna gällande "Supply air" används inte och kan därför ställs till vad som helst utan påverkan.



- Starta värmepumpen.
- Se till att samtliga uteluftsdon är fullt öppna. Justera husets frånluftsdon och eventuellt justerings-spjäll i frånluftssystemet så att projekterat frånluftsflöde erhålls.

Om lägre ventilation önskas då kompressorn ej är i drift (basventilation) skall följande punkter utföras.

- Tillse att kompressorn stannar.
- Fläkten går nu enligt inställt värde på potentiometern "Exhaust air A". Mät frånluftsflödet. Vid behov öka eller minska värdet för potentiometern och mät flödet på nytt.

Om uteluftskanal är ansluten:

- Starta FIGHTER 640P och välj kanal 17 med knappen "Kanalval". Kanal 17 blir åtkomlig genom att ändra värdet från 00 till 01 under kanal 11. Kanal 12 till och med kanal 22 är så kallade servicekanaler och får endast hanteras av fackman. När man nu går vidare med kanalknapptryckning kommer man över till kanal 12 och efterföljande kanaler.

- Tryck två gånger på knappen "Driftläge" så att indikeringen "00" ändras till "02". Det interna uteluftsspjället är nu stängt och fläkten går med hastighet motsvarande valt värde på potentiometer B (för att erhålla lägsta ljudnivå skall fläkten ställas in på lägsta möjliga kapacitet). Se till att samtliga uteluftsdon är fullt öppna. Justera husets frånluftsdon och eventuellt justerings-spjäll i frånluftssystemet så att projekterat frånluftsflöde erhålls.
- Tryck en gång till på knappen "Driftläge" så att indikeringen "02" ändras till "03". Det interna uteluftsspjället är nu öppet och fläkten går med högsta hastighet (potentiometer C). Justera det externa uteluftsspjället i uteluftskanalen så att frånluftsflödet är detsamma som under föregående punkt.
- Tryck en gång till på knappen "Driftläge" så att indikeringen "03" ändras till "04". Det interna uteluftsspjället är nu stängt och fläkten går med bashastighet (potentiometer A). Mät nu frånluftsflödet och för in detta i tabellen under Allmänt.
- Mätning av frånluftsflödet då "Party-läge" är valt kan nu göras genom ytterligare tryckningar på knappen "Driftläge" så att indikeringen "01" visas. Det interna uteluftsspjället är nu stängt och fläkten går med högsta hastighet (potentiometer C). Frånluftsflödet som nu erhålls motsvarar det som fås då "Party-läge" är aktiverat.
- Efter ca 4 timmar eller genom att ändra tillbaka värde 01 till 00 under kanal 11 återgår styrningen till att endast visa kanalerna 1 till och med 11.
- Ytterligare tryckningar på knappen "Driftläge" så att indikeringen "00" visas återställer FIGHTER 640P till normalläge (återgång sker också automatiskt efter 4 timmar).

Påfyllning av varmvattenberedare

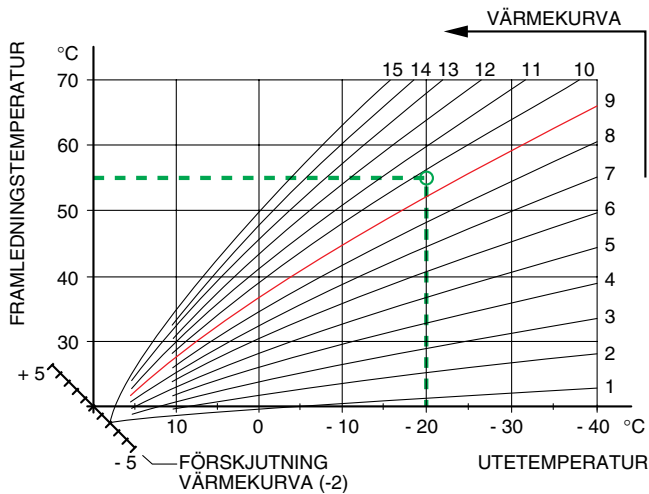
Påfyllning av varmvattenberedare sker genom att först öppna en varmvattenkran och därefter öppna påfyllningsventilen (46) helt. Denna ventil skall sedan under drift vara helt öppen. När vatten kommer ur varmvattenkranen kan denna stängas.

Tömning av varmvattenberedare

Vattenvärmaren töms genom avtappningsventil (51). Anslut en 3/4" slang som får mynna i golvbrunnen och stäng påfyllningsventil (46). Öppna avtappningsventilens kran och ordna lufttillförsel genom att öppna en varmvattenkran. Är detta ej tillräckligt, lossa rörkopplingen på varmvattensidan.

Inställning av värmeautomatik

Förskjutning värmekurva -2



Inställning med diagram

FIGHTER 640P är försedd med en utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att framledningstemperaturen regleras i förhållande till den aktuella utetemperaturen.

Förhållandet mellan utetemperatur och framledningstemperatur ställs in med hjälp av rattarna "Val värmekurva" och "Förskjutning värmekurva".

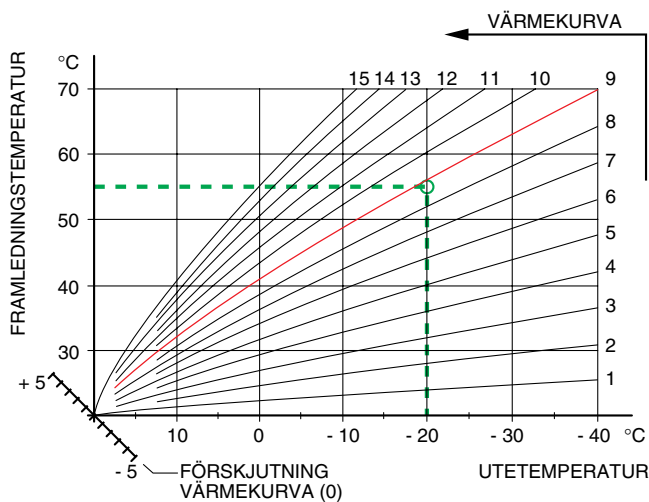
I diagrammet utgår man från ortens dimensionerande utetemperatur och värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur. Där dessa två värden "möts" kan värmeautomatikens kurvlutning utläsas.

"Förskjutningen värmekurvan" ställs därefter in. Lämpligt värde för golvvärme är -1 och för ett radiatorsystem -2.

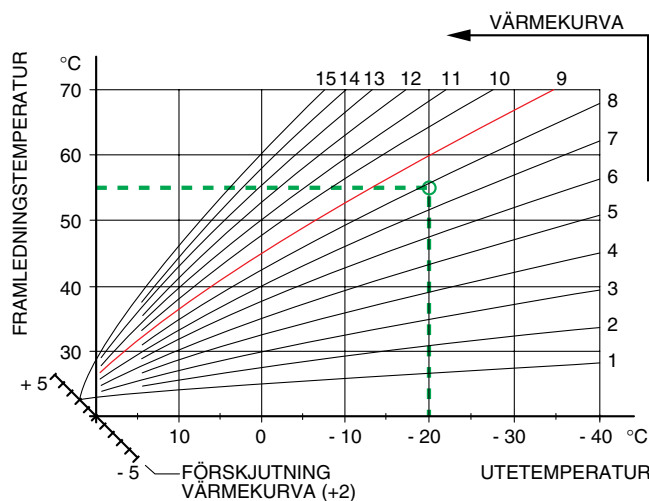
För avläsning av beräknad framledningstemperatur, gå till kanalval 10.

Se även avsnitt "Rumstemperatur".

Förskjutning värmekurva 0



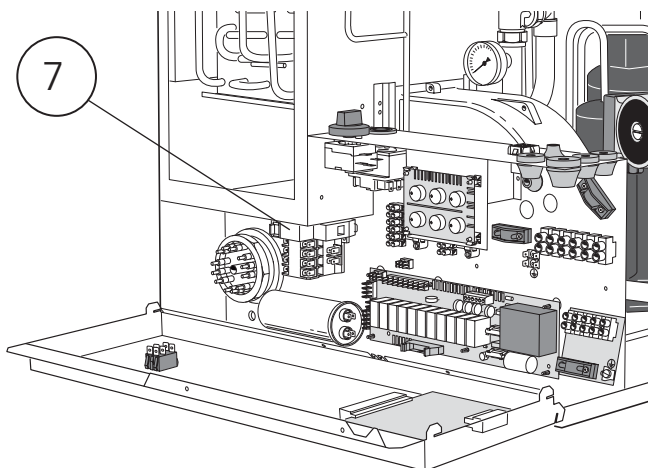
Förskjutning värmekurva +2



Service

Nedfällning av skyddsplåt till elbox

Lyft först bort den övre frontluckan enligt avsnitt "Underhållsrutiner" - "Rengöring av luftfilter". Därefter kan skyddsplåten till elboxen fällas ned till vågrätt läge genom att lossa skruvarna i plåtens ovkant.



Köldmediesystem



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

Återställning av automatsäkring

Automatsäkringen (7) är åtkomlig i elkopplingsboxen bakom den övre frontluckan. Se avsnitt service "Nedfällning av skyddsplåt till elbox".

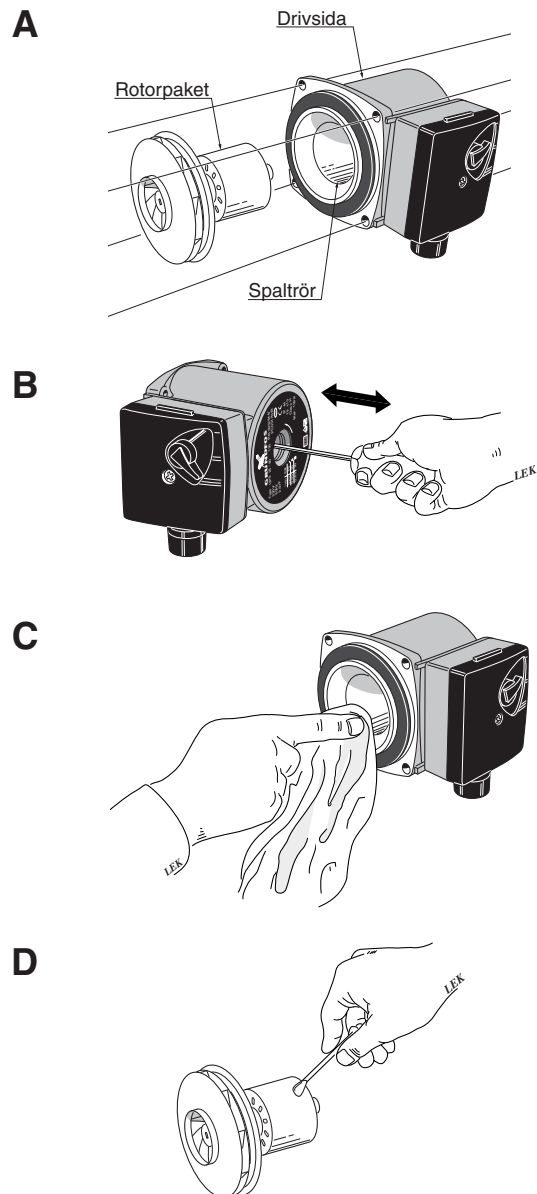
Normalläge på automatsäkringen (7) är "1" (vänster). Ovanstående får endast utföras av person med nödig kunskap. Observera att elkopplingsboxen innehåller spänningsförande detaljer.

Rengöring av fläkt

Om oljud uppstår från fläkten kan denna behöva rengöras. Kontakta din installatör.

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".

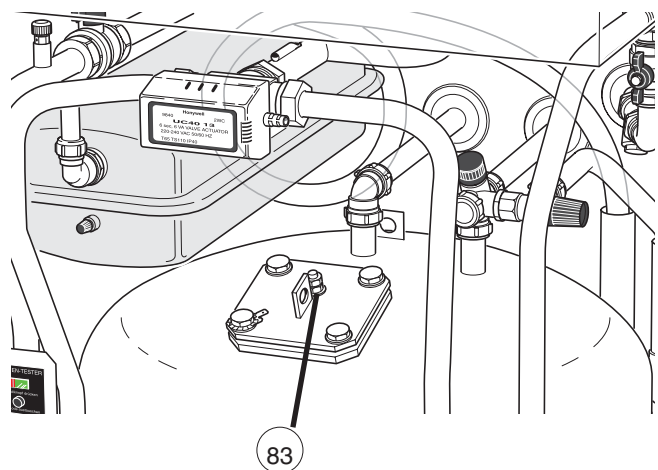


Anodbyte

Högst upp i vattenvärmaren finns en anod monterad på ett inspektionslock (58). Anodbyte sker enligt följande rutin:

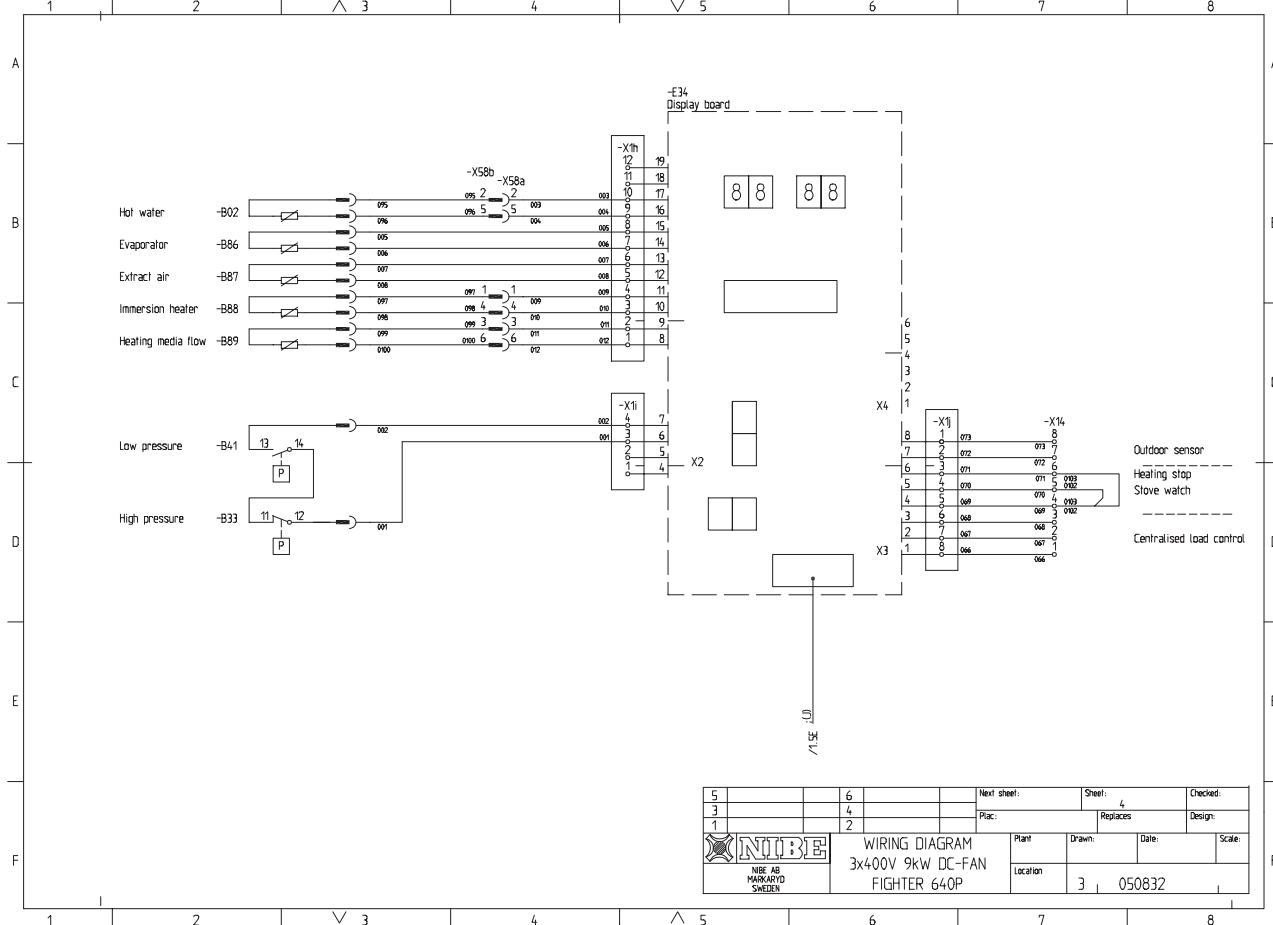
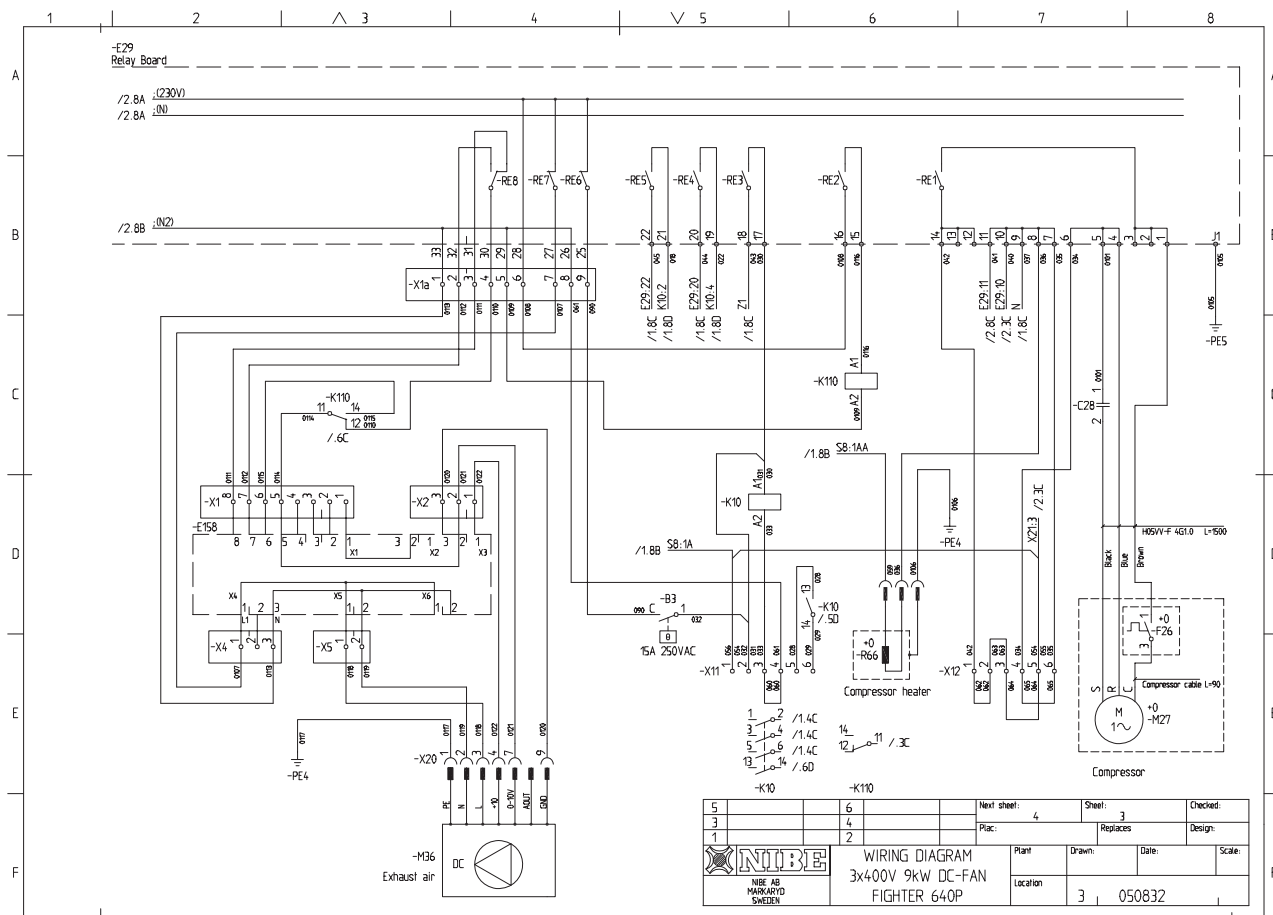
- Ta bort värmepumpens grupsäkringar i mätarskåpet.
- Töm vattenvärmaren, se avsnitt "Igångkörning och inställning" - "Tömning av vattenvärmare".
- Demontera inspektionslocket (83).
- Byt ut anoden i inspektionslocket.
- Montera i omvänd ordning.

Anodbyte kan elimineras om en likströmsanod monteras.

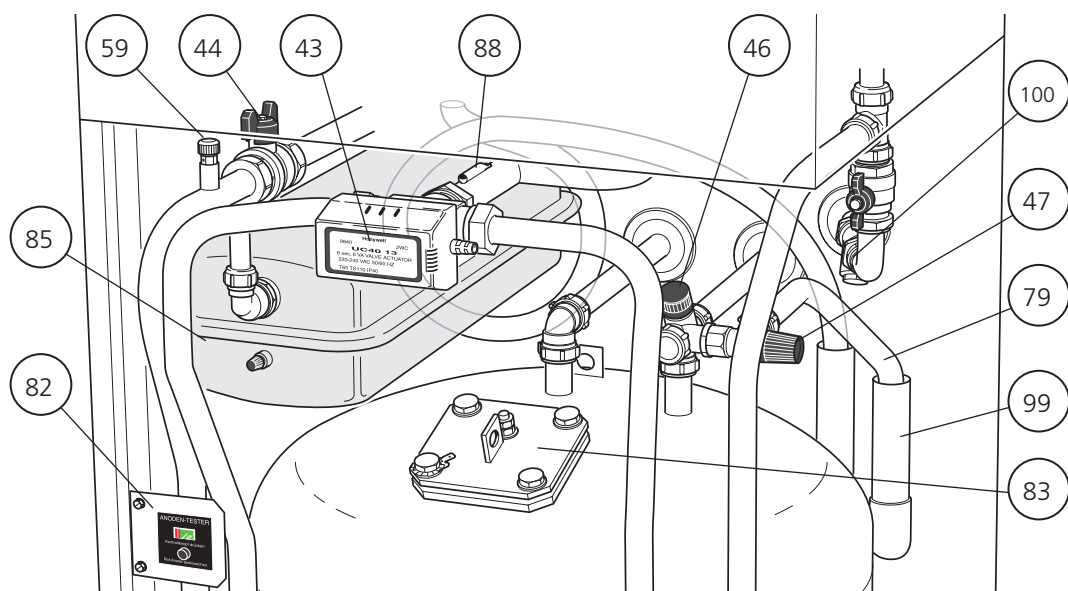
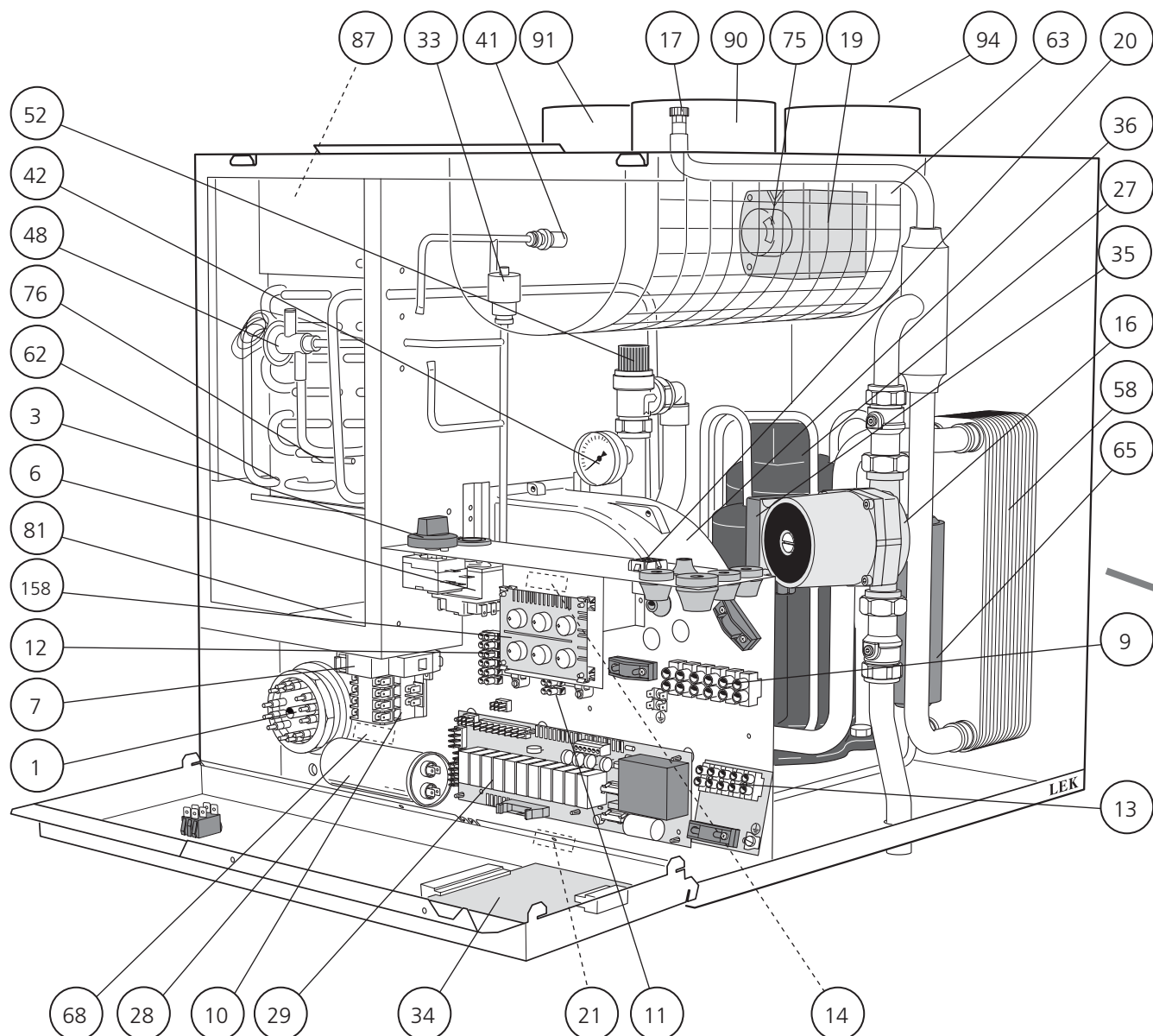


Wiring diagram for the 6.0 kW immersion heater, showing connections to the 3x400V 50Hz supply, the 9 kW immersion heater, and the 2-pole ON-OFF-ON switch. The diagram includes a 2-pole ON-OFF-ON switch (S8) and a 2-pole ON-OFF-ON switch (S8) with a 2-pole ON-OFF-ON switch (S8) and a 2-pole ON-OFF-ON switch (S8). The diagram also shows a 2-pole ON-OFF-ON switch (S8) and a 2-pole ON-OFF-ON switch (S8) with a 2-pole ON-OFF-ON switch (S8) and a 2-pole ON-OFF-ON switch (S8).



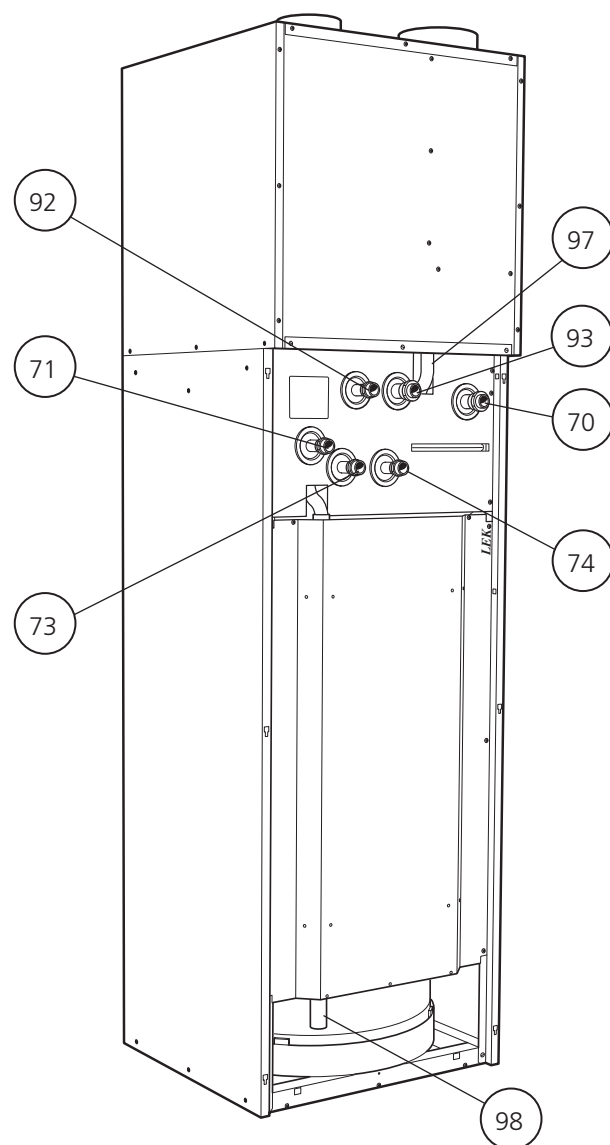
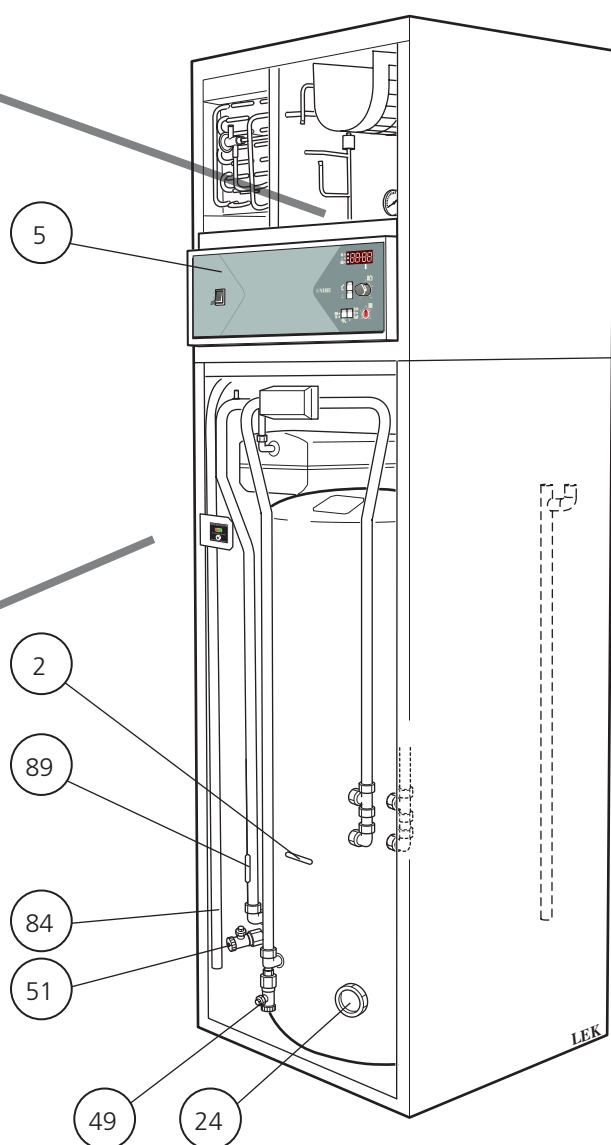
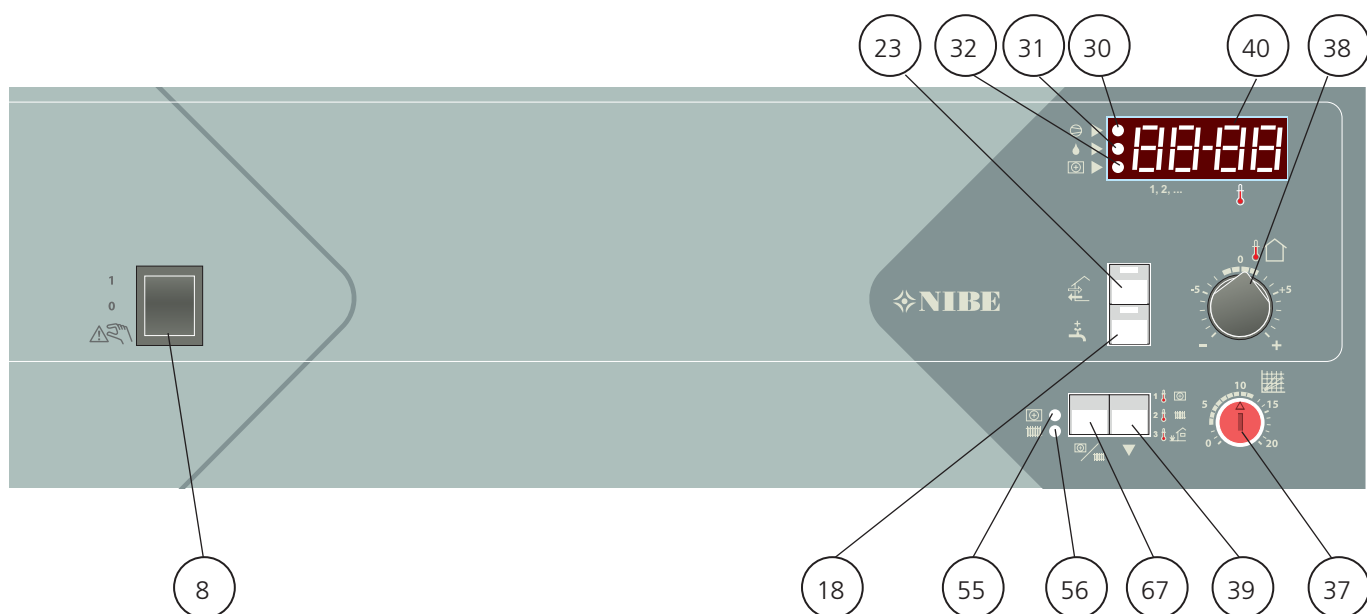


Komponentplacering



Dold

.....



Komponentlista

- | | | | |
|----|---|-----|--|
| 1 | Elpatron, 9 kW | 34 | Mikroprocessorkort |
| 2 | Varmvattengivare | 35 | Kapacitetsinställning, cirkulationspump |
| 3 | Driftstermostat, reservvärme | 36 | Fläkt |
| 5 | Dataskylt | 37 | Ratt, "Val, värmekurva" |
| 6 | Temperaturbegränsare | 38 | Ratt, "Förskjutning, värmekurva" |
| 7 | Automatsäkring för cirkulationspump, värmeautomatik, fläkt och kompressor | 39 | Tryckknapp, "Kanalval" |
| 8 | Strömställare, läge 0 – 1 – | 40 | Sifferfönster med bakomliggande styrkort |
| 9 | Anslutningsplint, matning | 41 | Lågtryckspressostat |
| 10 | Kontaktor, elpatron | 42 | Tryckmätare, panna |
| 11 | Anslutningsplint, dockning | 43 | Växelventil |
| 12 | Kopplingsplint, kompressor | 44 | Avstängningsventil, framledning radiatorkrets |
| 13 | Kopplingsplint, extern elpatron | 46 | Påfyllnings-/ avstängningssventil, vattenvärmare |
| 14 | Kopplingsplint, givare (dold) | 47 | Säkerhetsventil, vattenvärmare |
| 16 | Cirkulationspump | 48 | Expansionsventil |
| 17 | Luftningsskruv | 49 | Påfyllnings-/ avtappningsventil, värmesystem R20 utv |
| 18 | Tryckknapp, "Extra varmvatten" | 50 | Avstängningsventil, returledning radiatorkrets |
| 19 | Uteluftspjäll | 51 | Avtappningsventil, vattenvärmare R 20 utv. |
| 20 | Anslutningsdon, fläkt | 52 | Säkerhetsventil, värmesystem |
| 21 | Anslutningsdon, växelventil (dold) | 55 | Kontrollampa "Elpatron" |
| 23 | Tryckknapp "Ventilation" | 56 | Kontrollampa "Cirkulationspump" |
| 24 | Blindlock | 58 | Kondensor |
| 26 | Motorskydd, kompressor | 59 | Luftningsskruv |
| 27 | Kompressor | 62 | Förångare |
| 28 | Driftskondensator, kompressor | 63 | Luftfilter (Filtertyp G2) |
| 29 | Reläkort med nätrelé | 65 | Torkfilter med tank |
| 30 | Kontrollampa, "Kompressor" | 66 | Kompressorvärmare |
| 31 | Kontrollampa, "Avfrostning" | 67 | Tryckknapp "Driftläge" |
| 32 | Kontrollampa, "Elpatron" | 68 | Hjälprelä |
| 33 | Högtryckspressostat | 100 | Smutsfilter |
| | | 158 | Fläktkort |

Anslutning

- | | |
|----|---|
| 70 | Framledning, radiatorkrets |
| 71 | Returledning, radiatorkrets |
| 73 | Kallvattenanslutning |
| 74 | Varmvattenuttag från vattenvärmare |
| 75 | Motor till uteluftsspjäll |
| 76 | Temperaturgivare, förångning |
| 79 | Spillvattenanslutning, vattenvärmare |
| 81 | Kondenstråg |
| 82 | Anodtestare |
| 83 | Inspektionslock med anod |
| 84 | Ventilationsöppning |
| 85 | Expansionskärl |
| 87 | Temperaturgivare, avluft (dold) |
| 88 | Temperaturgivare, panna |
| 89 | Temperaturgivare, framledning |
| 90 | Ventilationsanslutning frånluft |
| 91 | Ventilationsanslutning avluft |
| 92 | Anslutning, dockning, in |
| 93 | Anslutning, dockning, ut |
| 94 | Ventilationsanslutning uteluft |
| 95 | Spillrör, säkerhetsventil vattenvärmare |
| 96 | Spillrör, säkerhetsventil värme |
| 97 | Kondensvatten avlopp, fläktlåda |
| 98 | Spillvattenavledning |
| 99 | Uppsamlingssträtt, spillvatten |

Anslutningar

- | |
|-------|
| G 3/4 |
| G 3/4 |
| G 3/4 |
| G 3/4 |

Avsättningsmått

- | A | B | C |
|------|----|-----|
| 1400 | 20 | 505 |
| 1310 | 20 | 130 |
| 1265 | 20 | 195 |
| 1265 | 20 | 300 |

- | | | | |
|----------|------|-----|-----|
| Ø 125 mm | 2095 | 375 | 180 |
| Ø 160 mm | 2095 | 130 | 480 |
| G 3/4 | 1420 | 20 | 230 |
| G 3/4 | 1420 | 20 | 330 |
| Ø 125 mm | 2095 | 155 | 180 |

PVC-rör Ø 32 mm (ytterdiameter)

Tekniska data

Höjd	2095 mm
Erforderlig reshöjd	2197 mm
Bredd	600 mm
Djup	640 mm
Nettovikt	210 kg
Volym totalt	244 liter
Volym panndel	55 liter
Volym vattenvärmare	189 liter
Volym expansionskärl	10 liter
Matningsspänning	400 V ~ 3-fas +N
Effekt elpatron	9,0 kW (omkopplingsbar)
Märkeffekt cirkulationspump	100 W (inställbar)
Driveffekt fläkt (likström)	25-140 W
Märkeffekt kompressor	1,0 kW
Kapslingsklass	IP 21
Max tryck i förrådsberedaren	0,9 MPa (9 bar)
Max tryck i panndel	0,25 MPa (2,5 bar)
Brytvärde, högtryckspressostat	2,45 MPa (24,5 bar)
Brytvärde, lågtryckspressostat	0,15 MPa (1,5 bar)
Avsäkringstryck i panndel	0,25 MPa (2,5 bar)
Köldmediemängd	380 g
Köldmedietyyp	R 290 (propan)
Ljudnivå i uppställningsrum	40-45 dBA

Dockning

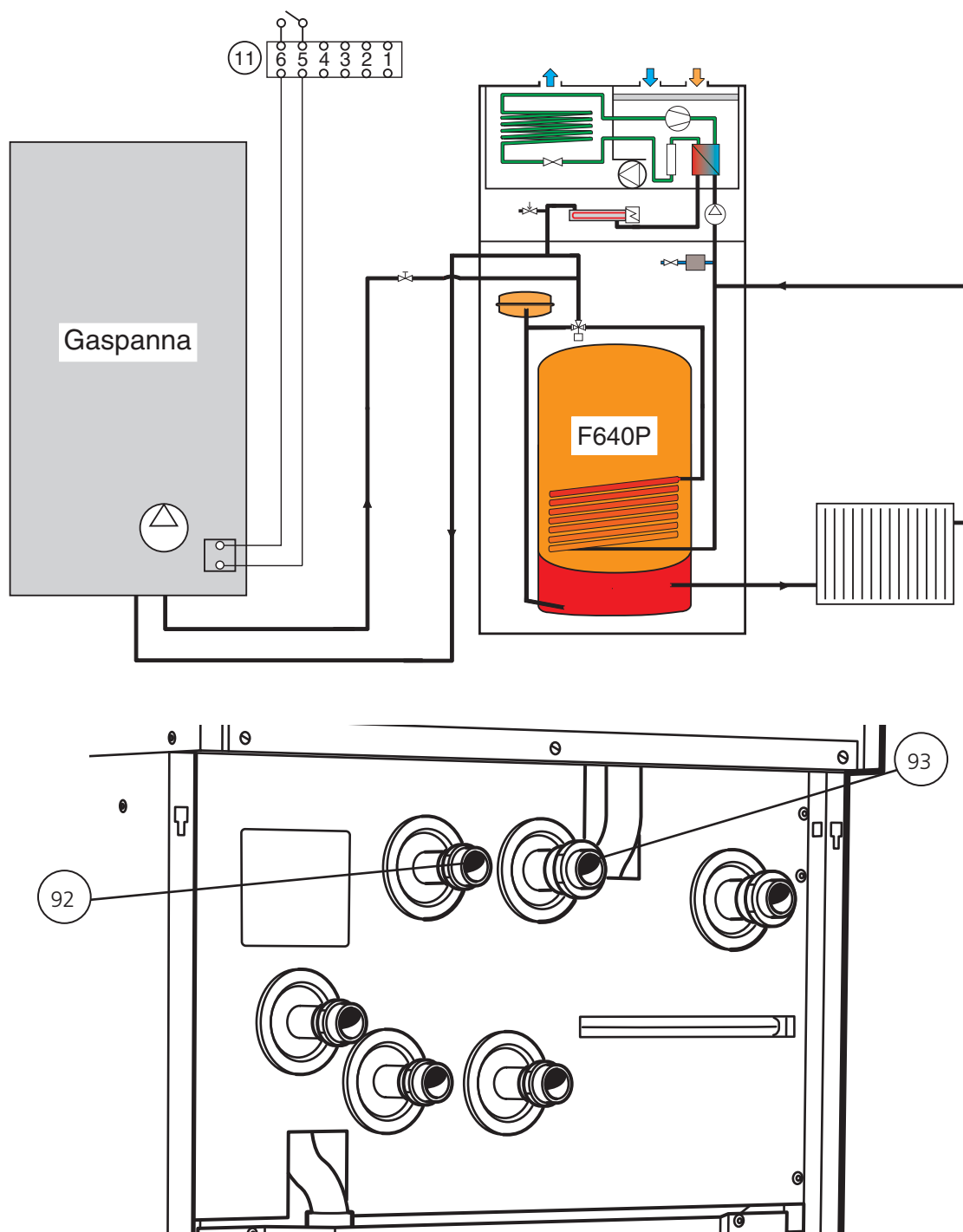
Dockning till gaspanna

FIGHTER 640P är lämpad för dockning till gaspanna. Denna ersätter då elpatronen i värmepumpen.

Gaspannan effekt bör ej vara större än den elpatroneffekt som FIGHTER 640P kan prestera, d v s 9 kW. Gaspannan kopplas in till anslutningarna (92) respektive (93).

Laddningsflödet skall justeras så att det är ungefär lika stort som radiatorflödet. Temperaturen på vattnet ut från gaspannan bör vara ca 65 °C.

Den elektriska förbindelsen mellan gaspannan och värmepumpen sker via en tvåpolig kabel. Då värmepumpens kontaktorrelä sluter, startar gaspannan och dess cirkulationspump, och då reläet öppnar stannar gaspannan och då även dess cirkulationspump. Kabeln kopplas till plint (11). Se elschema. Kablarna till elpatronen i FIGHTER'n avlägsnas och isoleras.



Dockning till ackumulatortank

För att kunna nyttja specialtariffer, så kan FIGHTER 640P kompletteras med en ackumulatortank (med elpatron), som sörjer för värmetillskott under spärrtiden. Energi tillförs i och med att en cirkulationspump startar och pumpar det externt uppvärmda vattnet till FIGHTERN's värmekrets. Detta sker tills behovet av tillsatsenergi upphör.

Lämplig storlek på ackumulatortanken måste väljas efter enskilt behov.

Lågtariff

Råder lågtariff, ombesörjer FIGHTER 640P – numera funktionsskild från ackumulatortanken – utan extern hjälp ventilation, radiatorvärme samt tappvarmvatten.

Krävs det tillsatsenergi, tillförs denna av elpatronen i FIGHTER 640P.

Oberoende av FIGHTER 640P laddas ackumulatortankarna, tills den önskade tanktemperaturen har nåtts.

Högtariff

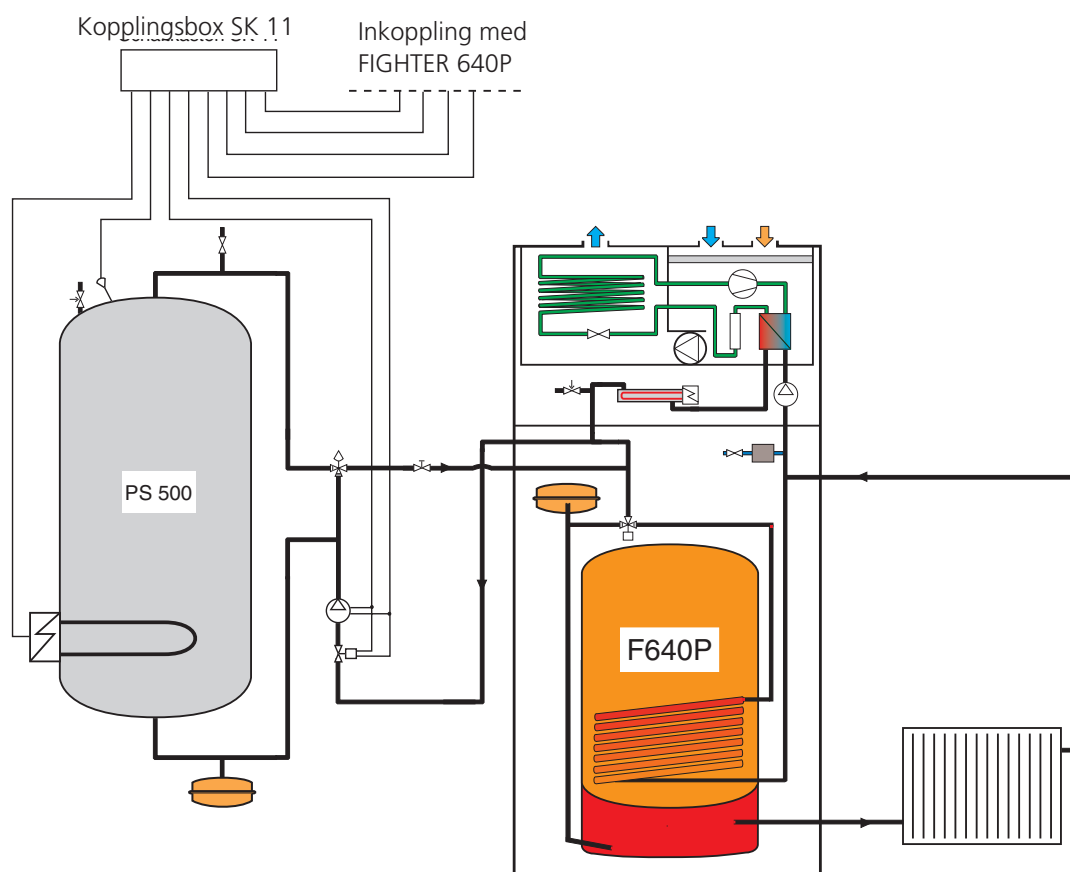
Fläkten, cirkulationspumpen och kompressorn i FIGHTER 640P arbetar som tidigare. Vid behov av tillsatsenergi tas denna från ackumulatortankarna. Skulle den lagrade energin vid kall väderlek eller vid onormalt stor varmvattenförbrukning inte räcka till, kopplas elpatronen i FIGHTER'n in för att täcka energibehovet.

Utrustning

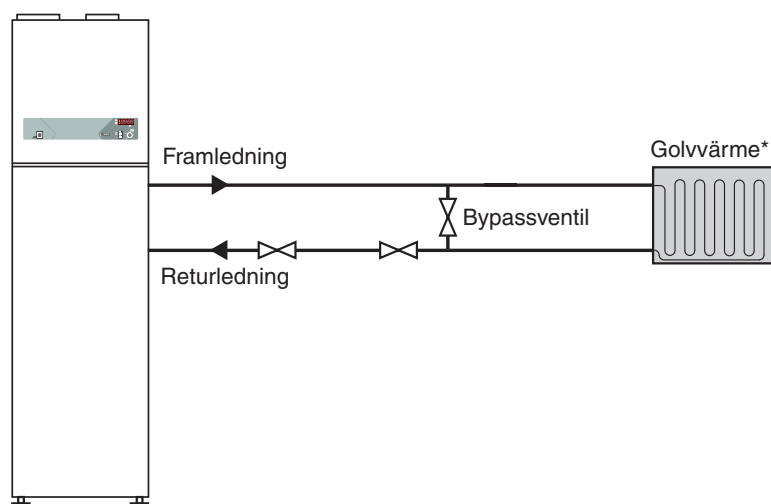
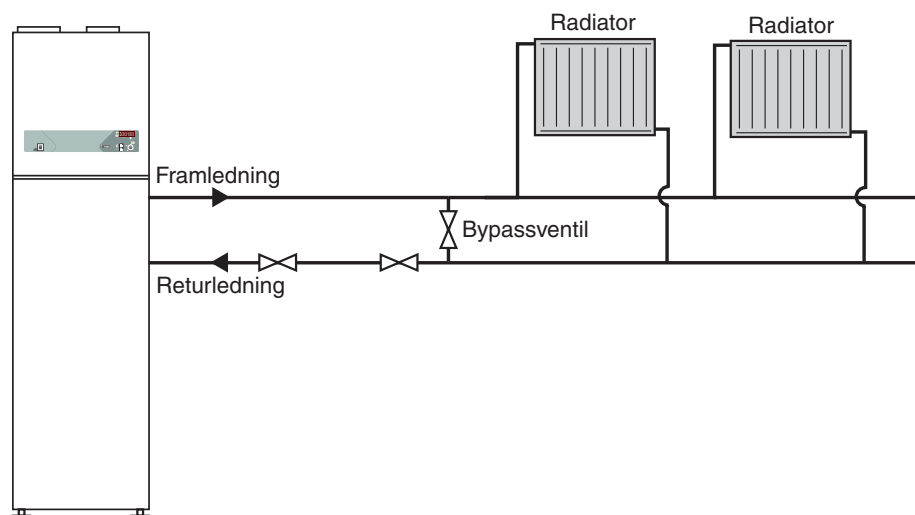
Förutom av FIGHTER 640P består systemet av en (eller flera) ackumulatortank (-ar) PS 500 och en dockningssats PSP 11 (för en ackumulatortank) eller PSP 21 (för två ackumulatortankar). Kopplingssatsen består av en kopplingsbox SK11, en laddomat LGT 10, en trimventil, en eller två elpatroner, en termostat som placeras högt uppe på ackumulatortanken samt anvisning för hur inkopplingen görs.

OBS!

SK11 är ej godkänd för mer än 16 A vilket medför att den totala effekten på ackumulatortankarnas eltillsatser tillsammans ej får överstiga 11 kW.

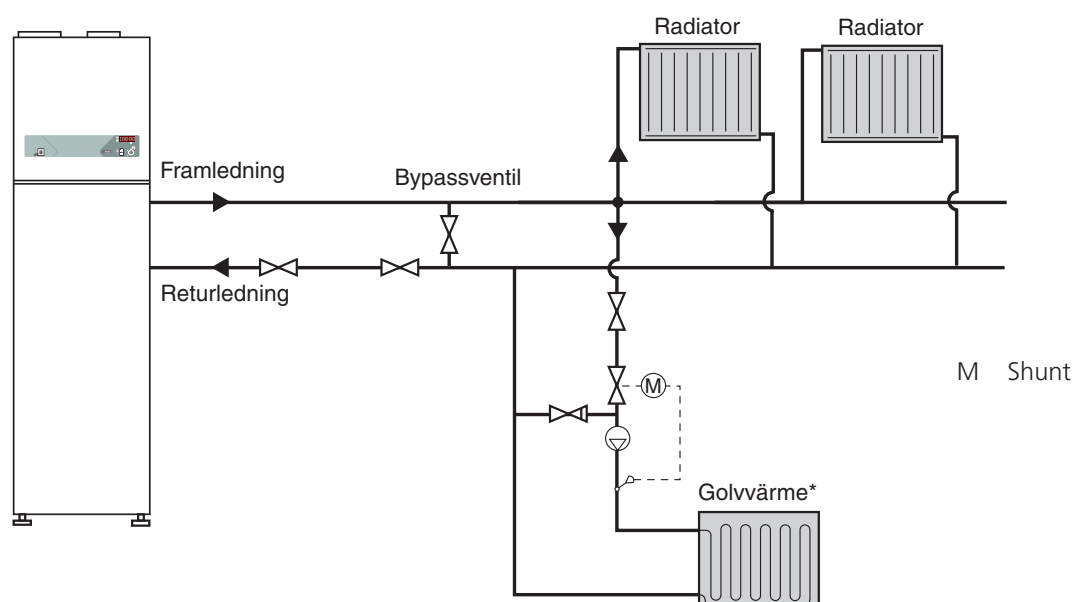


Installationsprincip



Trägol med golvvärme ska säkras mot förhöjd temperatur, efter golvleverantörens anvisningar

* Inklusive eventuell fördelningsarmatur



Installationsprincip delad värmepump

Allmänt

Följande sidor avseende installation avser Fighter 640P då den levereras som delad enhet, d v s värmepumpsdelen och beredardelen levereras som separata enheter. Detta föredras då exempelvis produkten installeras i rum med låg takhöjd. Installation som ej berörs här sker på samma sätt som för komplett enhet.

Bipackning

Då enheten levereras delad är följande artiklar bipackade i beredardelen alt. värmepumpsdelen:

- Slangar för kondensvatten resp. evakuering

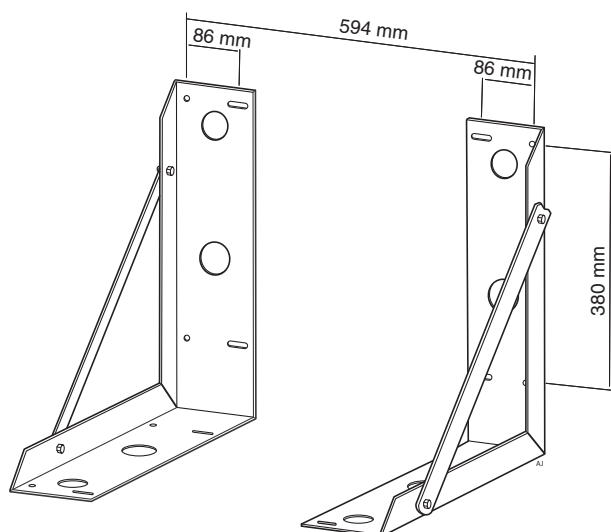
Upphängning av värmepumpsdel

Värmepumpsdelen skall fästas mot vägg på lämpligt sätt. Ljud från cirkulationspump eller fläkt kan överföras till väggen. Välj därför om möjligt yttervägg för upphängningen. Om det ej är möjligt att montera FIGHTER 640P mot yttervägg bör vägg mot sovrum och vardagsrum undvikas.

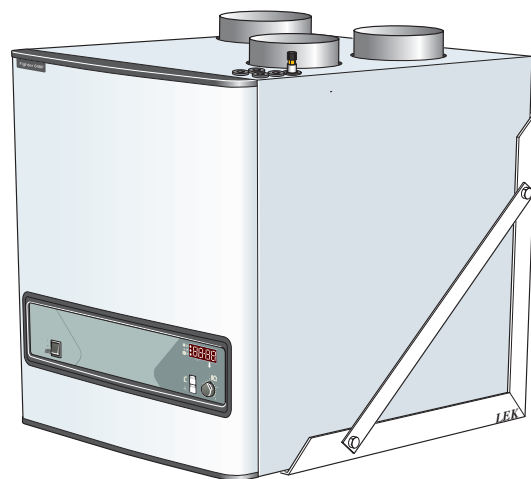
Konsoler för upphängning finns som tillbehör om sådana önskas kontakta NIBE. Vid användning av dessa konsoler skall de monteras mot vägg enligt alternativ 1 eller 2.

Bilden nedan visar montering enligt alternativ 1.

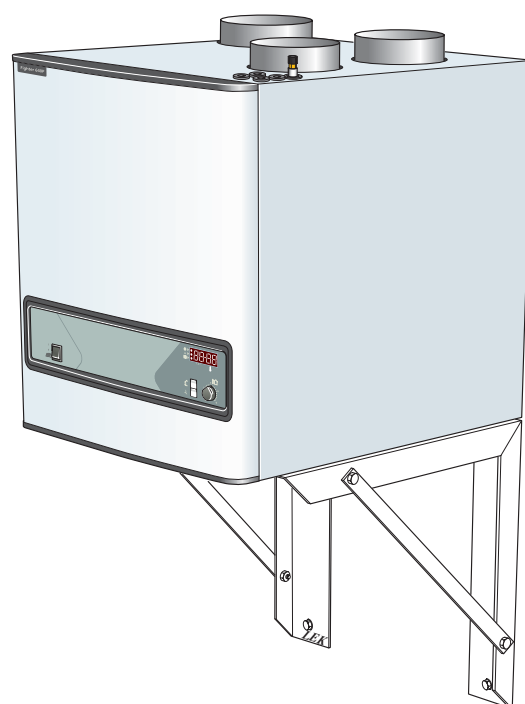
- Borra 8 hål i väggen enligt bild.
- Montera konsolerna på vägg.
- Skruva fast FIGHTER 640P i konsolerna.



Alt. 1



Alt. 2

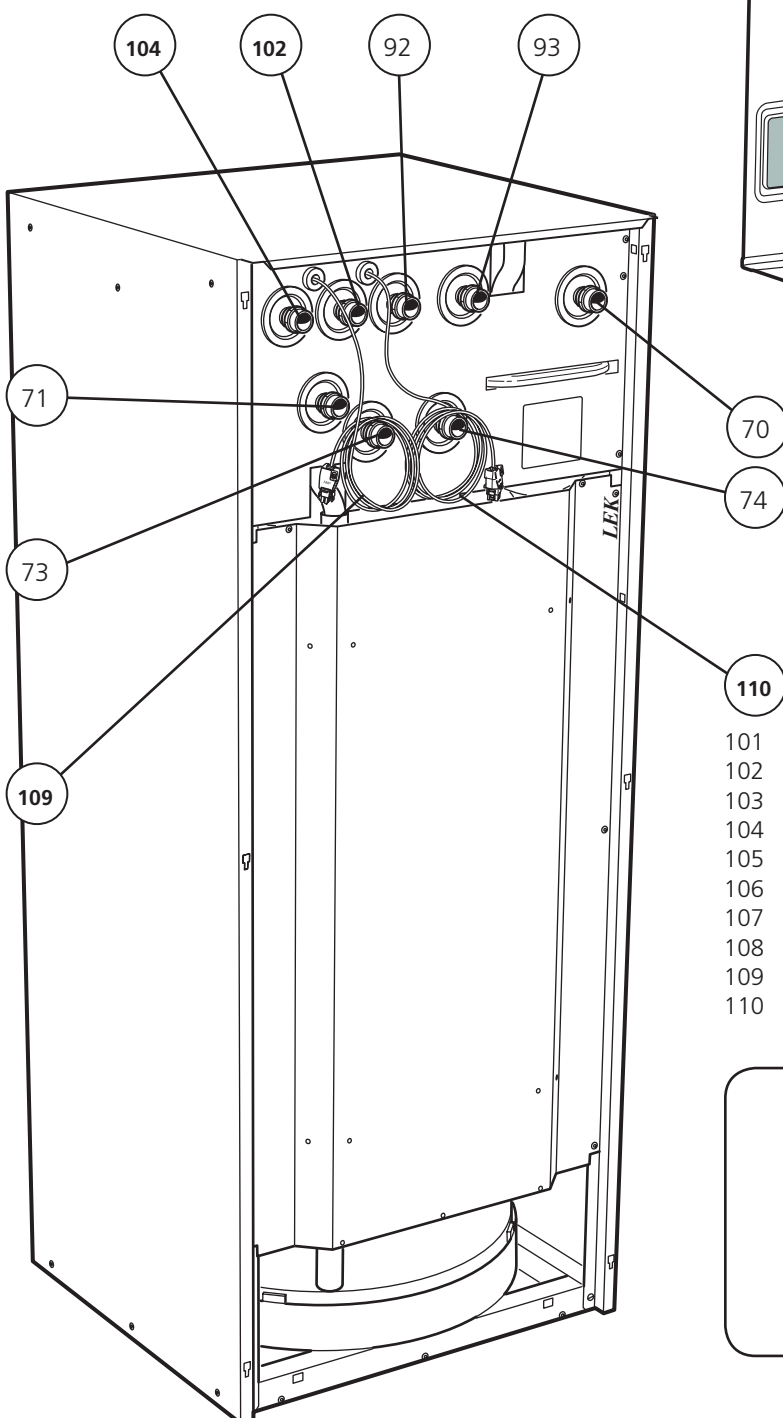


Röranslutning

Rördragning mellan utgående anslutning från värmepumpsdel (101) och anslutning (102) på beredardel görs. Rördragning mellan inkommande anslutning på värmepumpsdel (103) och anslutning (104) på beredardel görs.

Elektrisk inkoppling

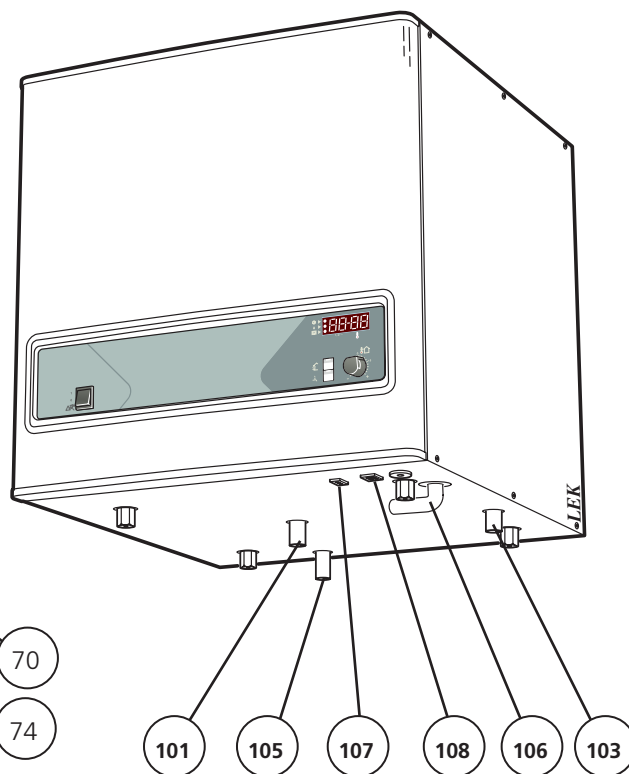
Elkablage (lossa på sladdarna som är virade runt anslutning 73 och 74) för växelventil (110) kopplas in på kontakt (107) i värmepumpsdelen. Givarkablage (109) kopplas in på kontakt (108) i värmepumpsdelen.



Övrigt

En av de medföljande slangarna skall dras från anslutning (105) till avlopp. Slangen skall dras så att ett vattenlås bildas.

Den andra av slangarna skall dras från anslutning (106) till golvnivå. Därmed fås en kontinuerlig evakuering av luft i golvnivå.



- 101 Anslutning, vatten från värmepumpsdel
- 102 Anslutning, vatten till beredardel
- 103 Anslutning, vatten till värmepumpsdel
- 104 Anslutning, vatten från beredardel
- 105 Anslutning för slang till avlopp
- 106 Anslutning för evakuerings slang
- 107 Kontakt för kabel till växelventil
- 108 Kontakt för kablar till givare
- 109 Kabel till givare
- 110 Kabel till växelventil

OBS!

Tryckfall i rörsystemet skall beaktas i förhållande till tillgängligt tryck vid aktuellt flöde. Eventuella lokala högpunkter i rördragningen skall förses med avluftningsmöjlighet.

CZ **NIBE CZ**, V Zavetri 1478/6, CZ-170 00 Prague 7
Tel: +420 266 791 796 Fax: +420 266 791 796 E-mail: centrala@nibe-cz.com www.nibe-cz.com

DE **NIBE Systemtechnik GmbH**, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: 05141/7546-0 Fax: 05141/7546-99 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de

DK **Vølund Varmeteknik**, Filial af NIBE AB, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk

FI **NIBE – Haato**, Valimotie 27, 01510 Vantaa
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@haato.com www.haato.fi

GB **NIBE Energy Systems Ltd**
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk

NL **NIBE Energietechnik B.V.** Postbus 2 4797 ZG WILLEMSTAD NB
Tel: 0168 477722 Fax: 0168 476998 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl

NO **NIBE AB**, Jerikoveien 20, 1067 Oslo
Tel: 22 90 66 00 Fax: 22 90 66 09 E-mail: info@nibe.se www.nibe-villavarme.no

PL **NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.** Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIAŁYSTOK
Tel: 085 662 84 90 Fax: 085 662 84 14 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl

NIBE AB Sweden, Box 14, Järnväggsgatan 40, SE-285 21 Markaryd
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.com

