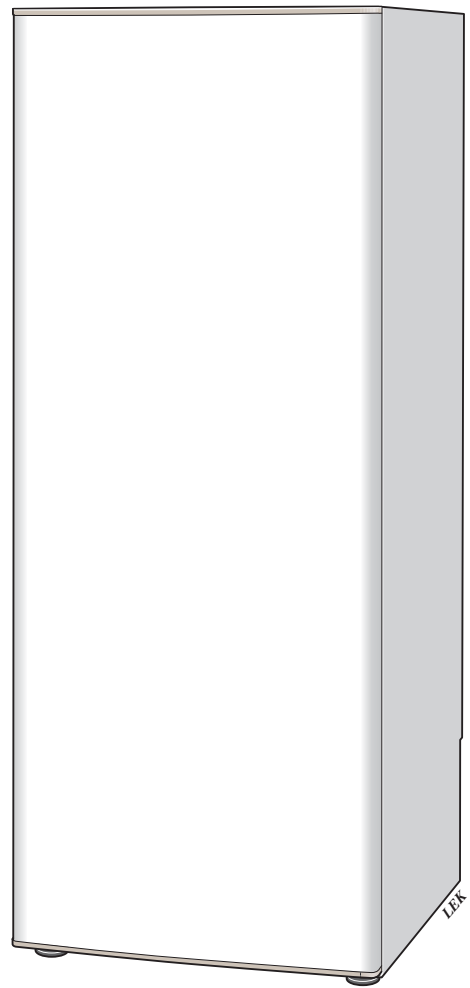
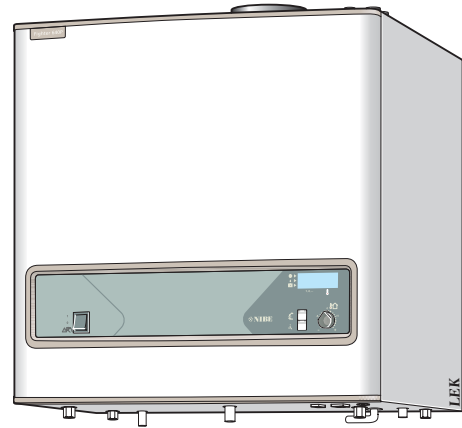




MOS SE 0715-2  
FIGHTER 640P  
511914

MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

# FIGHTER 640P





## Till Villaägaren

<b>Allmänt</b>	<b>2</b>
<b>Systembeskrivning</b>	<b>3</b>
Systemprincip	3
Funktionsprincip	3
<b>Frontpanel</b>	<b>4</b>
<b>Funktioner på frontpanelen</b>	<b>4</b>
<b>Rumstemperatur</b>	<b>6</b>
Värmeautomatik	6
Grundinställning	6
<b>Efterjustering av grundinställningen</b>	<b>6</b>
Ändring av rumstemperatur	6
Blockering av elpatron	6
Ventilation	7
Utgångsvärden för värmeautomatik	7
<b>Underhållsrutiner</b>	<b>8</b>
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
<b>Åtgärder vid driftstörningar</b>	<b>10</b>
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
<b>Till Installatören</b>	
<b>Allmänt för installatören</b>	<b>12</b>
Transport och förvaring	12
Hantering	12
Uppställning	12
Max pann- och radiatorvolym	12
Installationskontroll	12
Temperaturer i FIGHTER 640P	12
Kanalbeskrivning	13
<b>Röranlutning</b>	<b>14</b>
Allmänt	14
Pumpdiagram	14
Tillgängligt tryck kPa	14
Flöde l/h	14
Tappvattenanslutning	14
VärmepumpFIGHTER 640P	14
VattenvärmareCOMPACT	14
<b>Ventilationsanslutning</b>	<b>15</b>
Allmänt	15
Ventilationsflöden	15
Kanaldragning	15
Fläktdiagram	16
Imkanal	16
Injustering	16

Tillgängligt tryck, Pa	16
Luftflöde (m <sup>3</sup> /h)	16
Fläkt effekt, W	16

<b>Elanslutning</b>	<b>17</b>
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

<b>Igångkörning och injustering</b>	<b>20</b>
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

<b>Inställning av värmeautomatik</b>	<b>22</b>
Förskjutning värmekurva -2	22
Förskjutning värmekurva 0	22
Förskjutning värmekurva +2	22
Inställning med diagram	22

<b>Service</b>	<b>23</b>
Nedfällning av skyddsplåt till elbox	23
Köldmediesystem	23
Återställning av automatsäkring	23
Rengöring av fläkt	23
Rengöring av cirkulationspump	24
Anodbyte	24

<b>Mått</b>	<b>25</b>
Mått och avsättningskoordinater	25
Måttsättningsprincip	25

<b>Elschema</b>	<b>26</b>
-----------------	-----------

<b>Komponentplacering</b>	<b>28</b>
---------------------------	-----------

<b>Komponentlista</b>	<b>30</b>
-----------------------	-----------

<b>Tekniska data</b>	<b>31</b>
----------------------	-----------

<b>Dockning</b>	<b>32</b>
Dockning till gaspanna	32
Dockning till ackumulatortank	33
Lågtariff	33
Högtariff	33
Utrustning	33

<b>Installationsprincip</b>	<b>34</b>
-----------------------------	-----------

<b>Installationsprincip delad värmepump</b>	<b>35</b>
Allmänt	35
Bipackning	35
Upphängning av värmepumpsdel	35
Röranlutning	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  $-5^{\circ}\text{C}$ . Denna energi används till varmvatten och för husets uppvärmning.**

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

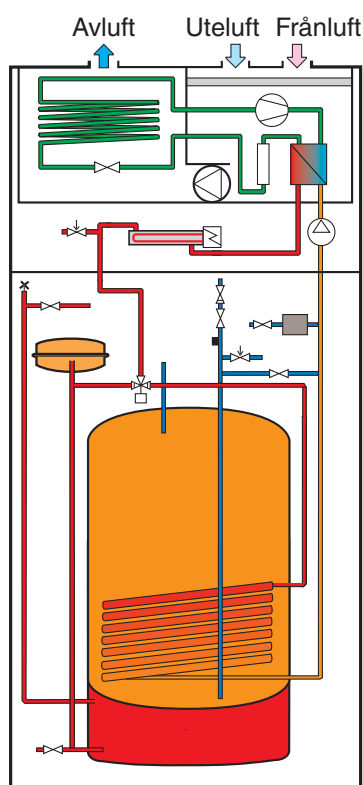
**FIGHTER 640P arbetar med det miljövänliga köldmediet R290 (propan).**

**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 <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> /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

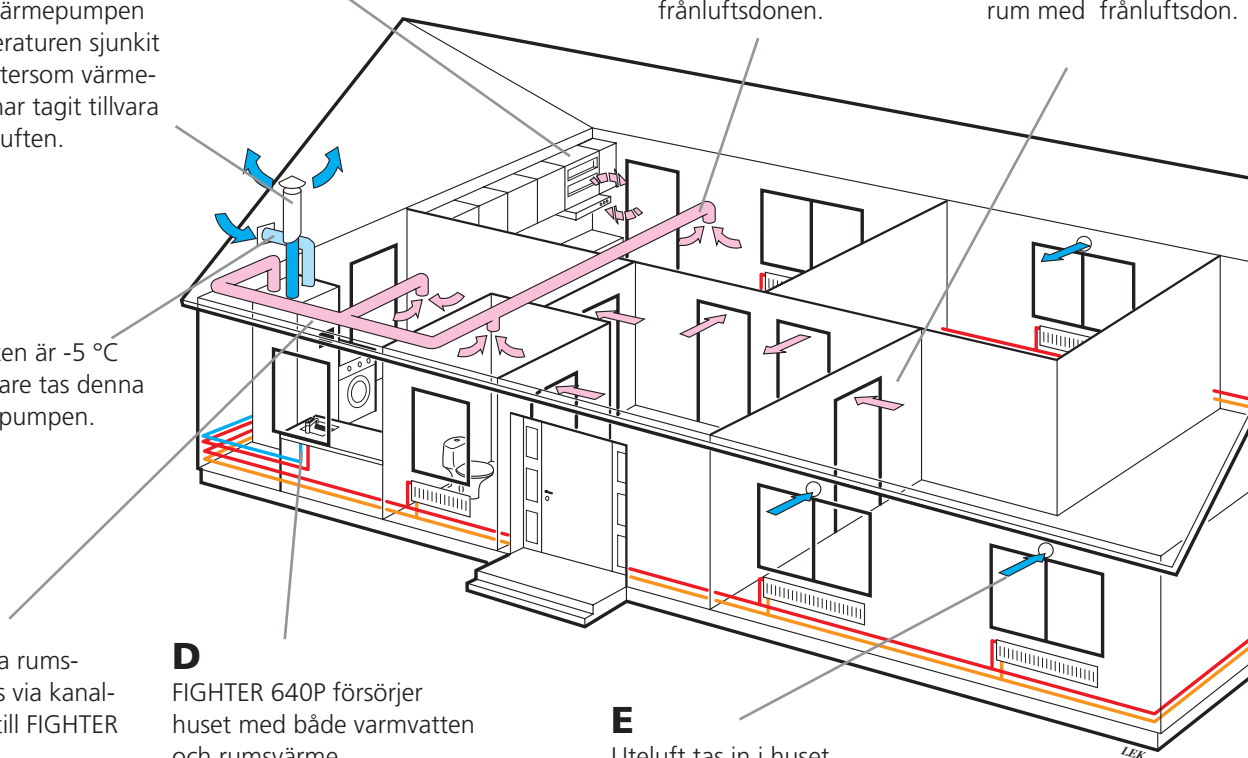
Den varma rumsluften leds via kanalsystemet till FIGHTER 640P.

#### D

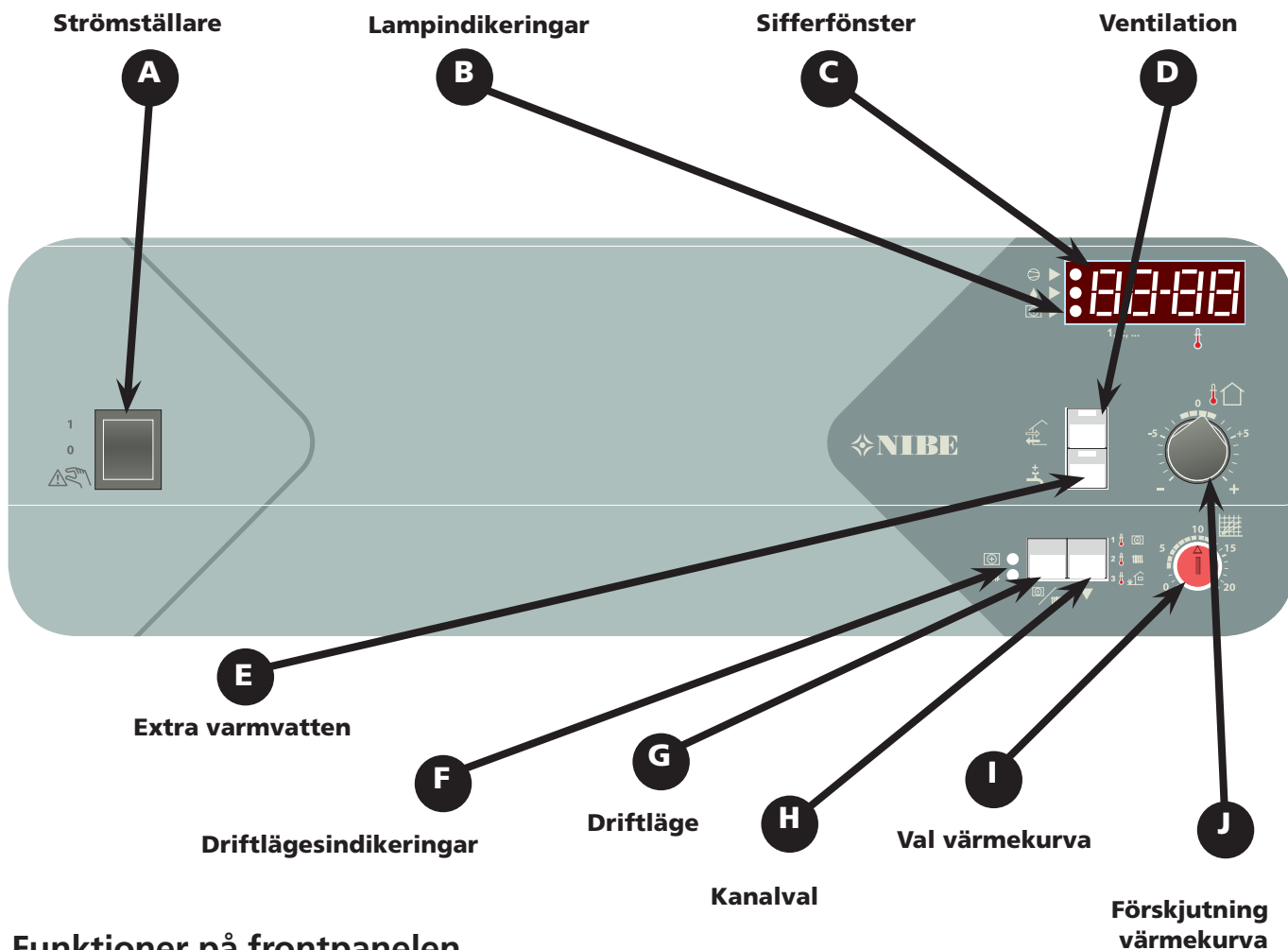
FIGHTER 640P försörjer huset med både varmvatten och rumsvärme.

#### 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	Serviceläge
12 - 22	Servicekanaler, <b>OBS!</b> 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.

Bli 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

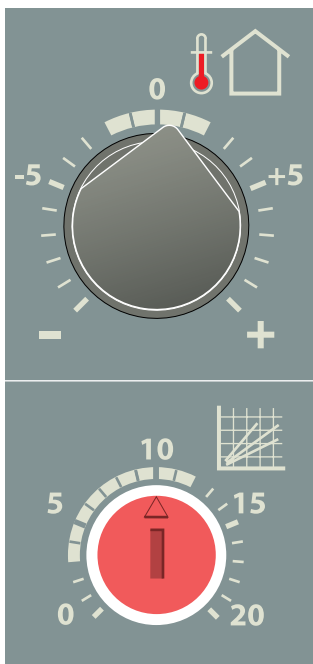
Om rumstemperaturen är för låg, vrid ratten "Val, värmekurva" ett steg medurs.

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 grad 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 golvvärme-system installerat i träbjälklag kan man utgå från siffran före parentes och minska detta värde med två enheter.

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

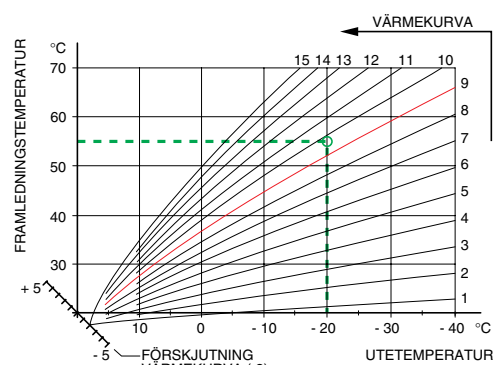


Diagram med förskjutningen -2

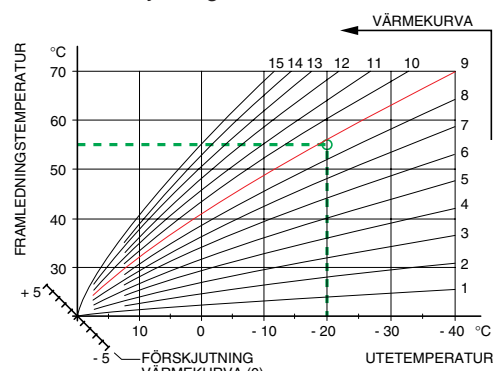


Diagram med förskjutningen 0

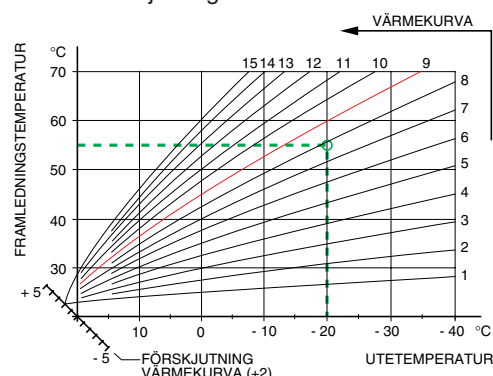


Diagram med förskjutningen +2

## Underhållsrutiner

### Allmänt

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

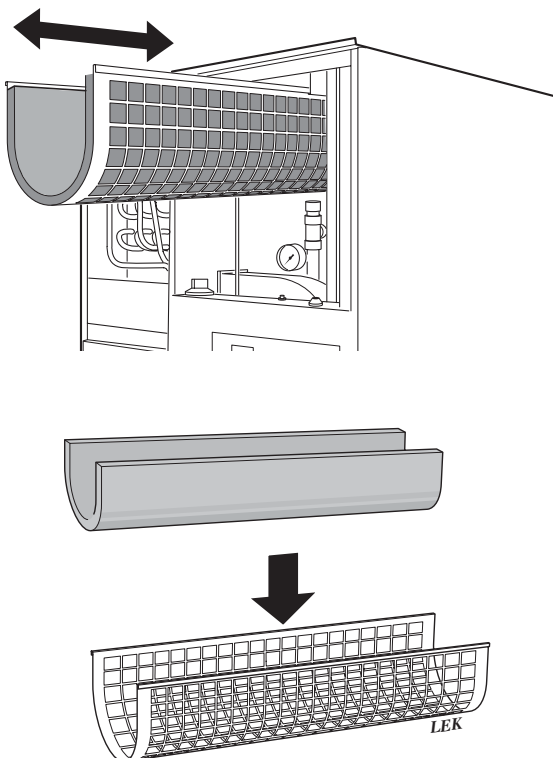
Siffror inom parentes refererar till avsnitt "Komponentplacering".

### 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 pan-nans 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.

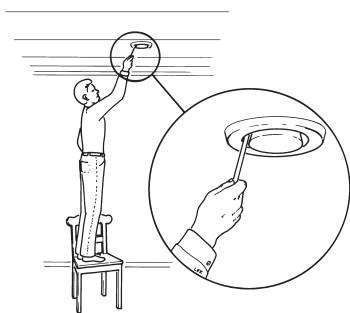
### Rengöring av uteluftsspjäll

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



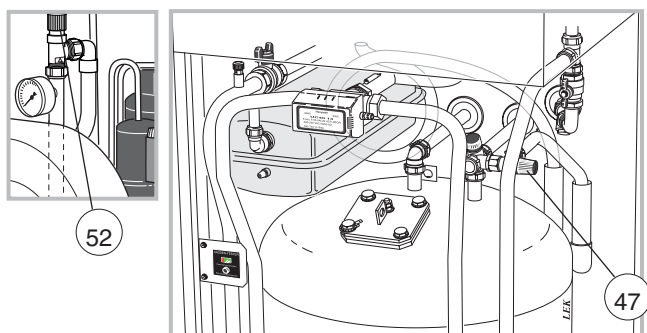
Husets ventilationsdon skall rengöras regelbundet med en liten borste för att bibehålla korrekt ventilation.

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



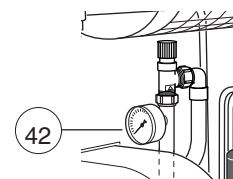
FIGHTER 640P är försedd med två säkerhetsventiler, en för värmesystemet och en för vattenvärmaren.

Värmesystemets säkerhetsventil (52) skall vara helt tät medan vattenvärmarens säkerhetsventil (47) ibland släpper ut vatten efter en varmvattentapning. 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



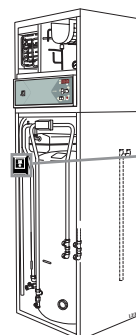
Tryckmätaren (42) är placerad bakom den övre frontluckan. Tryckmätaren skall visa ett tryck mellan expansionskärlets förtryck och 2,5 bar (25 mvp). Se avsnitt "Igångkörning och injustering".

## 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".

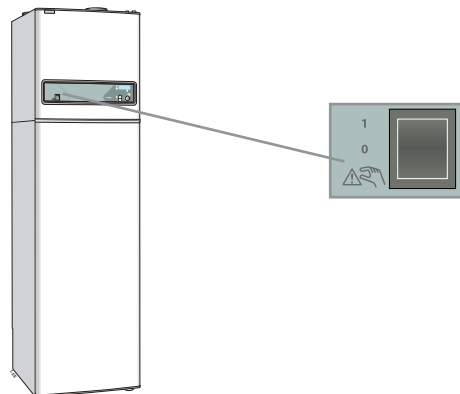
#### Låg rumstemperatur

- 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.

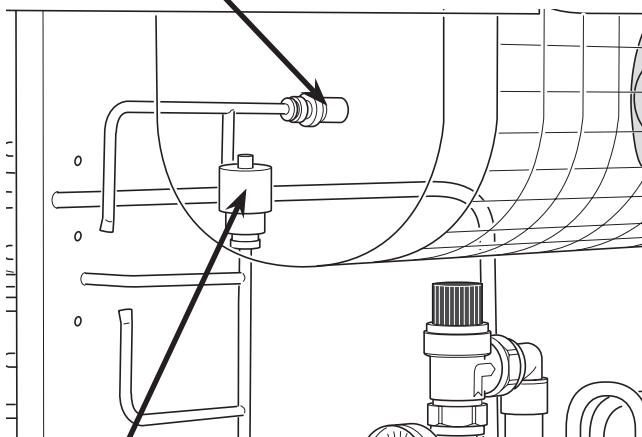
Fläkten är i drift och elpatronen styrs av en separat termostat. Om golvärme är installerat ska termostatens brytemperatur sänkas för att förhindra eventuella skador i golvet. När driftstörning är åtgärdad ska termostaten återställas.

#### 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 driftstörningen 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.

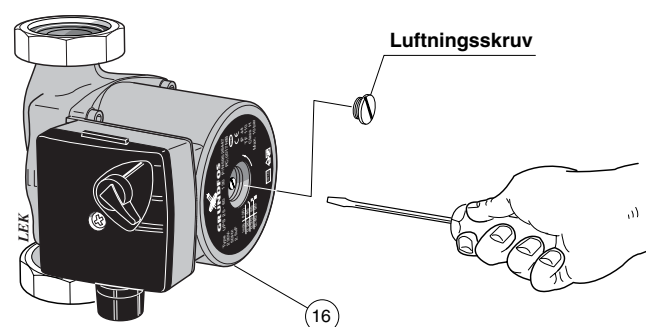
### Hög avluftstemperatur



Om avluftstemperaturen (avläses i kanal 5) är endast obetydligt lägre än rumstemperaturen samtidigt som kompressorn är i drift, indikerar detta ett troligt fel i köldmediekretsen eller dess styrning. Begär service.

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

### 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 iakttagas 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 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 skall 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. 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 ovensidan. 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.

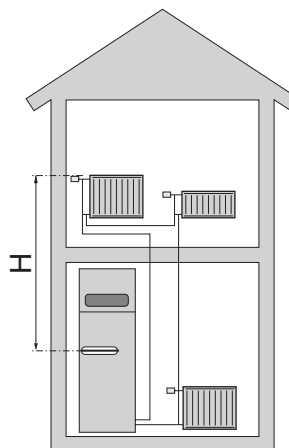
### Max pann- och radiatorvolym

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.

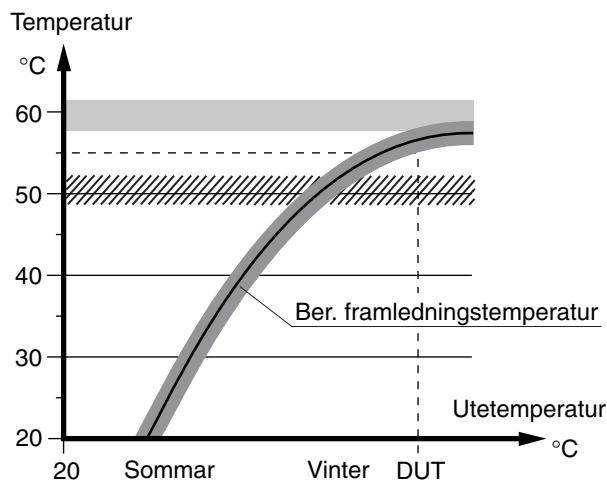


### Installationskontroll

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

- Vattenvärmartemperatur "Extra varmvatten"
- ▨ Vattenvärmartemperatur "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 tryckutjämningsstid. 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 vattensäcken 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!

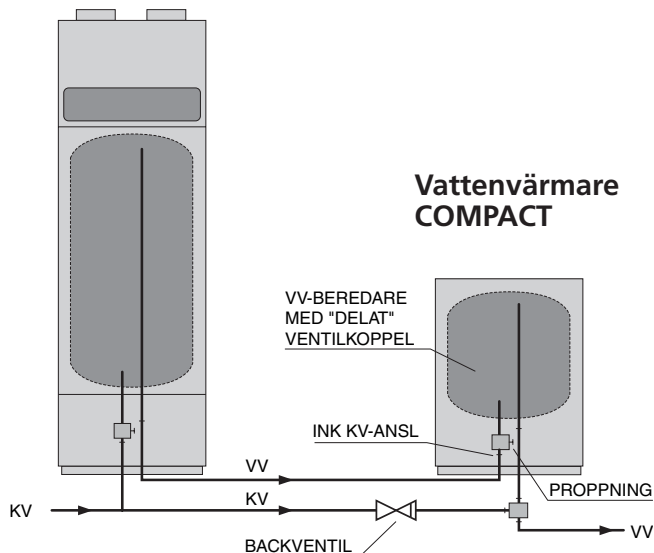
*Rörsystemet skall vara urspolat innan värmepumpen ansluts så att föroreningar ej skadar ingående komponenter.*

### Tappvattenanslutning

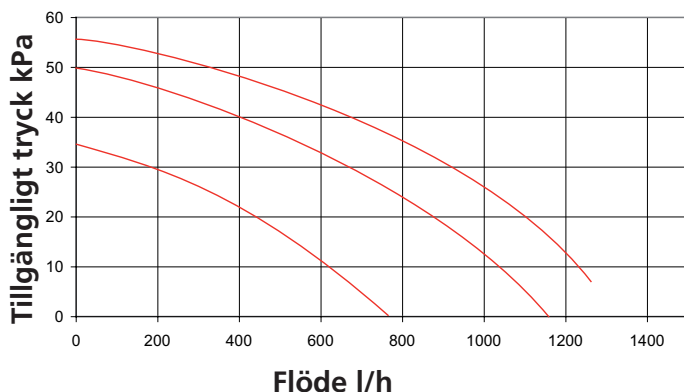
Varm- och kallvatten anslutes till pos (74) (varmvatten) respektive (73) (kallvatten).

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

### Värmepump FIGHTER 640P



### 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 m<sup>2</sup> golvarea. För att värmepumpen skall arbeta på bästa sätt bör detta ventilationsflöde ej understiga 120 m<sup>3</sup>/h (34 l/s). Vid frånluftsflöden större än 200 m<sup>3</sup>/h ansluts ingen uteluftskanal. FIGHTER 640P används alltså enbart som frånluftsvärmepump.

I de fall frånluftsflödet understiger 200 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/h (10 l/s).

FIGHTER 640P är försedd med en ventilationsöppning i foten. Detta gör att ett luftflöde på ca 5 m<sup>3</sup>/h (1,4 l/s) tas direkt från uppställningsrummet.

Omkoppling av ventilationskapacitet beskrivs i avsnitt "Elanslutning" – "Inställning av fläktkapacitet". 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 utbytbara. 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.

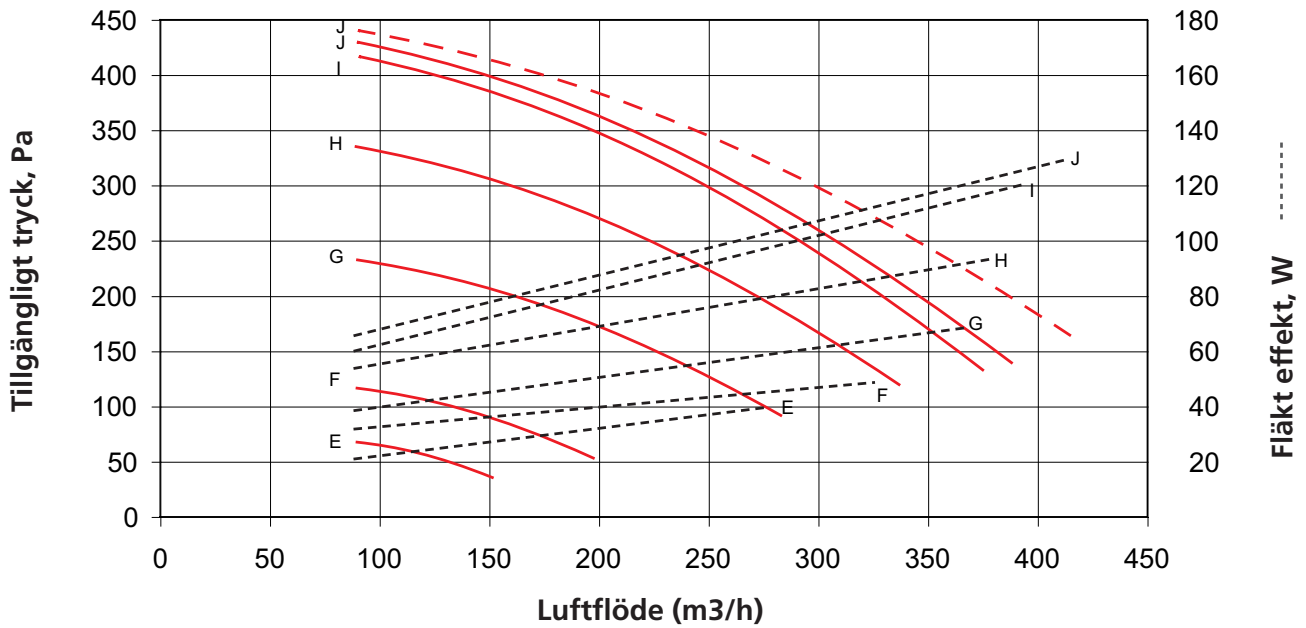
### **OBS!**

*Kanal i murad skorsten får ej användas för avluft.*

## Fläktdiagram

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

- Luftintag enbart genom frånluftsstos
- Luftintag genom både från- och tilluftsstos
- 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!**

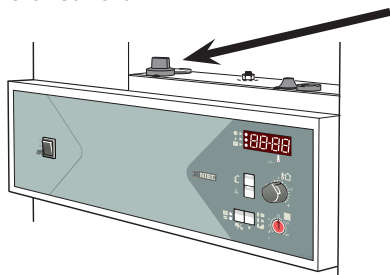
*Återställ temperaturbegränsaren, den kan ha löst ut under transporten.*

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

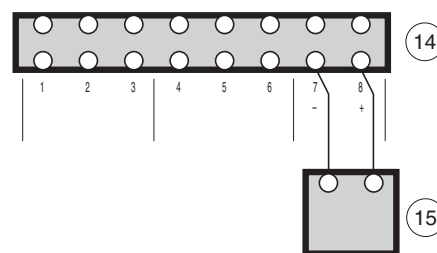
Elpatronen på 9 kW är monterad i panndelen, leveranskopplad effekt är 9,0 kW.

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.



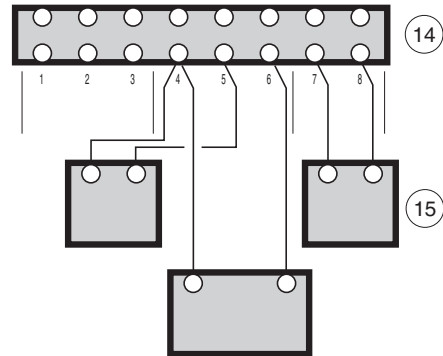
## Kaminvakt

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.

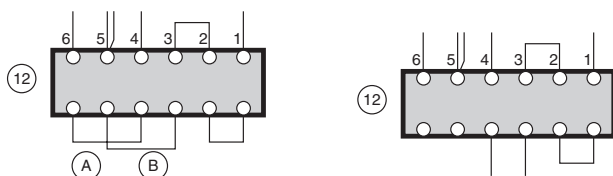
Termostaten / kontakten kopplas in på i plint (14) mellan position "4", "6" och ger cirk.pump- och kompressorstopp och basläges ventilation. Om varmvattenbehov uppstår kommer kompressorn att starta och fläkten varvas upp.



## 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".

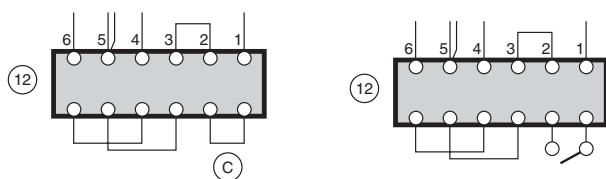
**OBS!** I detta läge står vissa delar av el-systemet under spänning, även om strömbrytaren (8) står i läge "0".



## 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).

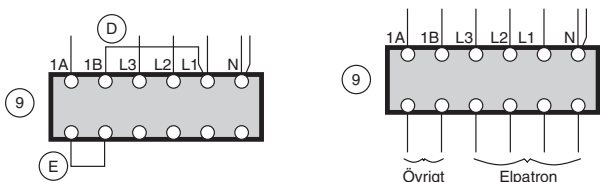
**OBS!** I detta läge står vissa delar av el-systemet under spänning, även om strömbrytaren (8) står i läge "0".



## 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

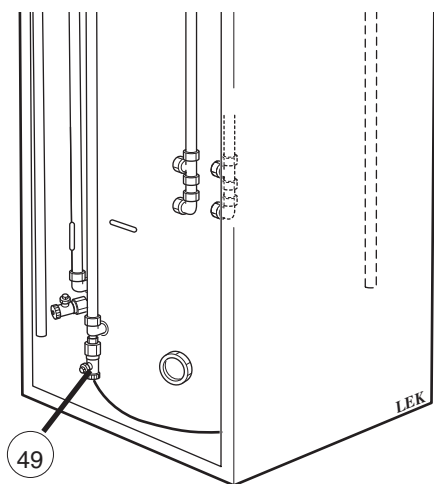
### Förberedelser

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 "I". 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".

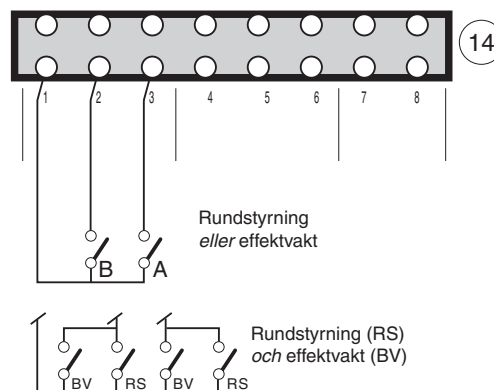
### Avtappning av värmesystemet

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.



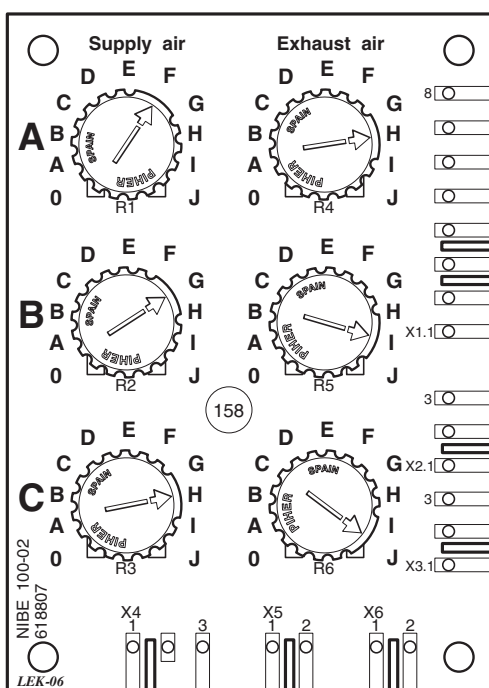
Effektblockering framgår av följande tabell:

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 utelufts kanal ej är ansluten (stora hus):

- Tillse att spjällmotorn elektriskt är bortkopplad, se avsnitt "Ventilationsanslutning" – "Kanaldragnings".
- 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 utelufts kanal 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

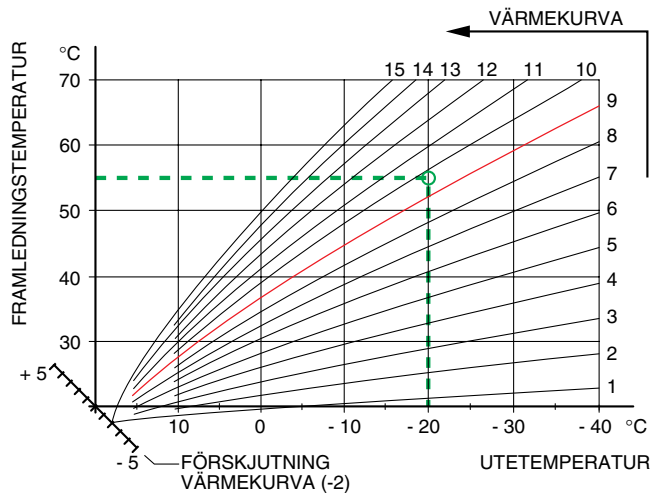
Påfyllning av varmvattenberedare sker genom att först öppna en varmvattenkran och därefter öppna påfyllningsventilen (46) helt. Denna ventil skall sedan under drift vara helt öppen. När vatten kommer ur varmvattenkranen kan denna stängas.

### 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 rökkopplingen 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".

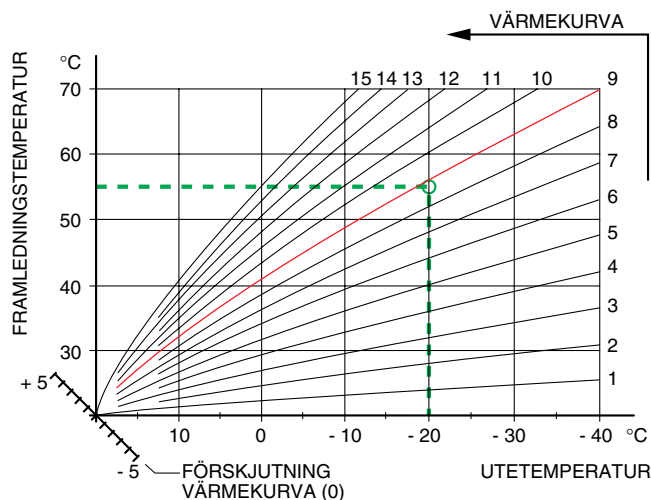
I diagrammet utgår man från ortens dimensionerande utetemperatur och värmesystemets dimensionerade framledningstemperatur. Där dessa två värden "möts" kan värmeautomatikens kurvlutning utläsas.

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

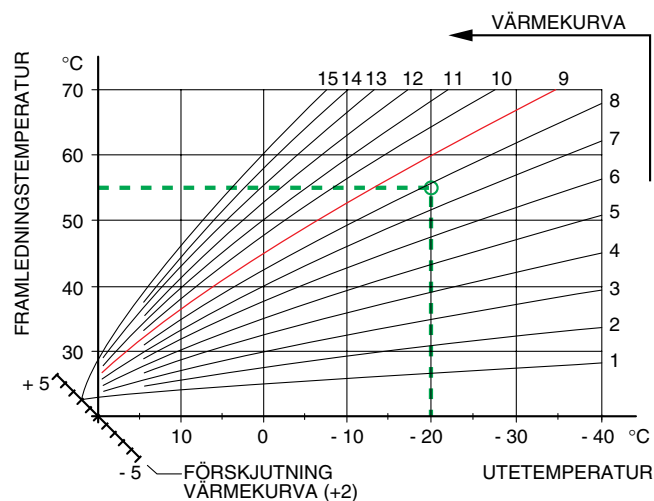
För avläsning av beräknad framledningstemperatur, gå till kanalval 10.

Se även avsnitt "Rumstemperatur".

### Förskjutning värmekurva 0



### Förskjutning värmekurva +2

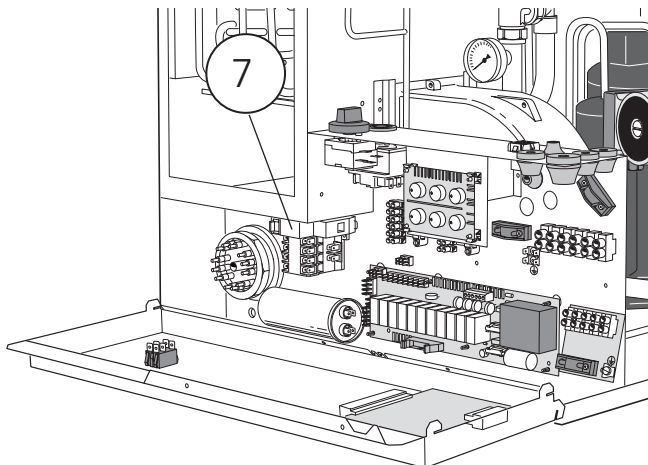




## Service

### 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 ovankant.



### 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".

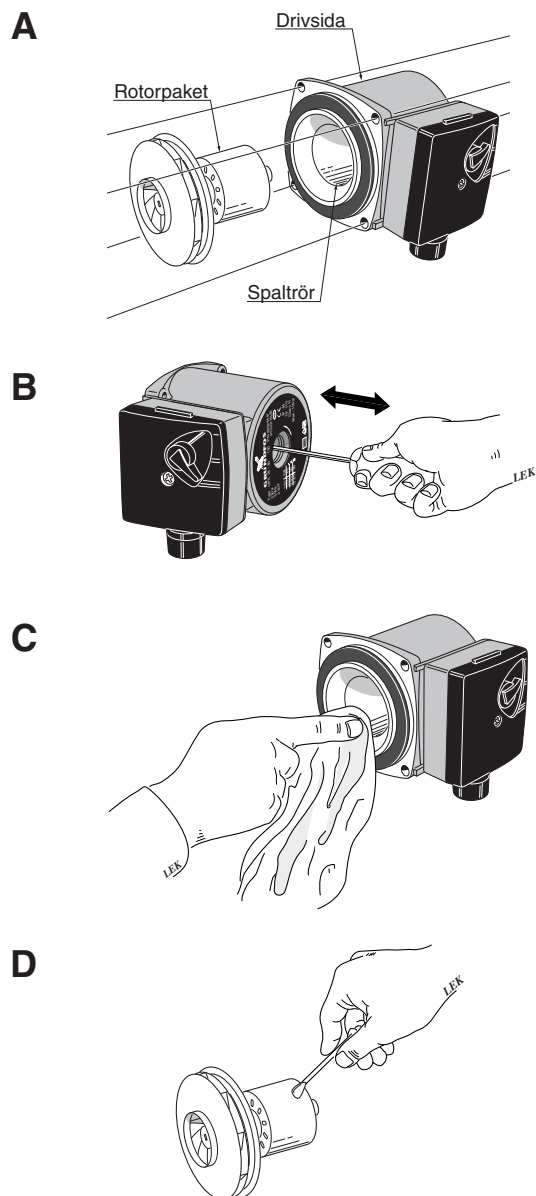
Normalläge på automatsäkringen (7) är "1" (vänster). Ovanstående får endast utföras av person med nödig kunskap. Observera att elkopplingsboxen innehåller spänningsförande detaljer.

### 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 luftningskruven.
- 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".

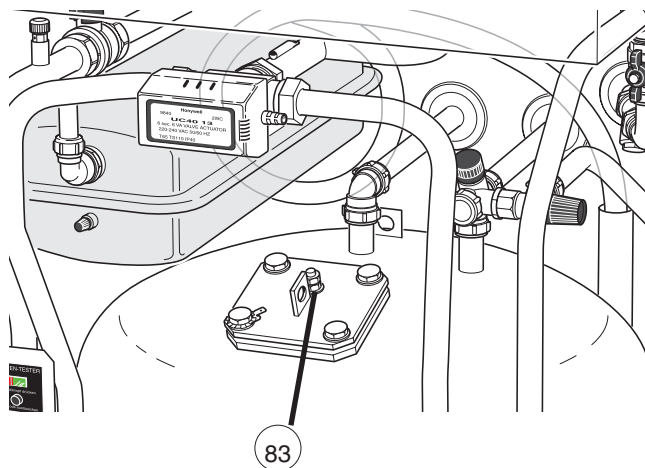


## Anodbyte

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

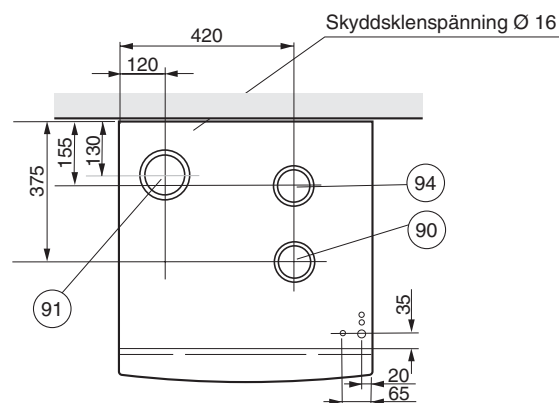
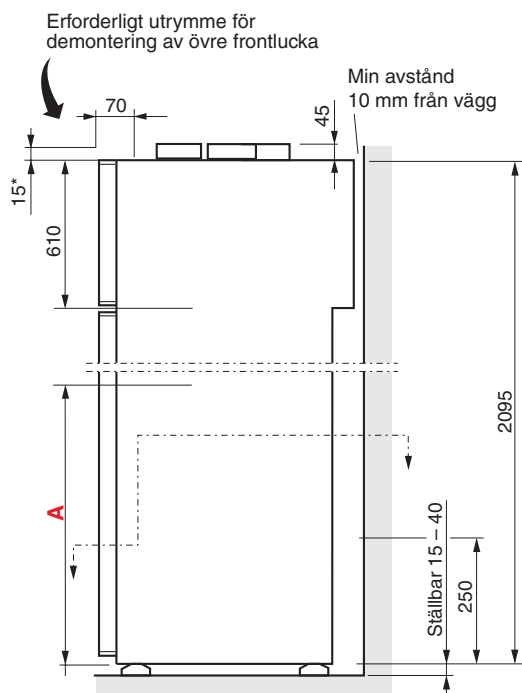
- Ta bort värmepumpens grupsäkringar i mätarskåpet.
- Töm vattenvärmaren, se avsnitt "Igångkörning och inställning" - "Tömning av vattenvärmare".
- Demontera inspektionslocket (83).
- Byt ut anoden i inspektionslocket.
- Montera i omvänd ordning.

Anodbyte kan elimineras om en likströmsanod monteras.



## Mått

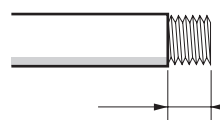
### Mått och avsättningskoordinater



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

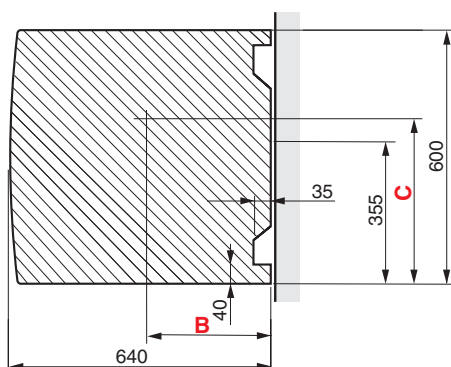
### Måttsättningsprincip

Utv gänga

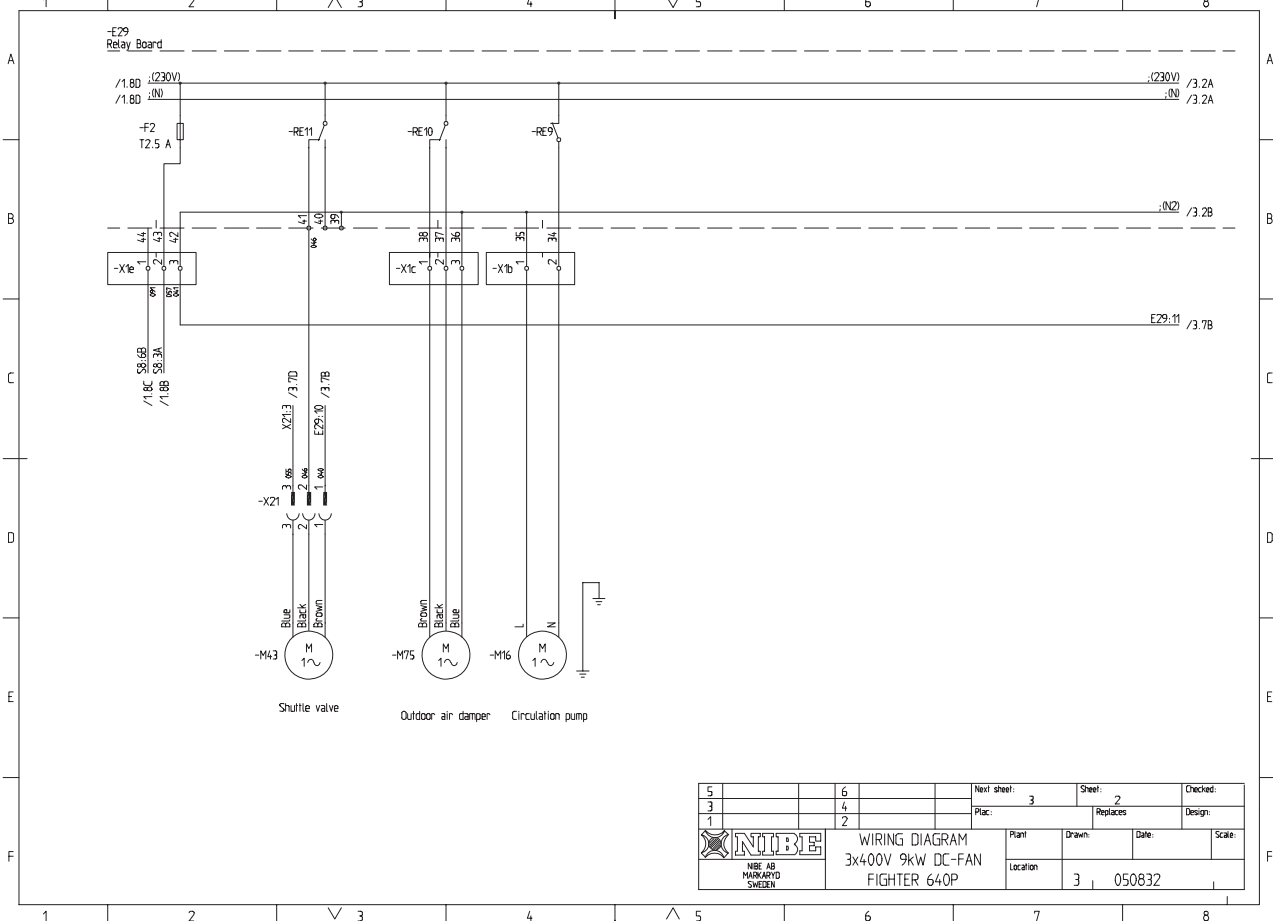
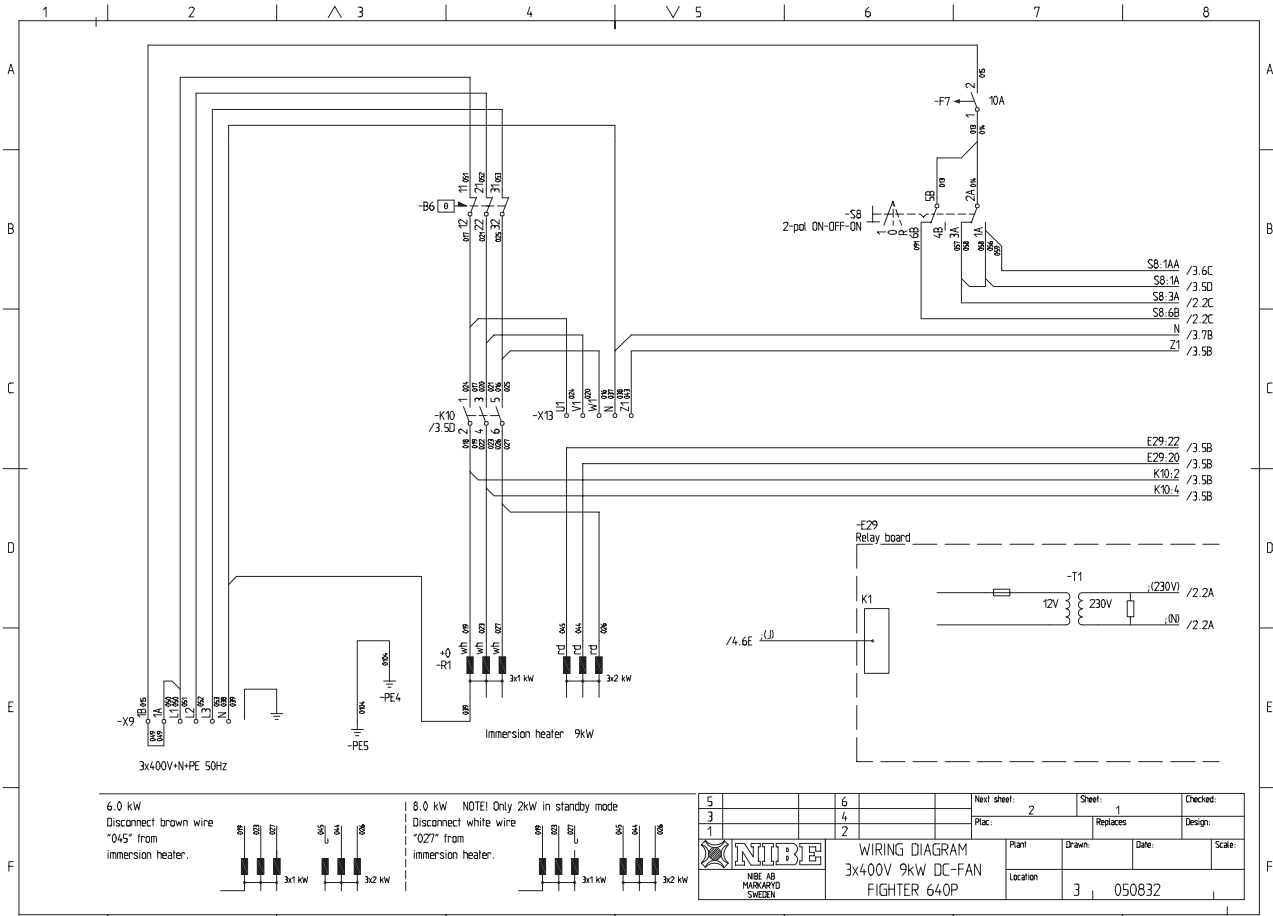


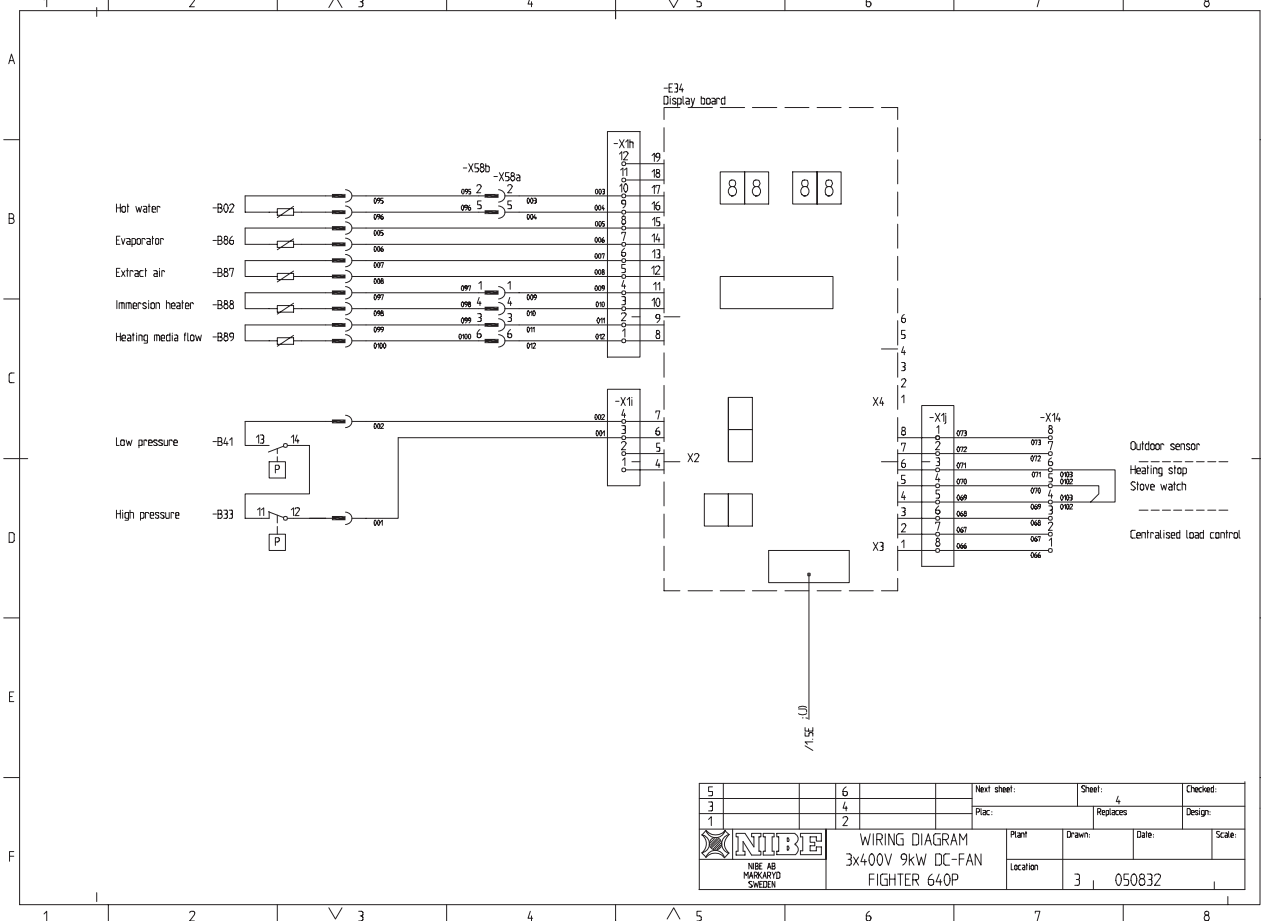
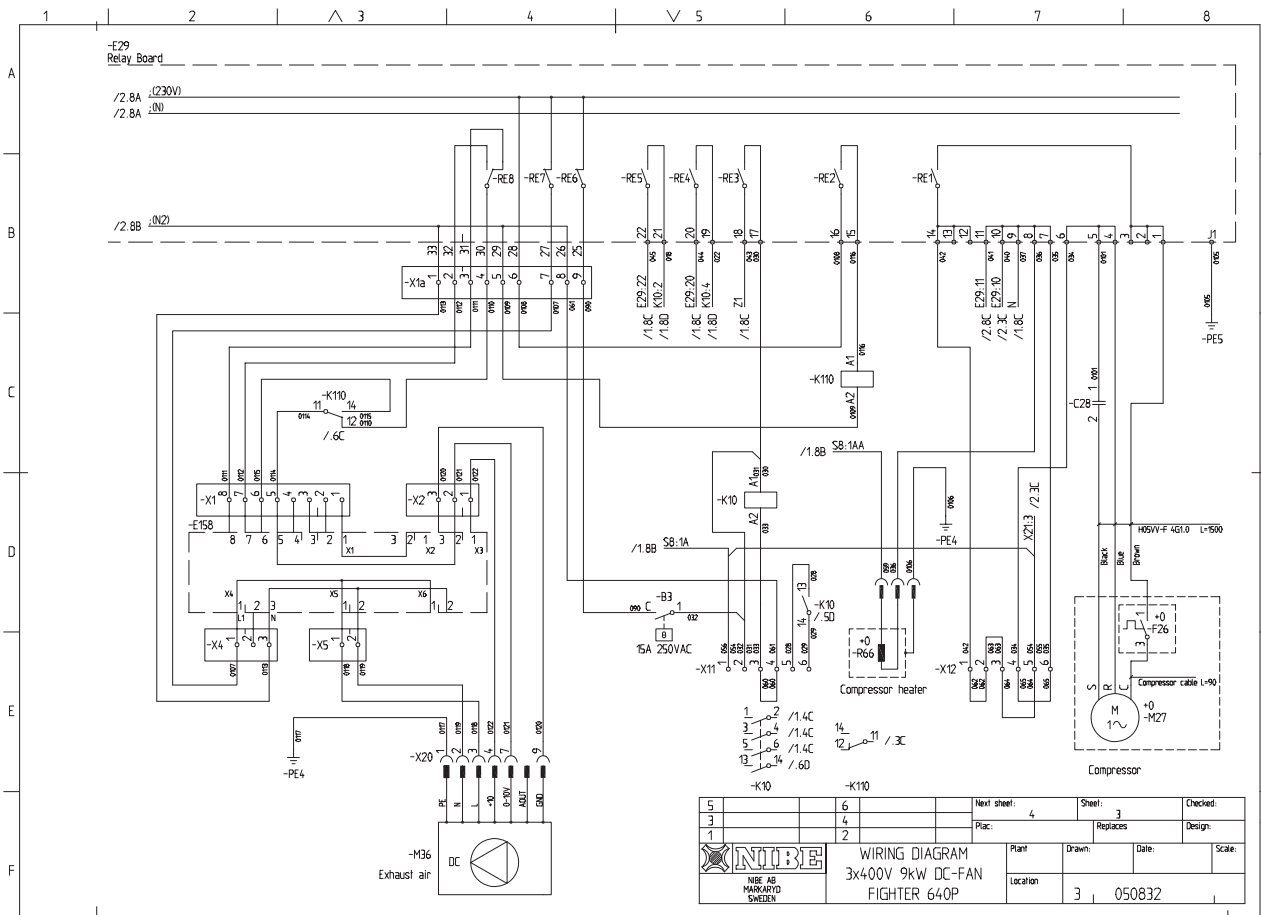
A, B och C: Se "Anslutning" i "Komponentlista".

Undvik rördragning inom streckmarkerat område för att underlätta service

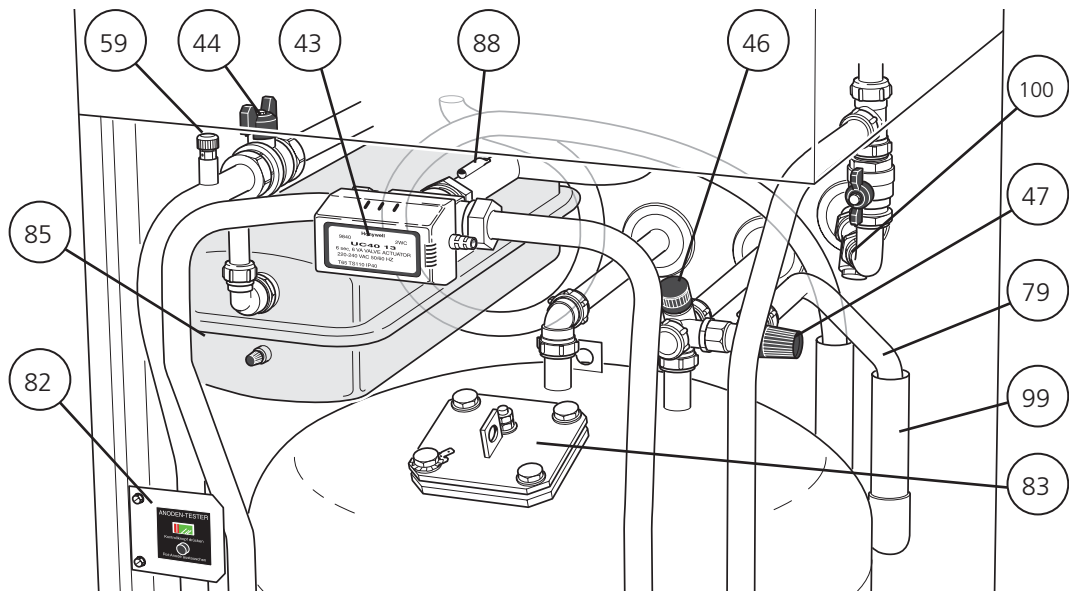
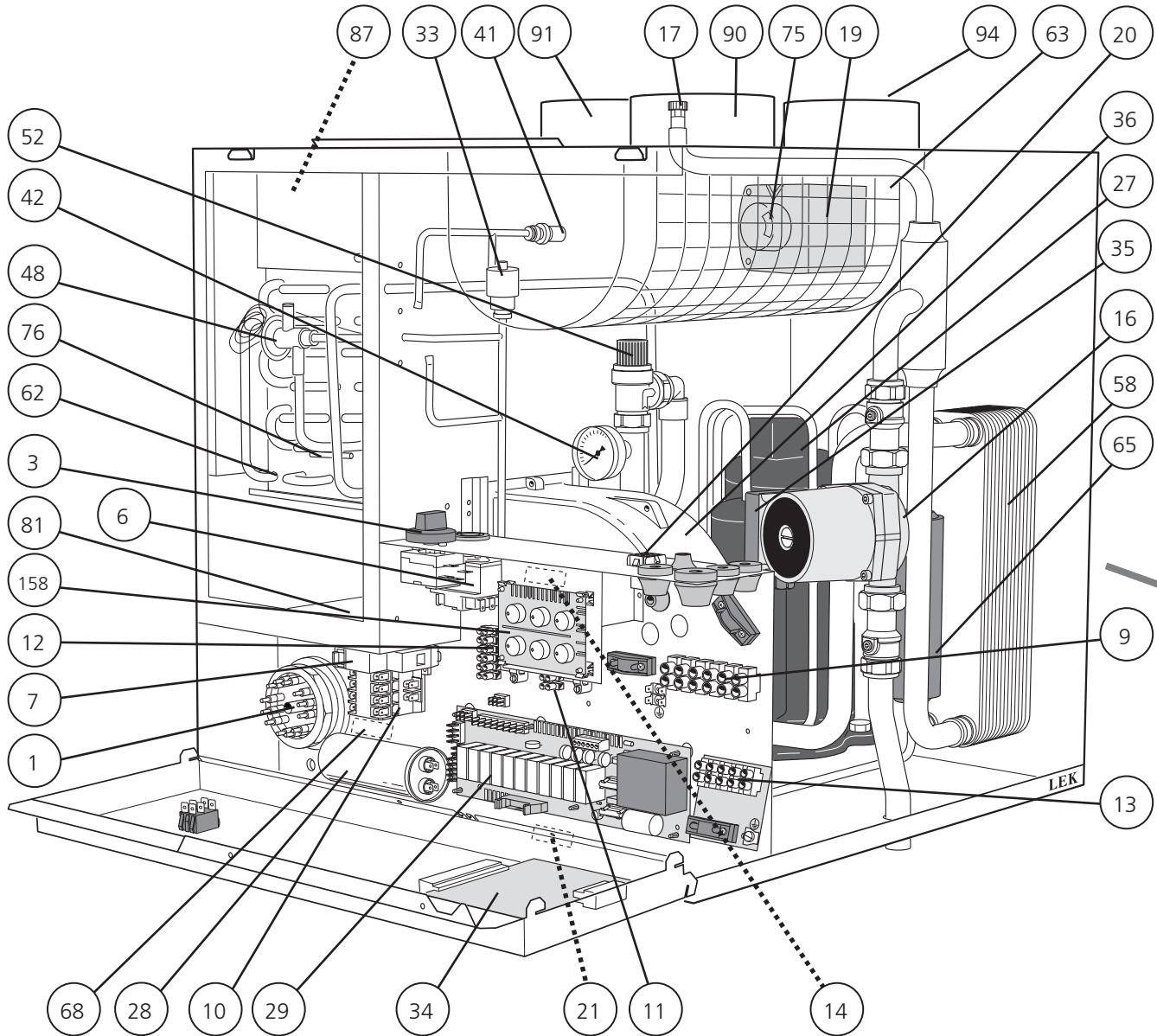


Elschema



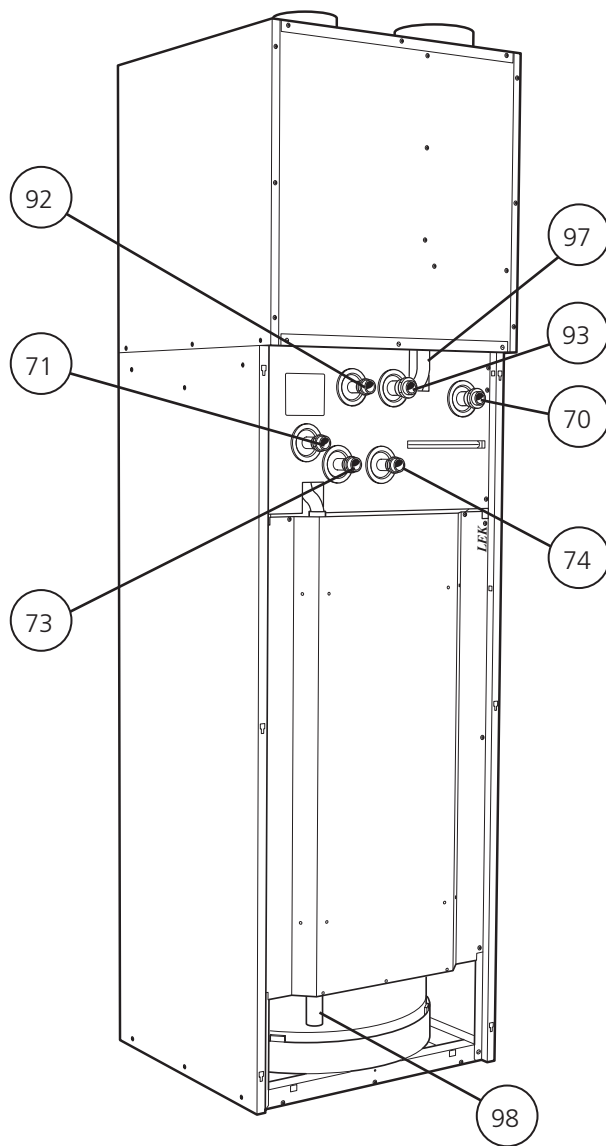
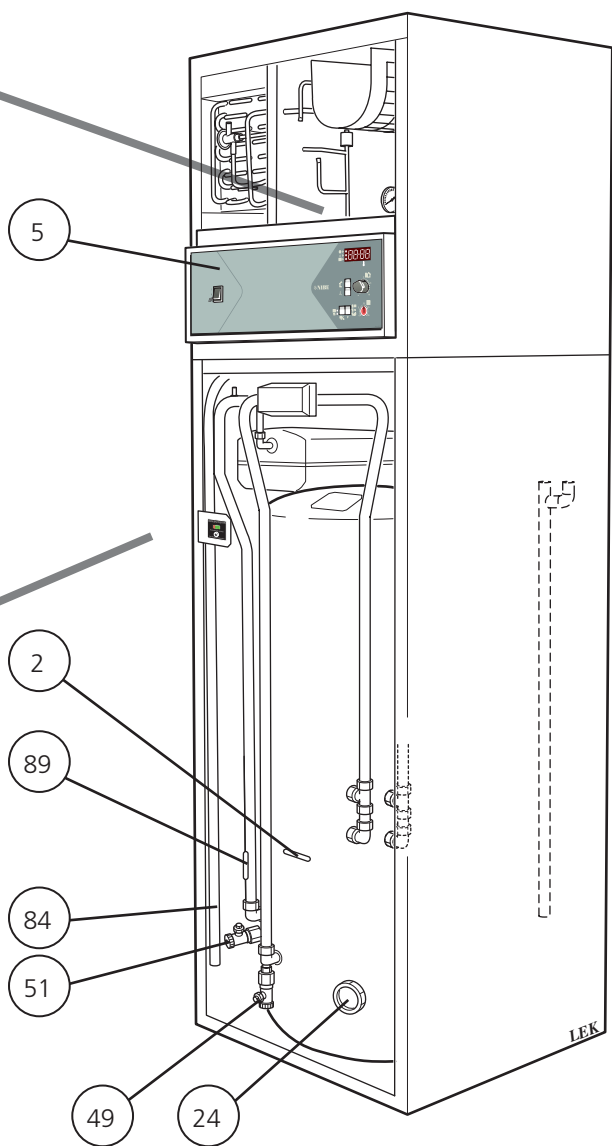
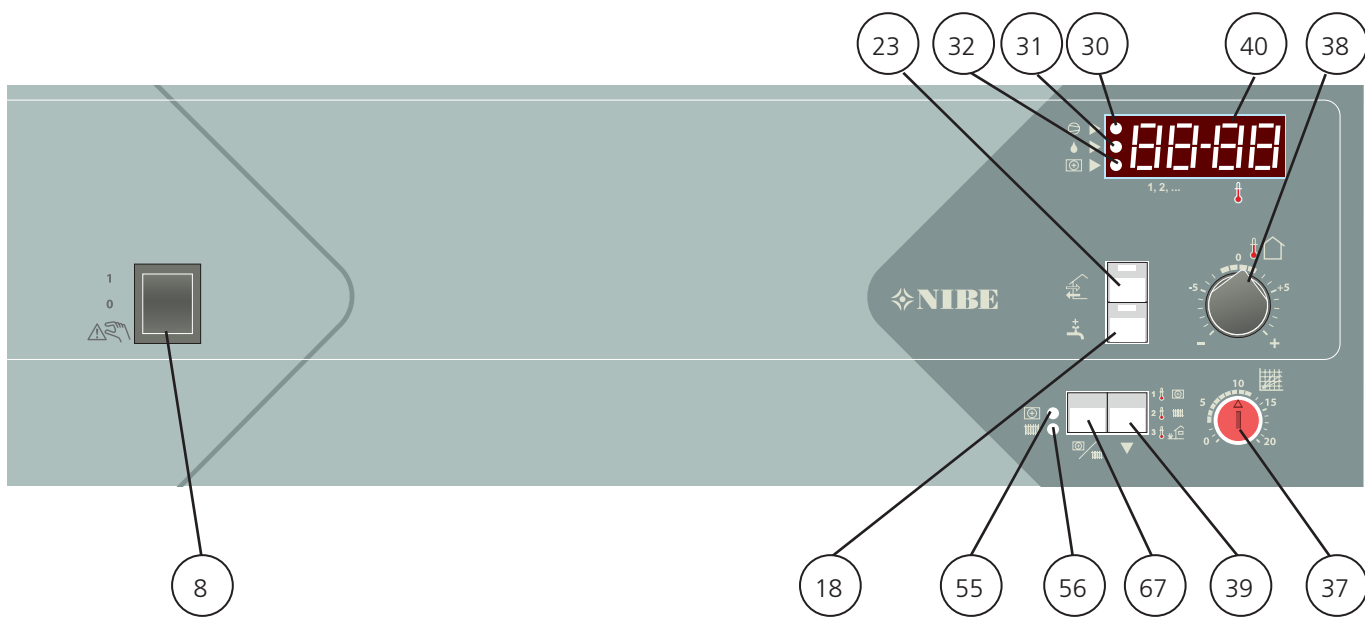


**Komponentplacering**



**Dold** .....

Komponentplacering



## Komponentlista

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

## Anslutning

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 70 Framledning, radiator-krets             |                                 |
| 71 Returledning, radiator-krets            |                                 |
| 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 Expansionskär                           |                                 |
| 87 Temperaturgivare, avluft (dold)         |                                 |
| 88 Temperaturgivare, panna                 |                                 |
| 89 Temperaturgivare, framledning           |                                 |
| 90 Ventilationsanslutning frånluft         | Ø 125 mm                        |
| 91 Ventilationsanslutning avluft           | Ø 160 mm                        |
| 92 Anslutning, dockning, in                | G 3/4                           |
| 93 Anslutning, dockning, ut                | G 3/4                           |
| 94 Ventilationsanslutning uteluft          | Ø 125 mm                        |
| 95 Spillrör, säkerhetsventil vattenvärmare |                                 |
| 96 Spillrör, säkerhetsventil värme         |                                 |
| 97 Kondensvatten avlopp, fläktlåda         |                                 |
| 98 Spillvattenavledning                    | PVC-rör Ø 32 mm (ytterdiameter) |
| 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

2095	375	180
2095	130	480
1420	20	230
1420	20	330
2095	155	180



## 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

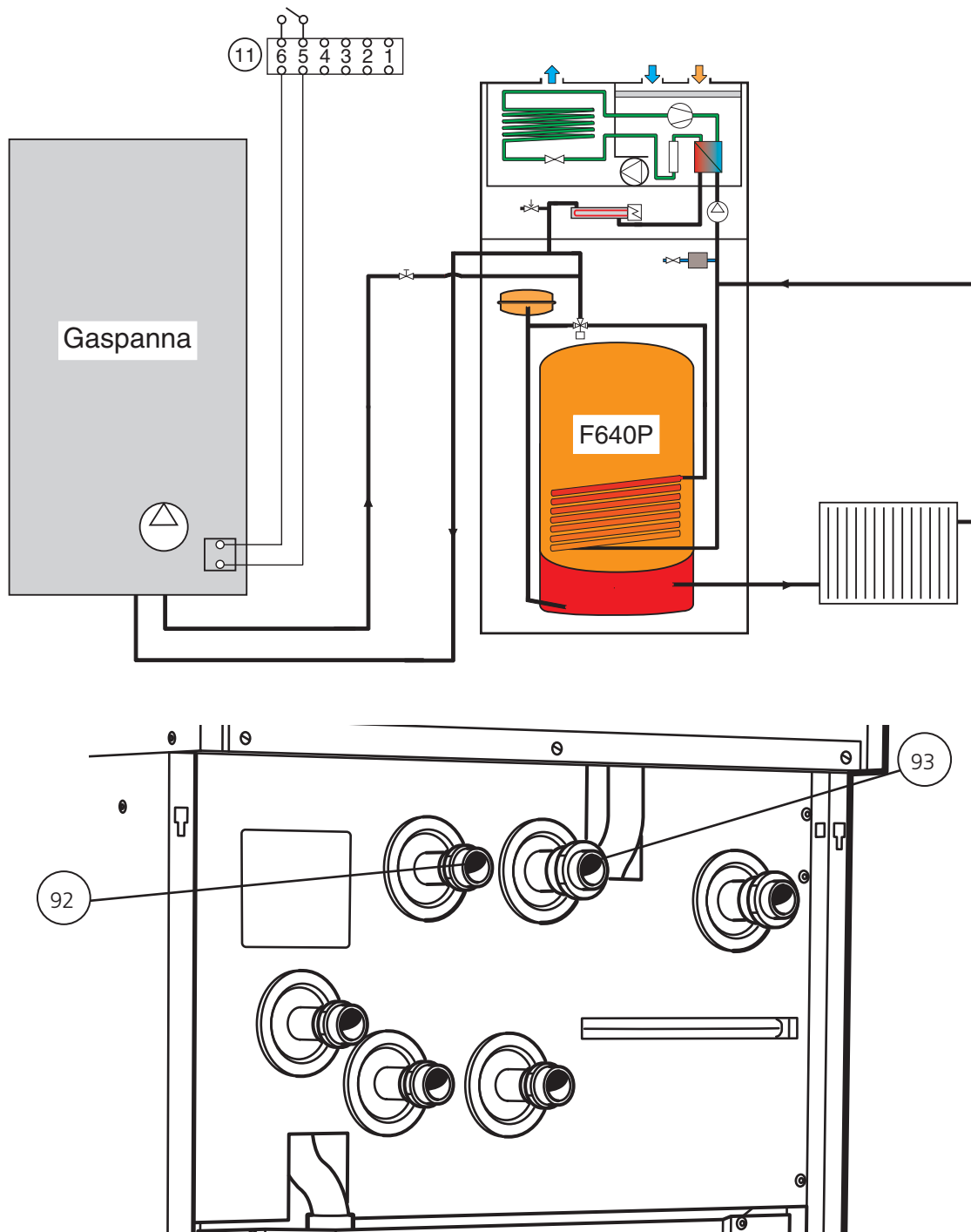
### Dockning till gaspanna

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

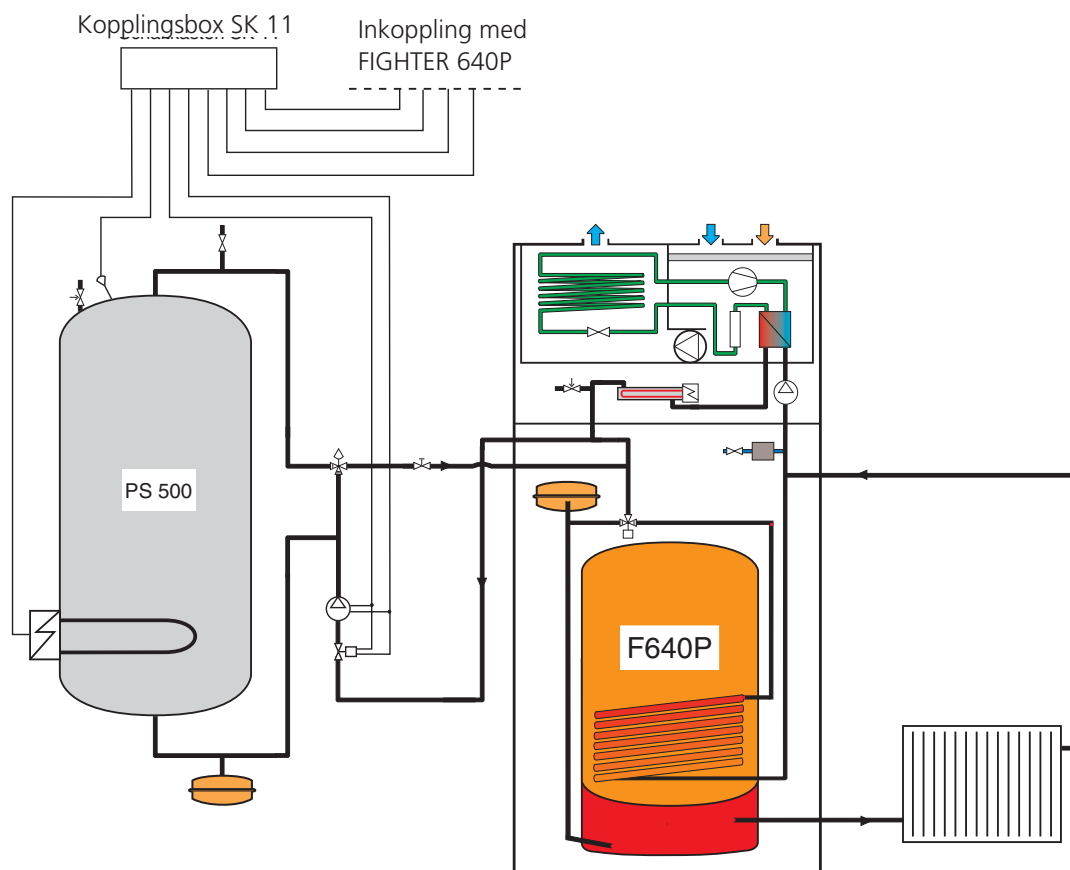
Fläkten, cirkulationspumpen och kompressorn i FIGHTER 640P arbetar som tidigare. Vid behov av tillsatsenergi tas denna från ackumulatortankarna. Skulle den lagrade energin vid kall väderlek eller vid onormalt stor varmvattenförbrukning inte räcka till, kopplas elpatronen i FIGHTER'n in för att täcka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

## Utrustning

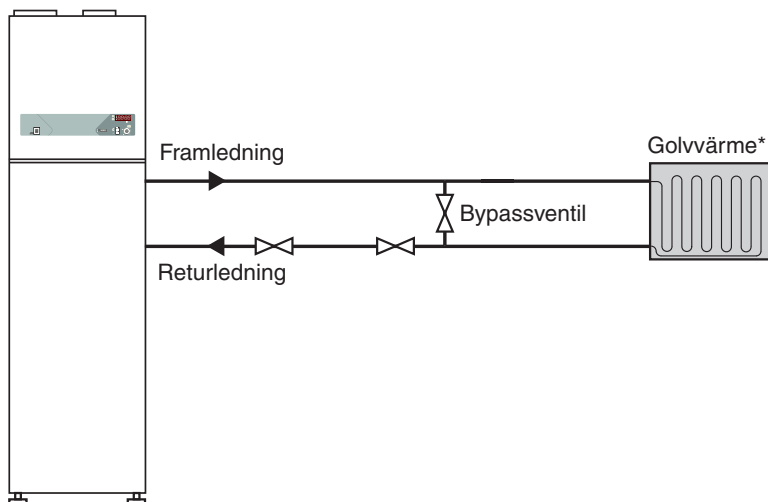
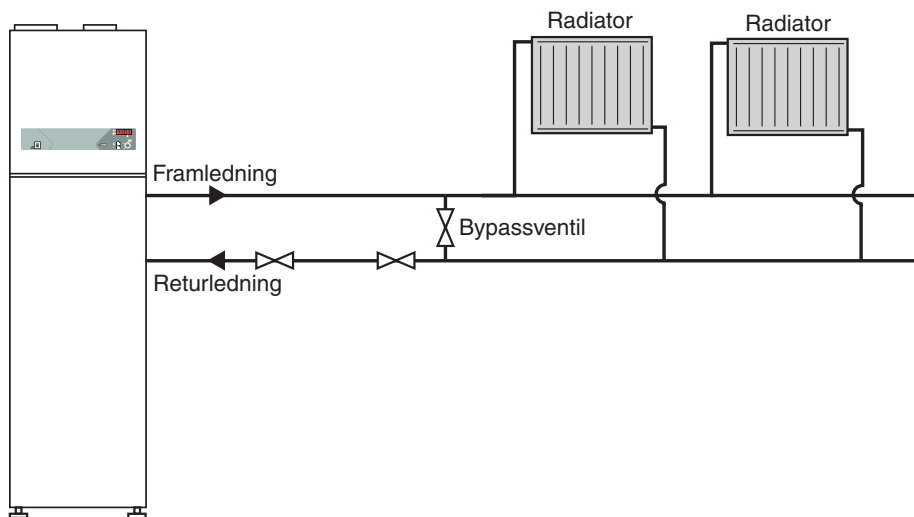
Förutom av FIGHTER 640P består systemet av en (eller flera) ackumulatortank (-ar) PS 500 och en dockningsats PSP 11 (för en ackumulatortank) eller PSP 21 (för två ackumulatortankar). Kopplingsatsen består av en kopplingsbox SK11, en laddomat LGT 10, en trimventil, en eller två elpatroner, en termostat 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.*

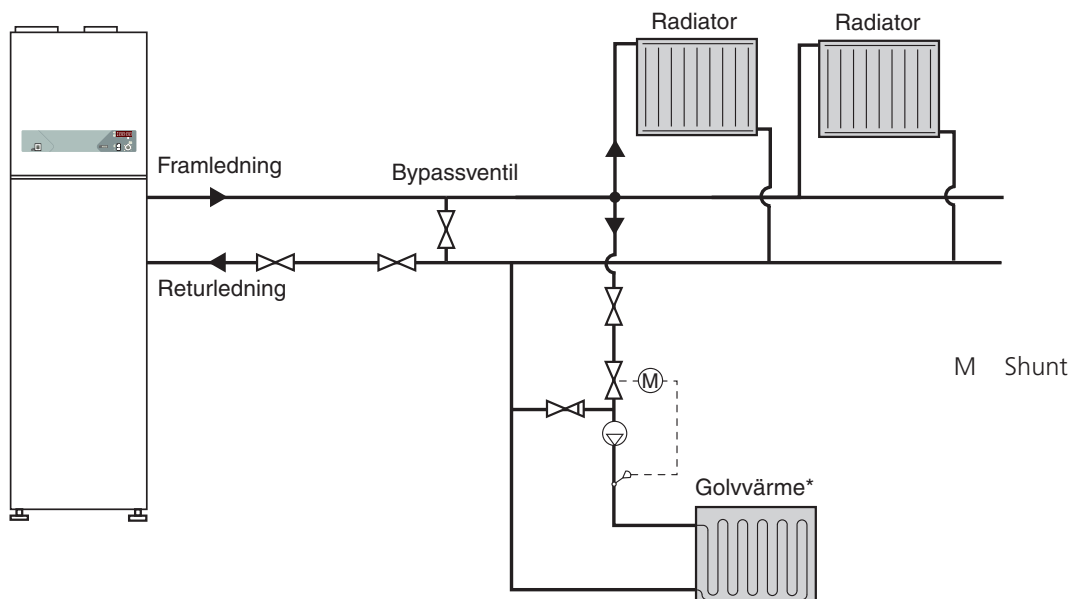


# Installationsprincip



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

\* Inklusive eventuell fördelningsarmatur



M Shunt

## 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

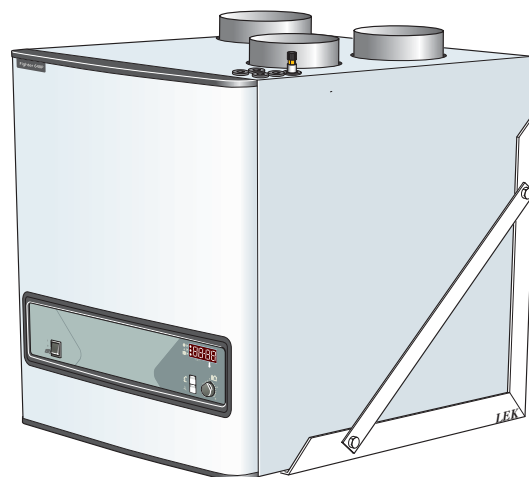
Värmepumpsdelen skall fästas mot vägg på lämpligt sätt. Ljud från cirkulationspump eller fläkt kan överföras till väggen. Välj därför om möjligt yttervägg för upphängningen. Om det ej är möjligt att montera FIGHTER 640P mot yttervägg bör vägg mot sovrum och vardagsrum undvikas.

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.

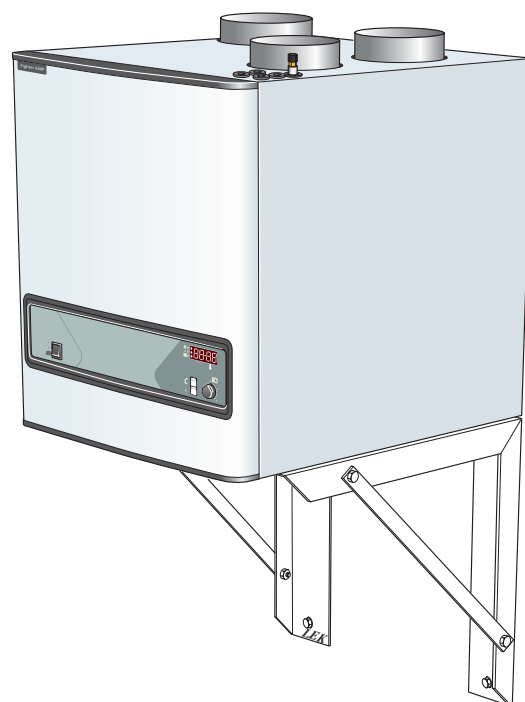
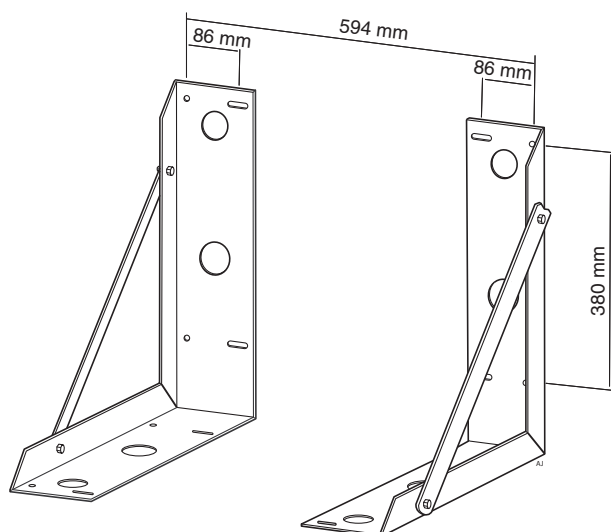
#### Bilden nedan visar montering enligt alternativ 1.

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

*Alt. 1*



*Alt. 2*

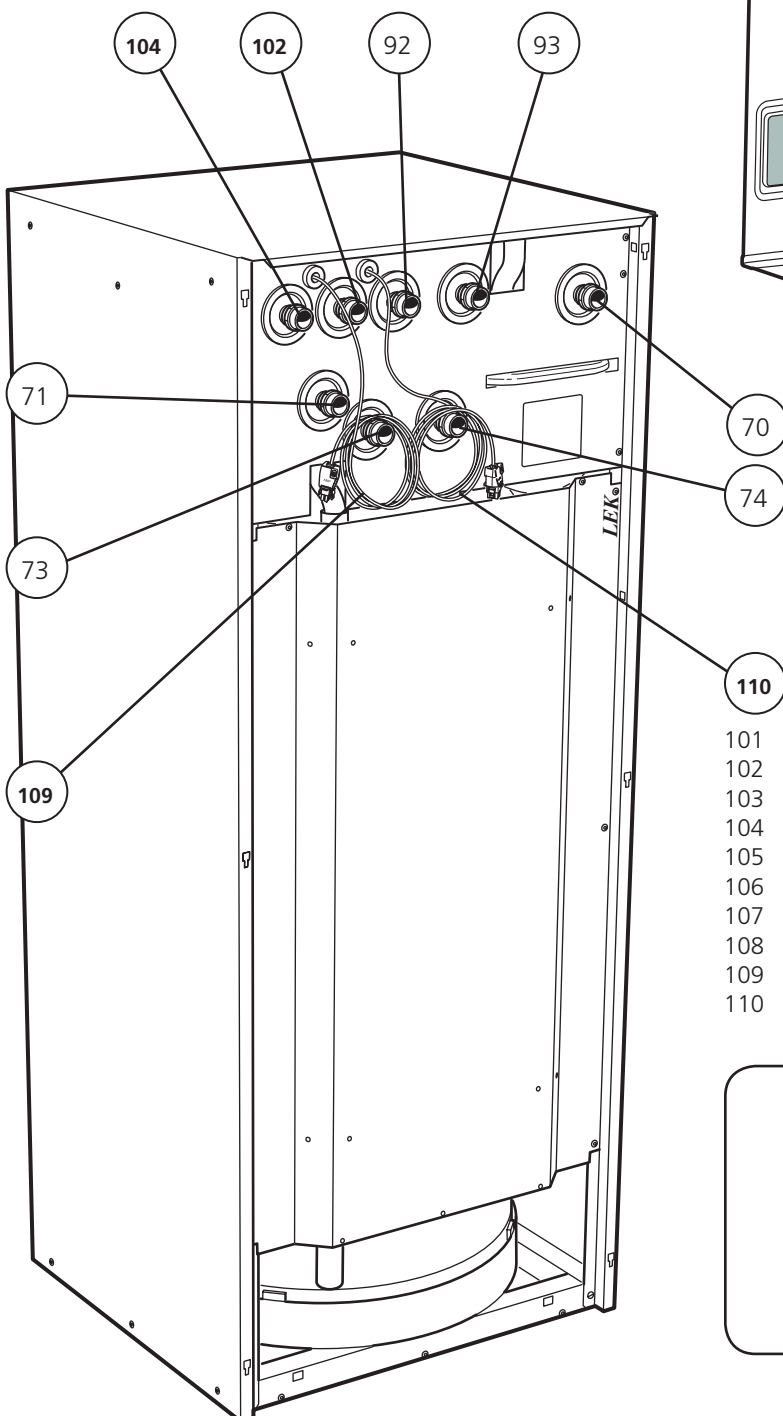


## Röranslutning

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

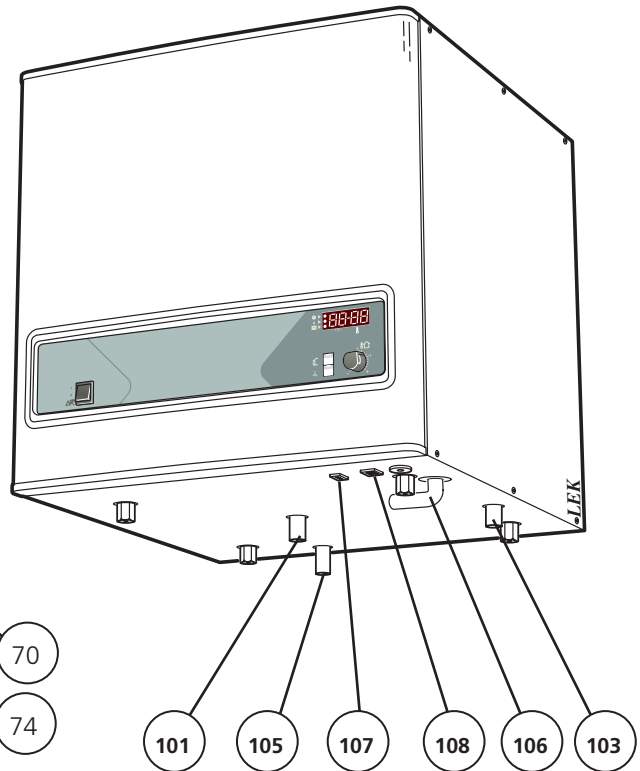
Elkablage (lossa på sladdarna som är virade runt anslutning 73 och 74) för växelventil (110) kopplas in på kontakt (107) i värmepumpsdelen. Givarkablage (109) kopplas in på kontakt (108) i värmepumpsdelen.



## 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 Závětrí 1478/6, CZ-170 00 Prague 7  
Tel: +420 266 791 796 Fax: +420 266 791 796 E-mail: [centrala@nibe-cz.com](mailto:centrala@nibe-cz.com) [www.nibe-cz.com](http://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](mailto:info@nibe.de) [www.nibe.de](http://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](mailto:info@volundvt.dk) [www.volundvt.dk](http://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](mailto:info@haato.com) [www.haato.fi](http://www.haato.fi)

---

**GB** **NIBE Energy Systems Ltd**  
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: [info@nibe.co.uk](mailto:info@nibe.co.uk) [www.nibe.co.uk](http://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](mailto:info@nibenl.nl) [www.nibenl.nl](http://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](mailto:info@nibe.se) [www.nibe-villavarme.no](http://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](mailto:sekretariat@biawar.com.pl) [www.biawar.com.pl](http://www.biawar.com.pl)

---

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

