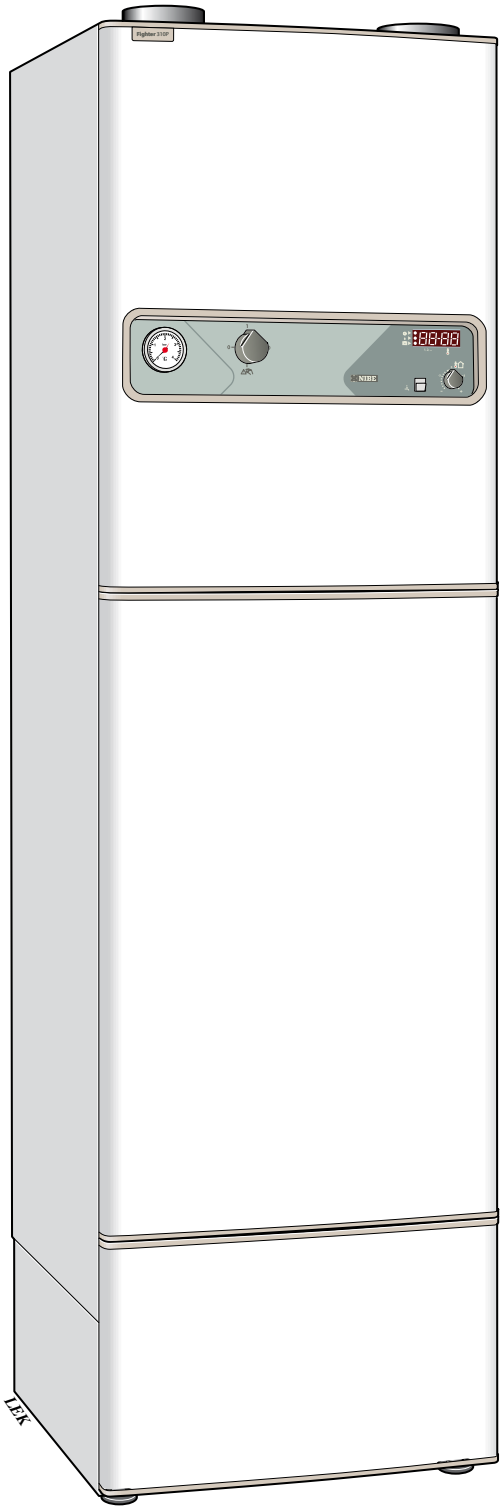
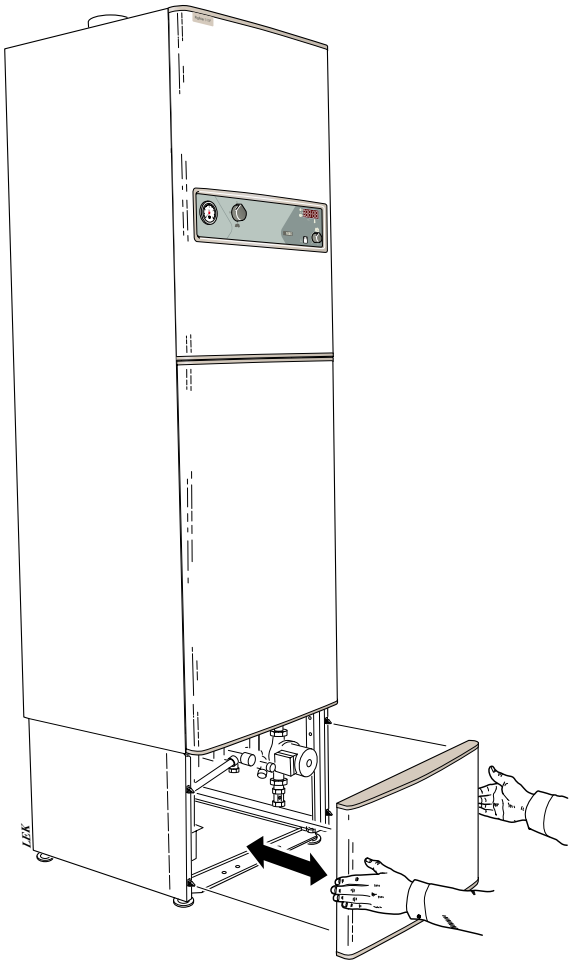
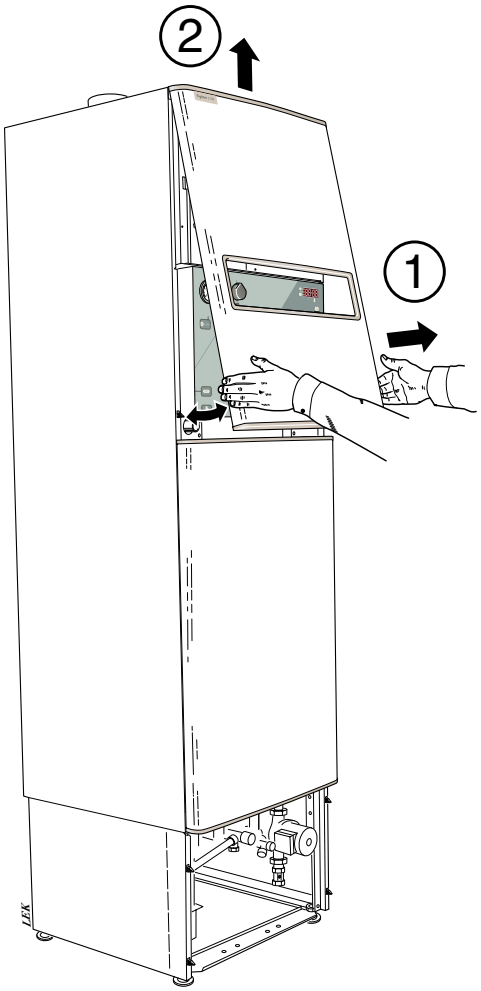
MOS SE 0850-5
FIGHTER 310P
511334

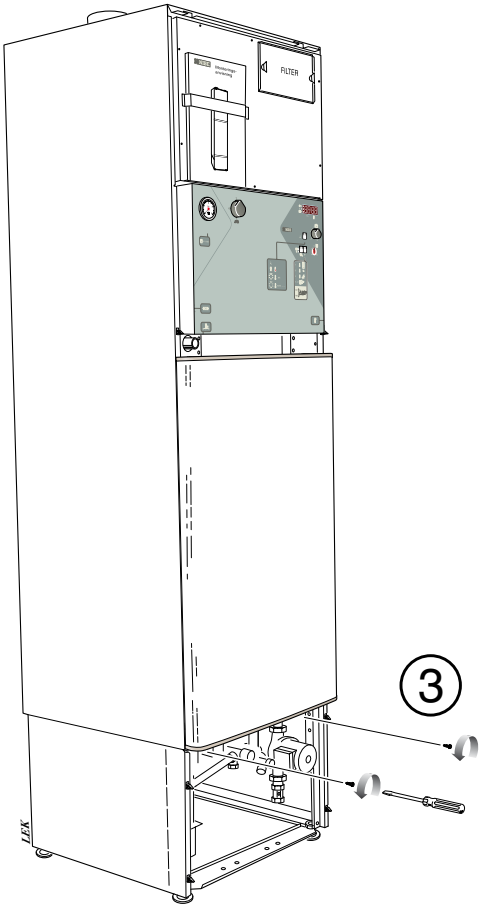
MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

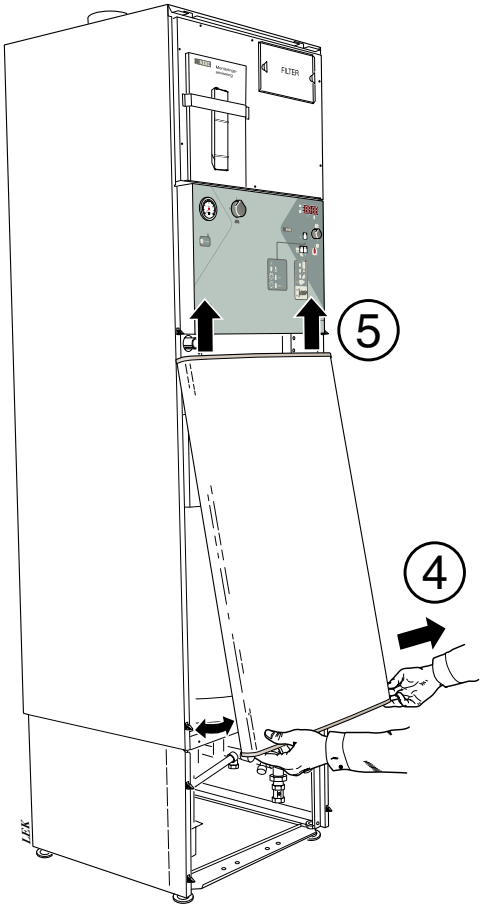
# FIGHTER 310P






2
1


FILTER
3


FILTER
5
4

# Till Villaägaren


**Allmänt**
Kort produktbeskrivning ..... 2
Inställningstabell ..... 2

**Systembeskrivning**
Funktionsprincip ..... 3
Systemprincip ..... 3

**Frontpanel**
Frontpanelens övre (synliga) del ..... 4
Frontpanelens nedre (dolda) del ..... 4

**Funktioner på frontpanelen**
Synliga funktioner ..... 5
Dolda funktioner ..... 5

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

**Underhållsrutiner**
Rengöring av luftfilter ..... 8
Rengöring av ventilationsdon ..... 8
Kontroll av säkerhetsventiler ..... 9
Tryckmätare ..... 9
Avluftstemperatur ..... 9


# Till Installatören


**Allmänt till installatören**
Transport och förvaring ..... 10
Hantering ..... 10
Uppställning ..... 10
Max pann- och radiatorvolym ..... 10
Lyftband ..... 10
Installationskontroll ..... 10
Temperaturer i FIGHTER 310P ..... 10

**Röranslutning**
Allmänt ..... 11
Dockning ..... 11
Tappvattenanslutning ..... 11
Pump- och tryckfallsdiagram ..... 11

**Ventilationsanslutning**
Ventilationsflöden ..... 12
Imkanal ..... 12
Injustering ..... 12
Kanaldragning ..... 12
Fläktdiagram ..... 12

**Elanslutning**
Inkoppling ..... 13
Leveranskopplad effekt ..... 13
Återställning av temperaturbegränsare ..... 13
Max fasström ..... 13
Anslutning av utegivare ..... 13
Inställning av fläktkapacitet ..... 14
Begränsning av elpatrondrift ..... 14
Rundstyrning och effektvakt ..... 15

**Igångkörning och injustering**
Förberedelser ..... 16
Påfyllning av vattenvärmare och värmesystemet . 16
Luftning av värmesystemet ..... 16
Uppstart ..... 16
Inställning av ventilation ..... 17
Efterjustering ..... 17
Avtappning av värmesystemet ..... 17
Tömning av vattenvärmare ..... 17

**Inställning av värmeautomatik**
Förskjutning av värmekurva -2 ..... 18
Förskjutning av värmekurva 0 ..... 18
Förskjutning av värmekurva +2 ..... 18
Inställning med diagram ..... 18

**Åtgärder vid driftstörningar**
Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten ..... 19
Låg eller utebliven ventilation ..... 19
Låg rumstemperatur ..... 19
Hög rumstemperatur ..... 19
Strömställarläge "⚠" ..... 19
Rengöring av fläkt ..... 19
Indikationer i sifferfönstret ..... 20
Återställning av pressostater ..... 20
Återställning av automatsäkring ..... 21
Hög avluftspemperatur ..... 21
Hjälpstart av cirkulationspump ..... 21

**Service**
Nedfällning av frontpanel ..... 22
Köldmediesystem ..... 22
Kanalbeskrivnning ..... 22

**Elschema**
Elschema ..... 23
Omkoppling av effekt ..... 23

**Komponentplacering**
Komponentplacering ..... 24

**Komponentlista**
Komponentlista ..... 25

**Mått**
Mått och avsättningskoordinater ..... 26
Måttsättningsprincip ..... 26

**Tekniska uppgifter**
Tekniska data ..... 27

**Tillbehör**
Tillbehör ..... 28

# 2 Allmänt

***För att få bästa utbyte av värmepumpen FIGHTER 310P bör Du läsa igenom den här Monterings- och Skötselanvisningens avdelning "Till Villaägaren".***

***FIGHTER 310P är en så kallad frånluftsvärmepump. Det innebär att den tar vara på energin i ventilationsluften och använder den till varmvatten och för husets uppvärmning.***

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

***FIGHTER 310P är en svensktillverkad kvalitetprodukt med lång livslängd och säker drift utan obehagliga överraskningar.***

**Ifylles när värmepumpen är installerad**

| |
|---|
| **Serienummer (103),** ska alltid uppges vid korrespondens med NIBE.<br><br>_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
| Installationsdatum |
| Installatörer |
| Vald effekt, elpatron |
| Förtryck i expansionskärl (0,5 bar vid leverans) |
| Inställning på cirkulationspump |
| Fläkteffekt |
| Vald fläktkurva |
| Inställd spjällvinkel |
| Inställning "Val värmekurva" |
| Inställning "Förskjutning värmekurva" |

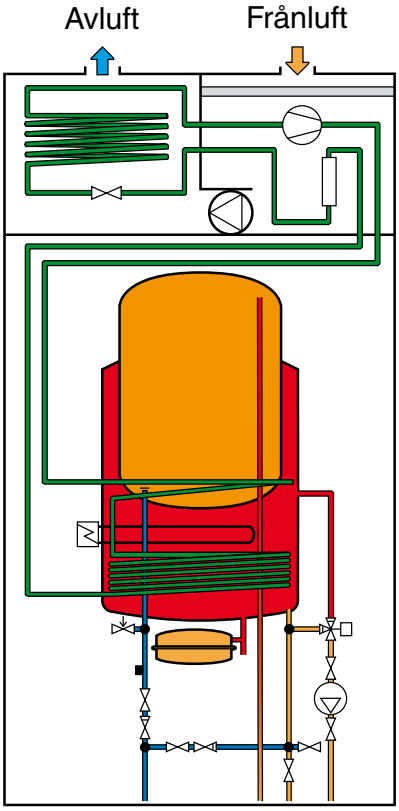
Denna produkt är ej avsedd att användas av personer med nedsatt fysisk/mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, om de inte övervakas eller instrueras av en person med ansvar för deras säkerhet.

Barn skall övervakas för att säkerhetställa att de aldrig leker med produkten.

Med förbehåll för konstruktionsändringar.

# Systembeskrivning 3

## Funktionsprincip




FIGHTER 310P består av en elpanna med kopparfodrad vattenvärmare och en värmepump som återvinner energi ur ventilationsluften. Den återvunna energin tillföres pannan. Värmepumpen skall installeras i ett ventilationssystem avsett för mekanisk frånluft.

Effekten på elpatronen är max 9,0 kW (Leveranseffekt 8,0 kW). 13,5 kW finns som tillval.

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

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

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

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

Köldmediet har nu fullbordat sitt kretslopp och passerar åter förångaren.

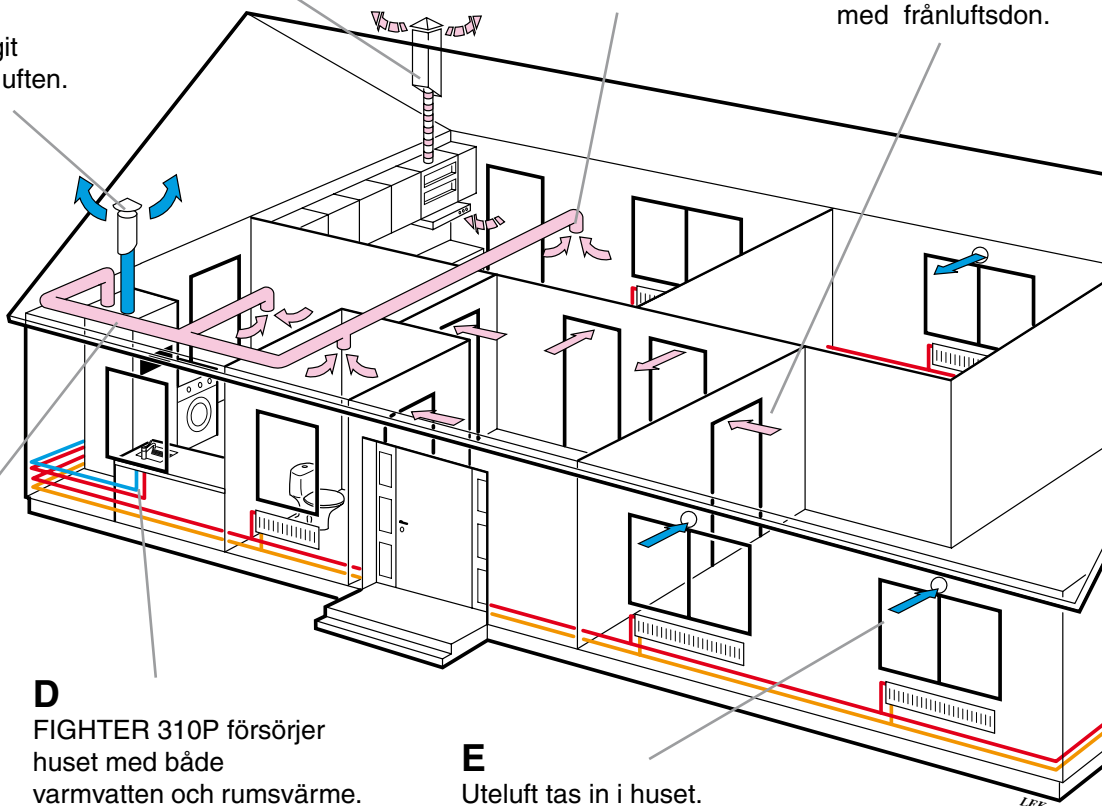
## Systemprincip

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

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

**A**
Den varma rumsluften tas in i kanalsystemet.

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



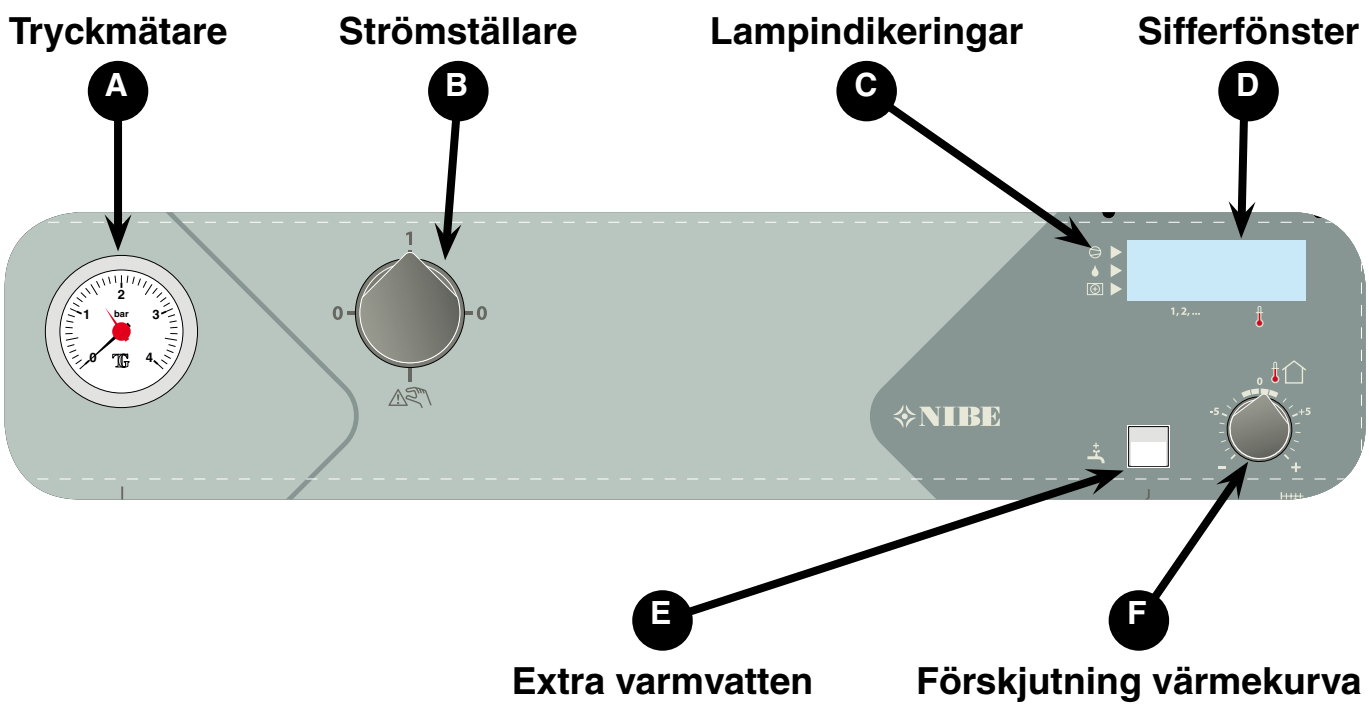
**B**
Den varma rumsluften leds till FIGHTER 310P.

**D**
FIGHTER 310P försörjer huset med både varmvatten och rumsvärme.

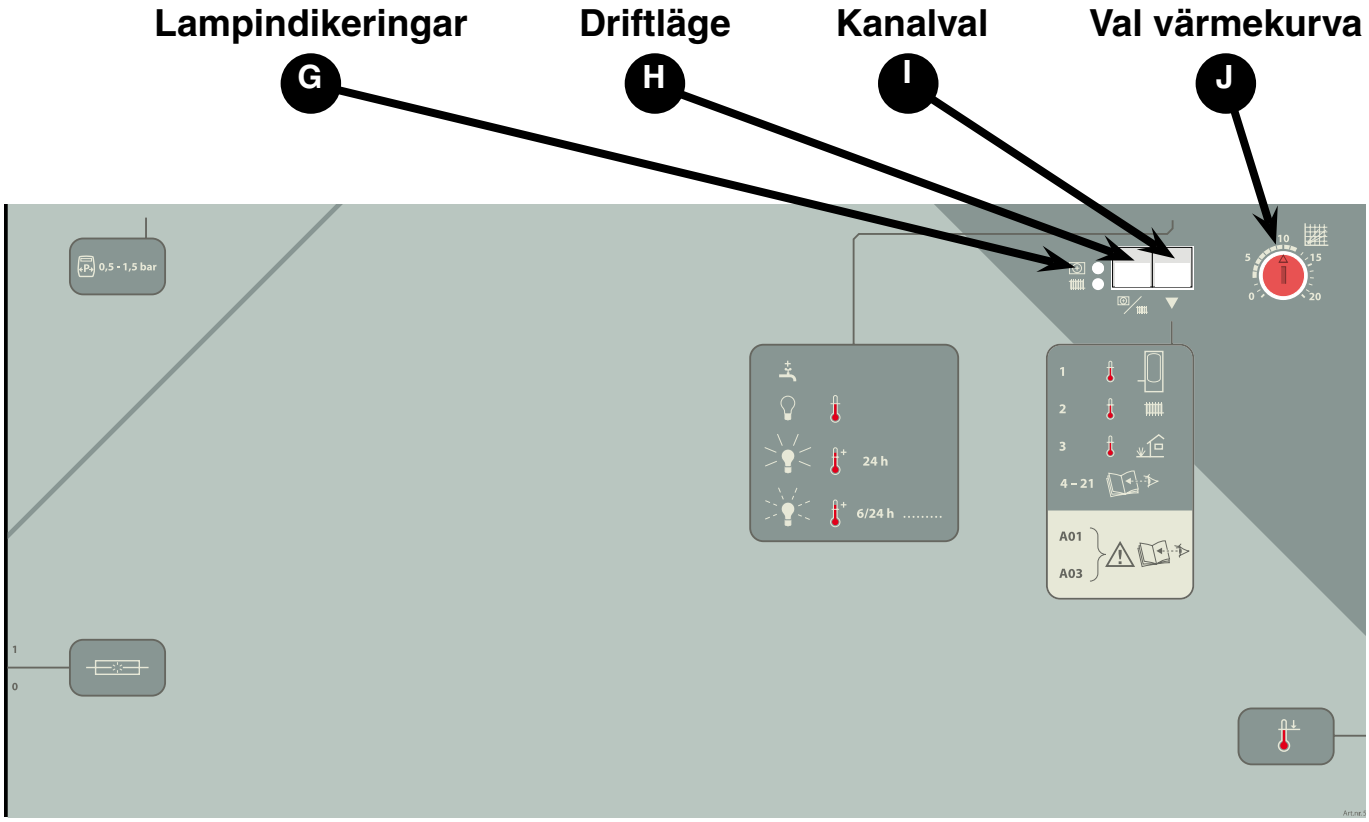
**E**
Uteluft tas in i huset.

# 4 Frontpanel

## Frontpanelens övre (synliga) del




## Frontpanelens nedre (dolda) del



# Funktioner på frontpanelen



## Synliga funktioner

### A Tryckmätare

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

### B 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.

### C Lampindikeringar



**Övre lampan**

| | |
|---|---|
| Tänd | Kompressor i drift. |
| Blinkande | – |
| Släckt | Kompressor ej i drift. |

**Mittre lampan**

| | |
|---|---|
| Tänd | Avfrostning, sker automatiskt. |
| Blinkande | – |
| Släckt | Normalläge. |

**Undre lampan**

| | |
|---|---|
| Tänd | Elpatron i drift. |
| Blinkande | Delar av elpatronen blockerad av yttre styrning (belastningsvakt mm). |
| Släckt | Elpatron ej i drift. |

### D 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”.

**OBS!** Vid övergång från Reservläge “⚠” till normalläge “1” kan sifferfönstret pga hög panntemperatur fortfarande vara släckt en kortare tid. Detta kan även förekomma vid extremt låga utetemperaturer.

### E Extra varmvatten

Om denna ”Extra varmvatten”-knapp trycks in, höjs panntemperaturen till ca 60 °C, därmed får man en ökning av varmvattenkapaciteten under ca 24 timmar. Den inbyggda lampan lyser i detta läge konstant. Genom att trycka ytterligare en gång erhålles en varaktig funktion där varmvattentemperaturen höjs under 6 h en gång per dygn. Den inbyggda lampan blinkar i detta läge.

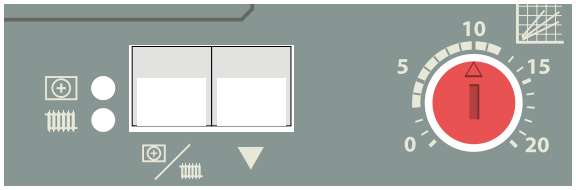
En ytterligare intryckning återställer ovanstående funktioner.

### F Förskjutning, värmekurva

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

## Dolda funktioner

### G Driftlägesindikeringar




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

**Översta lampan ”Elpatron”**

| | |
|---|---|
| Tänd | Elpatronen tillåts kopplas in vid behov, d v s när kompressorn inte ensam klarar värmebehovet. |
| Släckt | Elpatronen blockerad. |

**Nedre lampan ”Cirkulationspump”**

| | |
|---|---|
| Tänd | Cirkulationspumpen i drift. |
| Släckt | Cirkulationspumpen ej i drift, dock motioneras den automatiskt 2 ggr/dygn. Shuntventilen är stängd. |

### H Driftläge

Vid start av värmepumpen är samtliga funktioner (elpatron, cirkulationspump och värmeautomatik igång).

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

Genom att trycka ytterligare en gång stannar även cirkulationspumpen. Endast varmvattenproduktion erhålls då.

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

### I Kanalval

Med knappen ”Kanalval” bläddrar man framåt bland sifferfönstrets kanaler för att visa önskat värde eller inställning.

Här kan bland annat avläsas:

| | |
|---|---|
| **1** | Panntemperatur |
| **2** | Framledningstemperatur |
| **3** | Utetemperatur |
| **5** | Avluftstemperatur |

Kanal **1** visas normalt alltid i sifferfönstret. När man bläddrat bland kanalerna, kommer kanal **1** automatiskt tillbaka efter en stund.

### J Val, värmekurva

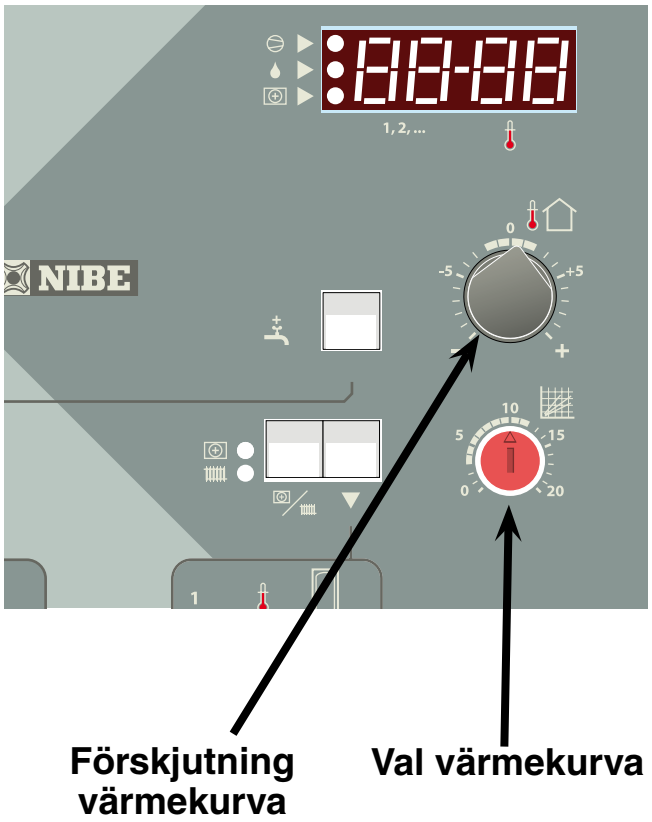
Ratten ”Val, värmekurva” används för att ställa in värmeautomatiken, se avsnitt ”Rumstemperatur”.

# 6 Rumstemperatur

## Värmeautomatik

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

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




## Grundinställning

För grundinställning används 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.

# Rumstemperatur 7

## Utgångsvärden för värmeautomatik

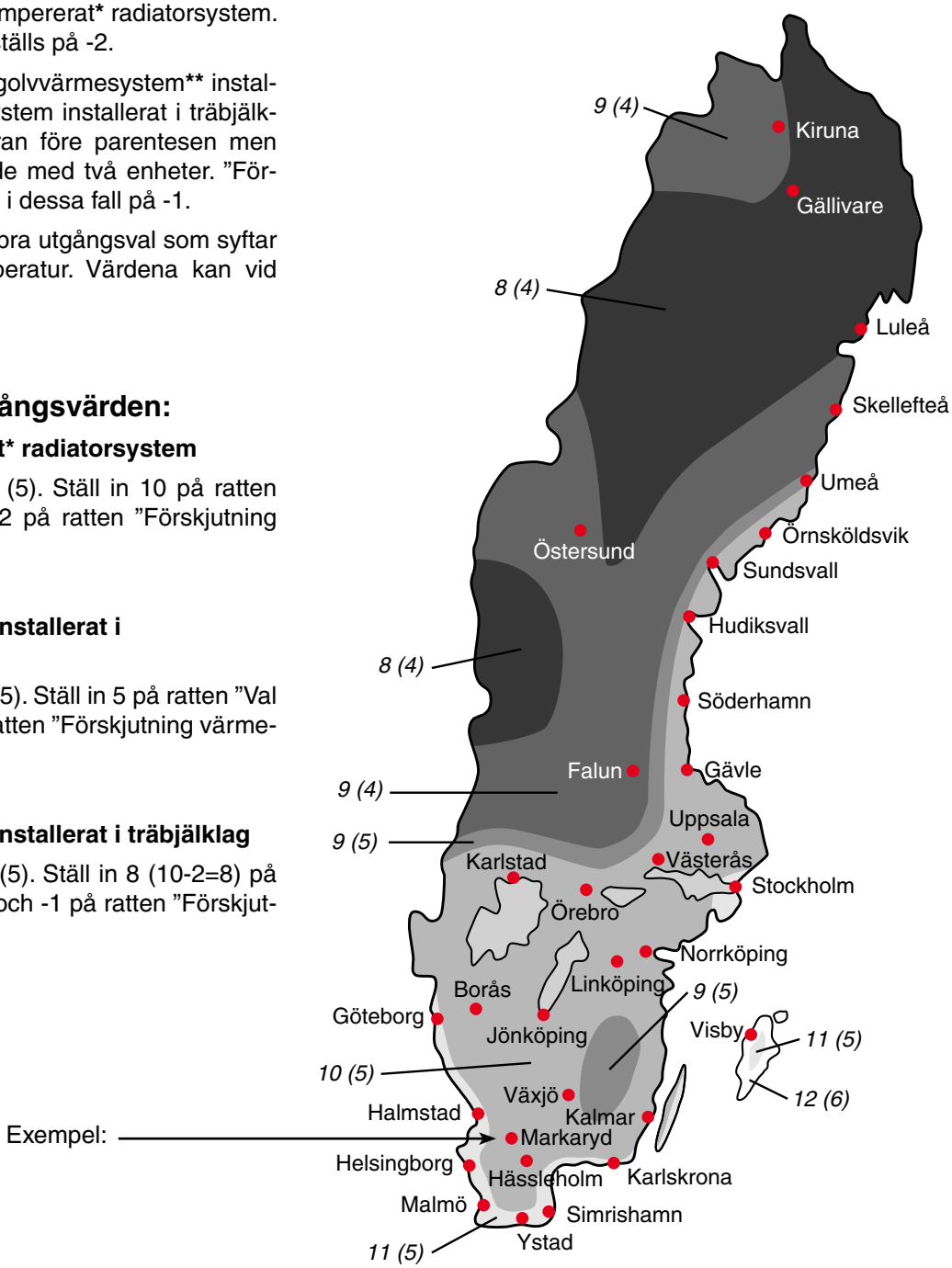
Värdena som anges på kartan gäller för ”Val, värmekurva”.

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

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

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

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




### Exempel på val av utgångsvärden:

1. **Hus med lågtempererat* radiatorsystem**

   Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 10 på ratten ”Val, värmekurva” och -2 på ratten ”Förskjutning värmekurva”.

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

   Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 5 på ratten ”Val värmekurva” och -1 på ratten ”Förskjutning värmekurva”.

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

   Markaryd = Område 10 (5). Ställ in 8 (10-2=8) på ratten ”Val värmekurva” och -1 på ratten ”Förskjutning värmekurva”.

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

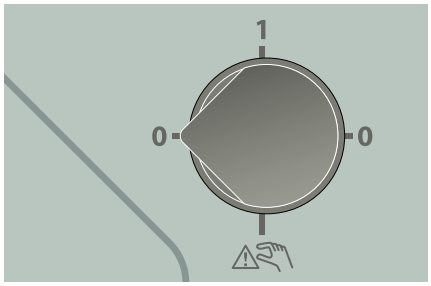
** Golvvärme kan dimensioneras väldigt olika. I exempel 2 och 3 ovan avses ett system där framledningstemperaturen behöver vara ca 35 – 40 °C resp 45 – 50 °C den kallaste dagen.

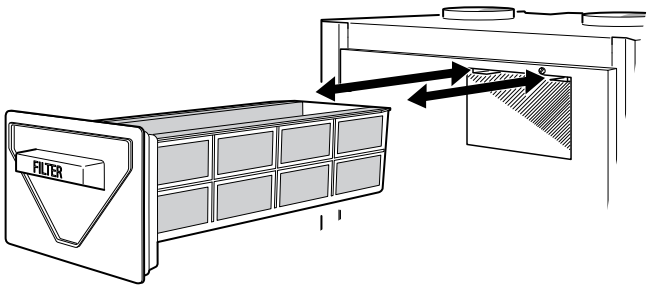
# 8 Underhållsrutiner

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

Siffror inom parantes refererar till avsnitt ”Komponentplacering”.

## Rengöring av luftfilter




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

- Strömställaren (8) ställes i läge ”**0**”.
- Den övre frontluckan öppnas genom att dra ut den i underkant och därefter lyfta upp den.
- Dra ut filterkassetten (78).
- Ta ur filtret och skaka det rent. Kontrollera att filtret ej är skadat. Nytt originalfilter kan i så fall beställas från NIBE.
- Återmontering sker i omvänd ordning.

Tidsintervallet mellan rengöringarna varierar och beror på mängden damm i frånluften.

Var tredje månad fås en påminnelse om att rengöra filtret genom att felkod “A-01” visas i sifferfönstret. Observera att denna tid nollställs då strömställaren ställs i läge noll.

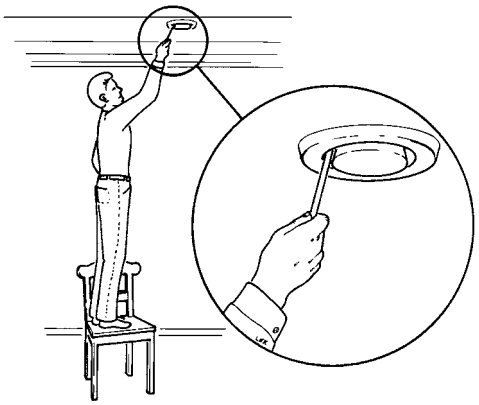
## Rengöring av ventilationsdon

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.

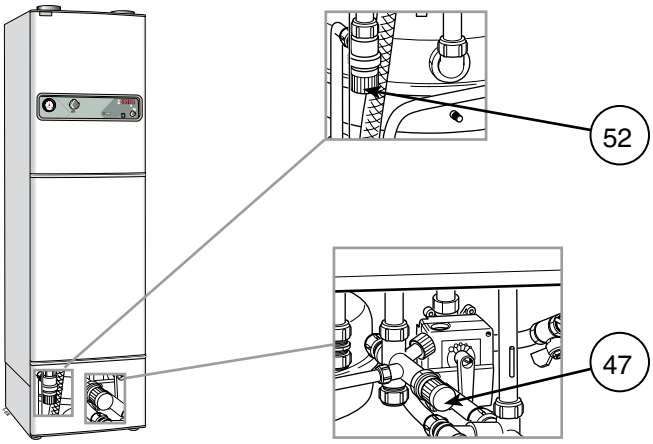
Kontrollera även att ventilationsöppningen (84) bakom den nedre frontluckan inte är igensatt. Rengör vid behov.



# Underhållsrutiner



## Kontroll av säkerhetsventiler



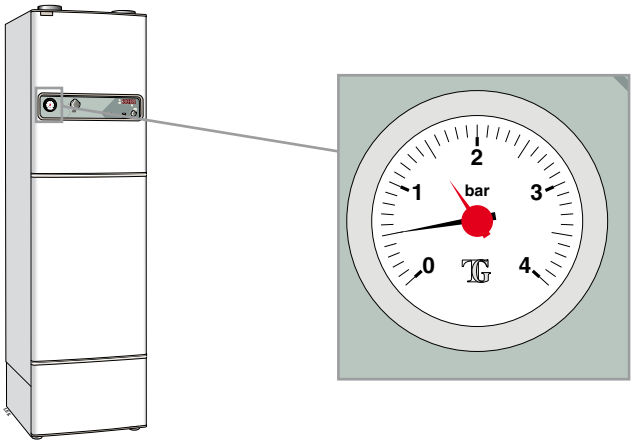

FIGHTER 310P är försedd med två säkerhetsventiler, en för värmesystemet och en för vattenvärmaren.

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.

Säkerhetsventil (52) skall kontrolleras 1 gång per år, medan säkerhetsventil (47) skall kontrolleras 4 gånger per år. Kontrollen sker med en ventil åt gången enligt nedanstående:

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

## Tryckmätare




Tryckmätaren skall visa ett tryck mellan expansionskärlets förtryck (normalt 0,5 bar) och 1,5 bar (15 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.

# 10 Allmänt för installatören

## Transport och förvaring

Värmepumpen skall transporteras och förvaras stående samt torrt.

**OBS!**

***Transportskydden runt kompressorn skall avlägsnas innan uppstart.***

## Hantering



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

## Uppställning

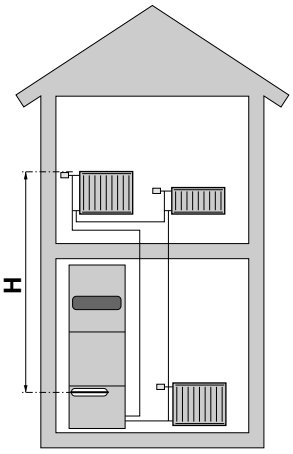
Värmepumpen bör helst ställas upp med ryggsidan min. 10 mm från yttervägg i grovkök eller motsvarande typ av rum för att eliminera eventuella olägenheter på grund av ljud. Om detta ej är möjligt bör vägg mot sovrum eller annat ljudkänsligt rum undvikas. Oavsett placering skall vägg mot ljudkänsligt rum ljudisoleras.

**OBS!** Avstånd till vägg skall i samtliga fall vara minst 10 mm.

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

## Max pann- och radiatorvolym

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



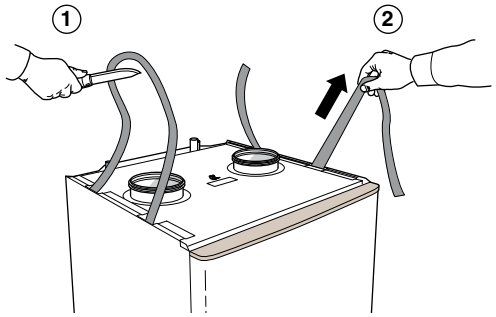

Är förtrycket ej tillräckligt kan detta ökas genom påfyllning av luft genom ventilen i expansionskärlet. Expansionskärlets förtryck skall vara infört i besiktningshandlingen.

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

Max systemvolym exklusive panna är vid ovanstående förtryck 285 liter.

## Lyftband

Lyftbanden på toppen av värmepumpen skall avlägsnas före uppstart då dessa i annat fall kan orsaka höjd ljudnivå. De avlägsnas genom att skära av dem med en kniv och därefter dra ut dem enligt bild.

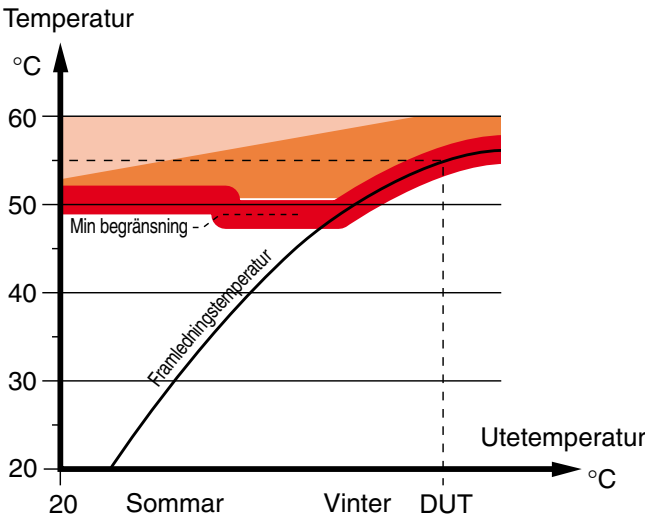



## Installationskontroll

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 310P

**Normala temperaturnivåer i panna respektive vattenvärmare.**




DUT: Dimensionerande utetemperatur

- Vattenvattentemperatur "Extra varmvatten"
- Vattenvattentemperatur "Normalfall"
- Panntemperatur

Temperaturen på varmvattnet inne i vattenvärmaren kan variera mellan ca 50 – 60 °C.

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

# Röranslutning



## Allmänt

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler.

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

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

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

Tryckkärlet i FIGHTER 310P är godkänt för max 9,0 bar (0,9 MPa) i vattenvärmaren och 2,5 bar (0,25 MPa) i dubbelmantelutrymmet.

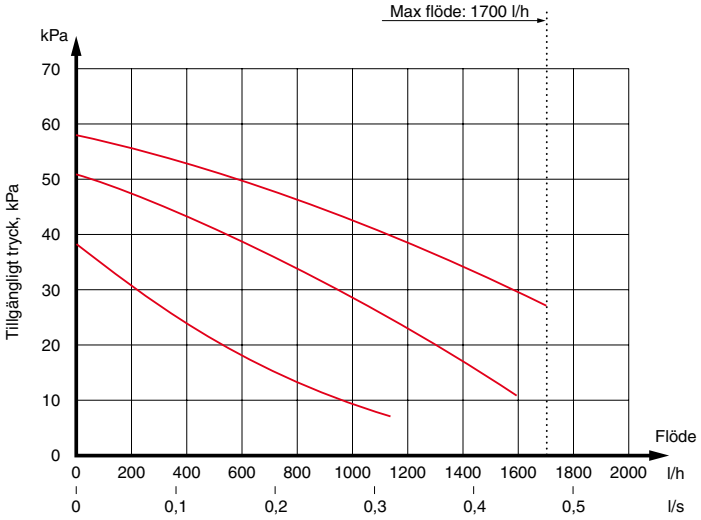
Från säkerhetsventilen skall spillrör dras till lämpligt avlopp. Spillrörets dimension skall vara samma som säkerhetsventilen och skall ha en fallande dragning för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat.

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***

## Pump- och tryckfallsdiagram




## Dockning

Andra värmekällor kan dockas till FIGHTER 310P. Tillbehör krävs. Kontakta NIBE AB för information.

## Tappvattenanslutning

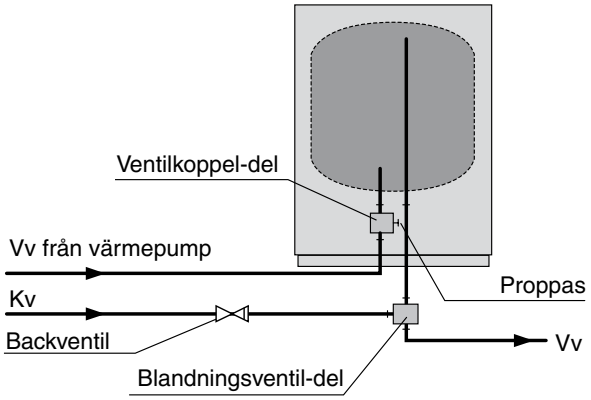
Varm- och kallvatten anslutes till pos (74) (varmvatten) respektive (73) (kallvatten).

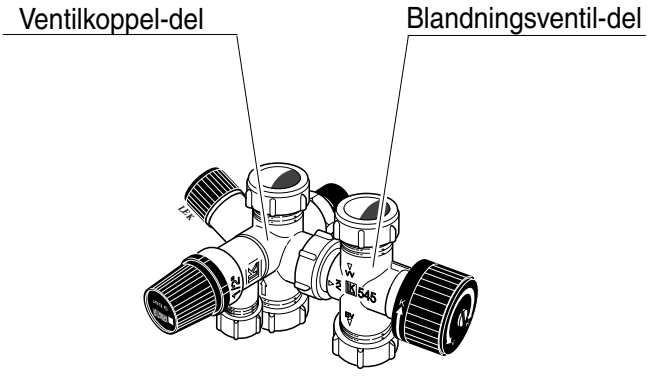
Om bubbelpool eller annan väsentligt större förbrukare av varmvatten skall installeras, bör värmepumpen kompletteras med elektrisk varmvattenberedare.

Om beredaren är utrustad med ett ventilkoppel Ø 15 mm bör detta bytas ut mot ett motsvarande (delbart) Ø 22 mm.

Lämpliga beredare är COMPACT 100-300 för golvmontage och EMINENT 35-100 för väggmontage.

1. Dela ventilkopplet.
2. Montera ventilkoppel-delen på inkommande kallvatten till beredaren.
3. Montera blandningsventil-delen på utgående varmvatten från beredaren.
4. Proppa delningen på ventilkoppel-delen.



# 12 Ventilationsanslutning

## Ventilationsflöden

FIGHTER 310P anslutes så att all ventilationsluft förutom köksfläkt passerar förångaren (62) i värmepumpen. Lägsta ventilationsflöde enligt gällande norm är 0,35 l/s per $m^2$ golvarea. För att värmepumpen skall arbeta på bästa sätt bör ventilationsflödet ej understiga 100 $m^3$/h. (28 l/s).

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

FIGHTER 310P är försedd med en ventilationsöppning i foten. Detta gör att ett luftflöde på ca 5 $m^3$/h (1,4 l/s) tas direkt från uppställningsrummet.

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

## Imkanal

Imkanal får inte anslutas till FIGHTER 310P.

## Injustering

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

## Kanaldragning

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

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

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.

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

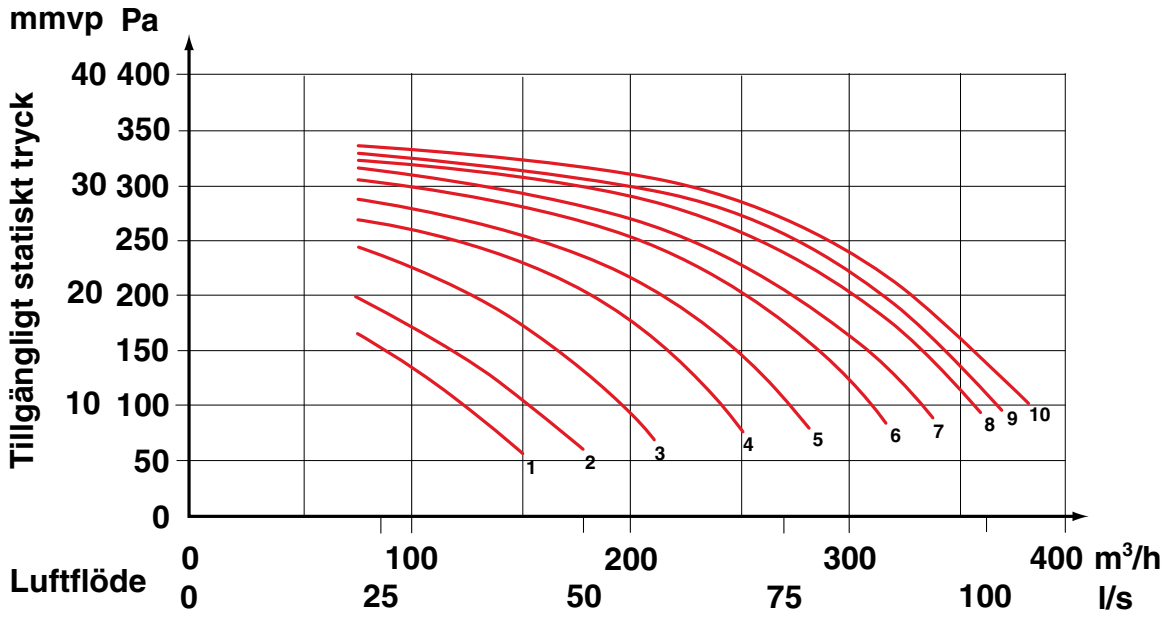
Kanalsystemet skall vara av lägst täthetsklass B.

**OBS!**

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

## Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet.



# Elanslutning 13

## Inkoppling

All elektrisk utrustning förutom utegivaren är färdigkopplad från fabrik.

Före isolationstest av fastigheten skall värmepumpen bortkopplas.

**OBS!**

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

FIGHTER 310P innehåller ej allpolig brytare för inkommande elektrisk matning. Därför skall installationen föregås av en arbetsbrytare med minst 3 mm brytavstånd enligt gällande normer. Värmepumpens spänningsmatning ansluts till plint (9) via dragavlastare. Inkoppling får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör. Kabelinföringsröret är dimensionerat för kabel med max Ø 19 mm. Effekten styrs via kontaktor som manövreras av en mikroprocessor.

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

**OBS!**

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

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

**OBS!**

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

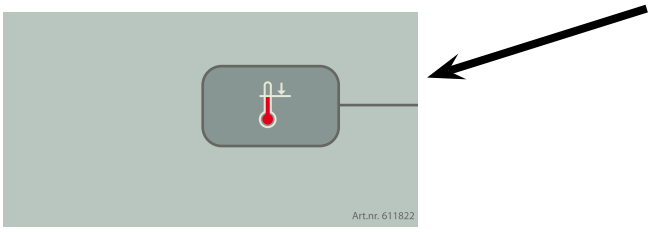
## Leveranskopplad effekt

Effekten på elpatronen är som standard 9,0 kW. Leveranseffekten är 8,0 kW. Uppgraderingssats till max 13,5 kW finns som tillval.

Omkoppling mellan olika effekter göres genom att fälla ned frontpanelen, se avsnitt ”Service” – ”Nedfällning av frontpanel”, och flytta vissa kablar enligt anvisningar i avsnitt ”Elschema” – ”Omkoppling av effekt”.

## Återställning av temperaturbegränsare

Temperaturbegränsaren är åtkomligt bakom den övre frontluckan och är placerad till höger om panelen.
Temperaturbegränsaren återställes genom att trycka in dess knapp hårt.
Återställning av temperaturbegränsare får endast göras av behörig installatör efter kontroll av elutrustningen.



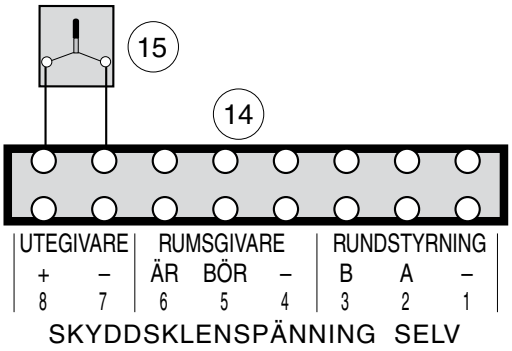

## Max fasström

| Elpatroneffekt (kW) | Max belastad fas (A) | Gruppsäkring (A) |
|---|---|---|
| 6,0 | 12,4 | 16 |
| 8,0 | 13,0 | 16 |
| 9,0 | 16,7 | 20 |

## 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.

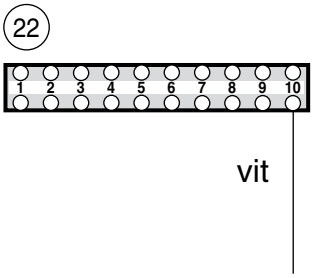


# 14 Elanslutning

## Inställning av fläktkapacitet

Val av ventilationskapacitet görs genom att ansluta den vita kabeln från frånluftsfläkten till önskat uttag på plint (22). Se bild “Ventilationsanslutning”-”Fläktdiagram”. Fläkten är leveranskopplad till uttag nr 10.

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

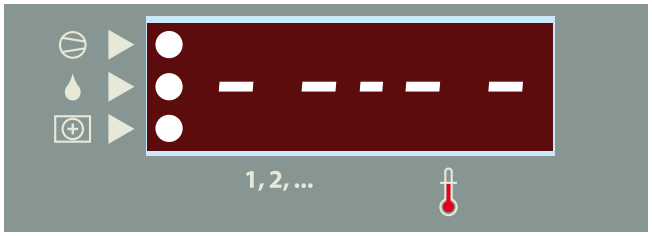



## Begränsning av elpatrondrift

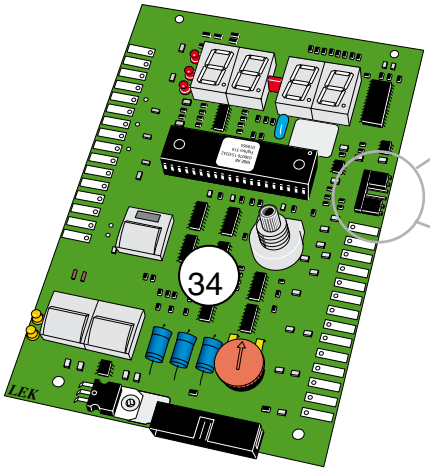
Normalt tillåts elpatronen att vara i drift även om kompressorn har slagits ifrån på grund av att dess stopptemperatur har uppnåtts (under förutsättning att elpatronen är inkopplad via driftslägesomkopplaren). Dessutom tillåts framledningstemperaturen vara så hög som 65 °C.

Dessa funktioner kan kopplas ur genom att flytta bygeln från stift 1 och 2 till stift 2 och 3 enligt bild.

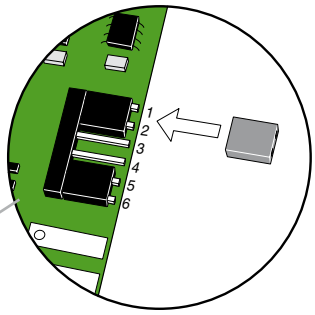
Vid uppstart visar nu sifferfönstret horisontella streck, annars vertikala.




När bygeln sitter på stift 2 och 3 tillåts elpatronen enbart att vara i drift då kompressorn är i drift (förutom i avfrostningsläge). Dessutom begränsas framledningstemperaturen till maximalt 60 °C.

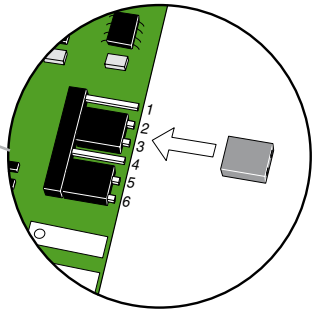



**Stift 1 och 2 är byglad**




Elpatrondrift (leveranskoppling)

**Stift 2 och 3 är byglad**




Begränsning av elpatrondrift

# Elanslutning

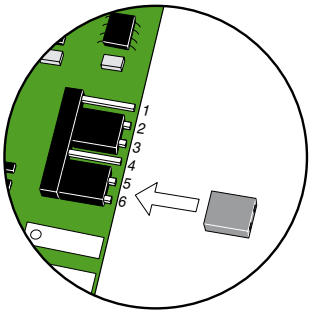


## Rundstyrning och effektvakt

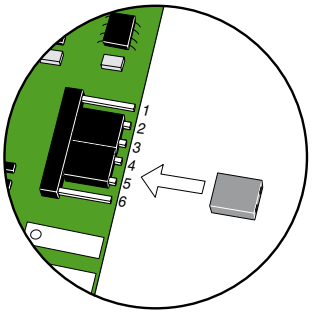
Elpatronens effektsteg kan kopplas ur via effektvakt eller rundstyrningsrelä. Detta kan göras med antingen slutande eller brytande kontakter, anslutna till plint (14). Val av kontaktfunktion göres med hjälp av bygling på kretskortet (34) bakom frontpanelen (se nedan).

Värmepumpen levereras med bygel på stift 5 och 6, vilket ger slutande kontaktfunktion. Öppen extern kontakt medför i detta läge ingen effektblockering.

För brytande kontaktfunktion, flytta bygeln till stift 4 och 5.

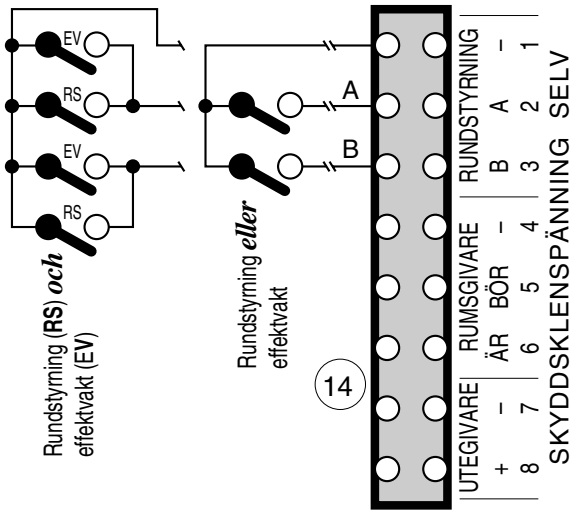



Slutande kontaktfunktion (leveranskoppling)

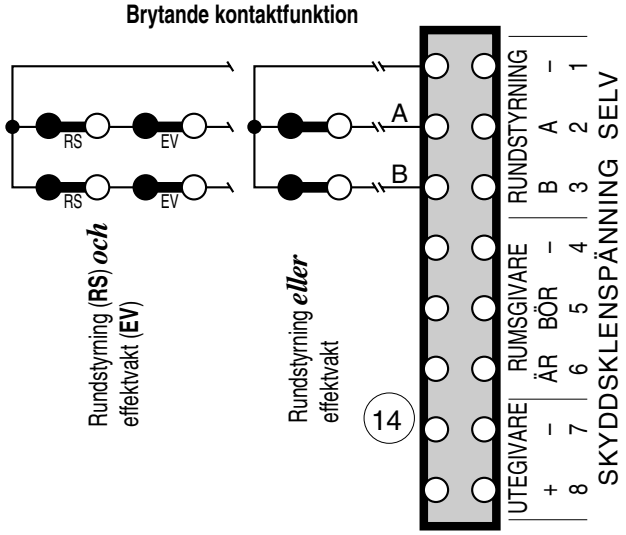



Brytande kontaktfunktion

**Slutande kontaktfunktion**




**Brytande kontaktfunktion**




Effektblockering framgår av nedanstående tabell.

| Manövrerad extern kontakt | Bortkopplat effektsteg |
|---|---|
| A * | Kontaktor 69 (Svart grupp) |
| B | Kontaktor 67 och 69 (Vit och svart grupp) |
| A + B | Kontaktor 10, 67 och 69 (Brun, vit och svart grupp) |

* Endast vid 13,5 kW elpatroneffekt

Om både effektvakt och rundstyrning skall användas måste kontaktfunktionerna vara av samma typ (slutande eller brytande). Kontakterna skall vara parallellkopplade vid slutande kontaktfunktion och seriekopplade vid brytande kontaktfunktion.

# 16 Igångkörning och injustering

## Förberedelser

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

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

Ljud från kondensvatten undviks genom att spillkoppen (99) fylls med lite vatten så att ett vattenlås uppstår.

## Påfyllning av vattenvärmare och värmesystemet

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

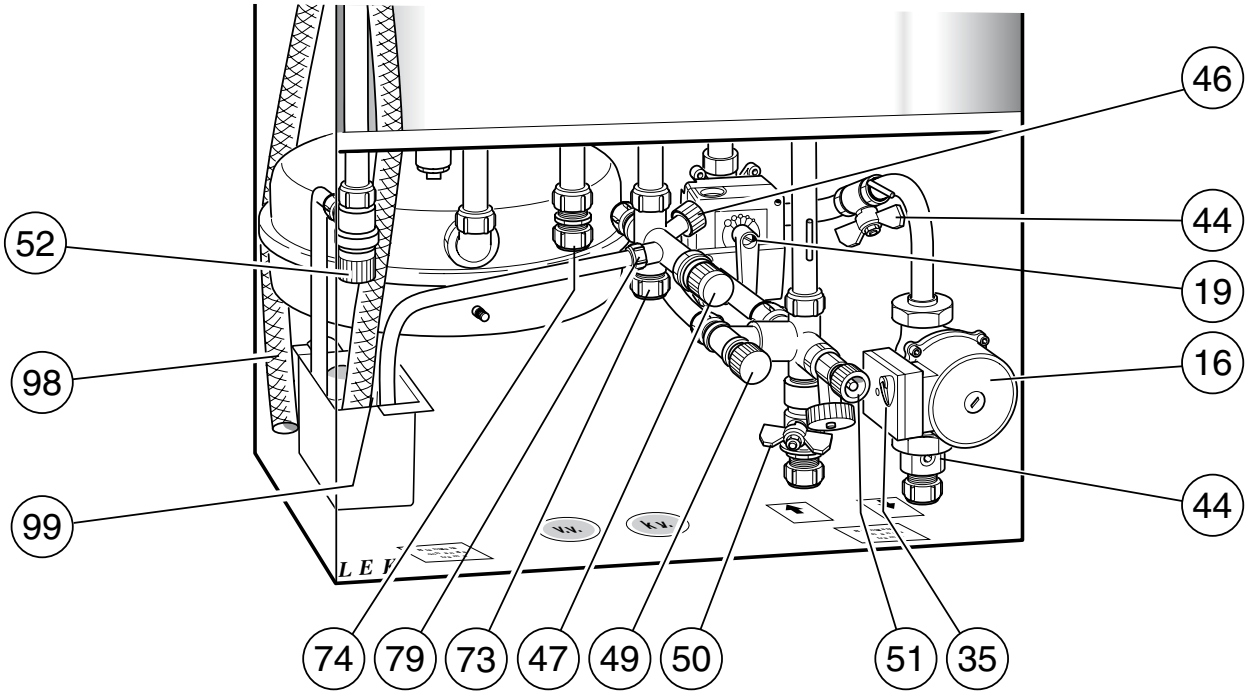
## Luftning av värmesystemet

OBS! Röret från kärlet måste tömmas på vatten, innan luften kan avlägsnas. Detta innebär att systemet inte nödvändigtvis är avluftat trots att det kommer vatten då säkerhetsventilen (52) öppnas första gången.

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

## Uppstart

- Ställ strömställare (8) i läge ”⚠”. Elektroniken är i detta läge bortkopplad, varför sifferfönstret är släckt. Termostaten (3) bryter vid 68 °C i detta läge.
- Ställ in shunten (19) för hand (vrid om ställskruven till “handläge” och vrid därefter shuntspaken).
- När rumstemperaturen överstiger 16 °C ställes strömställare (8) i läge ”**1**”. OBS! Sifferfönstret kan fortfarande vara släckt, detta tänds automatiskt då panntemperaturen har sjunkit några grader. Kompressorn har en startfördröjning på minst 20 minuter.
- Återställ shunten (19) för hand (vrid om ställskruven till “A”).
- Ställ in dimensionerad kapacitet (35) på cirkulationspump (16). Se avsnitt ”Röranslutning” – ”Pump- och tryckfallsdiagram”. Se till att omkopplaren ej hamnar i något mellanläge.



# Igångkörning och injustering



## Inställning av ventilation

Ventilationsflöden samt inställning på fläkttransformatorn finns angivna på ventilationsritningen.

- Ändra fläktkapacitet, om så erfordras, genom att flytta frånluftsfläktens anslutningskabel till önskat uttag på plint (22). För att erhålla lägsta ljudnivå skall fläkten kopplas för lägsta erforderliga kapacitet.
- Se till att samtliga uteluftsdon är fullt öppna.
- Ställ in korrekta ventilationsflöden på husets frånluftsdon.

## Efterjustering

Under den första tiden frigöres luft ur värmevattnet och avluftningar kan bli nödvändiga. Hörs porlande ljud från värmepumpen krävs ytterligare avluftningar av hela systemet. OBS! Säkerhetsventil (52) fungerar även som manuell avluftningsventil, vilken dock måste manövreras försiktigt då den öppnar snabbt. 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

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

Säkerhetsventilen (52) ställes i öppet läge för lufttillförsel.

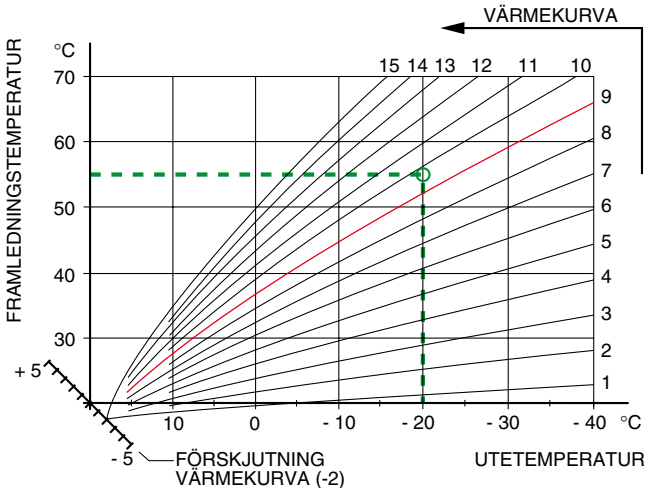
## Tömning av vattenvärmare

För att tömma vattenvärmaren krävs följande moment:

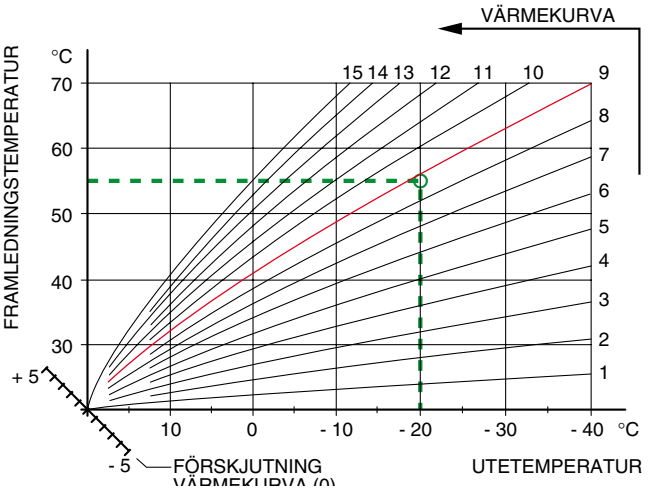
- Lossa spillröret från avtappningsanslutningen (79) och montera i stället en slang till en tömningspump. I de fall man ej har tillgång till en tömningspump kan man istället släppa ut vattnet direkt i spillkoppen (99).
- Öppna säkerhetssventilen (47).
- Ordna lufttillförsel genom att öppna en varmvattenkran.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

# 18 Inställning av värmeautomatik

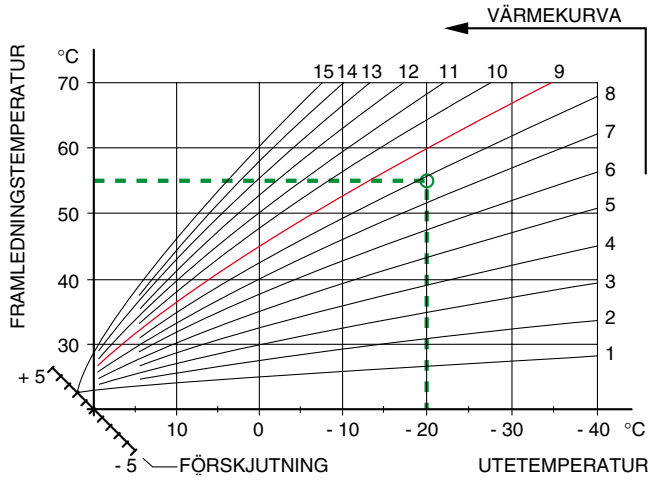
## Förskjutning värmekurva -2




## Förskjutning värmekurva 0




## Förskjutning värmekurva +2




## Inställning med diagram

FIGHTER 310P är försedd med en utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att framledningstemperaturen regleras i förhållande till den aktuella utetemperaturen.

Förhållandet mellan utetemperatur och framledningstemperatur ställes 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” ställes därefter in. Lämpligt värde för golvvärme är -1 och för ett radiatorsystem -2.

Se även avsnitt ”Rumstemperatur”.

# Åtgärder vid driftstörningar



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

## Låg temperatur på eller uteblivet varmvatten

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

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

## Låg eller utebliven ventilation

- Avfrostningsläge, lampa (31) lyser med fast sken, se avsnitt ”Indikationer i sifferfönstret”.
- Filter (63) igensatt (ev byte).
- Stängt, för hårt strypt eller igensatt frånluftsdon.
- Utlöst grupp- eller huvudsäkring.
- Eventuell jordfelsbrytare utlöst.
- Utlöst automatsäkring (7). Se avsnitt ”Åtgärder vid driftstörningar” – ”Återställning av automatsäkring”.

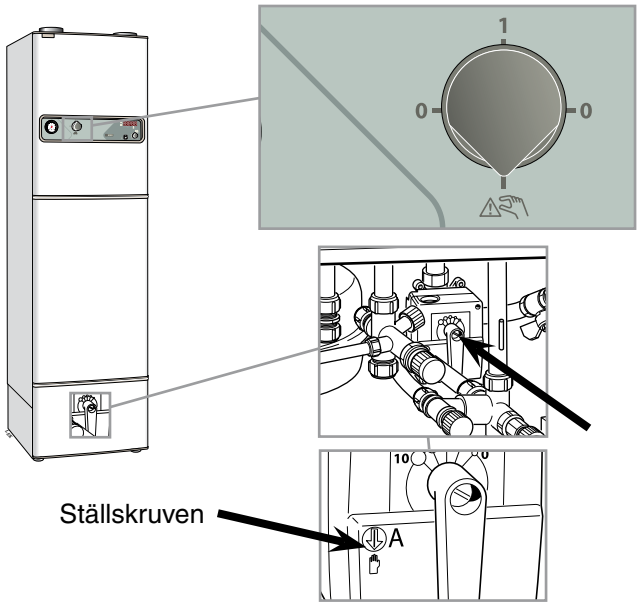
## Låg rumstemperatur

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

## Hög rumstemperatur

- Felinställda värden på automatiken.

## Strömställarläge ⚠




I läge ⚠ är värmepumpens kompressor och elektronikstyrning bortkopplade.

Fläkten är i drift och elpatronen styrs av en separat termostat.

Sifferfönstret är släckt. Värmeautomatiken är ej i drift, varför handshuntning krävs. Detta görs genom att vrida om ställskruven till “handläge” och därefter vrida shuntspaken till önskat läge.

**OBS!**

***Vid återgång till normalläge, glöm ej att återställa shuntspaken till ursprungligt läge genom att vrida om ställskruven till “A”.***

Vid återgång till normalläge kan displayen förbli släckt. Detta beror på att panntemperaturen ligger över värmepumpens normala arbetsområde. Displayen tänds när panntemperaturen åter sjunkit till normalläge.

## Rengöring av fläkt

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

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

# 20 Åtgärder vid driftstörningar

## Indikationer i sifferfönstret




### Felkod A-01 i sifferfönstret

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

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




### Mittre 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-03 i sifferfönstret

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

- **Högtryckspressostat:** För höga värden inställda på rattarna ”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 återställes felkoden i sifferfönstret genom att stänga av och åter starta värmepumpen.



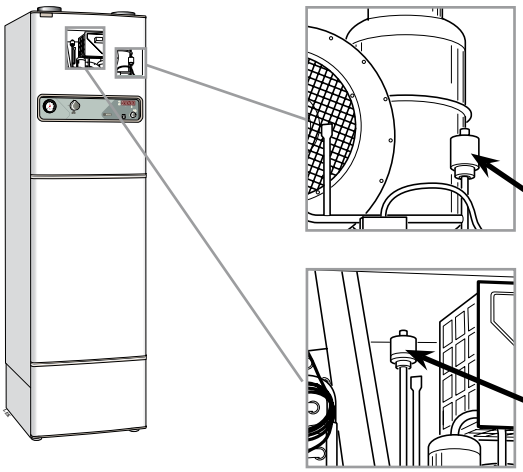

### Felkod A- 011

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

**OBS!**

***Vid korrespondens med NIBE ska produktens serienummer alltid uppges.***

## Återställning av pressostater



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

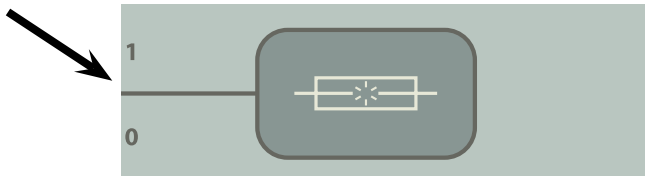
Högtryckspressostat

Lågtryckspressostat. Har automatisk återgång och saknar återställningsknapp.

# Åtgärder vid driftstörningar



## Återställning av automatsäkring




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

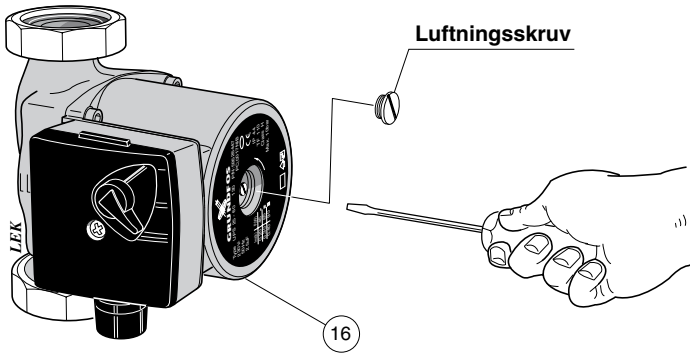
## Hög avluftstemperatur




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.

## Hjälpstart av cirkulationspump



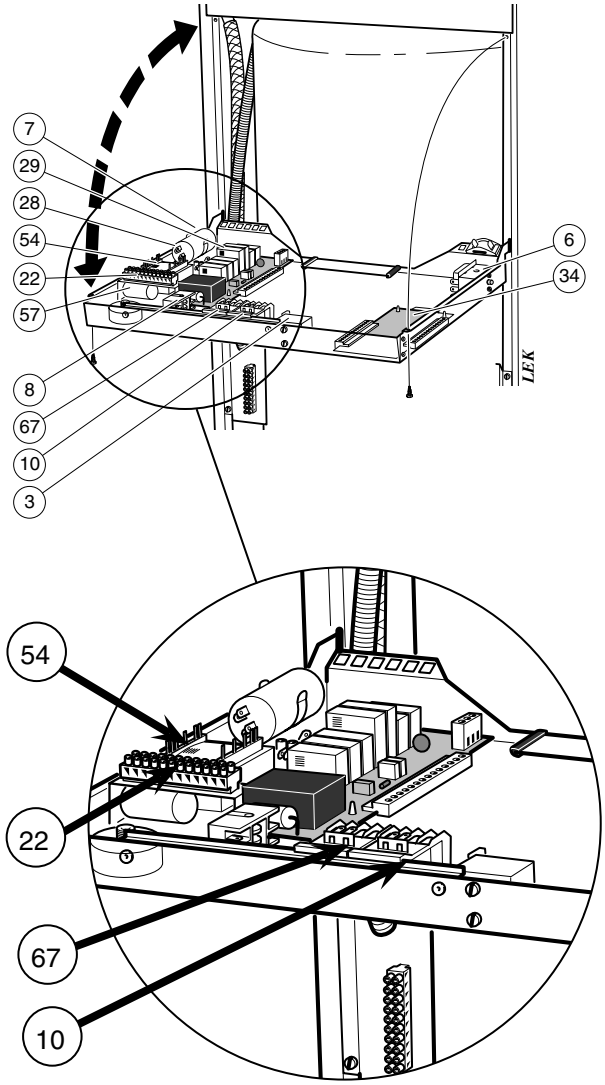

- Stäng av FIGHTER 310P genom att vrida strömställaren (8) till läge ”**0**”.
- Ta bort nedre frontluckan.
- Lossa luftskruven med en mejsel. Håll en trasa runt mejselklingan eftersom en viss vattenmängd kan tränga ut.
- Stick in en skruvmejsel och vrid runt pumprotorn.
- Skruva fast luftskruven.
- Starta FIGHTER 310P och kontrollera om cirkulationspumpen fungerar.

Det kan många gånger vara lättare att starta cirkulationspumpen med FIGHTER 310P igång, strömställare (8) i läge ”**1**”. Om hjälpstart av cirkulationspumpen skall göras med FIGHTER 310P igång, så var beredd på att skruvmejseln rycker till när pumpen startar.

# 22 Service

## Nedfällning av frontpanel

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




## Köldmediesystem

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

## Kanalbeskrivning

**01 Panntemperatur**
Ärvärde

**02 Framledningstemperatur**
Ärvärde

**03 Utetemperatur**
Ärvärde

**04 Förångningstemperatur**
Ärvärde.

**05 Avluftstemperatur**
Ärvärde.

**06 Kurvlutning ( “Val, värmekurva”)**

**07 Förskjutning ( “Förskjutning, värmekurva”)**

**08 Temperatur, kompressorgivare**
Ärvärde.

**09 Ingen funktion**
Visar – –

**10 Beräknad framledning**
Börvärde.

### Servicekanaler

**11 Avvikelse framledning**
Ärvärde

**12 Ingen funktion**

**13 Ingen funktion**

**14 Driftläge**
01 = Cirkulationspump i drift. Kompressor respektive elpatron kopplas in vid behov.
02 = Cirkulationspump i drift. Kompressor kopplas in vid behov. Elpatron blockerad.
03 = Elpatron och cikulationspump blockerad. Kompressor kopplas in vid behov.

**15 Rumsgivare**
Börvärde. Visar inställd rumstemperatur. Visar – – då rumsgivare inte är ansluten.

**16 Rumsgivare**
Ärvärde. Visar verklig rumstemperatur. Visar – – då rumsgivare inte är ansluten.

**17– 21 Ingen funktion**

# Elschema



## Omkoppling av effekt

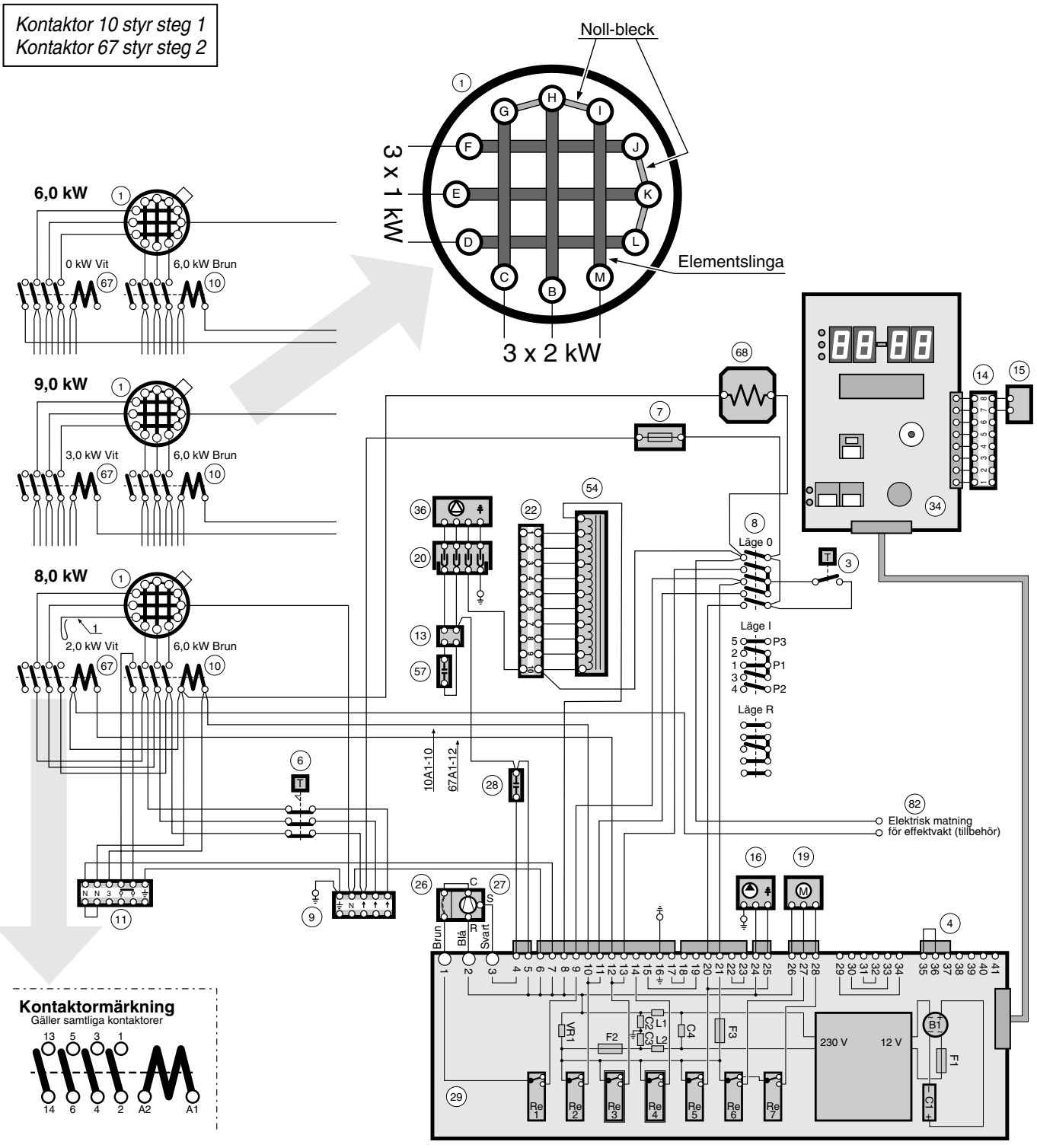
### 8,0 kW till 6,0 kW

Flytta kabel ”67A1-12” från pos ”A1” på kontaktor (67) till parkerat läge, pos ”14”, på samma kontaktor, se effektalternativ ”6 kW”.

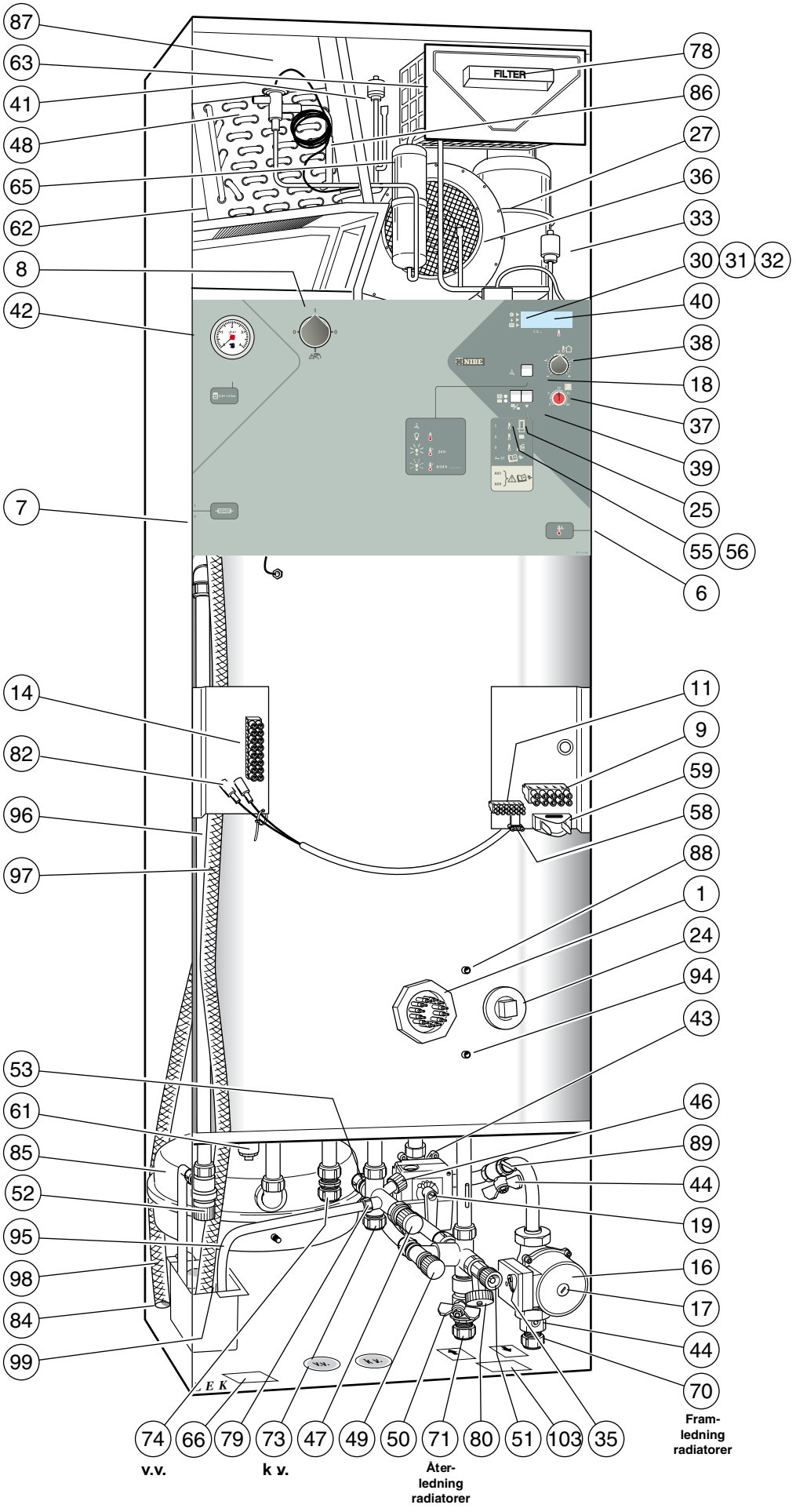
### 8,0 kW till 9,0 kW

Anslut den fastklamrade vita kabeln ”1” (hylsmärkt) till pos ”1” på kontaktor (67), se effektalternativ ”9,0 kW”.

*Kontaktor 10 styr steg 1*
*Kontaktor 67 styr steg 2*



# 24 Komponentplacering



# Komponentlista

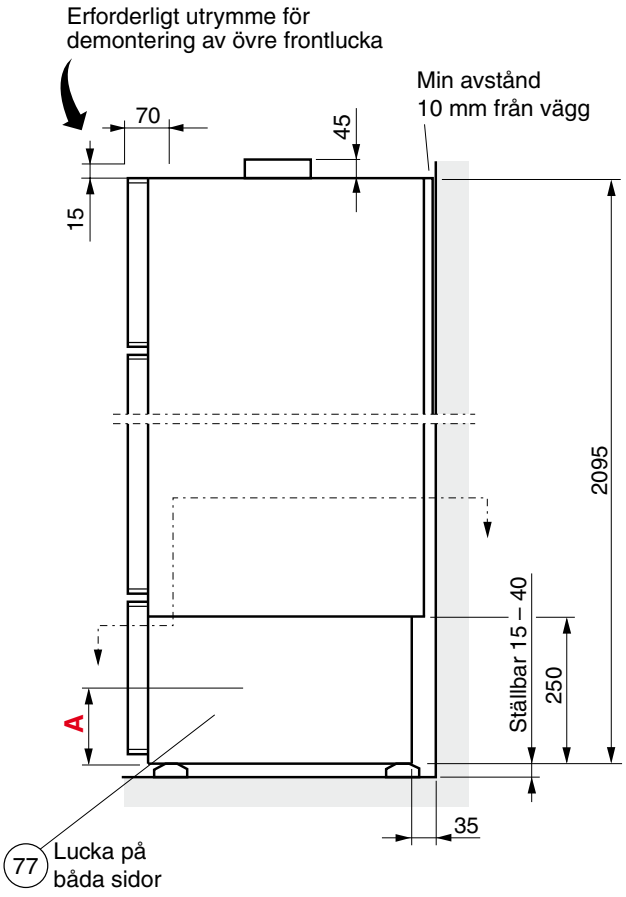


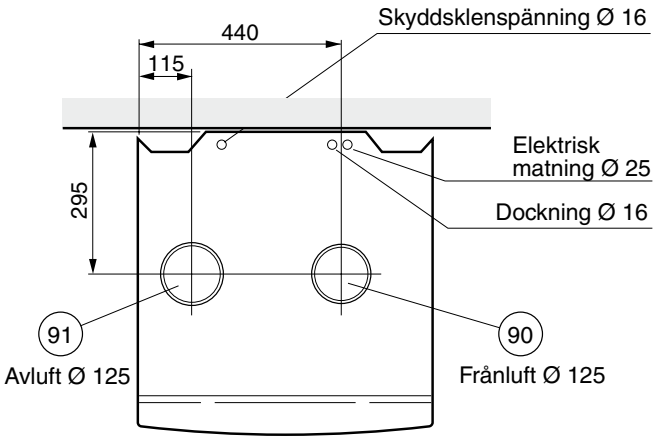
1 Elpatron, 9 kW
3 Driftstermostat, reservvärme
6 Temperaturbegränsare
7 Automatsäkring, cirkulationspump, värmeautomatik och värmepump
8 Strömställare, läge 0 - 1 - 
9 Anslutningsplint, matning
10 Kontaktor steg 1
11 Anslutningsplint, dockning
13 Kopplingsplint
14 Kopplingsplint
15 Utegivare
16 Cirkulationspump
17 Luftskruv, cirkulationspump
18 Tryckknapp, “Extra varmvatten”
19 Shuntmotor med handratt
20 Anslutningsdon, frånluftsfläkt
22 Kopplingsplint för fläkthastighet
24 Plats för elpatron, 4,5 kW
25 Omkopplare för driftläge
26 Motorskydd, kompressor
27 Kompressor
28 Driftskondensator, kompressor
29 Reläkort med nätdel
30 Kontrollampa, “Kompressor”
31 Kontrollampa, “Avfrostning”
32 Kontrollampa, “Elpatron”
33 Högtryckspressostat
34 Mikroprocessorkort
35 Kapacitetsinställning, cirkulationspump
36 Fläkt, frånluft
37 Ratt, “Val, värmekurva”
38 Ratt, “Förskjutning, värmekurva”
39 Tryckknapp, “Kanalval”
40 Sifferfönster med bakomliggande styrkort
41 Lågtryckspressostat
42 Tryckmätare, panna
43 Shuntventil
44 Avstängningsventil, pump och framledning radiatorkrets
46 Påfyllningsventil, vattenvärmare
47 Säkerhetsventil, vattenvärmare
48 Expansionsventil
49 Kombinerad påfyllnings- och backventil, värmesystem
50 Avstängningsventil, returledning radiatorkrets
51 Avtappningsventil, värmesystem
52 Säkerhetsventil, värmesystem
53 Vakuumventil (skymd)
54 Fläkttransformator
55 Kontrollampa ”Elpatron”
56 Kontrollampa ”Cirkulationspump”
57 Driftkondensator, frånluftsfläkt
58 Dragavlastare, dockningskabel
59 Dragavlastare, matningskabel
60 Fläktmodul
61 Dockningsanslutning, kräver specialrör från NIBE
62 Förångare
63 Luftfilter (Filtertyp G2)
65 Torkfilter med tank
66 Dataskylt
67 Kontaktor, steg 2
68 Kompressorvärmare

| | | Anslutning | Avsättningsmått A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Framledning, radiatorkrets | Klämring Ø 22 mm | 100 | 465 | 90 |
| 71 | Returledning, radiatorkrets | Klämring Ø 22 mm | 130 | 465 | 190 |
| 73 | Kallvattenanslutning | Klämring Ø 22 mm | 260 | 465 | 290 |
| 74 | Varmvattenuttag från vattenvärmare | Klämring Ø 22 mm | 290 | 465 | 345 |
| 77 | Sidolucka, ventilkoppling | | | | |
| 78 | Filterlucka | | | | |
| 79 | Avtappnings- och spillvattenanslutning, vattenvärmare | R 15 utv (med demonterad klämringsmutter) | | | |
| 80 | Avtappningsanslutning, värmesystem | R 15 utv | | | |
| 82 | Elektrisk matning för effektvakt (tillbehör) | | | | |
| 84 | Ventilationsöppning | | | | |
| 85 | Expansionskärl | | | | |
| 86 | Temperaturgivare, förångare | | | | |
| 87 | Temperaturgivare, avluft (dold) | | | | |
| 88 | Temperaturgivare, elpatrondrift | | | | |
| 89 | Temperaturgivare, framledning | | | | |
| 90 | Ventilationsanslutning frånluft | Ø 125 mm | 2095 | 295 | 160 |
| 91 | Ventilationsanslutning avluft | Ø 125 mm | 2095 | 295 | 485 |
| 94 | Temperaturgivare, kompressordrift | | | | |
| 95 | Spillrör, säkerhetsventil vattenvärmare | | | | |
| 96 | Spillrör, säkerhetsventil värme | | | | |
| 97 | Kondensvatten avlopp, fläktlåda | | | | |
| 98 | Spillvattenavledning | PVC-rör Ø 32 mm (ytterdiameter) | | | |
| 99 | Spillkopp, spillvatten | | | | |
| 103 | Serienummerskylt | | | | |

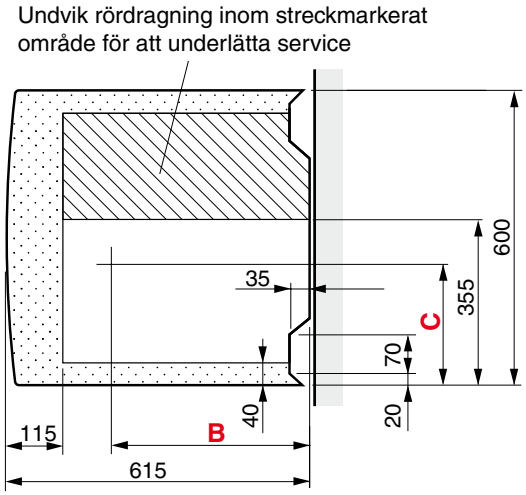
# 26 Mått

## Mått och avsättningskoordinater

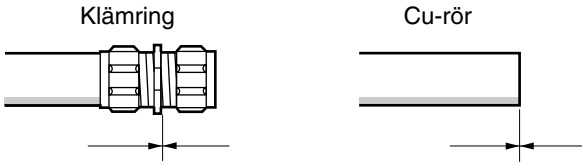



Framför värmepumpen krävs ett fritt utrymme på 500 mm för eventuell service.




## Måttsättningsprincip




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

Inom punktmarkerat område kan rördragning från golv ej ske.

# Tekniska data



CE **IP 21**

| | | |
|---|---|---|
| Höjd (exkl fot: 15 – 40 mm) | 2 095 | mm |
| Erforderlig reshöjd | 2 185 | mm |
| Bredd | 600 | mm |
| Djup | 615 | mm |
| Vikt | 195 | kg |
| Volym totalt | 240 | liter |
| Volym dubbelmantel | 70 | liter |
| Volym vattenvärmare | 170 | liter |
| Matningsspänning | 400 | V~ 3-fas + N |
| Effekt elpatron | 9,0 | kW (omkopplingsbar) |
| Driveffekt cirkulationspump | 40–80 | W |
| Märkeffekt frånluftsfläkt | 170 | W |
| Märkeffekt kompressor | 550 | W |
| Kapslingsklass | IP 21 | |
| Max tryck i förrådsberedaren | 0,9 | MPa (9 bar) |
| Max tryck i dubbelmantelvolym | 0,25 | MPa (2,5 bar) |
| Brytvärde, högtryckspressostat | 2,45 | MPa (24,5 bar) |
| Brytvärde, lågtryckspressostat | 0,15 | MPa (1,5 bar) |
| Avsäkringstryck i dubbelmantelvolym | 0,25 | MPa (2,5 bar) |
| Köldmediemängd | 420 | g |
| Köldmedietyp | R290 | (propan) |
| Tillslagstemperatur kompressor | 51 | °C (Styrs av separat givare) |
| Frånslagstemperatur kompressor | 54 | °C |
| Tillslagstemperatur elpatron | 49 – 62 | °C *(49 – 57) |
| Frånslagstemperatur elpatron | 52 – 65 | °C *(52 – 60) |
| Ljudeffektnivå** | 46 – 50 | dB(A) |
| Ljudnivå i uppställningsrum*** | 42 – 46 | dB(A) |
| RSK-nr | 625 00 10 | |

* Se avsnitt ”Elanslutning” – “Blockering av elpatrondrift”

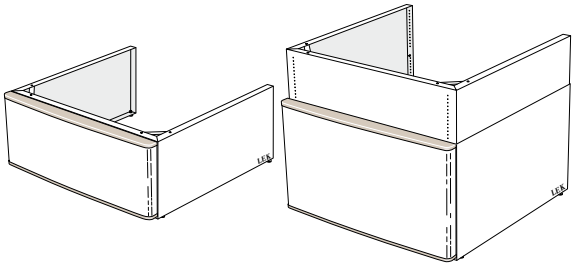
** A-vägd ljudeffektnivå ($L_{wA}$). Värdet varierar med vald fläktkurva.

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

# 28 Tillbehör

## Överskåp

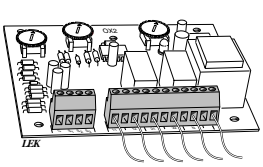
För att dölja ventilationskanalerna ovan värmepumpen finns det överskåp som tillbehör.

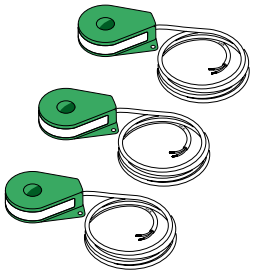


Överskåp 245 mm. Art nr 089 424
Överskåp 345 mm. Art nr 089 426
Överskåp 385 – 535 mm. Art nr 089 428

## Effektvakt

Vid tillfälligt höga strömuttag kopplar effektvakten ner delar av FIGHTER 310P's eleffekt för att skydda husets huvudsäkringar.



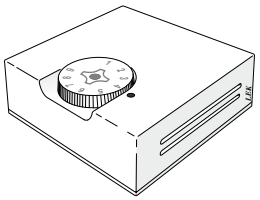


## Uppgraderingssats elpatron ETS

Används för att öka elpatroneffekten från max 9 kW till max 13,5 kW.

## Rumsgivare RG 10

I vissa fall kan rumsgivare användas som komplement till den ordinarie reglerautomatiken.



## Dockningssats

För anslutning till värmepumpen från andra värmekällor finns separata dockningssatser.

(AT) **KNV Energietechnik GmbH,** Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0 Fax: +43 (0)7662 8963-44 E-mail: mail@knv.at www.knv.at

(CH) **NIBE Wärmetechnik AG,** Winterthurerstrasse 710, CH-8247 Flurlingen
Tel: (52) 647 00 30 Fax: (52) 647 00 31 E-mail: info@nibe.ch www.nibe.ch

(CZ) **Druzstevni zavody Drazice s.r.o,** Drazice 69, CZ - 294 71 Benatky nad Jizerou
Tel: +420 326 373 801 Fax: +420 326 373 803 E-mail: nibe@nibe.cz www.nibe.cz

(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 OY,** 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,** 3C Broom Business Park, Bridge Way, Chesterfield S41 9QG
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk

(NL) **NIBE Energietechniek B.V.**, Postbus 2, NL-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, Järnvägsgatan 40, SE-285 21 Markaryd
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.eu

NIBE