

PBD SE 0124-6
FIGHTER 310P

039324

Komplett värmepumpsaggregat som ger värme – varmvatten – ventilation – återvinning

Princip

FIGHTER 310P är en frånluftsvärmepump. Den har inbyggd frånluftsfläkt samt elpanna med indirekt uppvärmd vattenvärmare, försedd med korrosionsskydd av koppar.

Energi återvinns ur ventilationsluften och tillföres pannan, vilket därmed väsentligt reducerar energikostnaderna. Enheten ventilerar huset, levererar radiatorvärme och bereder tappvarmvatten. FIGHTER 310P är avsedd för lågtemperaturdimensionerad radiatorkrets eller golvvärme.

Aggregatet är avsett för både nyinstallation och utbyte i villor eller motsvarande.

Skötsel

Stor vikt har lagts på utformningen av manöverpanelen för att skapa enklast tänkbara handhavande. Ett minimum av skötsel krävs. Endast kontroll av säkerhetsventiler samt rengöring av luftfilter och fläkt behöver göras. Luftfiltret ligger i en filterkassett och är mycket enkelt att rengöra.

Alla väsentliga detaljer är åtkomliga framifrån. Detta underlättar service och skötsel.

Installation

FIGHTER 310P är enkel att installera. Alla röranslutningar är placerade i framkant för bästa åtkomlighet. Detta är speciellt värdefullt för utbytesmarknaden.

Utrustning

FIGHTER 310P är försedd med komplett ventilutrustning bestående av avtappnings-, påfyllnings-, vacuum-, back- och säkerhetsventil för vattenvärmardelen. Panndelen är försedd med avtappnings-, påfyllnings- samt säkerhetsventil. Dessutom är aggregatet försett med klimatstyrd shuntautomatik med utomhus- och framledningstemperaturgivare, shuntventil, cirkulationspump samt expansionskärl.

Konstruktion

Styrningen av FIGHTER 310P sker med mikroprocessor. Detta ger ett enkelt handhavande samtidigt som värmepumpen alltid utnyttjas så effektivt som möjligt, eftersom mikroprocessorn kontinuerligt fattar beslut om bästa driftsätt. Mikroprocessorn sköter även shuntautomatik och cirkulationspump. På sifferfönstret kan man enkelt ta fram aktuella temperaturer och inställda värden.

FIGHTER 310P arbetar med det miljövänliga köldmediet R290 (Propan).

FIGHTER 310P har s k dubbelväxling av värmen från värmepumpskretsen till vattenvärmaren. Detta eliminerar risken för oljebemängt köldmedium att komma in i tappvarmvattnet om det skulle uppstå läckage på köldmediekretsen.



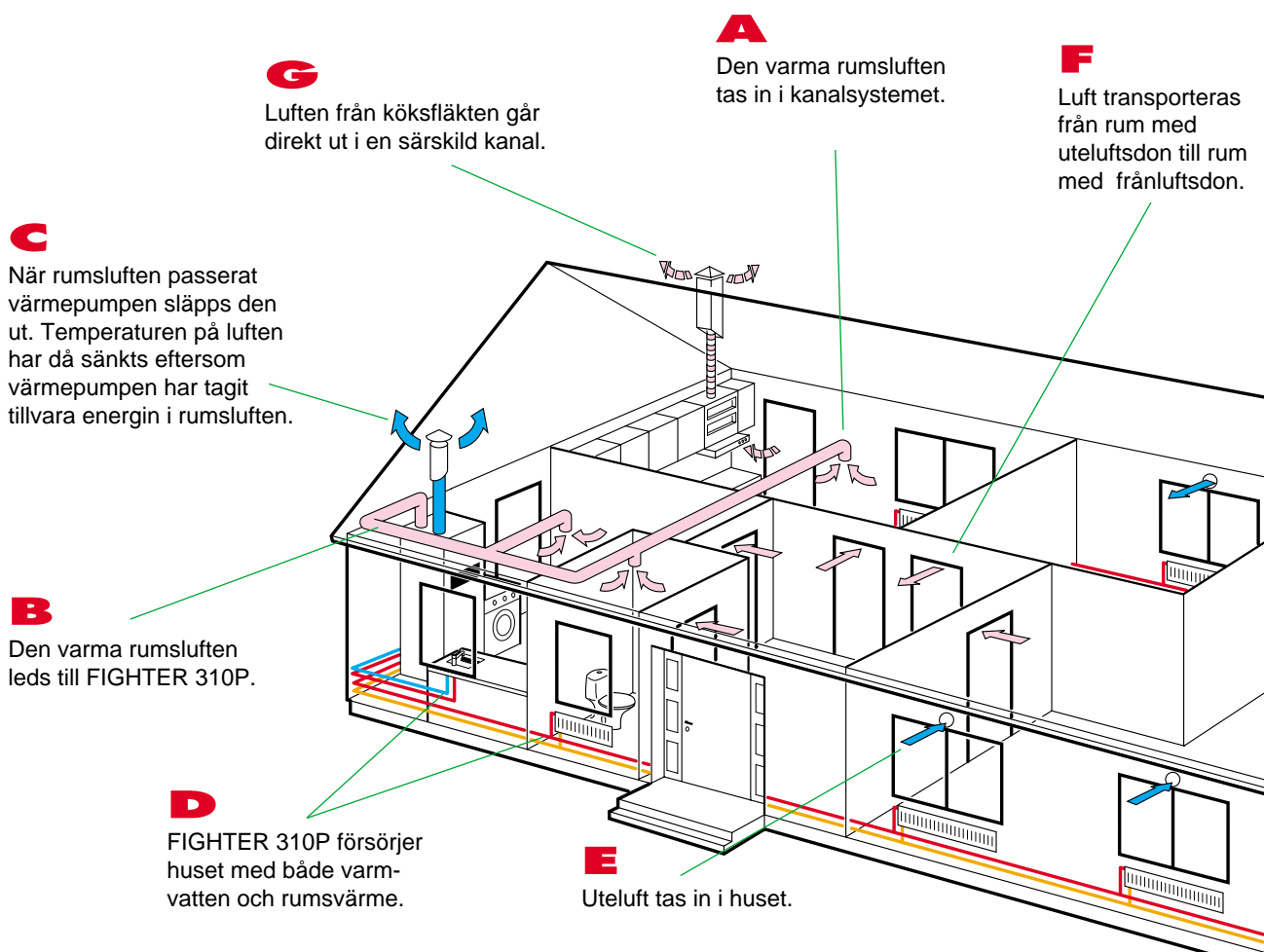
Isoleringen består av formgjuten, freonfri polyurethan motsvarande ca 70 mm mineralull.

Ytterhöljet består av vit pulverlackerad stålplåt. Övre och nedre frontluckan är enkelt demonterbara för bästa åtkomlighet vid installation och vid eventuell service.

Värmepumpen levereras med maxeffekten 9,0 kW (leveranseffekt 8 kW). Uppgraderingssats till 13,5 kW finns som tillbehör.

På grund av sin unika konstruktion kan andra värmekällor dockas till FIGHTER 310P.

Installationsprincip



Uppställning och placering

För att underlätta rörinstallation bör ett fritt utrymme för fördelningsrör m m finnas på höger eller vänster sida. Beträffande övriga installationsmått, se avsnitt "Mått".

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

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

Funktionsprincip, kylkrets

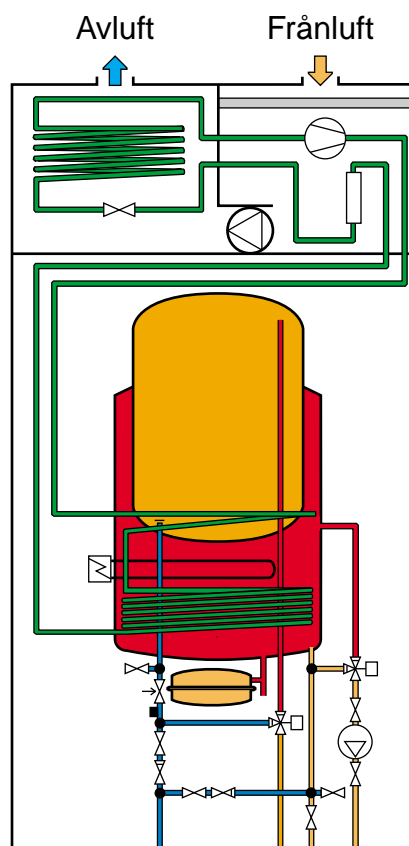
När den rumstempererade frånluften passerar förångaren förångas köldmediet på grund av sin låga kokpunkt. Därmed avger rumsluften energi till köldmediet.

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

Det varma köldmediet leds till den i pannvattnet placerade kondensorn. Här avger köldmediet sin energi till pannvattnet varvid köldmediet övergår från ånga till vätska.

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

Köldmediet har nu fullbordat sitt kretslopp och passerar åter förångaren.



Manöverpanel (synlig del)

Tryckmätare, panna

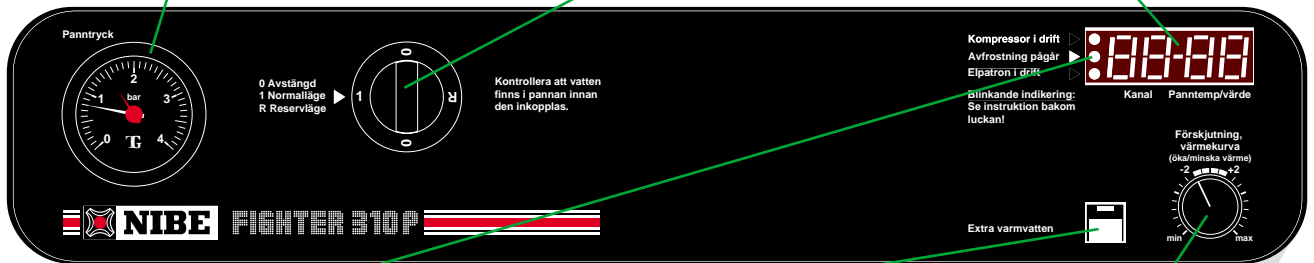
Här visas trycket i värmesystemet. Normalt arbetsområde är 0,5 – 1,5 bar.

Strömbrytare med 3 lägen:

- 0 Värmepumpen avstängd
- 1 Normalläge
- R Reservläge

Sifferfönster

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



Kontrolllampor

Övre lampan "Kompressor":
Tänd: Kompressor i drift.
Släckt: Kompressor ej i drift.

Mittre lampan "Avfrostning":
Tänd: Avfrostning pågår.
Släckt: Normalläge.

Nedre lampan "Elpatron":
Tänd: Elpatron i drift.
Släckt: Elpatron ej i drift.
Blinkande lampa innebär att delar av elpatronen är blockerad av yttre styrning (effektvakt m m).

Extra varmvatten

En tryckning på knappen "Extra varmvatten" ger en ökning av varmvattenkapaciteten under ca 24 timmar. Den inbyggda lampan lyser i detta läge konstant.

Ytterligare tryckning ger en varaktig funktion där varmvattentemperaturen höjs med jämna tidsintervall. Den inbyggda lampan blinkar i detta läge.
Ytterligare tryckning återställer ovanstående funktioner till normalläge.

Inställningsratt

Med ratten "Förskjutning, värmekurva" påverkas rumstemperaturen.



Manöverpanel (Dold bakom övre frontlucka)

Driftlägesindikeringar

Övre lampan "Elpatron"
Tänd: Elpatronen tillåts att kopplas in vid behov.
Släckt: Elpatronen blockerad.
Nedre lampan "Cirkulationspump"
Tänd: Cirkulationspumpen i drift.
Släckt: Cirkulationspumpen ej i drift. I detta läge är även shuntventilen stängd.

Driftlägesväljare

Vid start är samtliga funktioner (elpatron, cirkulationspump och värmeautomatik) igång.
Om knappen "Driftläge" trycks in en gång blockerar elpatronen.
Vid ytterligare tryckning stoppas även cirkulationspumpen.
Ytterligare tryckning återinkopplar elpatronen och cirkulationspumpen.

Kanalval

Med "Kanalval" bläddrar man framåt bland sifferfönstrets kanaler för att visa önskat värde eller inställning.
Kanalförteckning finns i anslutning till tryckknappen.

Inställningsratt

Inställningen på ratten "Val, värmekurva" beror dels på var i landet värmepumpen är placerad och dels på vilken typ av värmesystem som finns i huset.

Tryck (panna/värmesystem):
0,5 – 1,5 bar. För påfyllning, se skötselavsnittet.

Regelbundet underhåll av:
Luftfilter
Ventilationsdon
Säkerhetsventiler

Återställning av säkring

Säkerhetsventil, värmesystem:
Motornas regelbundet genom att ratten vrids försiktigt mot klock. Efterfyll värmesystemet vid behov. Se skötselavsnittet.

0 Avstängd
1 Normalläge: Samtliga styrfunktioner inkopplade.
R Reservläge: I väntan på service. Värmen regleras manuellt med shuntventil. Ventilation normal.

Extra varmvatten:
Höjning av beredartemperaturen.
Upprepad tryckning ger följande driftfall:
– Släckt lampa : Normal temperatur
– Tänd lampa : Högt temperatur under 24 tim
– Blinkande lampa : Periodiskt högt temperatur

Driftläge:
Lysande lampa indikerar vald funktion. Tryck för ändring.

Kanalval:
1 Panntemperatur
2 Framledningstemperatur till värmesystem
3 Utetemperatur
4 Förfångningstemperatur
5 Avluftstemperatur
6 Vald, värmekurva
7 Förskjutning, värmekurva
8 Temperatur, kompressorgivare
9 (Tilluftstemperatur)
10 Beräknad framledningstemperatur
11 Avvikelse, framledningstemperatur
12 Service A
13 Service B
14 Service C
15 Service D
16 Service E
17 Service F
18 Service G
19 Service H
20 Service I
21 Service J

Blinkande indikeringar:
A01 = Rengör luftfilter
A02 = Frysrisk tilluftsbatteri
A03 = Kompressorskydd utlöst

Val, värmekurva:
Inställning beror på geografiskt läge och typ av uppvärmningssystem (radiatorvärme, golvvärme etc.).

Förskjutning, värmekurva:
Finjustering av temperatur till radiatorer/golvslingar. Värmekurvan parallellförskjuts. Normalt mellan -2 och +2.

Exempel:
Markaryd: Område 10 (5).
Ställ in värmekurva 10, förskjutning -2 för radiatorsystem respektive 5, förskjutning -1 för golvvärmesystem.

För utförligare information, se skötselavsnittet.

The map shows Sweden divided into climate zones (1-11) and service areas (A-J). Major cities like Göteborg, Västerås, Örebro, Stockholm, and Malmö are marked.

Rörinstallation

Samtliga röranslutningar är försedda med 22 mm klämringsskopplingar.

Radiatoranslutning

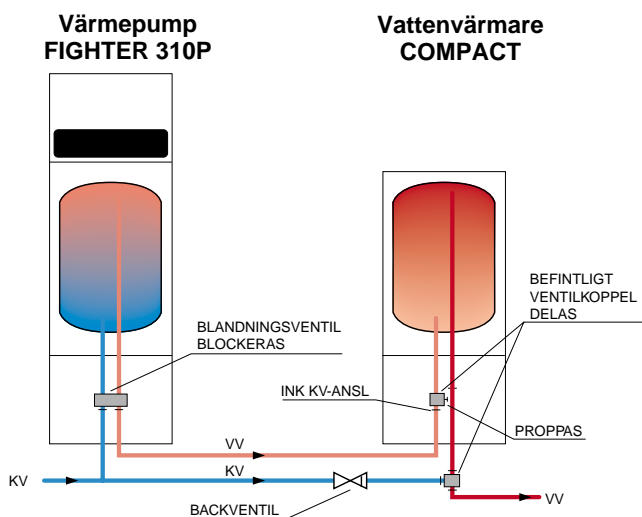
Radiatorrets anslutes till pos (70), (framledning) och pos (71), (returledning).

I anläggningar där radiatorflödet helt kan upphöra på grund av att alla termostatventiler står i stängt läge skall "bypass"-ventil inmonteras för att skydda cirkulationspumpen.

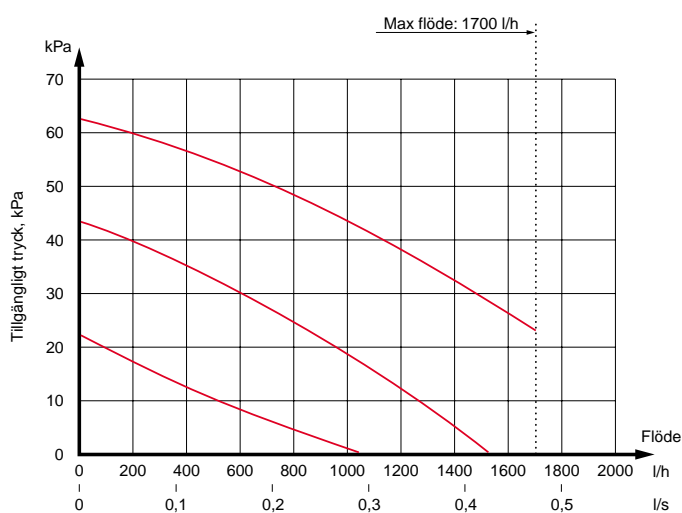
Tappvattenanslutning

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

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



Pump- och tryckfallsdiagram



Besiktning

FIGHTER 310P är som standard utrustad med slutet expansionskärl. Enligt gällande normer måste pannanläggningen besiktigas innan den tas i bruk. Denna besiktning får endast utföras av person med kompetens för uppgiften.

Funktionskontroll av ventilationsanläggningen skall enligt gällande förordningar utföras av behörig person (gäller ej en- och tvåbostadshus).

Max pann- och radiatorvolym

Tryckexpansionskärls (85) volym är 12 liter och har som standard ett förtryck på 50 kPa (5 mvp). Detta medför att maximal höjd mellan kärlet och den högst belägna radiatoren är 5 m. På kärlet sitter en ventil för eventuell justering av förtrycket.

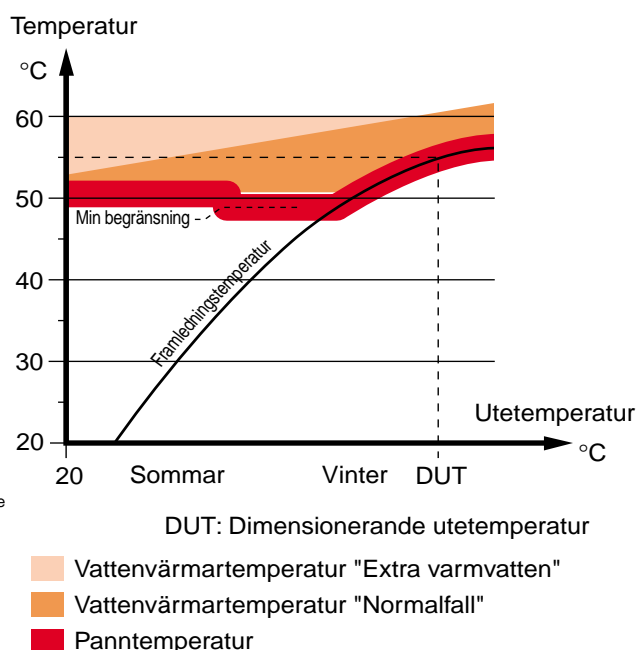
Expansionskärls förtryck skall vara infört i besiktningshandling.

Max systemvolym exklusive panna är vid ovanstående förtryck 285 liter.

Styrning av varmvattentemperaturen

Temperaturen i varmvattenberedaren kan, beroende på årstid, variera mellan ca 50 – 65 °C. Med hjälp av blandningsventilen (45) inställes önskad begränsning av utgående temperatur från varmvattenberedaren till 38 – 65 °C. Med knappen "Extra varmvatten" på frontpanelen kan temperaturen i beredaren tillfälligt höjas.

Nedanstående diagram visar normala temperaturnivåer i panna respektive varmvattenberedare.



Inställning av shuntautomatik

Sambandet mellan utetemperatur och framledningstemperatur ställs in med rattarna "Val, värmekurva" (37) och "Förskjutning, värmekurva" (38).

Dimensionerad framledningstemperatur och dimensionerande utetemperatur användes som ingångsdata i vidstående diagram för att utläsa kurvlutning, vilken ställs in med ratt "Val, värmekurva" (37).

Inställningen på ratt "Förskjutning, värmekurva" (38) 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 "Förskjutning, värmekurva".

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 parentesen och minska detta värde med två enheter.

Lämplig inställning på ratten "Förskjutning, värmekurva" är - 2 för radiatorsystem och -1 för golvvärme.

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

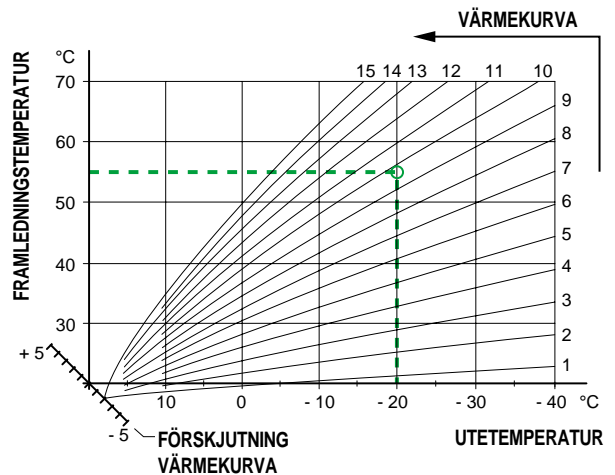
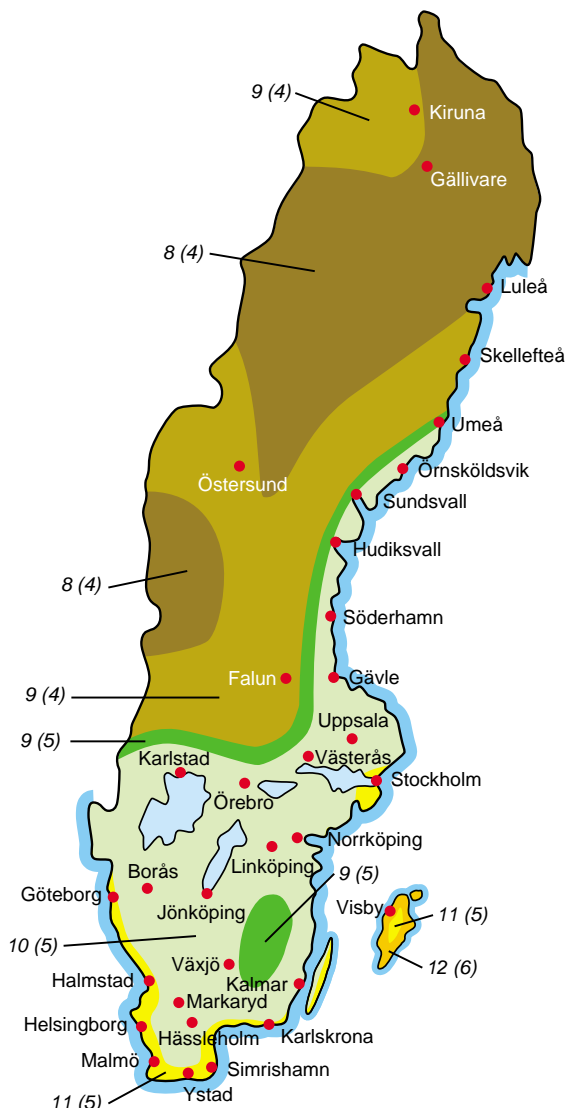


Diagram med förskjutningen - 2

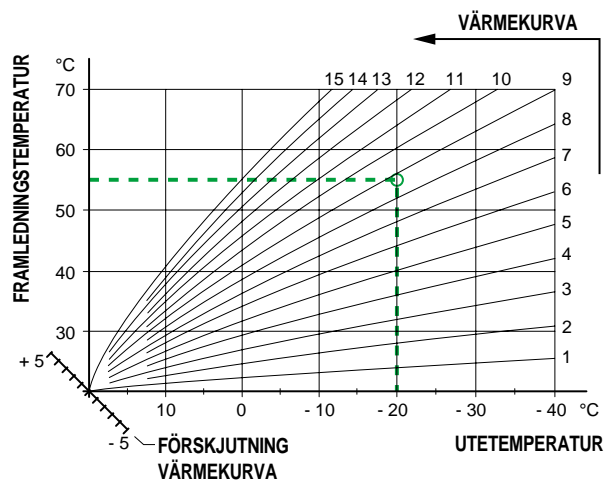


Diagram med förskjutningen 0

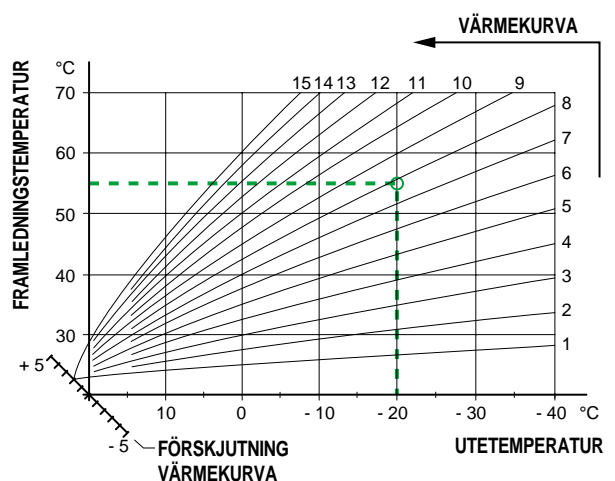


Diagram med förskjutningen + 2

Ventilation

FIGHTER 310P anslutes så att all ventilationsluft förutom köksfläkt passerar förångaren (62) i värmepumpen. Normalt minflöde är 0,35 l/s per m² bostadsyta. För att värmepumpen skall arbeta på bästa sätt bör ventilationsflödet ej understiga 100 m³/h (28 l/s). Även om normkravet ger lägre flödesbehov medför ökningen till 100 m³/h ingen höjd energiförbrukning eftersom värmepumpens återvinningsgrad också ökar.

Värmepumpens uppställningsrum skall vara ventilerat med minst 36 m³/h (10 l/s). FIGHTER 310P är försedd med en ventilationsöppning i foten. Detta gör att ett luftflöde på ca 5 m³/h (1,4 l/s) tas direkt från uppställningsrummet.

Fläktkapaciteten är valbar i fem steg (se "Fläktdiagram"). Omkoppling av ventilationskapacitet beskrivs i avsnitt "Inställning av fläktkapacitet" (se även "Elschema"). Kurvornas numrering refererar till fläkttransformatorns anslutningsstift.

Anslutningar bör ske via flexibla slangar, förlagda lätt utbytbara. Avluftskanalen isoleras diffusionstätt i hela sin längd. Frånluftskanal som förläggs i kalla utrymmen skall isoleras. 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 utföras enligt gällande normer. Lägst täthetsklass B rekommenderas.

På grund av att värmepumpen innehåller R290 (propan) skall luftkanalsystemet jordas med hjälp av medlevererade jordkablar (2 st).

För att undvika att fläktljud leds till frånluftsdonen är det lämpligt att montera in en ljuddämpare i kanalen.

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.

Avluftskanalen får inte dras till rökkanal.

Om braskamin eller motsvarande installeras måste den vara försedd med tätslutande luckor samt ha möjlighet att ta förbränningsluft utifrån.

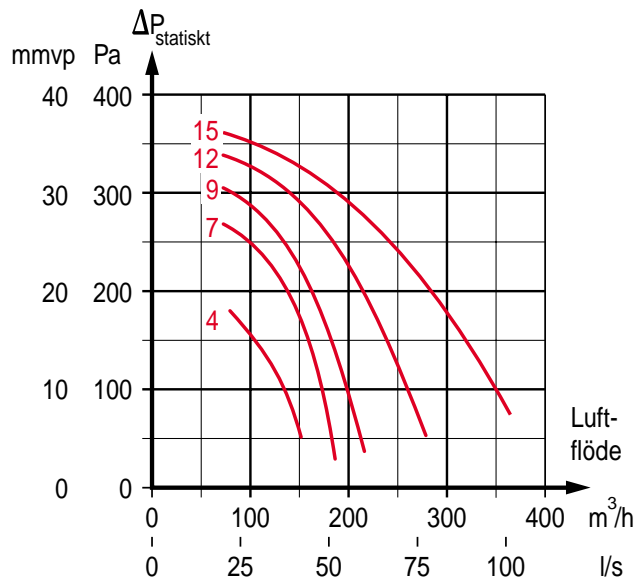
För att erhålla god komfort är det också viktigt att använda uteluftsdon med god luftspridning och att se till att man har tillräckligt många don.

NIBE har typgodkännande på ett frånluftssystem som fyller ovanstående krav.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet.

Min frånluftsförbrukning = 100 m³/h.



Elanslutning

All elektrisk utrustning förutom utegivaren är färdigkopplad från fabrik.

Värmepumpens matningskabel drages in via elrör på värmepumpens topp och ansluts till plint (9) via dragavlastare, se avsnitt "Mått". Erforderlig grupsäkring framgår av tabell nedan.

Vald elpatroneffekt (kW)	Max belastad fas (A)
6,0	12,4
8,0*	13,0
9,0	16,7

* Leveranseffekt

Inkoppling får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör.

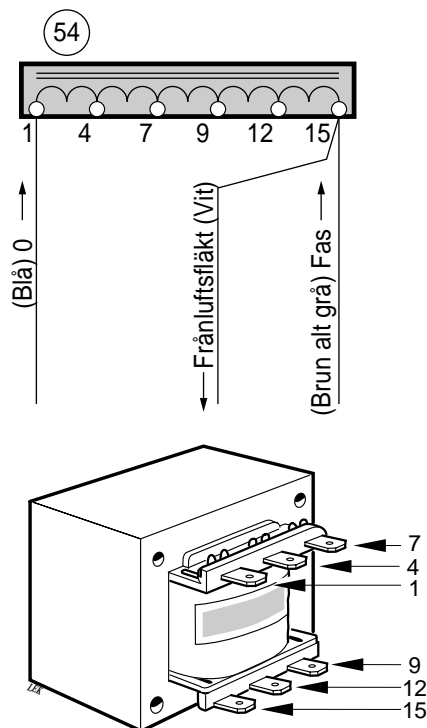
Effekten styrs via kontaktor(er) som manövreras av en mikroprocessor.

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

Inställning av fläktkapacitet

Val av ventilationskapacitet göres genom att flytta frånluftsfläktens vita kabel till önskat uttag på fläktransformatorn (54) (monterad på manöverpanelens baksida). Se avsnitt "Ventilation" och "Fläktdiagram".

Ventilationen injusteras till projekterat flöde.



Utegivare

Utegivaren placeras på skuggad plats åt nord eller nordväst för att inte störas av exempelvis morgonsol. Givaren ansluts med tvåledare till plint (14).

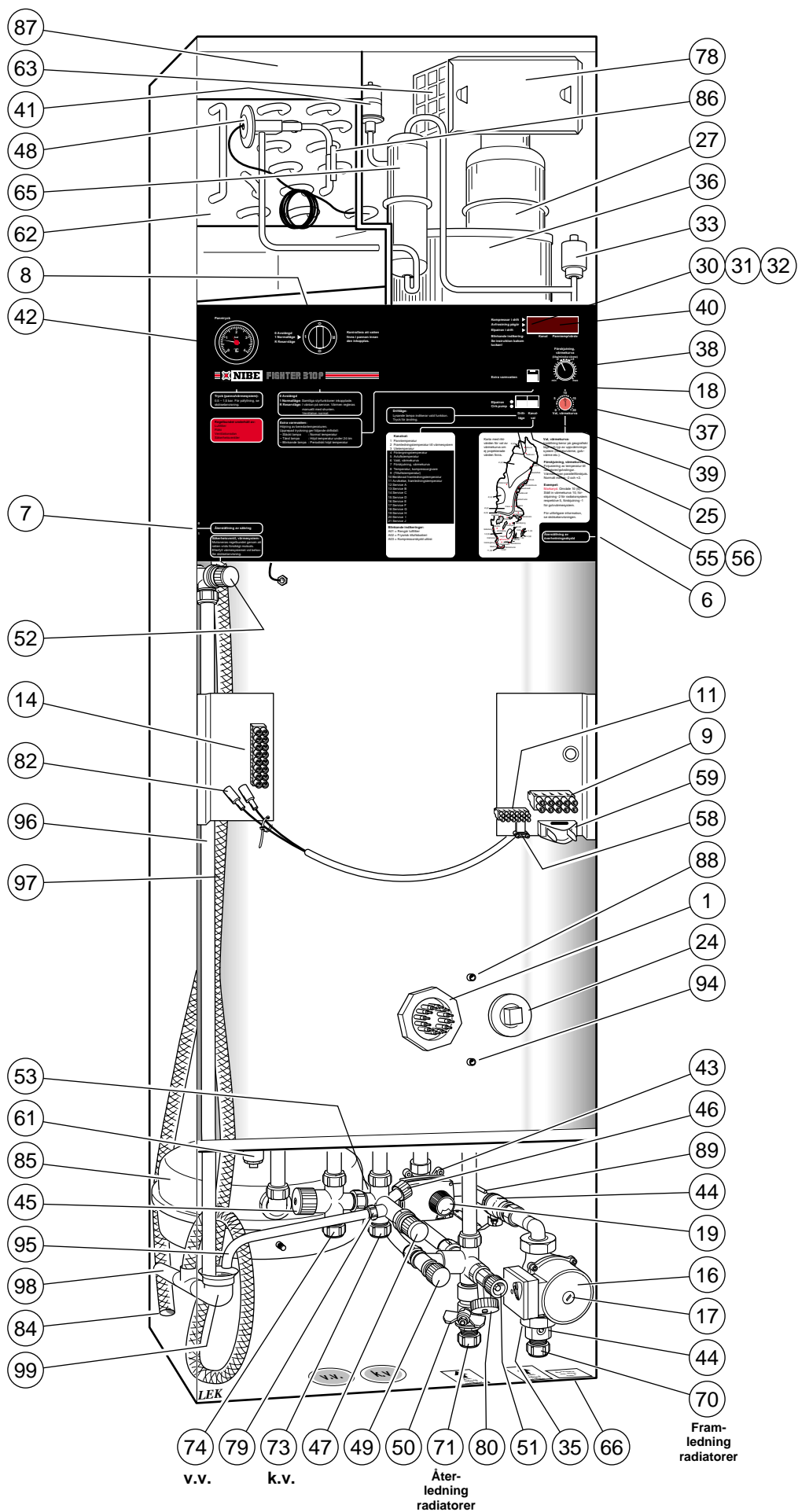
Eventuellt kabelrör bör tätas för att ej orsaka kondens i utegivarkapseln.

Rundstyrning och effektvakt

Elpatronens effektsteg kan kopplas ur via extern effektvakt eller rundstyrningsrelä. Detta kan göras med antingen slutande eller brytande kontakter, anslutna till plint (14). Val av kontaktfunktion göres på kretskortet bakom frontpanelen. Vid leverans är slutande kontaktfunktion vald, d v s öppen kontakt medför ingen effektblockering.

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.

Komponentplacering



Utrustning

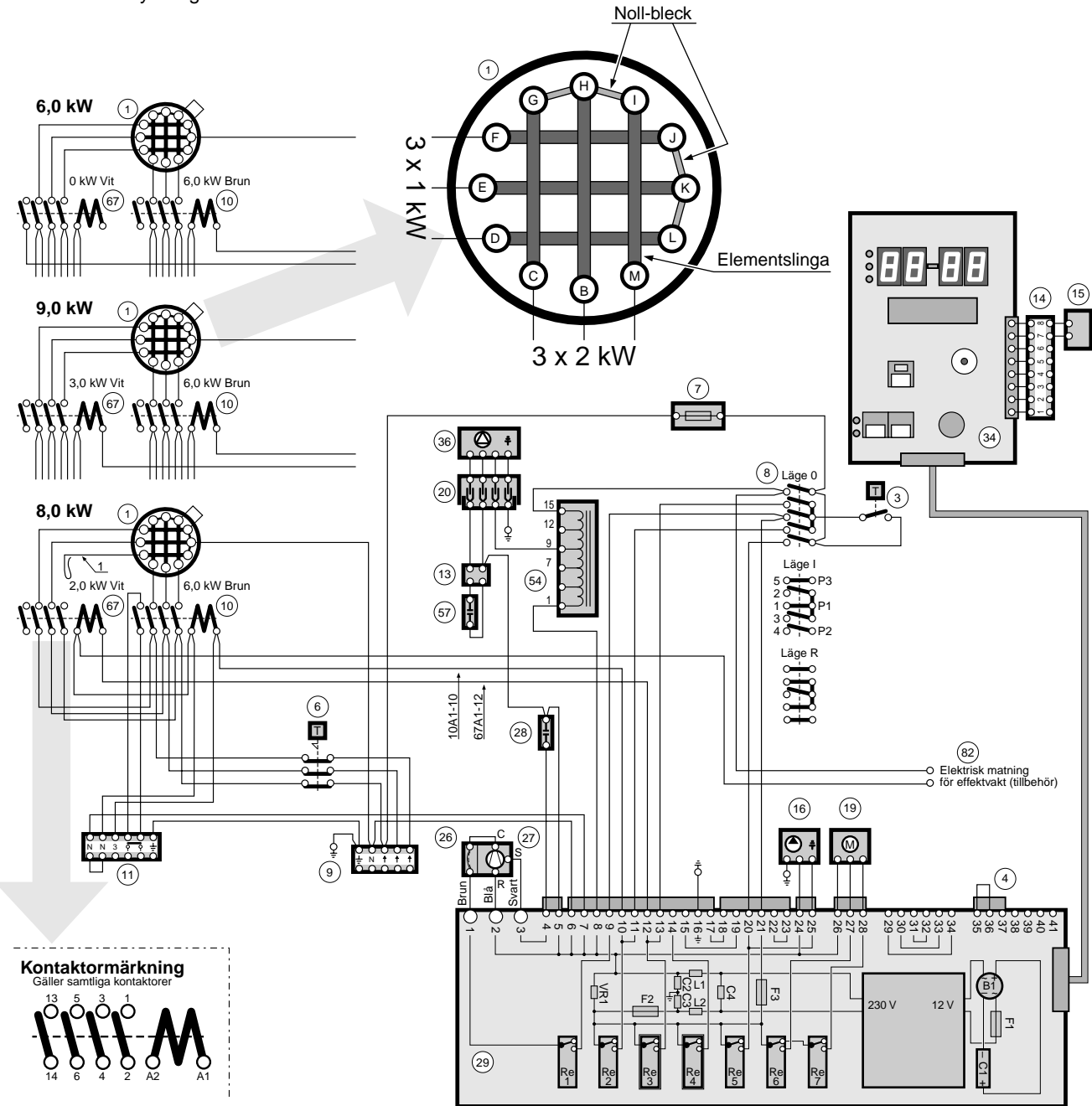
- | | |
|---|---|
| 1 Elpatron, 9 kW | 38 Ratt, "Förskjutning, värmekurva" |
| 3 Driftstermostat, reservvärme | 39 Tryckknapp, "Kanalval" |
| 6 Temperaturbegränsare | 40 Sifferfönster med bakomliggande styrkort |
| 7 Automatsäkring för cirkulationspump, värmeautomatik och värmepump | 41 Lågtryckspressostat |
| 8 Strömställare, läge 0 - 1 - R | 42 Tryckmätare, panna |
| 9 Anslutningsplint, matning | 43 Shuntventil |
| 10 Kontaktor steg 1 | 44 Avstängningsventil, pump och framledning radiatorkrets |
| 11 Anslutningsplint, dockning | 45 Blandningsventil |
| 13 Kopplingsplint | 46 Påfyllningsventil, vattenvärmare |
| 14 Kopplingsplint | 47 Säkerhetsventil, vattenvärmare |
| 15 Utegivare | 48 Expansionsventil |
| 16 Cirkulationspump | 49 Kombinerad påfyllnings- och backventil, värmesystem |
| 17 Luftskruv, cirkulationspump | 50 Avstängningsventil, returledning radiatorkrets |
| 18 Tryckknapp, "Extra varmvatten" | 51 Avtappningsventil, värmesystem |
| 19 Shuntmotor med handratt | 52 Säkerhetsventil, värmesystem |
| 20 Anslutningsdon, frånluftsfläkt | 53 Vacuumventil (skymd) |
| 24 Plats för elpatron, 4,5 kW | 54 Fläktransformator, kapacitetsomkoppling |
| 25 Omkopplare för driftläge | 55 Kontrollampa "Elpatron" |
| 26 Motorskydd, kompressor | 56 Kontrollampa "Cirkulationspump" |
| 27 Kompressor | 57 Driftkondensator, frånluftsfläkt |
| 28 Driftskondensator, kompressor | 58 Dragavlastare, dockningskabel |
| 29 Reläkort med nätrelé | 59 Dragavlastare, matningskabel |
| 30 Kontrollampa, "Kompressor" | 60 Fläktmodul |
| 31 Kontrollampa, "Avfrostning" | 61 Dockningsanslutning, kräver specialrör från NIBE |
| 32 Kontrollampa, "Elpatron" | 62 Förångare |
| 33 Högtryckspressostat | 63 Luftfilter (Filtertyp G2) |
| 34 Mikroprocessorkort | 65 Torkfilter med tank |
| 35 Kapacitetsinställning, cirkulationspump | 66 Dataskylt |
| 36 Fläkt, frånluft | 67 Kontaktor, steg 2 |
| 37 Ratt, "Val, värmekurva" | |

	Anslutning	Avsättningsmått		
		A	B	C
70 Framledning, radiatorkrets	Klämring Ø 22 mm	100	465	90
71 Returledning, radiatorkrets	Klämring Ø 22 mm	130	465	190
73 Kallvattenanslutning	Klämring Ø 22 mm	260	465	290
74 Blandvattenuttag från vattenvärmare	Klämring Ø 22 mm	260	465	345
77 Sidolucka, ventilkoppling				
78 Filterlucka				
79 Avtappnings- och spillvattenanslutning, vattenvärmare	R 15 utv (med demonterad klämringmutter)			
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 Uppsamlingssträtt, spillvatten				

Elschema

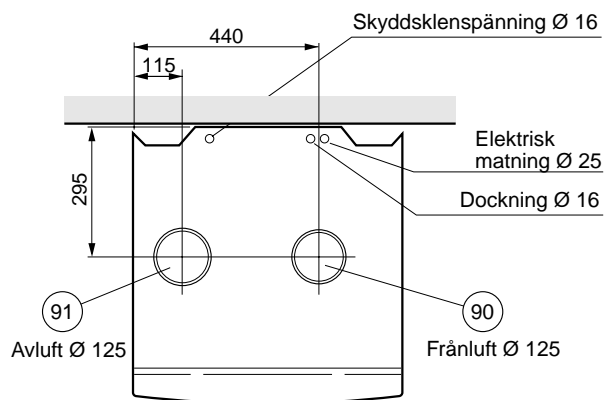
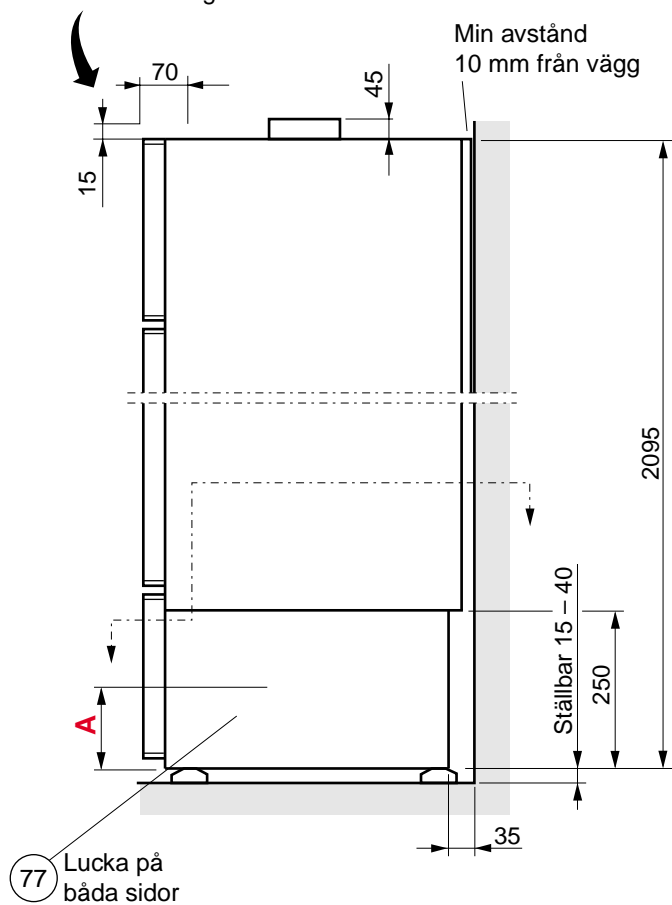
Stegordning

Kontaktor 10 styr steg nr 1
Kontaktor 67 styr steg nr 2



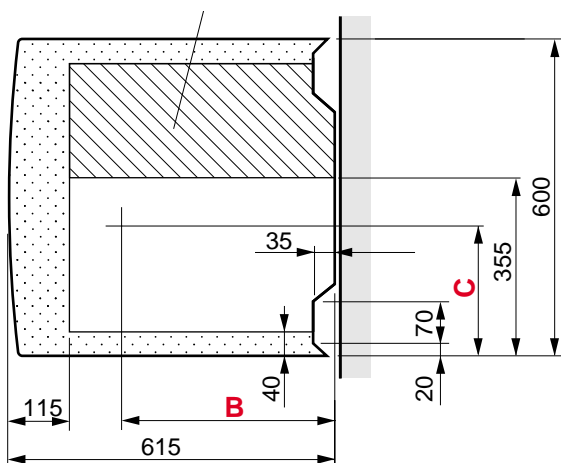
Mått

Erforderligt utrymme för demontering av övre frontlucka



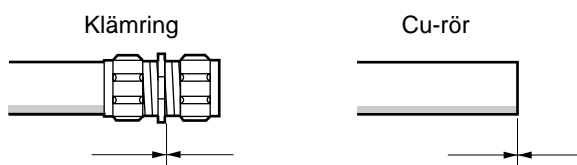
Framför värmepumpen krävs ett fritt utrymme på 500 mm för eventuell service.

Vid rördragning inom streckmarkerat område, se till att möjlighet till utbyte av expansionskärl finnes.



A, B och C: Se "Anslutning" i "Utrustningslista". Inom punktmarkerat område kan rördragning från golv ej ske

Måttsättningsprincip



Tekniska data



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)
Märkeffekt cirkulationspump	100 W
Märkeffekt frånluftsfläkt	130 W
Märkeffekt kompressor	550 W
Kapslingsklass	IP21
Max tryck i förrådsberedaren	0,9 MPa (9 bar)
Max tryck i dubbelmantelvolym	0,25 MPa (2,5 bar)
Brytvärde, högtryckspressostat	2,45 MPa (24,5 bar)
Brytvärde, lågtryckspressostat	0,15 MPa (1,5 bar)
Avsäkringstryck i dubbelmantelvolym	0,25 MPa (2,5 bar)
Köldmediemängd	420 g
Köldmedietyper	R290 (propan)
Tillslagstemp. kompressor 49 °C (Styrs av separat givare)	
Frånslagstemperatur kompressor	52 °C
Tillslagstemperatur elpatron	47 – 62 °C *(47 – 57)
Frånslagstemperatur elpatron	50 – 65 °C *(50 – 60)
Ljudnivå i uppställningsrum	45 – 50 dBA
DNV Typkontrollnummer	T1719/1
RSK nr	625 00 10

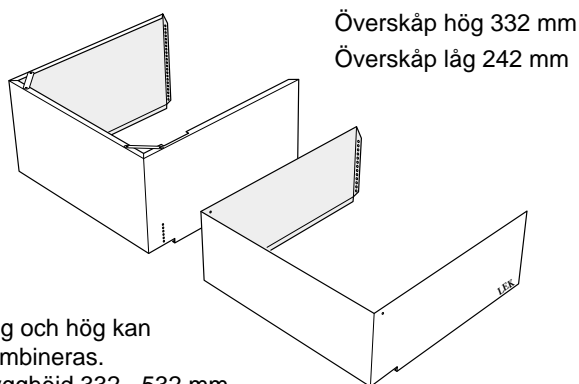
* Styrs av separat givare.

** Gäller fabriksinställning.

Tillbehör

Överskåp

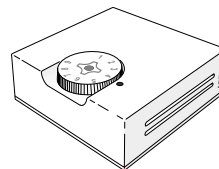
För att dölja ventilationskanalerna ovan värmepumpen finns det överskåp som tillbehör.



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

Rumsgivare

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



Effektvakt EBV

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.

Dockningssats

För anslutning till värmepumpen från andra värmekällor finns separata dockningssatser.

Reservation för eventuella mått- och konstruktionsändringar!