



PBD SE 0937-2
FIGHTER 410P
639152

Frånluftsvärmepump med förvärm� tilluft **FIGHTER 410P**

3

Komplett värmepumpsaggregat som ger värme – varmvatten – ventilation – värm� tilluft – återvinning

Princip

FIGHTER 410P är en frånluftsvärmepump med tilluftsbat-
teri. Den har inbyggda fläktar samt elpanna med indirekt
uppvärmd varmvattenberedare, försedd med korrosions-
skydd av koppar.

Energi återvinns ur ventilationsluften och tillföres pannan,
vilket därmed väsentligt reducerar energikostnaderna.
Enheten ventilerar huset, värmer tilluften, levererar radia-
torvärme och bereder tappvarmvatten. FIGHTER 410P är
avsedd för lågtemperaturdimensionerad radiatorkrets eller
golvvärme.

FIGHTER 410P är avsedd 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 fläktar behöver göras. Luftfiltren
är lätt åtkomliga och är mycket enkla att rengöra.

Alla väsentliga detaljer är åtkomliga framifrån. Detta un-
derlättar service och skötsel.

Installation

FIGHTER 410P är enkel att installera. Alla röranslutningar är
placerade i framkant för bästa åtkomlighet. Detta är speci-
ellt värdefullt för utbytesmarknaden.

Utrustning

FIGHTER 410P är försedd med komplett ventilutrustning
bestående av påfyllnings-, vacuum-, back- och säkerhets-
ventil 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 410P sker med mikroprocessor.
Detta ger ett enkelt handhavande samtidigt som värme-
pumpen 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 410P arbetar med det miljövänliga köldmediet
R290 (Propan).

FIGHTER 410P har så kallad dubbelväxling av värmen från
värmepumpskretsen till varmvattenberedaren. Detta elimi-
nerar risken för oljebemängt köldmedium att komma in i
tappvarmvattnet.

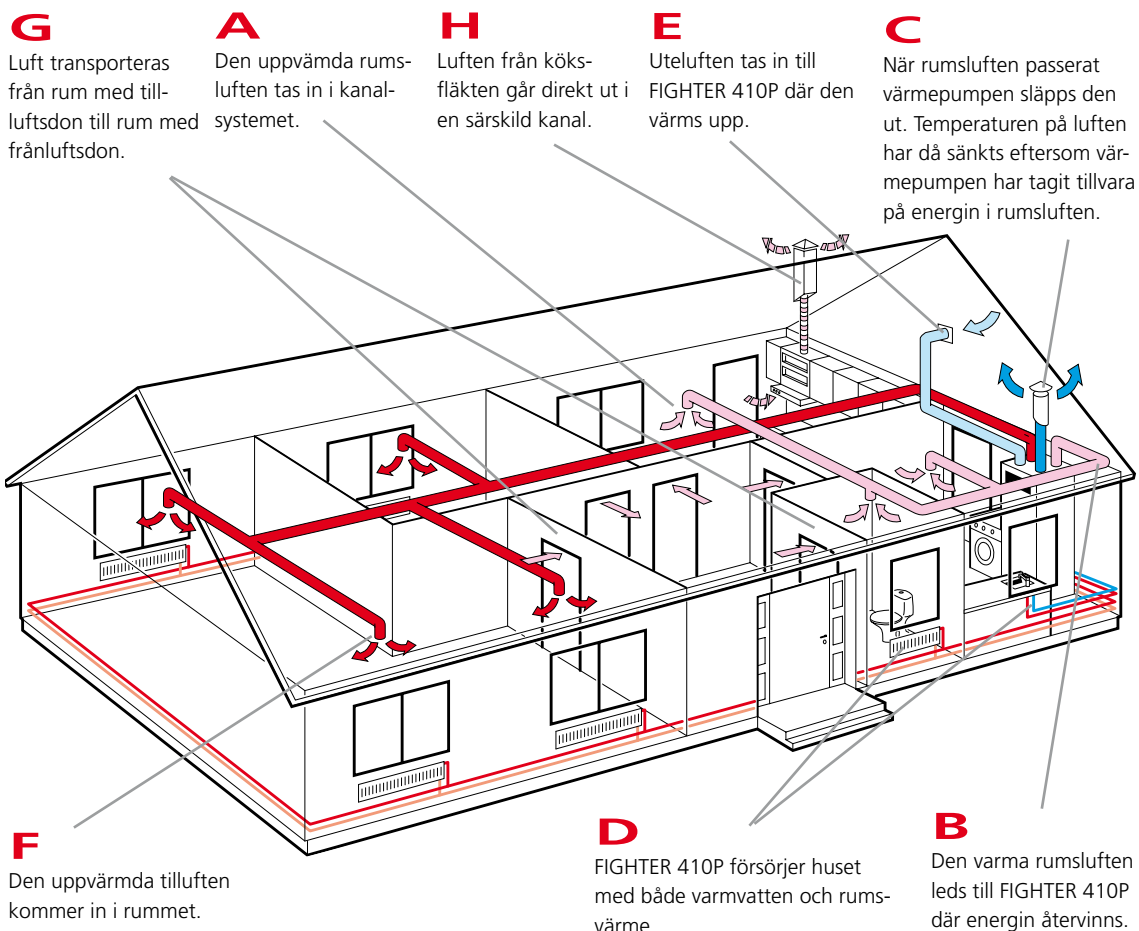
Isoleringen består av formgjuten, freonfri polyurethan mot-
svarande ca 70 mm mineralull.

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

Effekten på elpatronen är 9,0 kW med leveranseffekt
på 8 kW.

På grund av sin unika konstruktion kan andra värmekällor
dockas till FIGHTER 410P.

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

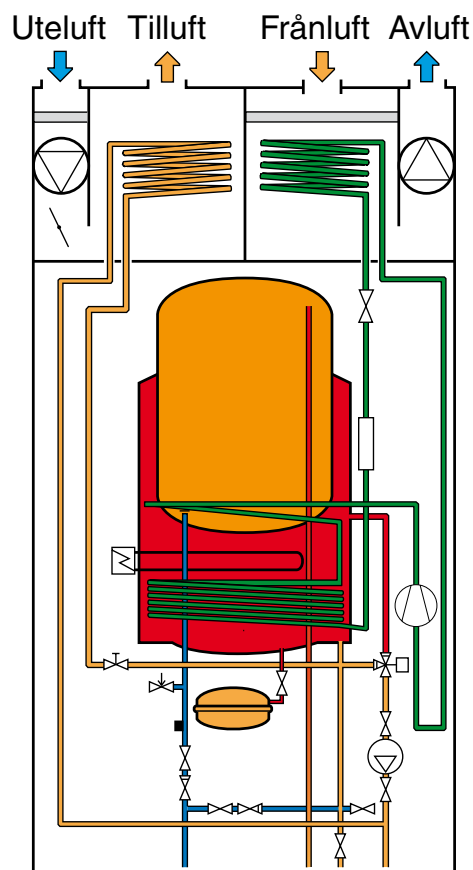
När den rumstempererade frånluften passerar förångaren förångas köldmediet på grund av sin låga kokpunkt. Därmed avger rumsluften energi till köldmediet.

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 köldmedietemperaturen sänks och köldmediet övergår från ånga till vätska.

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

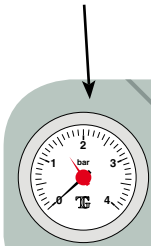
Köldmediet har nu fullbordat sitt kretslopp och passerar åter förångaren.



Manöverpanel (Synlig del)

Tryckmätare, panna

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



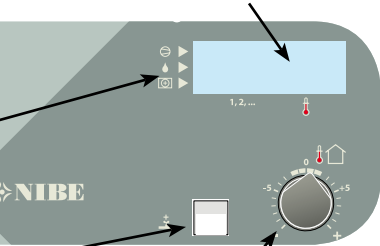
Strömbrytare med 3 lägen:

- 0 Värmepumpen avstängd
- 1 Normalläge
- Reservläge



Sifferfönster

Vid normaldrift visas här panntemperaturen. 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.

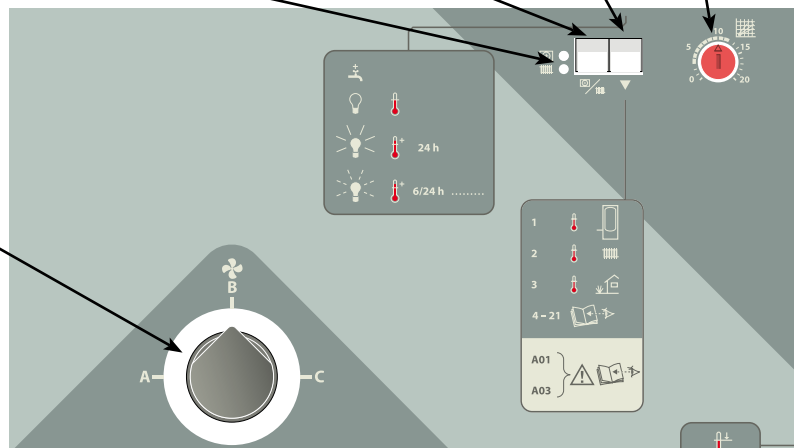
Inställningsratt

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.

Fläkthastighet

Med denna omkopplare ändras fläkthastigheten. Omkoppling mellan tre olika hastigheter är möjligt:

- Läge A: Reducerad ventilation
- Läge B: Normal ventilation
- Läge C: Forcerad ventilation



Rörinstallation

Samtliga röranslutningar är försedda med 22 mm klämringskopplingar.

Radiatoranslutning

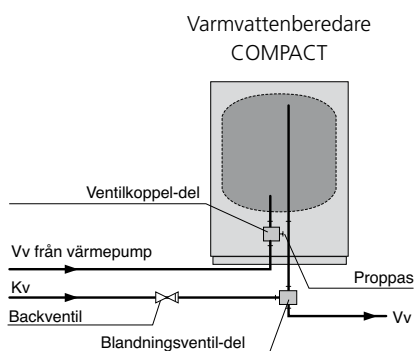
Radiatorrets anslutes till pos (70), (framledning) och pos (71), (returledning).

Tillufts batteriet är att betrakta som en radiator och måste samjusteras med övriga radiatorsystemet, se avsnitt "Tillufts batteri"

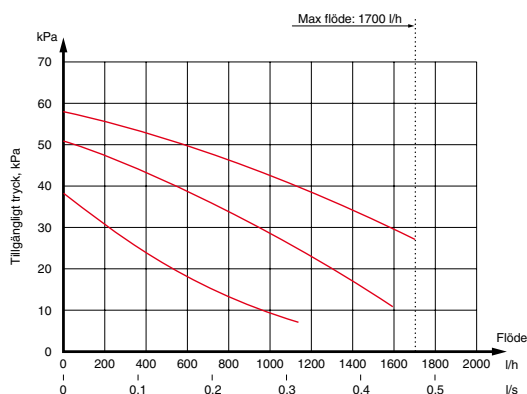
Tappvattenanslutning

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.



Pump- och tryckfallsdiagram



Besiktning

FIGHTER 410P 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.

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.

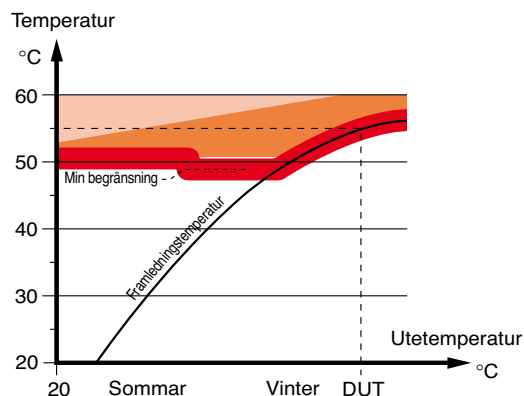
Expansionskärls förtryck skall vara infört i besiktningshandling.

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 knappen "Extra varmvatten" på frontpanelen kan temperaturen i varmvattenberedaren tillfälligt höjas.

Nedanstående diagram visar normala temperaturnivåer i panna respektive varmvattenberedare.



DUT: Dimensionerande utetemperatur

- Vattentemperatur "Extra varmvatten"
- Vattentemperatur "Normalfall"
- Panntemperatur

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 golvvärmesystem 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.

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

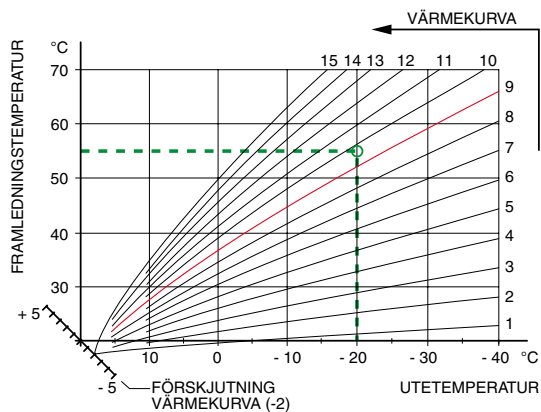
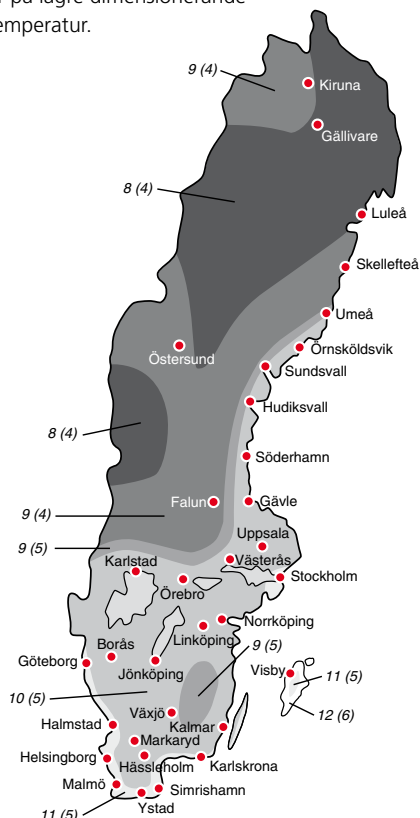


Diagram med förskjutningen -2

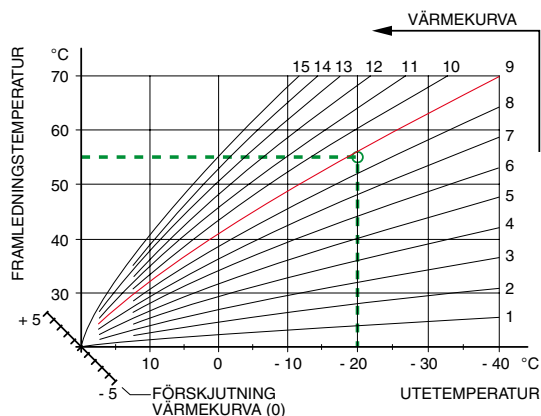


Diagram med förskjutningen 0

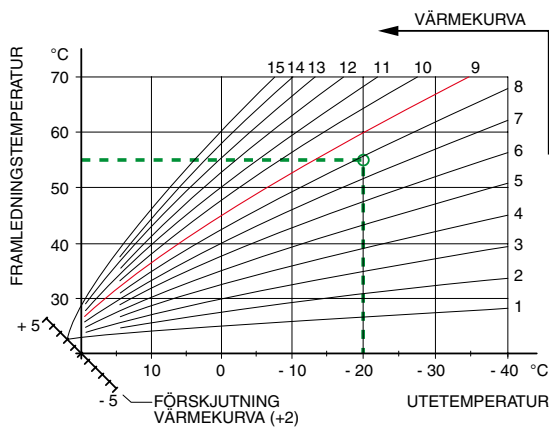


Diagram med förskjutningen +2

Ventilation

FIGHTER 410P anslutes så att all frånluft förutom köksfläkt passerar förångaren (62) i värmepumpen. Normerat minflöde är 0,35 l/s per m² bostadsyta. För att värmepumpen skall arbeta på bästa sätt bör ventilationsflödet ej understiga 110 m³/h (31 l/s). Även om normkravet ger lägre flödesbehov medför ökningen till 110 m³/h ingen höjd energiförbrukning eftersom värmepumpens återvinningsgrad också ökar. För att undvika övertryck i byggnaden bör tilluftsflödet projekteras till ca 80 % av frånluftsflödet.

Värmepumpens uppställningsrum skall vara ventilerat med minst 36 m³/h (10 l/s). FIGHTER 410P är försedd med en ventilationsöppning (84). Detta gör att ett luftflöde på ca 5 m³/h (1,4 l/s) tas i golvnivå direkt från uppställningsrummet.

Fläktkapaciteten är valbar i tio steg (se "Fläktdiagram"). Omkoppling av ventilationskapacitet beskrivs i avsnitt "Inställning av fläktkapacitet" (se även "Elschema"). Kurvornas numrering refererar till uttag på kopplingsplint (22).

För att undvika att fläktljud leds till från- och tilluftsdonen bör ljuddämpare monteras in i kanalerna.

På grund av att värmepumpen innehåller brännbart köldmedium (propan R290) skall luftkanalsystemet jordas. Detta sker genom att, med god elektrisk förbindning, ansluta medlevererade jordkablar (4 st) till de fyra ventilationskanalerna. Kablarna fästes sedan på de jordstift som finns anbringade på topplockets översida.

Anslutningar skall ske via flexibla slangar, förlagda lätt utbytbar. Avlufts- och uteluftskanalen 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 och i övrigt utföras enligt gällande byggnormer.

För att erhålla erforderlig luftväxling i husets samtliga rum krävs korrekt placering och injustering av från- och tilluftsdon. 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.

Tillufts batteri

Tillufts batteriet är kopplat parallellt med radiatorkretsen och värmer husets tilluft. Effekttillskottet bestäms enligt diagram.

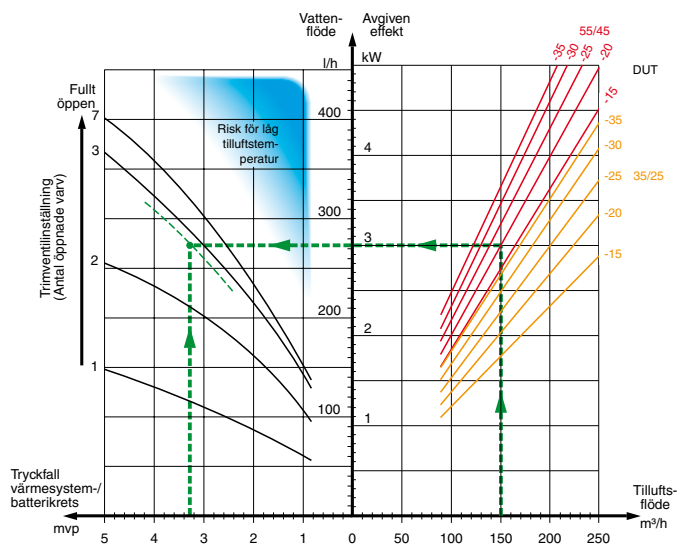
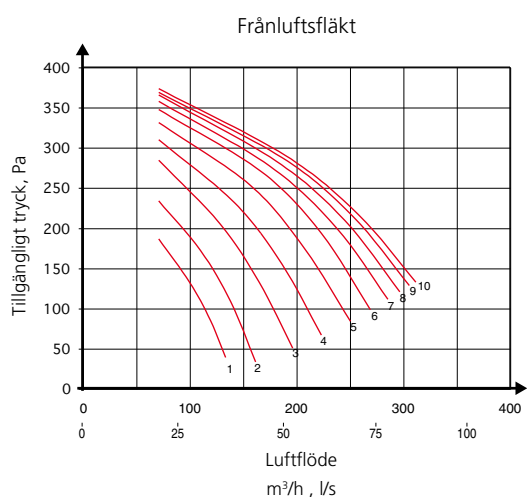
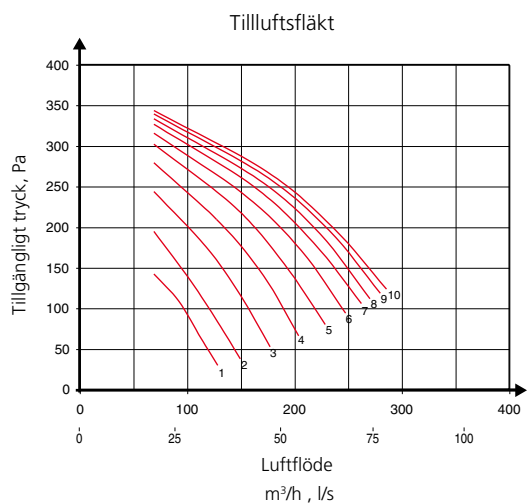
Vattenflödet genom tillufts batteriet ställs in med en trimventil (81).

Om exempelvis tilluftsflödet är bestämt till 150 m³/h och DUT är -20 °C erhålles vid ett pumptryck (= tryckfall batterikrets) av 3,3 mvp (33 kPa), inställningen 2,8 på trimventilen.

Detta innebär att trimventilen skall öppnas 2,8 varv från stängt läge. Samtidigt kan avläsas att batteriet tillför tilluften ca 3,0 kW i effekttillskott vid -20 °C.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet.



Elanslutning

All elektrisk utrustning förutom utegivaren är färdigkopplad från fabrik.

Värmepumpens elanslutning skall föregås av en arbetsbrytare enligt gällande normer.

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	12,9
8,0*	13,5
9,0	17,2

* 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).

Utegivare

Utegivaren (15) placeras på skuggad plats åt nord eller nordväst för att inte störas av exempelvis morgonsol. Givaren ansluts med två-ledare till plint (14).

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

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 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.

Inställning av fläktkapacitet

Val av ventilationskapacitet görs genom att ansluta de tre vita kablarna från frånluftsfläkten respektive de tre svarta kablarna från tilluftsfläkten till önskade uttag på plint (22), utföres i samband med ventilationsjustering. Se bild under "Fläktdiagram".

Kablarna motsvarar fläkt och läge enligt följande:

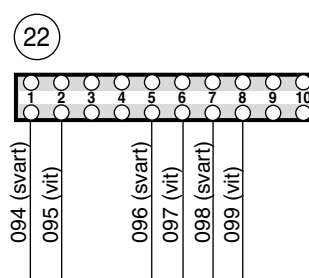
Svart kabel 094:	Tilluftsfläkt, läge A (reducerat)
Svart kabel 096:	Tilluftsfläkt, läge B (normal)
Svart kabel 098:	Tilluftsfläkt, läge C (forcerat)
Vit kabel 095:	Frånluftsfläkt, läge A (reducerat)
Vit kabel 097:	Frånluftsfläkt, läge B (normal)
Vit kabel 099:	Frånluftsfläkt, läge C (forcerat)

OBS! Samma uttag får aldrig användas till två fläktar med gemensamt fläktläge, t ex får ej tilluftsfläkt för läge A kopplas till samma uttag som frånluftsfläkt för läge A.

Ventilationen injusteras till projekterat flöde.

Uttag Spänning (V)

1	100
2	110
3	125
4	140
5	155
6	170
7	185
8	200
9	215
10	230



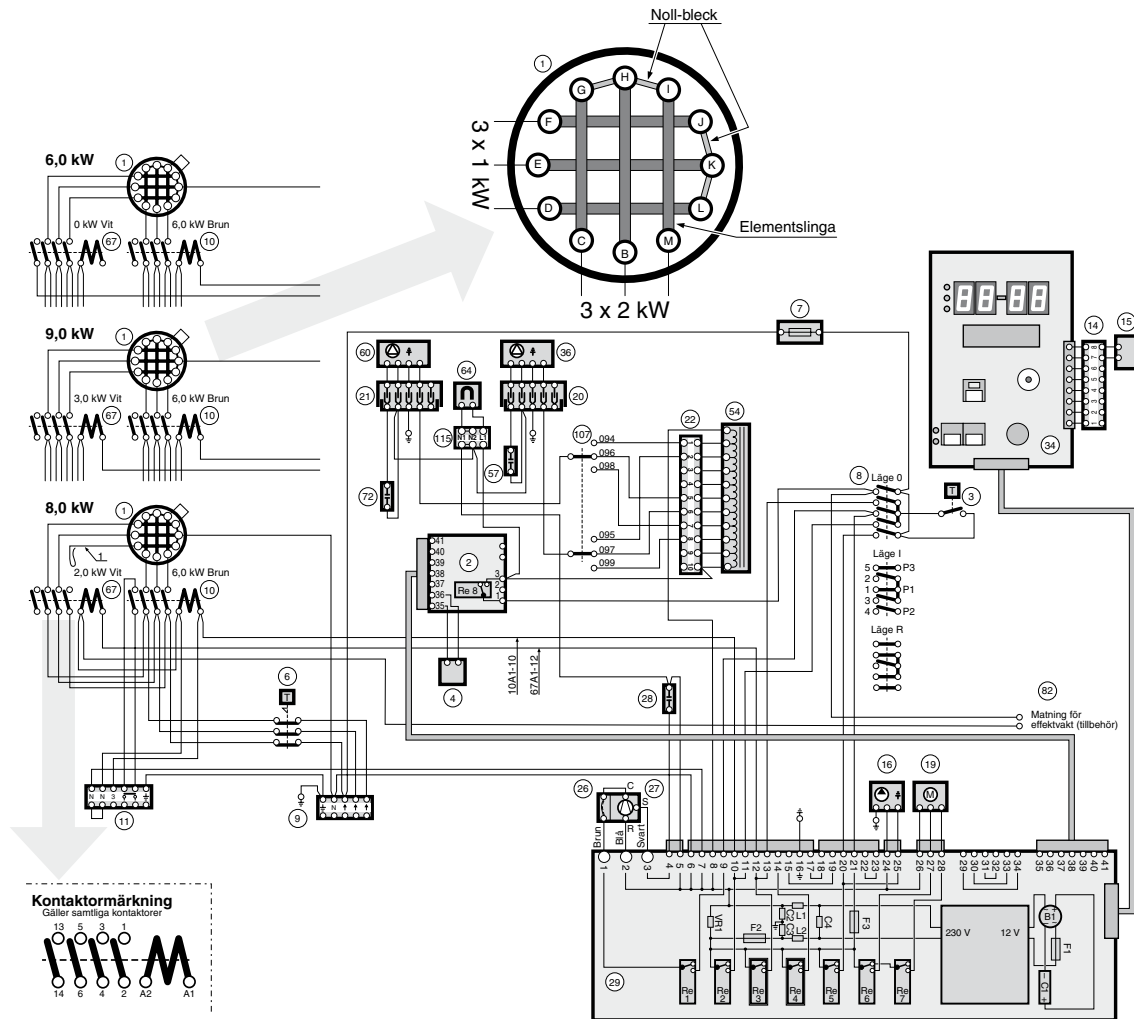
Val av position och därmed fläkthastighet görs enligt följande kriterier:

- Tilluftsflödet bör vara 80 % av frånluftsflödet för att undvika övertryck i huset.
- I läge B (normalläge) skall projekterat frånlufts- respektive tilluftsflöde i huset erhållas. Finjustering sker med donen i de olika rummen. Därefter får ej donens lägen ändras.
- I läge A (reducerat läge) skall ett lågt frånlufts- respektive tilluftsflöde erhållas. Hur lågt avgörs från fall till fall. OBS! Frånluftsflödet får aldrig understiga 110 m³/h (31 l/s). I annat fall kan värmepumpens funktion äventyras. Råd: Välj position så att frånluftsflödet är så nära 110 m³/h som möjligt utan att underskrida detta värde.
- I läge C (forcerat läge) skall ett högt frånlufts- respektive tilluftsflöde erhållas. Hur högt avgörs från fall till fall. Råd: Välj så hög position som möjligt utan att ljudnivån från donen i huset blir besvärande.

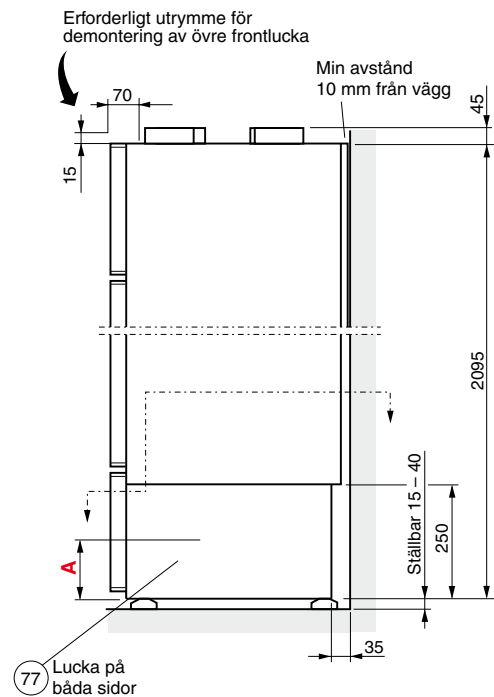
Elschema

Stegordning

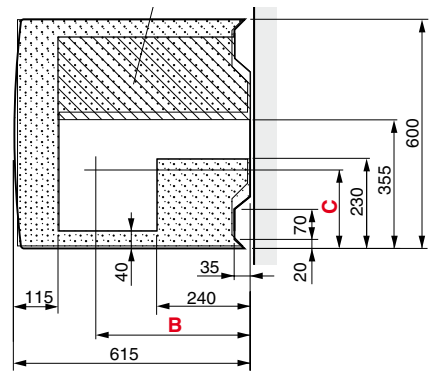
Kontaktor 10 styr steg nr 1
 Kontaktor 67 styr steg nr 2



Mått



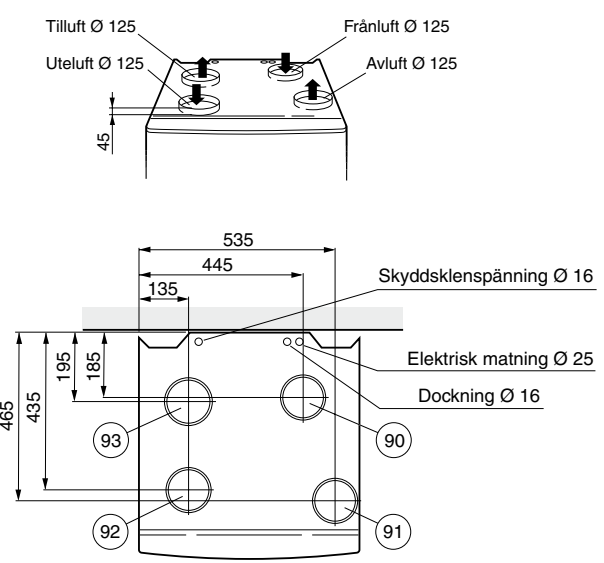
Vid rördragning inom streckmarkerat område, se till att möjlighet till utbyte av expansionskärl finnes.



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

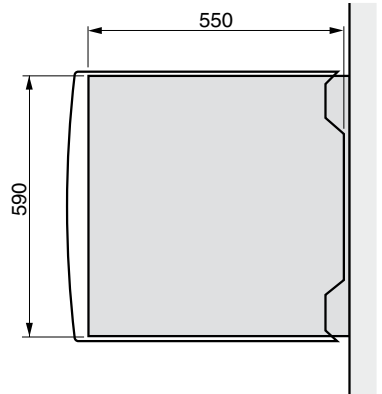
Inom punktmarkerat område kan rördragning från golv ej ske.

För att underlätta ett eventuellt framtida kompressorbyte bör rördragning ske max 100 mm över golvnivå.

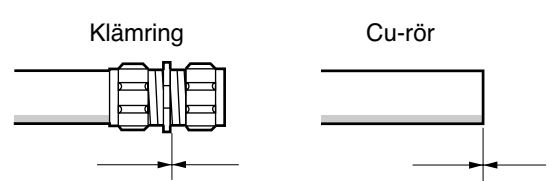


Framför värmepumpen krävs ett fritt utrymme på 500 mm för eventuell service.

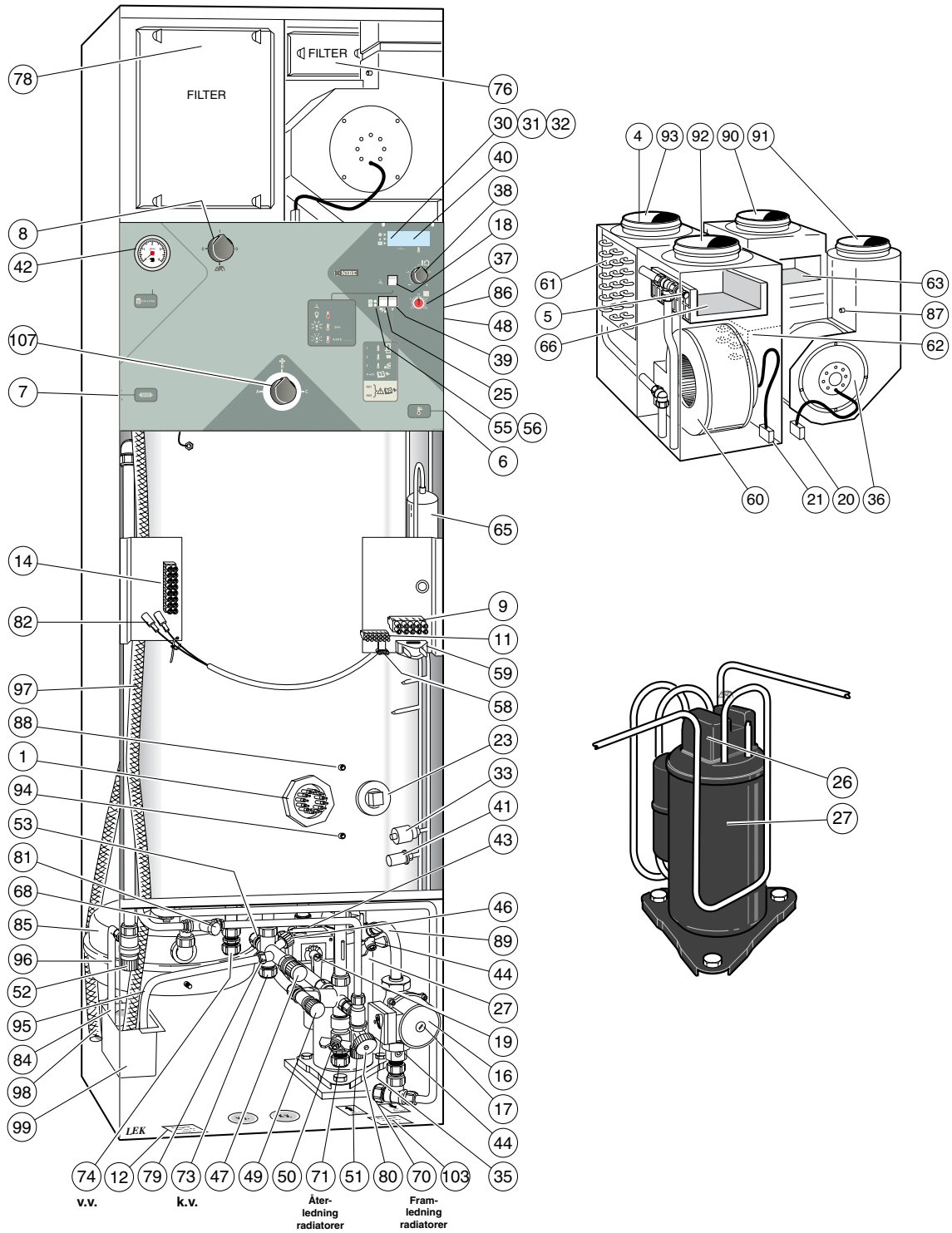
Om värmepumpen placeras på någon form av upphöjning, exempelvis betongfundament, skall denna ha minsta mått enligt nedanstående bild.



Måttsättningsprincip



Komponentplacering



Komponentlista

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Elpatron, 9 kW | 35 | Kapacitetsinställning, cirkulationspump |
| 2 | Reläkort, ventilationsstyrning | 36 | Fläkt, frånluft |
| 3 | Driftstermostat, reservvärme | 37 | Ratt, "Val, värmekurva" |
| 4 | Tilluftsgivare | 38 | Ratt, "Förskjutning, värmekurva" |
| 5 | Luftskruv, tilluftsbatte | 39 | Tryckknapp, "Kanalval" |
| 6 | Temperaturbegränsare | 40 | Sifferfönster med bakomliggande styrkort |
| 7 | Automatsäkring för cirkulationspump, värmeautomatik och kompressor | 41 | Lågtryckspressostat |
| 8 | Strömställare, läge 0 - 1 -  | 42 | Tryckmätare, panna |
| 9 | Anslutningsplint, matning | 43 | Shuntventil |
| 10 | Kontaktor steg 1 | 44 | Avstängningsventil, pump och framledning radiator-krets |
| 11 | Anslutningsplint, dockning | 46 | Påfyllningsventil, varmvattenberedare |
| 12 | Dataskylt | 47 | Säkerhetsventil, varmvattenberedare |
| 14 | Kopplingsplint | 48 | Expansionsventil (skymd) |
| 15 | Utegivare | 49 | Kombinerad påfyllnings- och backventil, värme-system |
| 16 | Cirkulationspump | 50 | Avstängningsventil, returledning radiator-krets |
| 17 | Luftskruv, cirkulationspump | 51 | Avtappningsventil, värmesystem |
| 18 | Tryckknapp, "Extra varmvatten" | 52 | Säkerhetsventil, värmesystem |
| 19 | Shuntmotor med handratt | 53 | Vakuumentil (skymd) |
| 20 | Anslutningsdon, frånluftsfäkt | 54 | Fläkttransformator |
| 21 | Anslutningsdon, tillluftsfäkt | 55 | Kontrollampa, elpatron |
| 22 | Kopplingsplint, fläkthastighet | 56 | Kontrollampa "Cirkulationspump" |
| 23 | Blindlock | 57 | Startkondensator, frånluftsfäkt |
| 24 | Elpatron, 4,5 kW (endast vid uppgraderingssats 13,5 kW) | 58 | Dragavlastare |
| 25 | Tryckknapp för driftläge | 60 | Fläkt, tilluft |
| 26 | Motorskydd, kompressor | 61 | Tilluftsbatte |
| 27 | Kompressor | 62 | Förångare |
| 28 | Driftskondensator, kompressor | 63 | Luftfilter, frånluft (Filtertyp G2) |
| 29 | Reläkort med nätdel | 65 | Torkfilter med tank |
| 30 | Kontrollampa, "Kompressor" | 66 | Luftfilter, tilluft (Filtertyp G2) |
| 31 | Kontrollampa, "Avfrostning" | 67 | Kontaktor, steg 2 |
| 32 | Kontrollampa, "Elpatron" | 68 | Dockningsrör |
| 33 | Högtryckspressostat | | |
| 34 | Mikroprocessorkort | | |

Anslutning

Avsättningsmått

		A	B	C
70	Framledning, radiator-krets (vinklad 45° bakåt/vänster) Klämring Ø 22 mm	30	465	90
71	Returledning, radiator-krets Klämring Ø 22 mm	130	465	190
72	Startkondensator, tilluftsfäkt			
73	Kallvattenanslutning Klämring Ø 22 mm	260	465	290
74	Varmvattenuttag från varmvattenberedare Klämring Ø 22 mm	290	465	345
76	Filterlucka, frånluft			
77	Sidolucka, ventilkoppling			
78	Filterlucka, tilluft			
79	Avtappnings- och spillvattenanslutning, varmvattenberedare ..R 15 utv (med demonterad klämring-mutter)			
80	Avtappningsanslutning, värmesystemR 15 utv			
81	Trimventil, tilluftsbatte			
82	Elektrisk matning för effektvakt (tillbehör)			
84	Ventilationsöppning			
85	Expansionskärl			
86	Temperaturgivare, förångare (skymd)			
87	Temperaturgivare, avluft (dold)			
88	Temperaturgivare, elpatron-drift			
89	Temperaturgivare, framledning			
90	Ventilationsanslutning frånluft Ø 125 mm	2095	295	160
91	Ventilationsanslutning avluft Ø 125 mm	2095	295	485
92	Ventilationsanslutning, utluft Ø 125 mm	2140	190	435
93	Ventilationsanslutning, tilluft Ø 125 mm	2140	470	350
94	Temperaturgivare, kompressordrift			
95	Spillrör, säkerhetsventil varmvattenberedare			
96	Spillrör, säkerhetsventil värme			
97	Kondensvatten avlopp, fläktlåda			
98	Spillvattenavledning PVC-rör Ø 32 mm (ytterdiameter)			
99	Uppsamlingssträtt, spillvatten			
103	Serienummerskylt			
107	Omkopplare, "Fläkthastighet"			

Tekniska data



Höjd	2095 mm
Erfoderlig reshöjd	2 185 mm
Bredd	600 mm
Djup	615 mm
Vikt	200 kg
Volym totalt	240 liter
Volym dubbelmantel	70 liter
Volym varmvattenberedare	170 liter
Matningsspänning	400 V~ 3-fas + N
Effekt elpatron	9,0 kW (omkopplingsbar) *
Märkeffekt cirkulationspump	100 W (inställbar)
Märkeffekt frånluftsfläkt	170 W
Märkeffekt tilluftsfläkt	170 W
Märkeffekt kompressor	650 W
Kapslingsklass	IP 21
Max tryck i förrådsberedaren	0,9 MPa (9 bar)
Brytvärde, högtryckspressostat	2,45 MPa (24,5 bar)
Brytvärde, lågtryckspressostat	0,15 MPa (1,5 bar)
Max tryck i dubbelmantelvolym	0,25 MPa (2,5 bar)
Avsäkringstryck i dubbelmantelvolym	0,25 MPa (2,5 bar)
Köldmediemängd	495 g
Köldmedietyper	R290 (propan)
Tillslagstemperatur kompressor	53 °C (Styrs av separat givare)
Frånslagstemperatur kompressor	56 °C
Tillslagstemperatur elpatron	51 – 62 °C **
Frånslagstemperatur elpatron	54 – 65 °C **
Ljudnivå i uppställningsrum	47 – 50 dBA ***
RSK nr	625 00 16

* 13,5 kW finns som tillbehör.

** Gäller fabriksinställning.

*** A-vägd ljudtrycksnivå (LpA). Värdet varierar med rummets dämpningsförmåga. Dessa värden gäller vid en dämpning om 4 dB.

Tillbehör

Överskåp

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

Överskåp 245 mm

RSK nr 625 03 78

Art nr 089 424

Överskåp 345 mm

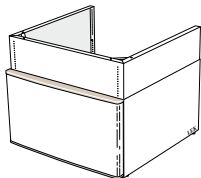
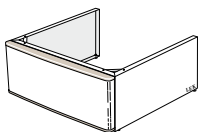
RSK nr 625 03 79

Art nr 089 426

Överskåp 385 – 535 mm

RSK nr 625 03 80

Art nr 089 428

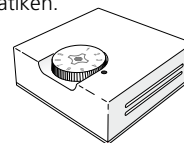


Rumsgivare

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

RSK nr 624 65 64

Art nr 184 33



Effektvakt EBV

Vid tillfälligt höga strömuttag kopplar effektvakten ner delar av FIGHTER 410P's eleffekt för att skydda husets huvudsäkringar. Art nr 418 392

Dockningssats

För anslutning till värmepumpen från andra värmekällor finns separata dockningssatser.

Uppgraderingssats elpatron ETS

Används för att öka elpatroneffekten från max 9 kW till max 13,5 kW. RSK nr 625 00 19. Art nr 418 141

Reservation för eventuella mått- och konstruktionsändringar!