



PBD SE 0937-2
FIGHTER 200P
639149

Frånluftsvärmepump
FIGHTER 200P

3

Komplett värmepumpsaggregat som ger varmvatten, ventilation, återvinning och värme till del av värmesystem

Princip

FIGHTER 200P är en frånluftsvärmepump. Den har inbyggd frånluftsflykt samt mindre elpanna med indirekt uppvärmd varmvattenberedare, försedd med korrosionsskydd av koppar.

Energi återvinns ur ventilationsluften och tillföres pannan, vilket därmed väsentligt reducerar energikostnaderna. Enheten ventilerar huset, bereder tappvarmvatten och levererar värme till ett mindre radiator-/golvvärmsystem eller tilluftsaggregat.

Värmepumpen 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 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

Värmepumpen är enkel att installera. Alla röranslutningar är placerade i framkant för bästa åtkomlighet. Detta är speciellt värdefullt vid utbyte.

Utrustning

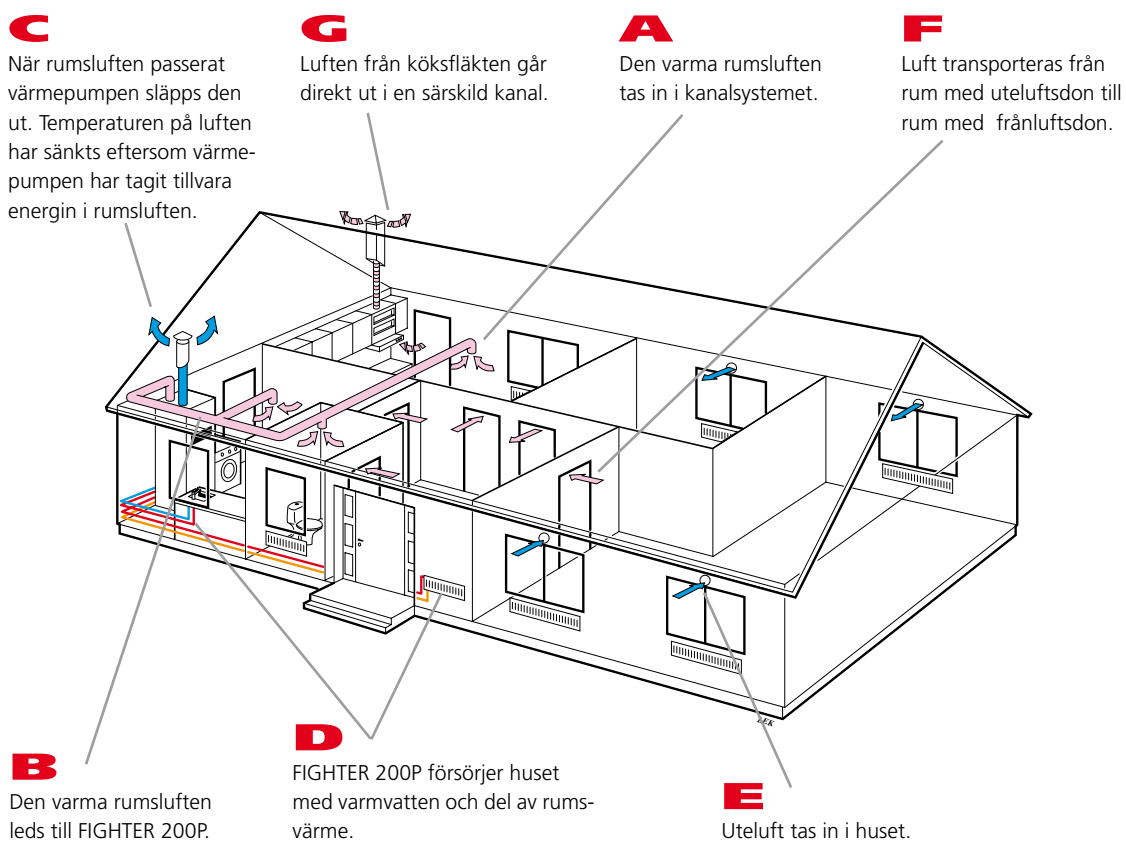
Värmepumpen är försedd med komplett ventilutrustning bestående av avtappnings-, påfyllnings-, vakuum-, back- och säkerhetsventil för varmvattenberedardelen. Panndelen är försedd med expansionskärl, cirkulationspump avtappnings-, påfyllnings- samt säkerhetsventil. Dessutom är aggregatet försett med temperaturbegränsningsventil för värmesystemet.



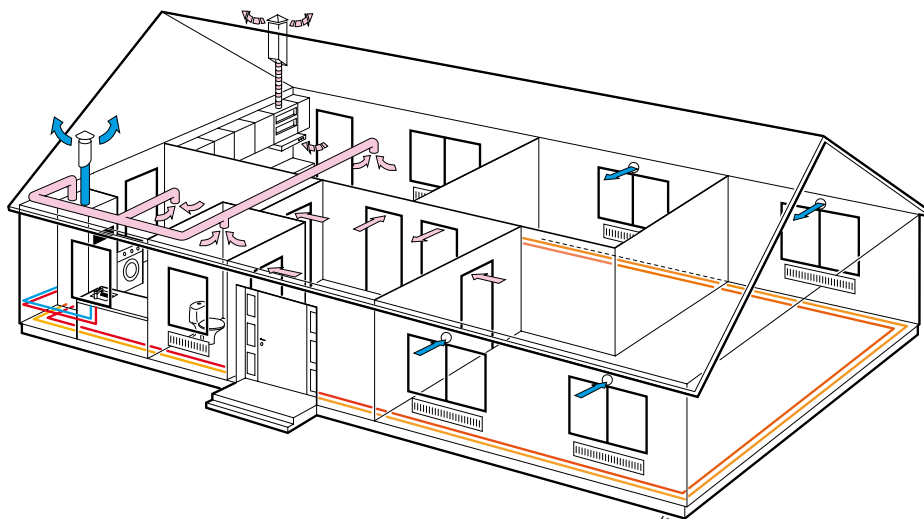
Installationsprincip

FIGHTER 200P är avsedd för villor där direktverkande el svarar för den största delen av värmebehovet medan en mindre del av värmebehovet tillgodoses av värmepumpen. Denna mindre del av värmesystemet kan vara ett mindre radiatorsystem, mindre golvslinga eller ett tillufts-/luftvärmeaggregat.

FIGHTER 200P med med enstaka radiator

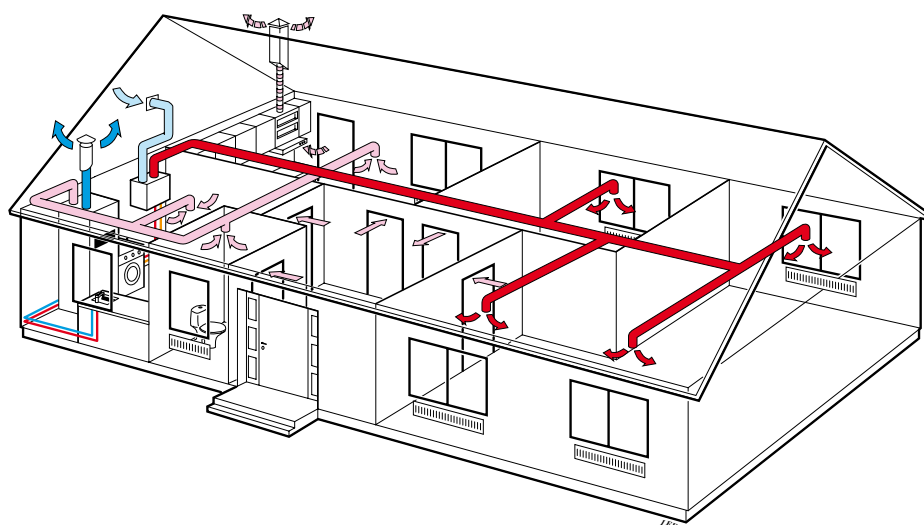


FIGHTER 200P med mindre golvslinga



FIGHTER 200P med tilluftsaggregat

(Gäller även för luftvärmeaggregat)



Konstruktion

Styrningen av FIGHTER 200P 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. Värmeavgivningen kan styras av en rumstermostat (tillbehör). Cirkulationspumpen stoppas då önskad rumstemperatur uppnåtts och startar då rumstemperaturen har sjunkit under inställt värde på rumstermostaten.

FIGHTER 200P är försedd med varmvattenprioritering vilket innebär att cirkulationspumpen endast kan starta om temperaturen i pannan är tillräckligt hög. Därmed säkerställs varmvattenkomforten. Varmvattenprioriteringen är vid leverans ej aktiverad.

FIGHTER 200P är försedd med funktion för "Periodisk temperaturhöjning" som innebär att varmvattentemperaturen höjs till 60 °C en gång per dygn alternativt en gång per vecka om användaren så önskar.

FIGHTER 200P har s k dubbelväxling av värmen från värmepumpskretsen till varmvattenberedaren. 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 frontluckor och även nedre sidoplåtar är enkelt demonterbara för bästa åtkomlighet vid installation och vid eventuell service.

Värmepumpen levereras med en elpatron om 1,5 kW.

Funktionsprincip, kylkrets

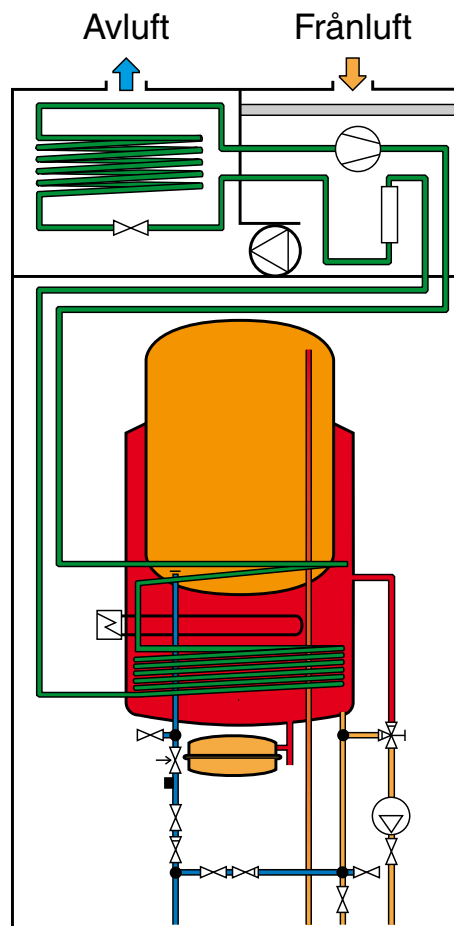
FIGHTER 200P består av en elpanna med kopparfodrad vattenvärmare och en värmepump som återvinner energi ur ventilationsluften. Den återvunna energin tillföres pannan.

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

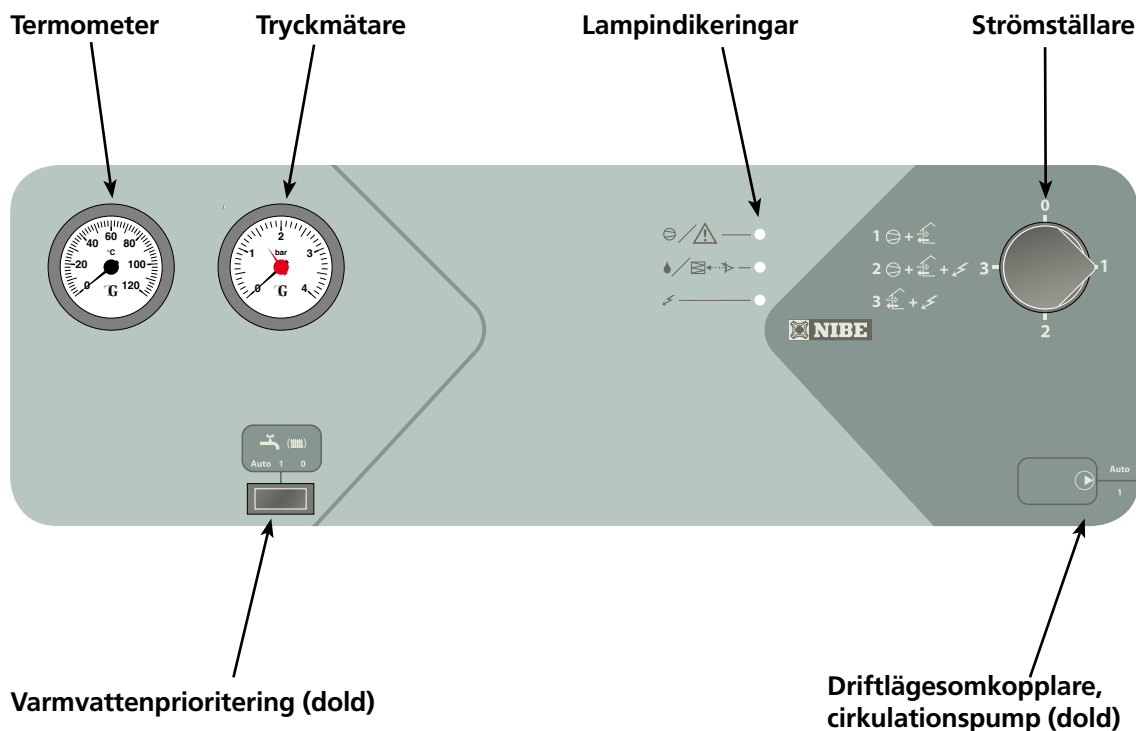
Köldmediet komprimeras därefter i en kompressor, varvid temperaturen höjs kraftigt.

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



Frontpanel



Termometer

Här visas pannntemperaturen. Värdet beror på elpatronens bryttemperatur, inställt värde för kompressorns bryttemperatur samt varmvattentappningar.

Tryckmätare

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

Lampindikeringar

Övre lampan

Tänd Kompressor i drift.

Blinkande Larm vid utlösta pressostater eller indikering av reservlägesdrift. (Kompressor blockerad).

Släckt Kompressor ej i drift.

Mittre lampan

Tänd Avfrostning pågår.

Blinkande Luftfiltret skall rengöras.

Släckt -

Undre lampan

Tänd Elpatron i drift.

Blinkande -

Släckt Elpatron ej i drift.

Strömställare

med 4 lägen 0 - 1 - 2 - 3:

- 0** Värmepumpen helt avstängd
- 1** Fläkt i drift. Kompressorn och cirkulationspumpen kopplas in vid behov.
- 2** Fläkt i drift. Kompressorn, el-patronen och cirkulationspumpen kopplas in vid behov.
- 3** Reservläge. Fläkt i drift. Kompressor ej i drift. Elpatronen och cirkulationspumpen kopplas in vid behov.

Varmvattenprioritering (dold)

med 3 lägen Auto - Till - Från:

- Auto** Varmvattenprioritering Automatisk.
- 1** Varmvattenprioritering ständigt aktiverad.
- 0** Varmvattenprioritering ej aktiverad.

Driftlägesomkopplare, cirkulationspump (dold)

med 2 lägen Auto - Till:

- Auto** Cirkulationspumpens till- och frånslag styrs av styrsystemet.
- 1** Cirkulationspump ständigt i drift.

Uppställning och placering

Värmepumpen bör helst ställas upp med ryggsidan mot 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 ljudisolerats.

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

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

Besiktning

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.

Rörinstallation

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler.

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

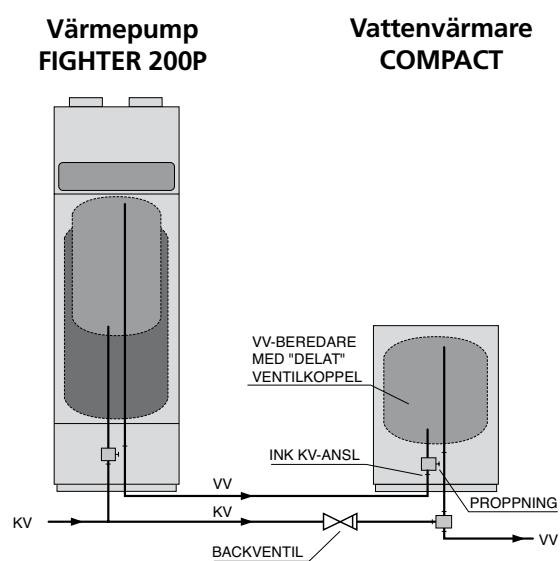
FIGHTER 200P är försedd med en temperaturbegränsningsventil på pannsidan. Med denna ventil kan man begränsa temperaturen på utgående radiatorvatten.

För att skydda cirkulationspumpen skall värmesystemet vara så ordnat att radiatorflödet ej kan stoppas.

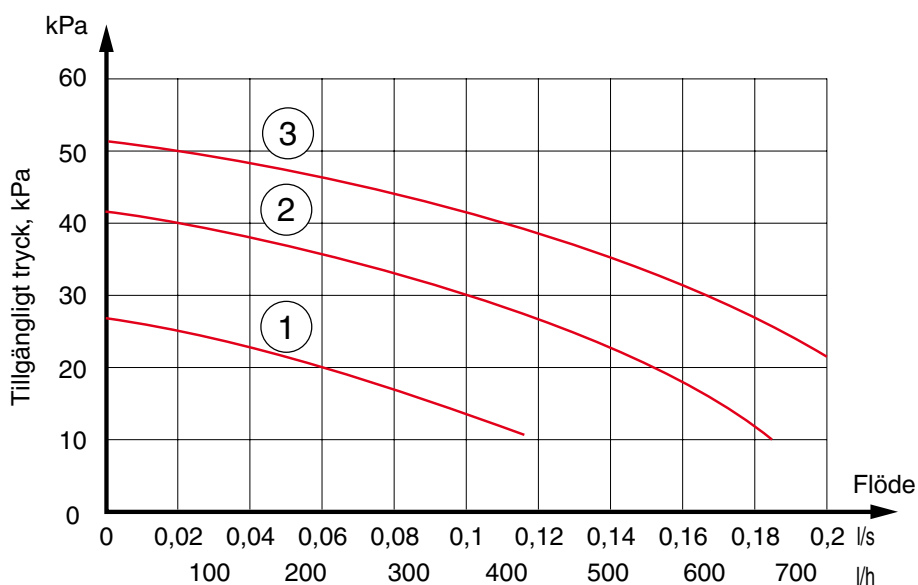
Max systemvolym exklusive panna är 106 liter.

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

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



Pump- och tryckfallsdiagram



Ventilation

FIGHTER 200P anslutes så att all ventilationsluft förutom köksfläktens passerar förångaren (62) i värmepumpen. Lägsta ventilationsflöde enligt gällande norm 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).

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

FIGHTER 200P 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.

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.

Anslutningar skall ske via flexibla slangar, förlagda lätt utbytbara. Avluftskanalen isoleras diffusionstätt (PE30) i hela sin längd. Möjlighet till kanalinspektion krävs. Se till att areaminskningar i form av veck, snäva böjar med mera ej förekommer, detta medför minskad ventilationskapacitet. Alla kanalskarvar skall vara täta och popnitas för att undvika läckageflöden.

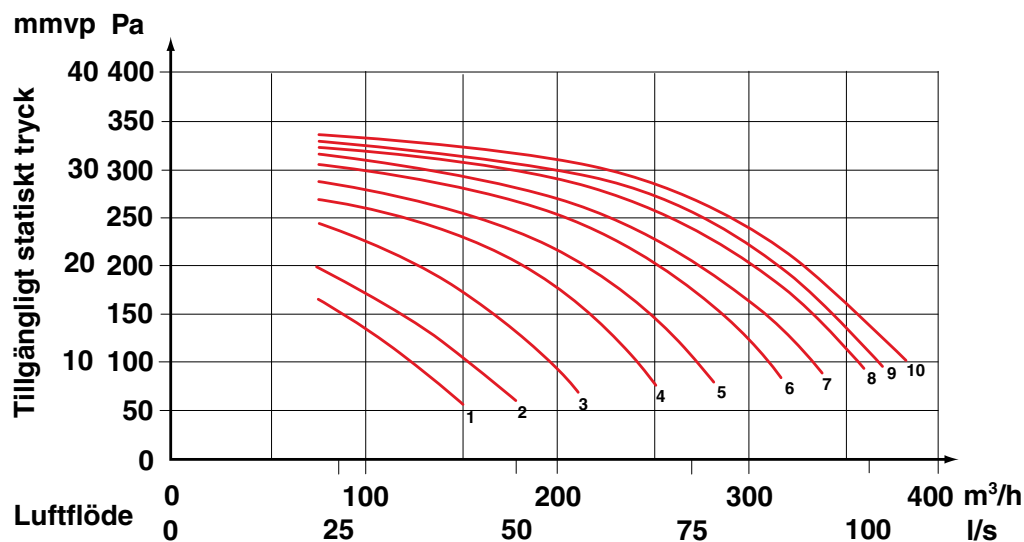
Kanalsystemet skall vara av lägst täthetsklass B.

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.

NIBE har typgodkännande på ett frånluftssystem som fyller ovanstående krav.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet.



Rumstermostat

Rumstermostat (tillbehör), skall vara avsedd för 230 V.

I kombination med vissa luftvärmeaggregat används dock en styrsignal från aggregatet istället.

Elanslutning

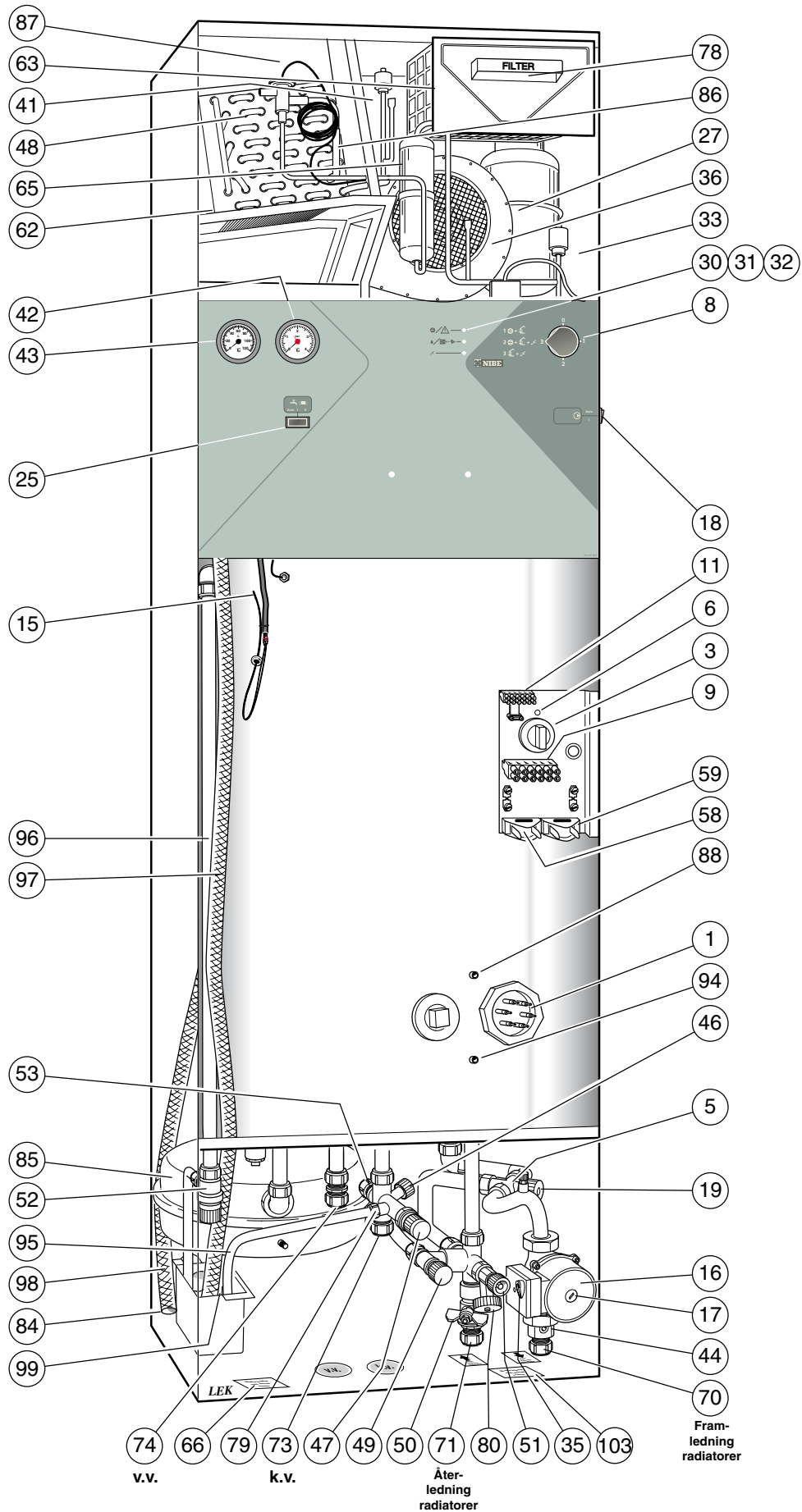
All elektrisk utrustning förutom rumstermostaten är färdigkopplad från fabrik.

Värmepumpen ansluts till jordat uttag med den fabriksmonterade anslutningskabeln som är försedd med stickpropp.

Vid fast installation skall apparaten föregås av arbetsbrytare.

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

Komponentplacering



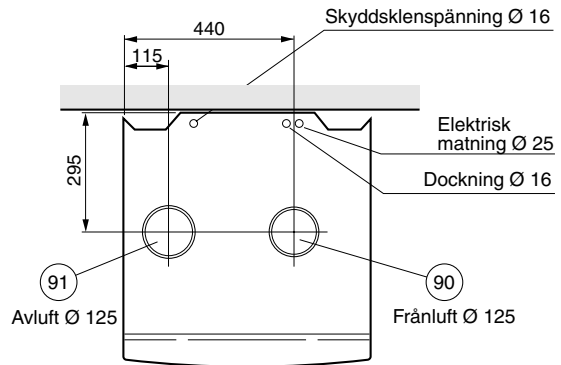
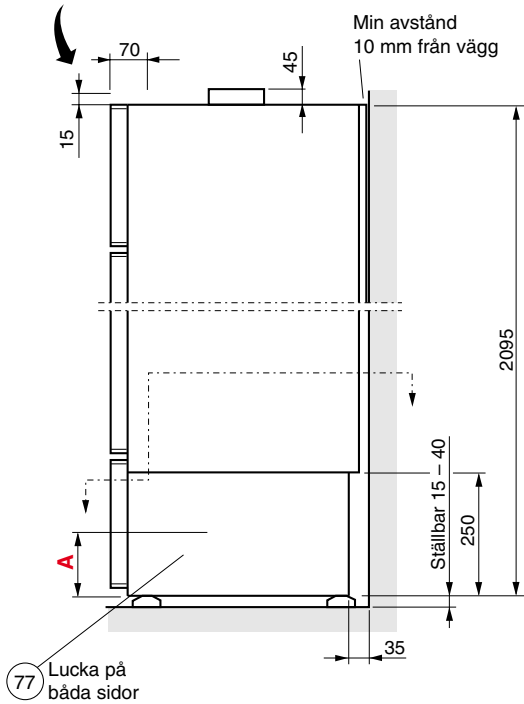
Utrustning

1	Elpatron, 1,5 kW	41	Lågtryckspressostat
3	Termostat elpatron	42	Tryckmätare, panna
5	Begränsningsventil	43	Termometer, panna
6	Temperaturbegränsare	44	Avstängningsventil, pump och framledning radiatorkrets
8	Strömställare, läge 0 - 1 - 2 - 3	45	Blandningsventil
9	Plint matning och rumstermostat	46	Påfyllningsventil, vattenvärmare
11	Kopplingsplint, extern styrning	47	Säkerhetsventil, vattenvärmare
15	Temperaturgivare, varmvattenprioritering	48	Expansionsventil
16	Cirkulationspump	49	Kombinerad påfyllnings- och backventil, värmesystem
17	Luftskruv, cirkulationspump	50	Avstängningsventil, returledning radiatorkrets
18	Omkopplare, cirkulationspump	51	Avtappningsventil, värmesystem
19	Inställningsratt, begränsningsventil	52	Säkerhetsventil, värmesystem
20	Anslutningsdon, frånluftsfläkt	53	Vakuumentil (skymd)
22	Kopplingsplint, fläkthastighet	54	Fläktransformator, kapacitetsomkoppling
25	Omkopplare, varmvattenprioritering	57	Driftkondensator, frånluftsfläkt
26	Motorskydd, kompressor	58	Dragavlastare, matningskabel
27	Kompressor	59	Dragavlastare, rumstermostat
28	Driftkondensator, kompressor	62	Förångare
30	Kontrollampa, "Kompressor i drift/larm"	63	Luftfilter (Typ G2)
31	Kontrollampa, "Avfrostning pågår/kontrollera filter"	65	Torkfilter med tank
32	Kontrollampa, "Elpatron i drift"	66	Dataskylt
33	Högtryckspressostat	67	Bygel, varmvattenprioritering
34	Kretskort med nät-del	68	Rumstermostat (tillbehör)
35	Kapacitetsinställning, cirkulationspump	69	Kompressorvärmare
36	Fläkt, frånluft		

	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	260	465	345
77	Sidoluckor, ventilkoppling				
78	Filterkassett				
79	Avtappnings- och spillvattenanslutning, vattenvärmare	R 15 utv (med demonterad klämring-mutter)			
80	Avtappningsanslutning, värmesystem	R 15 utv			
84	Ventilationsöppning				
85	Expansionskärl				
86	Temperaturgivare, förångare				
88	Temperaturgivare, elpatron och varmvattenprioritering				
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				
103	Serienummerskylt				

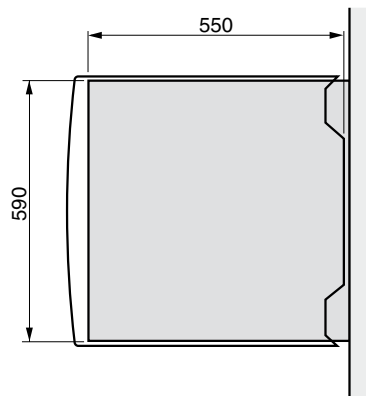
Mått

Erforderligt utrymme för demontering av övre frontlucka

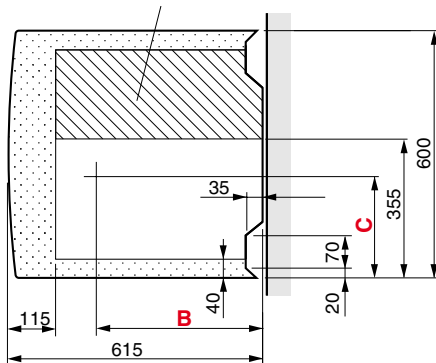


Framför värmepumpen krävs ett fritt utrymme på 500 mm för eventuell service.

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



Undvik rördragning inom streckmarkerat område för att underlätta service

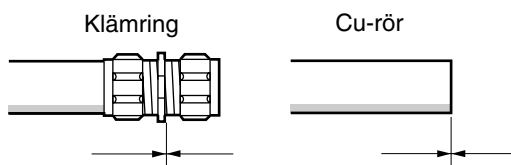


Vid rördragning inom streckmarkerat område, se till att möjlighet till utbyte av expansionskärl finnes.

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

Inom punktmarkerat område kan rördragning från golv ej ske.

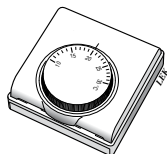
Måttsättningsprincip



Tillbehör

Rumstermostat RT 10

RSK nr 624 65 82



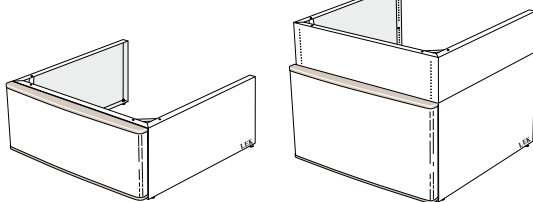
Överskåp

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

Överskåp 245 mm. RSK nr 625 03 78

Överskåp 345 mm. RSK nr 625 03 79

Överskåp 385 – 535 mm. RSK nr 625 03 80



Tekniska data



Volym total	240 liter
Volym dubbelmantel	70 liter
Volym vattenvärmare	170 liter
Volym expansionskärl	12 liter
Höjd (exkl fot: 15 – 40 mm)	2 095 mm
Bredd	600 mm
Djup	615 mm
Erforderlig reshöjd	2 185 mm
Vikt	195 kg
Matningsspänning	230 V~ 1-fas + N
Kapslingsklass	IP21
Effekt elpatron	1,5 kW
Märkeffekt cirkulationspump	100 W
Märkeffekt frånluftsfläkt	170 W
Märkeffekt kompressor	550 W
Max tryck i förrädsberedaren	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)
Avsäkr tryck i dubbelmantelvolym	0,25 MPa (2,5 bar)
Köldmediemängd	420 g
Köldmedietyper	R290 (propan)
Tillslagstemperatur kompressor (Styrs av separat givare)	50 °C *
Frånslagstemperatur kompressor	53 °C *
Tillslagstemperatur elpatron	49 °C *
Frånslagstemperatur elpatron	52 °C *
Inst. omr. begränsningsventil	38 – 55 °C
Ljudeffektnivå	46 – 50 dB(A) **
Ljudnivå i uppställningsrum	42 – 46 dB(A) ***
RSK nr	624 99 99

* Gäller fabriksinställning

** A-vägd ljudeffektnivå (LwA). Värdet varierar med vald fläktkurva.

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

Reservation för eventuella mått- och konstruktionsändringar!