



PBD SE 0706-1
FLM 30
639254

Frånluftsmodul **NIBE FLM 30**

4

Frånluftsmodul till bergvärmepump

Funktionsprincip

NIBE FLM 30 är en frånluftsmodul speciellt framtagen för att kombinera återvinning av mekanisk frånluft med energikollektor i berg eller mark.

FLM 30 är avsedd att dockas mot bergvärmepump typ FIGHTER 1125/1135/1225/1235/1250.

Den inbyggda fläkten i FLM 30 suger luft från husets våtutrymmen till återvinningsenheten. Här överförs energi till värmepumpens köldbärare som på detta sätt ökar i temperatur och höjer värmepumpens värmefaktor. Även om värmepumpen ej är i drift lagras energin i mark- eller bergkollektorn och frånluftsenergin tillvaratages på detta sätt maximalt.

Värmepumpens dimensionering är inte bunden till luftmängden, utan effekten på värmepumpen kan anpassas optimalt efter husets storlek.

FLM 30 placeras direkt på FIGHTER 1225/1235/1250 men kan också monteras med konsoler (tillbehör) hängande på vägg.

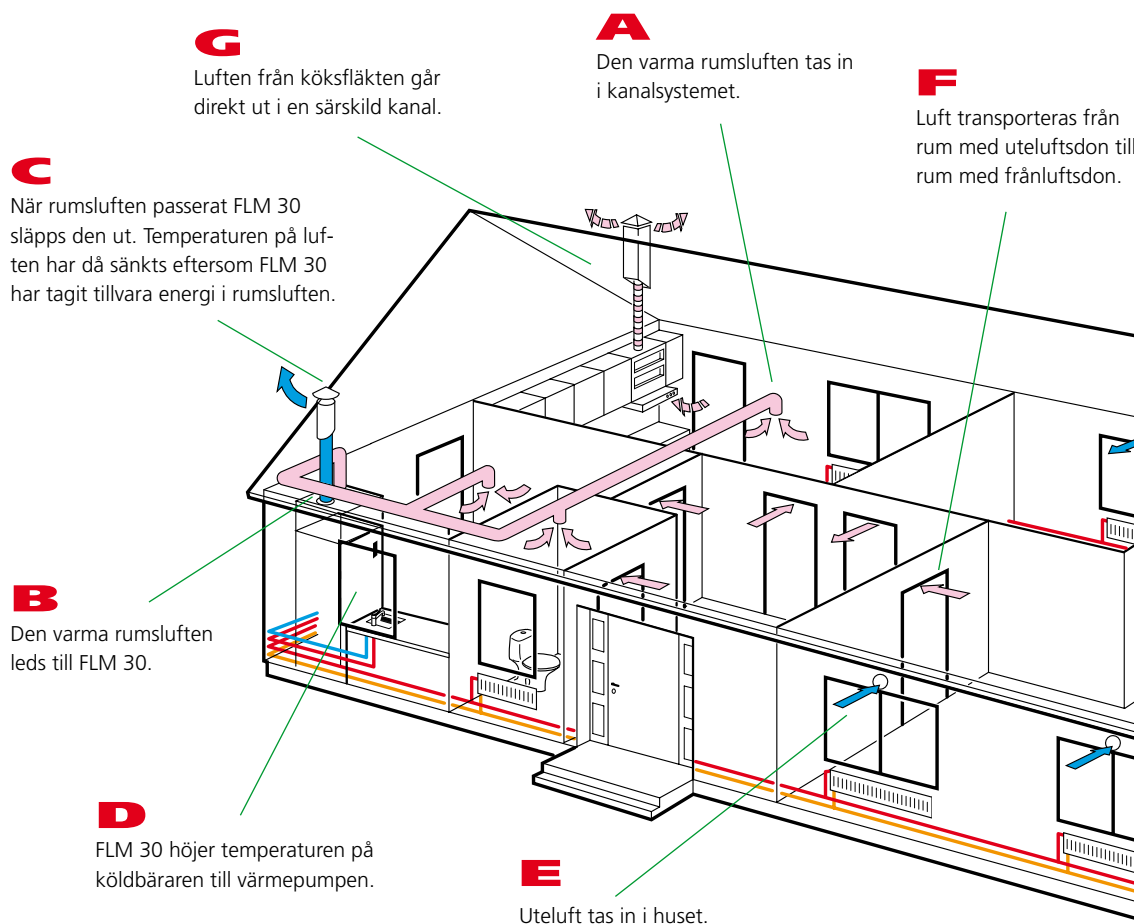
Fördelar

- Höjer temperaturen på inkommande köldbärare vilket ökar verkningsgraden på värmepumpen.
- Ger en komplett lösning av frånluft och mark/berg värme.
- FLM 30 kan dockas till NIBE bergvärmepumpar oberoende av effekstorlek.
- Frånluftsenergin ackumuleras i marken.
- Kollektorlängden kan vid behov minskas.
- Enkel installation.
- Hög fläktkapacitet och låg ljudnivå.
- Automatisk avfrostning.



FLM 30 monterad på bergvärmepump FIGHTER 1235/1250

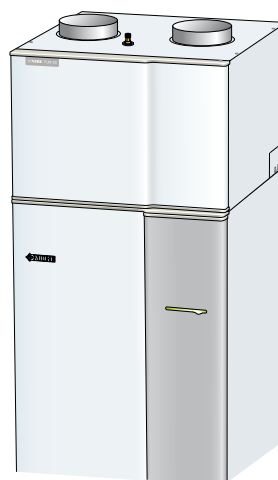
Systemprincip



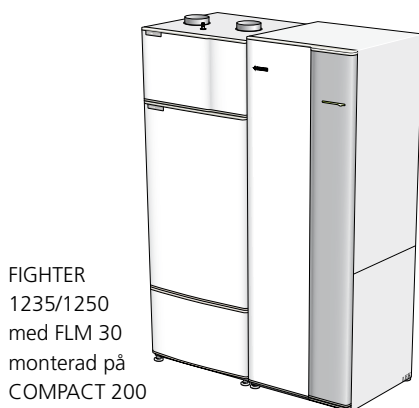
Uppställning och placering

FLM 30 monteras på FIGHTER 1225/1235/1250 eller i konsol (tillbehör) vid anslutning till FIGHTER 1125/1135. Vid stora vattenbehov då FIGHTER 1225/1235/1250 kompletteras med en extra elektrisk varmvattenberedare, COMPACT 200, placeras FLM 30 med fördel på varmvattenberedaren. Ljud från cirkulationspump eller fläkt kan överföras till konsolen. Välj därför om möjligt yttervägg för upphängningen. Om det ej är möjligt att montera FLM 30 mot yttervägg bör vägg mot sovrum och vardagsrum undvikas.

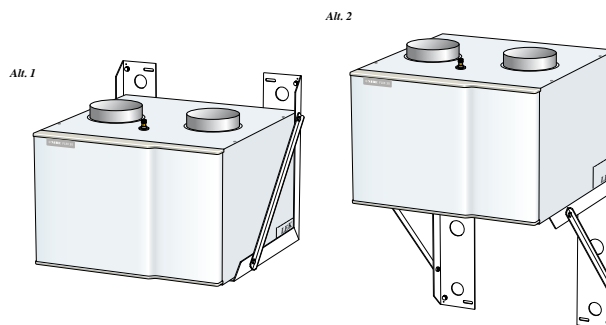
Rördragning bör utföras utan klamring i innervägg mot sov-/vardagsrum. Kondensvattenslangen (92) skall dras direkt till golvbrunn eller annat vattenlås. Tillse att slangändan mynnar ovan vattennivån i golvbrunnen.



FLM 30 monterad på FIGHTER 1235/1250



FIGHTER 1235/1250 med FLM 30 monterad på COMPACT 200

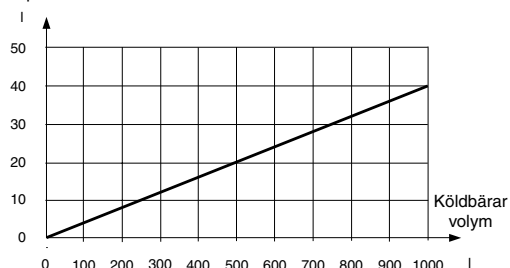


Tryckexpansionskärl

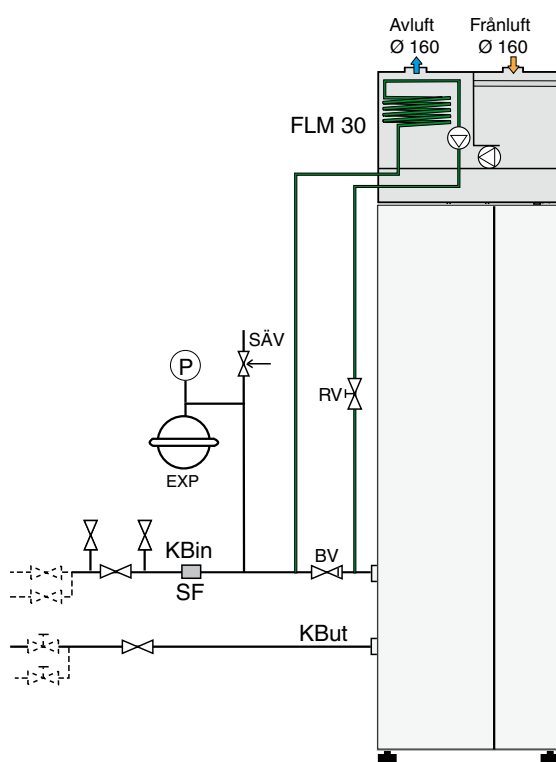
Köldbärarkretsen skall förses med tryckexpansionskärl. Eventuellt befintligt nivåkärl byts ut. Köldbärarsidan skall trycksättas till minst 0,5 bar.

Tryckexpansionskärlat bör dimensioneras enligt diagram, för att undvika driftstörningar. Tryckexpansionskärlat täcker ett temperaturområde på ΔT 15 °C vid förtrycket 0,5 bar och säkerhetsventilens öppningstryck 3 bar.

Tryckexpansionskärl



Rörkoppling (köldbärare)



Köldbäraren ansluts till FLM 30 enligt principschema.

EXP	Tryckexpansionskärl	Enligt rekommendationer
SÄV	Säkerhetsventil	
BV	Backventil (82)	Ingår i FLM 30
SF	Smutsfilter	
RV	Trimventil (81)	Ingår i FLM 30
P	Manometer	

Köldbärarflöde

Köldbärarflödet över FLM 30 regleras in med hjälp av cirkulationspumpen (16) och trimventilen (81) så att temperaturdifferensen på köldbäraren in och ut genom FLM 30 blir 3 – 4 grader. Injusteringen görs när värmepumpen är i drift. Temperaturdifferensen gäller vid 20 gradig rumstemperatur och 0 grader i köldbäraren.

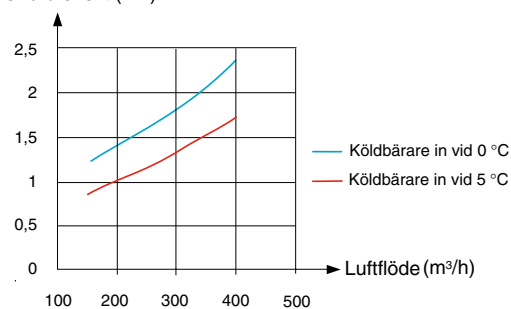
Beroende på ventilationsflödet blir köldbärarflödet genom FLM 30 från 0,1 l/s (360 l/h) till 0,15 l/s (540 l/h) vid ovanstående temperaturdifferens.

När värmepumpen står stilla ger den interna cirkulationspumpen i FLM 30 från 0,085 l/s (306 l/h) till 0,125 l/s (450 l/h) i återladdningsflöde till kollektorn. Detta gäller för en värmepump med cirka 4 kW avgiven effekt. För en 15 kW värmepump är motsvarande flöden från 0,09 l/s (324 l/h) till 0,14 l/s (504 l/h).

Lägsta tillåtna inkommande köldbärartemperatur är -5 °C.

Effektöverföring till köldbärare

Överförd effekt (kW)



Diagrammet visar den effekt som överförs från ventilationsluften till köldbäraren och gäller för lufttemperaturen +20 °C och relativa luftfuktigheten 50%.

Ventilation

FLM 30 anslutes så att all ventilationsluft förutom köksfläkt passerar värmeväxlaren (62). Normerat minflöde är 0,35 l/s per m² bostadsyta. För att frånluftsmodulen skall arbeta på bästa sätt bör ventilationsflödet ej understiga 120 m³/h (33 l/s).

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 kopplingslisten.

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 m m 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.

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 frånluftsmodulen och därmed en sämre driftsekonomi, samt även skada huset.

Avluftskanalen får inte dras till röckkanal.

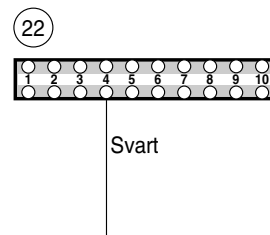
Om braskamin eller motsvarande installeras måste den vara försedd med tätslutande luckor samt ha möjlighet att ta förbränningsluft utifrån.

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.

Inställning av fläktkapacitet

Val av fläktkapacitet görs genom att ansluta den svarta kabeln till lämpligt uttag på kopplingslist (22). Se "Fläktdiagram".

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

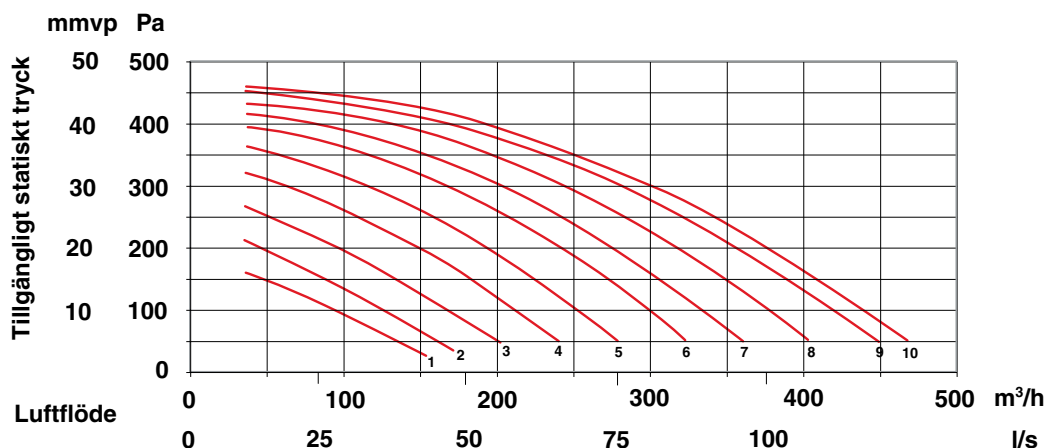


Imkanal

Imkanal får inte anslutas till FLM 30.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet.



Elanslutning

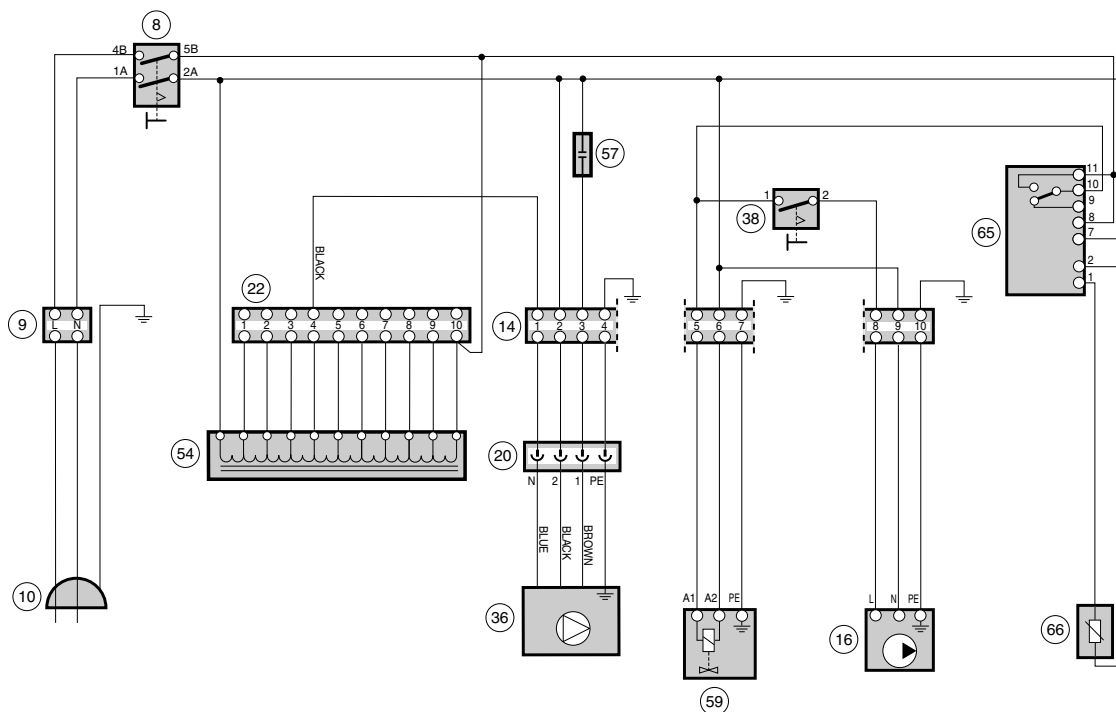
Då FLM 30 placeras direkt ovanpå värmepumpen kan matningen anslutas till värmepumpens anslutningsplint. Stickproppen måste då klippas bort.

Om FLM 30 monteras fristående (tillsammans med FIGHTER 1125/1135 eller om takhöjden ej räcker till för att placeras ovanpå en FIGHTER 1225/1235/1250) kan den anslutas antingen till ett jordat 1-fas vägguttag eller genom fast installation. Vid fast installation måste FLM 30 föregås av en arbetsbrytare.

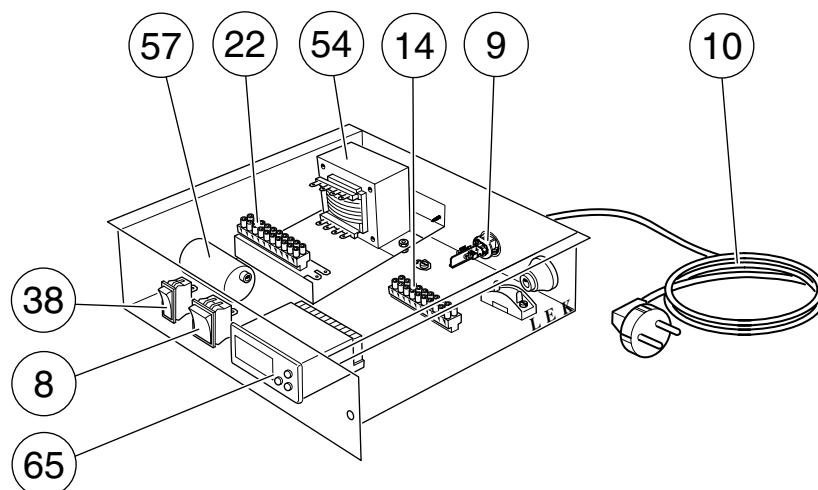
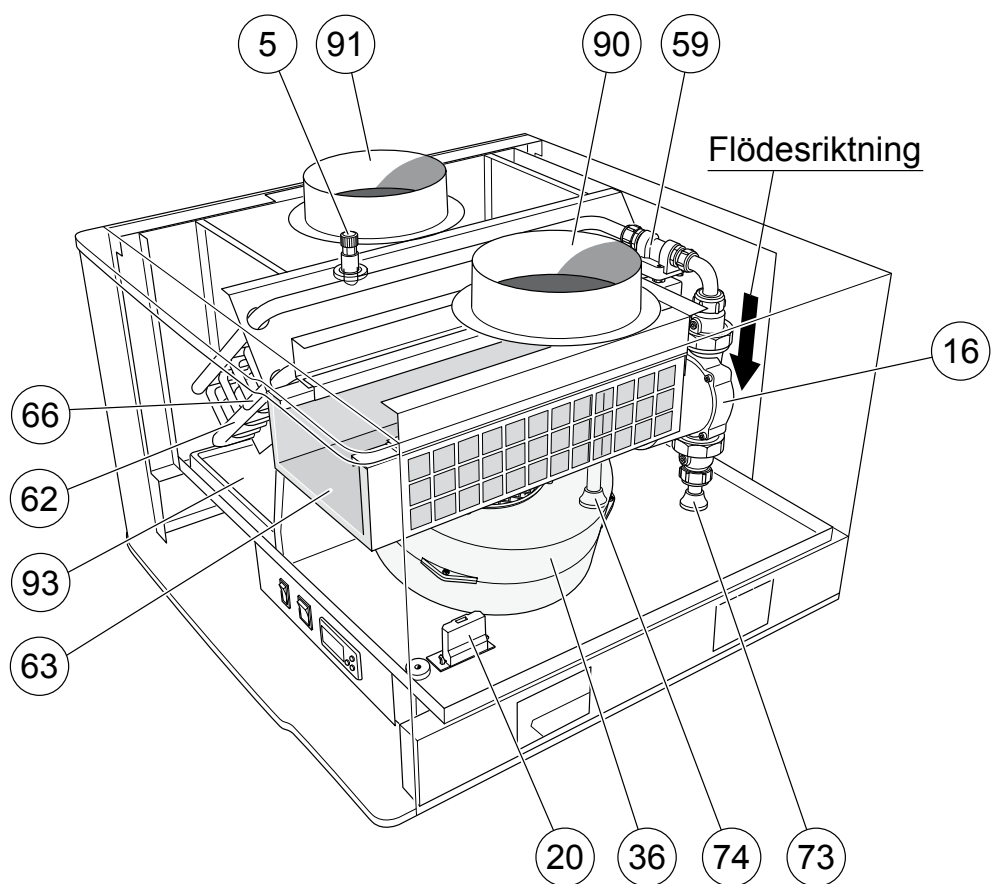
Vid eventuell isolationstest av fastigheten skall frånluftsmodulen bortkopplas.

Elinstallationer samt eventuell service skall göras under överinseende av behörig elinstallatör. Elektrisk installation och ledningsdragnings skall utföras enligt gällande bestämmelser. Åtgärder bakom fastskruvade luckor får endast utföras under överinseende av behörig elinstallatör.

Elschema



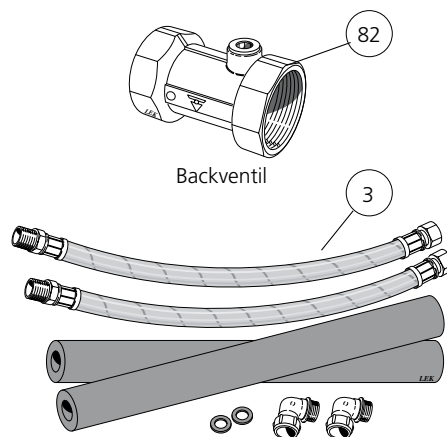
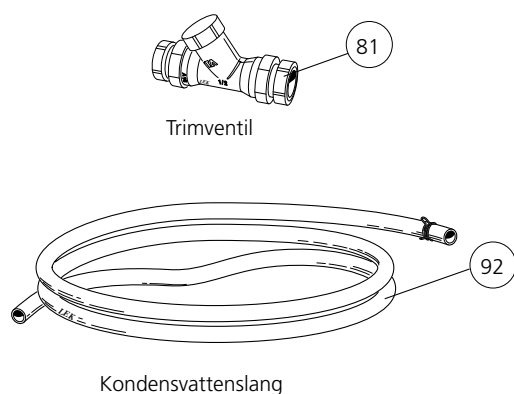
Komponentplacering



Komponentlista

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 3 | Anslutningsrör ut från FLM 30 | 62 | Värmeväxlare |
| 4 | Anslutningsrör in till FLM 30 | 63 | Luftfilter |
| 5 | Luftskruv | 65 | Frostvakt |
| 8 | Strömställare, läge 0 - 1, huvudbrytare | 66 | Temperaturgivare, frostvakt |
| 9 | Anslutningsplint, inkommande matning | 73 | Köldbärare ut, klämring Ø 15 mm |
| 10 | Anslutningskabel med stickpropp | 74 | Köldbärare in, klämring Ø 15 mm |
| 14 | Kopplingslist, internt | 81 | Trimventil, DN 15 |
| 16 | Cirkulationspump | 82 | Backventil, DN 32 |
| 20 | Anslutningsdon, fläkt | 90 | Ventilationsanslutning frånluft, Ø 160 mm |
| 22 | Kopplingslist för fläkthastighet | 91 | Ventilationsanslutning avluft, Ø 160 mm |
| 36 | Fläkt | 92 | Kondensvattenslang |
| 38 | Strömställare, läge 0 - 1, cirkulationspump | 93 | Droppskål |
| 54 | Fläkttransformator | 95 | Typskylt |
| 57 | Driftkondensator, fläkt | 98 | Droppskålsavlopp |
| 59 | Magnetventil | | |

Bipackningssats

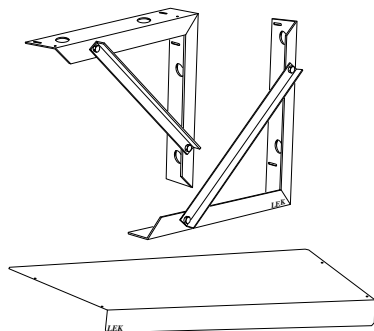


Slangset för anslutning av köldbärare in/ut till FLM 30 (flexslang, isoleringsrör, vinkelkoppling, packning)

Tillbehör

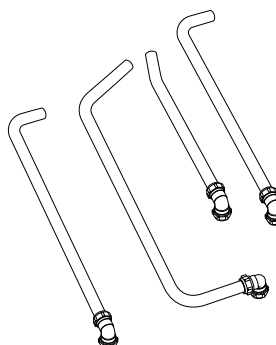
Konsolpaket

Vägghängning av FLM 30
RSK nr 624 65 81



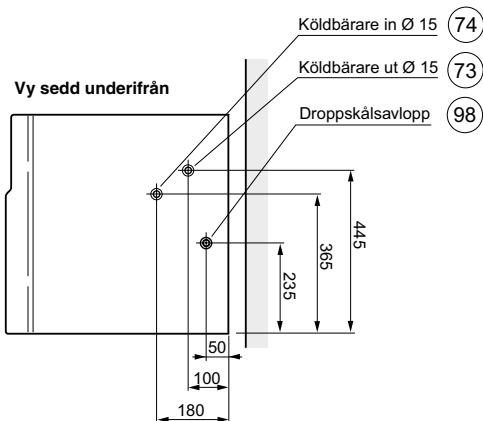
Rörsats

För dockning till FIGHTER 1225/1235/1250
Art.nr 089 318 rörsats koppar innehåller:
4 st vinkelkopplingar ø 22
4 st kopparrör

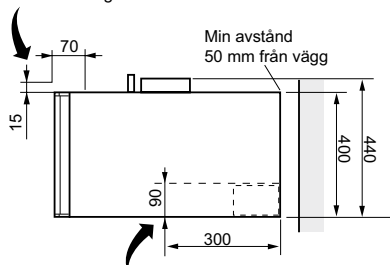


Mått

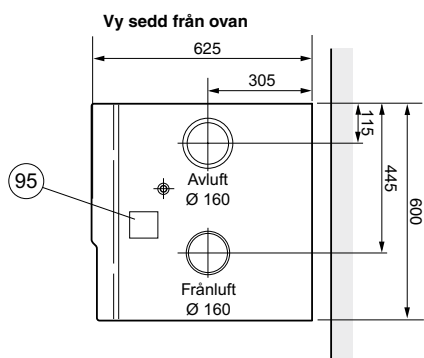
Framför FLM 30 krävs ett fritt utrymme på 600 mm för underhåll och eventuell service.



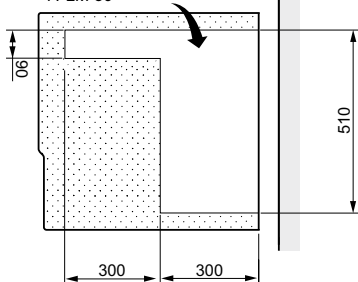
Erforderligt utrymme för demontering av frontlucka



Fritt installationsutrymme i FLM 30



Fritt installationsutrymme i FLM 30



Tekniska data

CE IP 21

Höjd	400 mm
Bredd	600 mm
Djup	625 mm
Nettovikt	60 kg
Matningsspänning	230 V 50 Hz
Märkeffekt fläkt	225 W
Märkeffekt cirkulationspump	95 W
Max luftflöde	ca 400 m³/h
Max kyleffekt	2,3 kW
Kapslingsklass	IP 21
Ljudeffektnivå**	38-48 dB(A)
Ljudnivå i uppställningsrum***	34-44 dB(A)
RSK nr	624 65 67

** 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!