



PBD SE 1039-3
NIBE F1330
639285

Bergvärmepump
NIBE F1330

4

2-steps värmepump med mark, berg, sjö eller grundvatten som värmekälla

- Mindre än 3 kg köldmedium per kylde/aggregat. **Detta innebär uteblivna besiktningskrav.**
- De två scrollkompressorerna klarar av att leverera upp till 65 °C till värmesystemet.
- Dubbla kompressorer ger bättre effektföring, längre driftintervall, mindre slitage och större driftsäkerhet.
- Information om tillstånd, drifttid och alla temperaturer i värmepumpen visas i klartext på LCD-displayen.
- Styrning med kommunikationsmöjligheter
 - Se status och gör inställningar över Internet och SMS med tillbehöret RCU.
 - Styr värmepumpen externt med t ex DUC.
- Brett utbud – flera storlekar: 22 – 30 – 40 – 60 kW.
- Upp till 540 kW med 9 st F1330 i samma system.
- Mjukstartsreläer och effektvakt monterade från fabrik.
- Internt monterade cirkulationspumpar.
- Inbyggd klocka med realtidsfunktion för extra varmvatten och temperatursänkning/höjning av framledningstemperaturen.
- Förberedd för pooluppvärmning.
- Värmefaktor (COP) på minst 4,5 vid 0/35 °C.
- Separata kapslingar för kompressorerna och köldmediedelarna ger säkrare service och lägre ljudnivå.

NIBE F1330 är en värmepump för uppvärmning av större fastigheter såsom flerbostadshus, kyrkor och industrifastigheter. Som värmekälla kan bland annat mark, berg, sjö eller grundvatten användas.

F1330 är en flexibel produkt med avancerad styrutrustning och är anpassningsbar till ett flertal systemlösningar. F1330 kan ge två olika framledningstemperaturer/dubbla värmekurvor, t ex för en lägre framledningstemperatur i golvvärmslingor än i radiatorer.

F1330 är även klar för styrning av olje-, gas- eller elpanna.

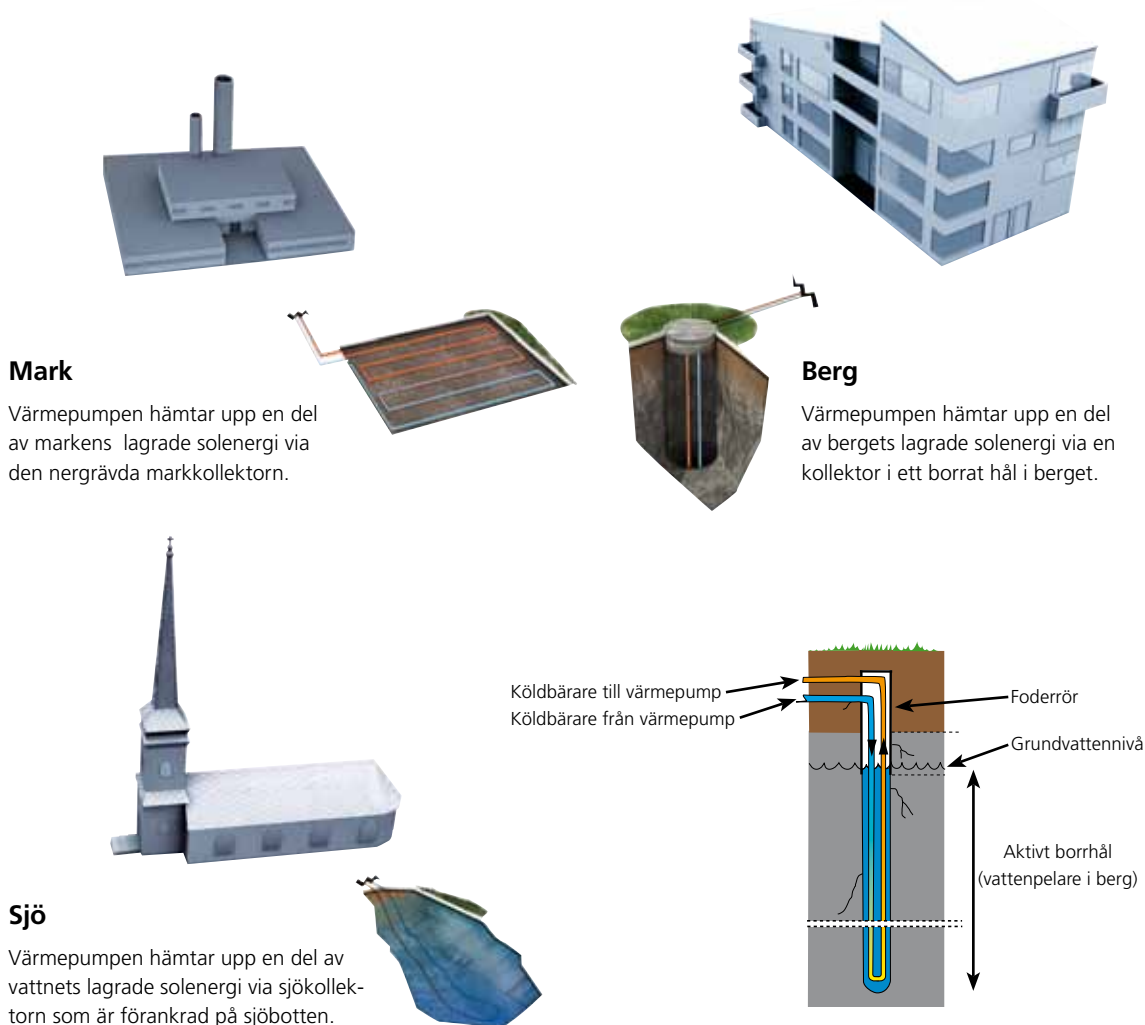
Vid varmvattenproduktion kan denna prioriteras, valbart med en eller flera kompressorer. **Detta möjliggör samtidig produktion av värme och varmvatten.**



Produktbladets omfattning

Produktbladet behandlar endast funktionerna på F1330 översiktligt. För en djupare beskrivning, se produktens Monterings- och skötsel-anvisning, som finns att ladda hem på <http://www.nibe.se/>

Installationsprincip



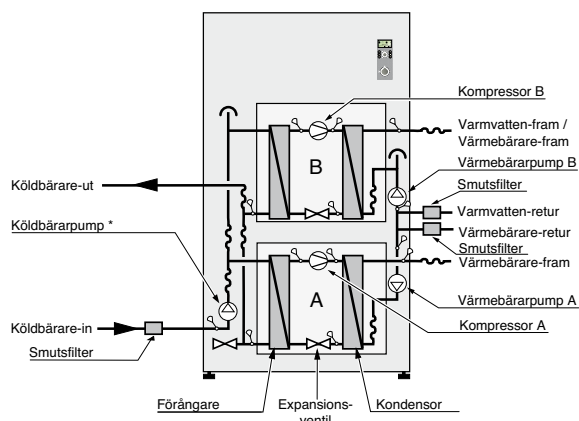
Funktionsprincip

F1330 består av två värmepumpsmoduler samt en CPU-enhet med display för styrning av värmepump och eventuellt tillsatsvärme. F1330 har inbyggda cirkulationspumpar (förutom 60 kW som har extern köldbärarpump) varför den enkelt ansluts till köldbärar- respektive värmebärarkrets.

Energiupptagningen från värmekällan sker genom ett slutet köldbärarsystem där vatten blandat med fryskyddsmedel cirkulerar. Värmekällan kan bestå av berg, mark, sjö, frånluft eller annan processvärme.

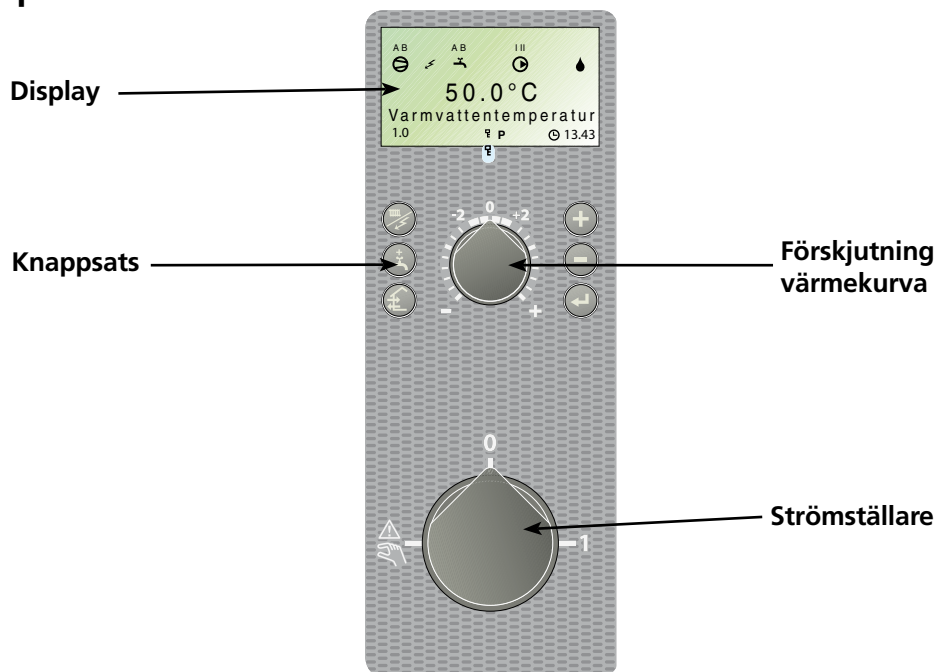
Även grundvatten kan användas som värmekälla vilket dock kräver en mellanliggande värmeväxlare.

I värmepumpens förångare avger köldbärarvätskan sin energi till köldmediet som därvid förångas för att sedan komprimeras i kompressorn. Köldmediet, vars temperatur nu höjts, leds in i kondensorn, där det avger sin energi till värmebärarkretsen.



* Köldbärarpumpen till 60 kW är bipackad och monteras externt utanför värmepumpen.

Frontpanel



Strömställare

med tre lägen 1 – 0 – :

- 1 Normalläge. Samtliga styrfunktioner inkopplade.
- 0 Värmepumpen helt avstängd.

Reservläge.

Display

Första raden:

Kompressorsymbol visas då någon kompressor i värmepumpen är i drift.

Tillsatssymbol visas då el tillsats är inkopplad.

"Extra varmvatten"-symbol visas då "Extra varmvatten"-funktionen är aktiv.

Cirkulationspumpsymbol visas då värmebärarpump A eller B är i drift.

Oljepannesymbol visas då oljetillsats är aktiverat.

Andra raden:

Värde för aktuell parameter.

Tredje raden:

Beskrivning av aktuell parameter.

Fjärde raden:

Visar menynummer, nyckelsymbol, klocksymbol och tid.

Nyckelsymbol visas när knapplås är aktiverat. Knapplås aktiveras/avaktiveras genom att plus- och minusknappen trycks ned samtidigt.

Klocksymbol visas då någon timerfunktion är vald, tex periodisk sänkning av framledning eller tidsinställning av extra varmvatten.

Knappsats

Med knappen **"Driftläge"** ställs önskat driftläge in avseende tillåtelse/blockering av cirkulationspump respektive tillsatsenergi.

Vid tryck på knappen **"Extra varmvatten"** visas aktuellt "Extra varmvatten"-läge i displayen. Ytterligare knapptryckning ändrar läget i stegen 24, 12, 6 och 3 timmar. När funktionen är aktiv höjs tillfälligt varmvattentemperaturen.

Ingen funktion.

Med **plusknappen** bläddrar man i menysystemet (framåt) eller höjer värdet på vald parameter.

Med **minusknappen** bläddrar man i menysystemet eller sänker värdet på vald parameter.

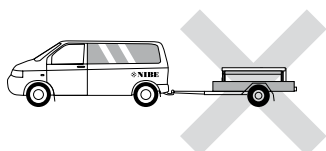
Med **enter-knappen** väljs lägre meny i menysystemet, parameterändring aktiveras samt eventuell parameterändring bekräftas.

Förskjutning värmekurva

Med denna ratt ändras värmekurvans parallellförskjutning och därmed rumstemperaturen.

Transport och förvaring

F1330 skall transporteras och förvaras stående samt torrt.



Uppställning

F1330 placeras på ett fast underlag, helst betonggolv eller betongfundament i pannrum eller särskilt aggregatrum. Placering i eller i anslutning till ljudkänsligt rum skall undvikas. Oavsett placering skall vägg mot ljudkänsligt rum ljudisolerats.

Rörinstallation

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler. F1330 kan arbeta upp till en returtemperatur av ca 58 °C och en utgående temperatur från värmepumpen av ca 65 °C. Då F1330 inte är utrustad med avstängningsventiler måste sådana monteras utanför värmepumpen för att underlätta eventuell framtida service.

Rörinkoppling (värmebärare)

Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida. Erforderlig säkerhetsutrustning, avstängningsventiler (monteras så nära värmepumpen som möjligt), samt medlevererat smutsfilter och flexibla slangar skall monteras.

Vid inkoppling till system med termostater i alla radiatorer/slingor monteras antingen överströmningsventil alternativt demonteras ett antal termostater så att tillräckligt flöde garanteras.

Apparatens konstruktion medger varmvattenproduktion med en alternativt två värmepumpsmoduler. Detta medför dock olika rör- samt elinstallationer.

Rörinkoppling (köldbärare)

Vid dimensionering av kollektorn måste hänsyn tagas till geografiskt läge, berg-/jordart samt värmepumpens täckningsgrad.

Vid förläggning av kollektorslangen tillses att denna är konstant stigande mot värmepumpen för att undvika luftfickor. Är detta ej möjligt förses högpunkter med avluftningsmöjligheter.

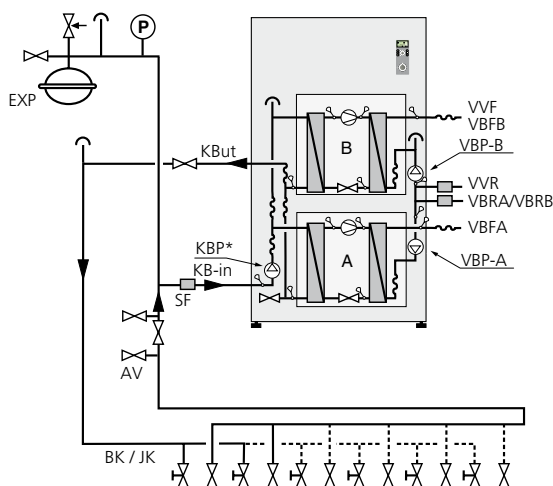
Samtliga köldbärarledningar i uppvärmda rum kondensisolerats.

Då temperaturen på köldbärarsystemet kan understiga 0 °C måste detta frysskyddas ner till -15 °C. Som riktvärde för volymberäkning används 1 liter färdigblandad köldbärarvätska per meter kollektorslang (gäller vid PEM-slang 40x2,4 PN 6,3).

Köldbärarsystemet skall märkas med det frysskyddsmedel som används.

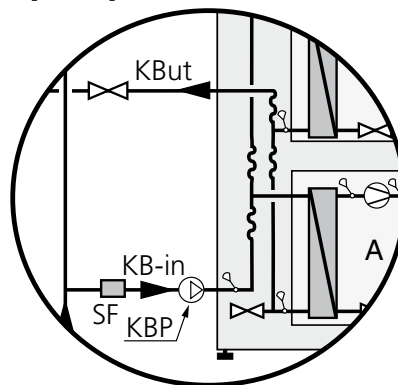
Avstängningsventiler skall monteras så nära värmepumpen som möjligt. Montera smutsfilter på inkommande ledning.

Vid anslutning till öppet grundvattensystem skall, p g a smuts och frysrisk i förångaren, en mellanliggande frysskyddad krets installeras. Detta kräver en extra värmeväxlare.



* Köldbärarpumpen till 60 kW är bipackad och monteras externt utanför värmepumpen.

Anslutning av extern köldbärarpump (endast 60kW)



Den bipackade externa köldbärarpumpen till F1330 -60kW monteras externt utanför värmepumpen på inkommande anslutning (4) (se bild ovan).

Installationskontroll

Värmeanläggningen skall enligt gällande regler undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen skall dokumenteras och får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften. Ovanstående gäller slutna värmesystem. Utbyte av värmepump får ej ske utan förnyad kontroll.

Riktvärden för kollektorer

Typ	Ytjordvärme, rekommenderad kollektorlängd	Bergvärme, rekommenderat aktivt borrhål
22	3 x 350 - 4 x 400 m	2 x 180 - 3 x 180 m
30	3 x 450 - 4 x 450 m	3 x 150 - 5 x 150 m
40	4 x 500 - 6 x 500 m	4 x 170 - 5 x 200 m
60	6 x 450 - 8 x 450 m	6 x 150 - 8 x 180 m

Max längd per slinga är 500 m.

Normalt används PEM-slang 40 x 2,4 PN 6,3.

Kollektorslangens längd varierar beroende på berg-/markförhållanden och på värmesystem, t ex radiatorer alternativt golvvärme.

Kollektorer parallellkopplas alltid, med möjlighet för injustering av flödet.

Slangförlägningsdjupet vid ytjordvärme ska vara ca 1 m och avståndet mellan slangarna minst 1 m.

Vid bergvärme skall avståndet mellan borrhålen vara minst 15 m.

Begränsning av kondensor ut och kondensor in

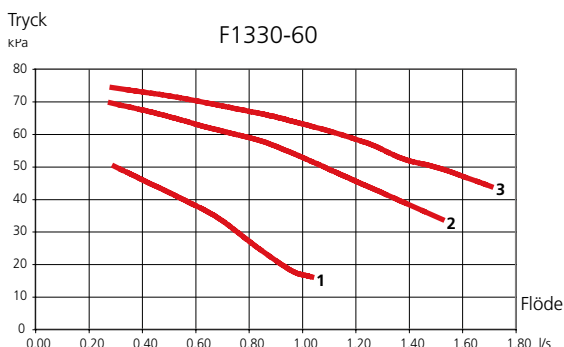
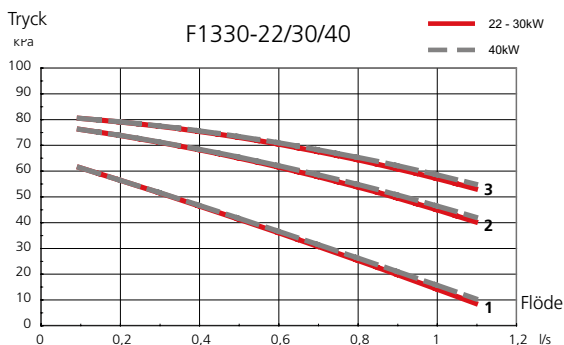
Vid varmare KB in än -5 °C är begränsningen på max kondensor ut 65 °C och max kondensor in 58 °C.

Vid kallare KB in än -5 °C sänks automatiskt max kondensor ut och max kondensor in, detta enligt diagram, tillsats bibehåller önskad framledningstemperatur.

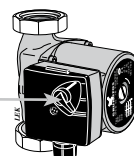
Vid lägre KB in än -8 °C kommer kompressorn att stanna och önskad framledningstemperatur bibehålls enbart av tillsats.



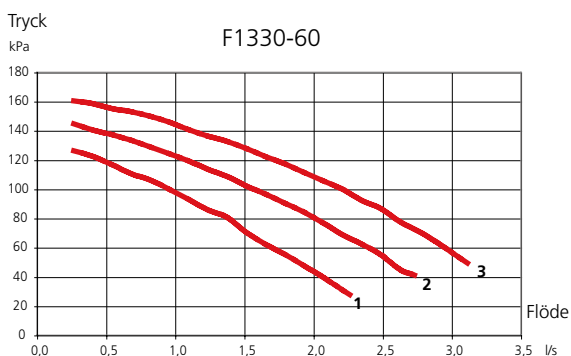
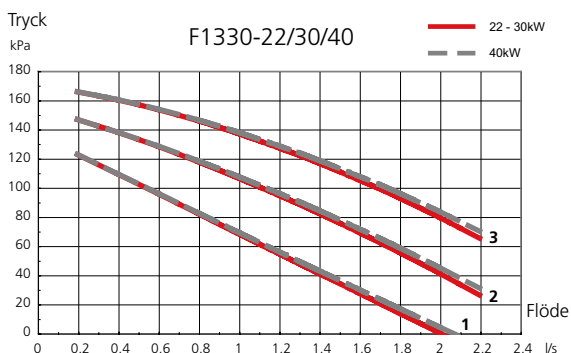
Tillgängligt tryck, värmebärarsida



Pumpen är ställbar för att justera flödet: 1, 2, eller 3.



Tillgängligt tryck, köldbärarsida (etanol 28 %)



Elanslutning

För komplett elschema, se F1330 Monteringsanvisning.

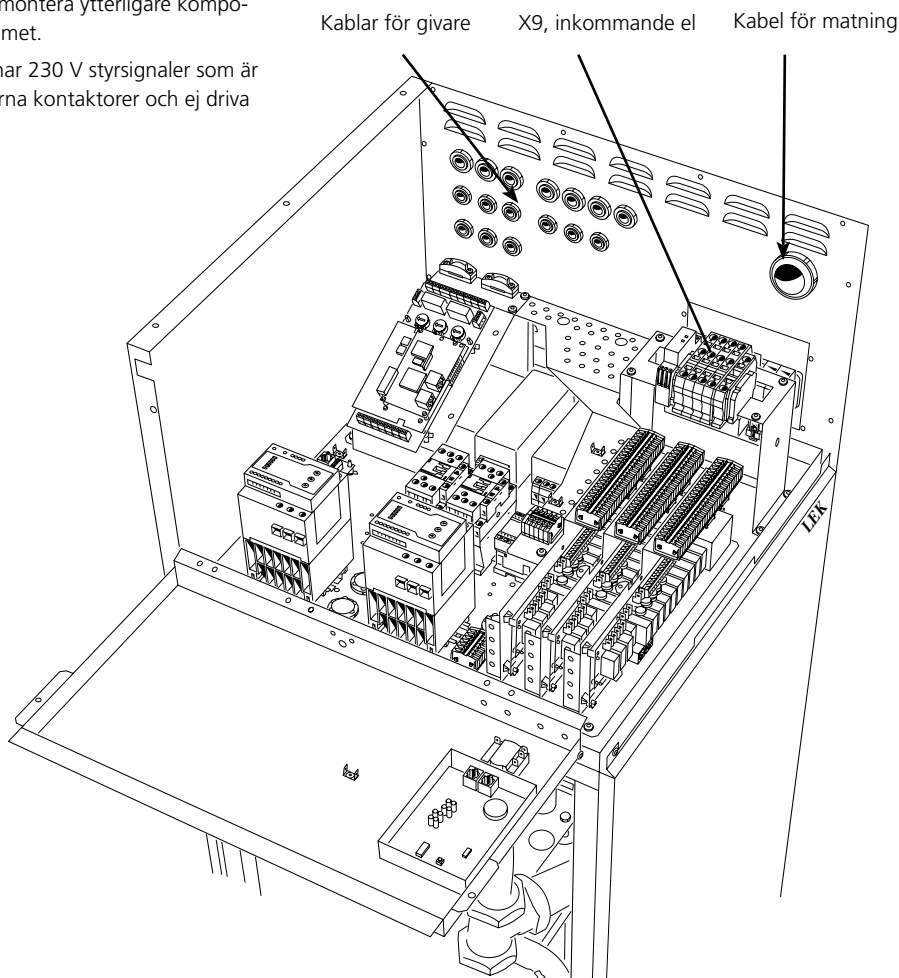
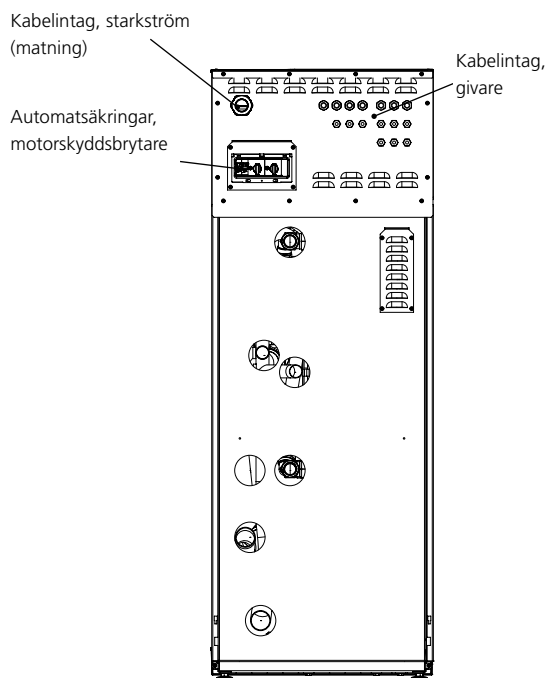
Elektrisk installation

Kabel för inkommande el ska komma in på baksidan enligt figur.

Givarkablage får ej förläggas tillsammans med kraftkablar. Kabeluttag kan ske från baksidan av värmepumpen.

Inkoppling

- Inkoppling av värmepumpen får ej ske utan elleverantörens medgivande och skall ske under överinseende av behörig elinstallatör.
- Om säkringsautomat används skall denna ha motorkarakteristik "D" (kompressordrift). Beträffande säkringsstorlek, se avsnitt "Tekniska data".
- Om fastigheten har jordfelsbrytare bör värmepumpen förses med en separat sådan.
- F1330 innehåller ej allpolig brytare för inkommande elektrisk matning. Därför skall installationen föregås av en arbetsbrytare med minst 3 mm brytaravstånd.
- Vid eventuellt isolationstest av fastigheten skall värmepumpen bortkopplas.
- Värmepumpen anslutes till plint X9, 400 V 3-fas, nolla + jord via elcentral med säkringar. Vid inkoppling av flera värmepumpar skall varje enhet ha separat matning.
- OBS! Det är ej tillåtet att montera ytterligare komponenter i elkopplingsutrymmet.
- Observera att F1330 lämnar 230 V styrsignaler som är avsedda för att styra externa kontaktorer och ej driva pumpar.



Värmepumpen på bild är utrustad med tillbehör och är av typ 60 kW.

Styrning

System
0.0

Meny 0.0 System

I undermenyerna till denna visas den aktuella statusen för de olika värmepumpsmodulerna och inställningar gällande Master eller Slave kan göras.

54.1°C
Varmvattentemperatur
1.0

Meny 1.0 Varmvattentemperatur

Här visas den aktuella varmvattentemperaturen (VVG) och i undermenyerna till denna görs avläsningar och inställningar gällande varmvattenladdning.

31.7(28.0)°C
Framledningstemp.
2.0

Meny 2.0 Framledningstemperatur

Här visas den aktuella verkliga framledningstemperaturen (FG) till värmesystemet samt den aktuella beräknade framledningstemperaturen inom parentes. I undermenyerna till denna görs avläsningar och inställningar gällande värmesystem 1. Vid bortval av värme visas inte denna meny.

25.7(24.0)°C
Framledningstemp. 2
3.0

Meny 3.0 Framledningstemperatur* 2

Här visas den aktuella verkliga framledningstemperaturen (FG2) till värmesystemet samt den aktuella beräknade framledningstemperaturen inom parentes. I undermenyerna till denna görs avläsningar och inställningar gällande värmesystem 2. Vid bortval av värme visas inte denna meny.

Denna meny visas först när undershunt ställts i läge "Till" i meny 9.1.4.

10.3°C
Utomhustemperatur
4.0

Meny 4.0 Utomhustemperatur

Här visas aktuell utomhustemperatur. Mäts via utegivare (UG).

Värmepump
5.0

Meny 5.0 Värmepump

I undermenyerna till denna görs avläsningar och inställningar gällande varje enskild ansluten värmepump.

Externa enheter
6.0

Meny 6.0 Externa enheter

I undermenyerna till denna görs avläsningar och inställningar gällande externa enheter. Flertalet av undermenyerna till 6.0 kräver tillbehör.

Klocka
7.0

Meny 7.0 Klocka

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande datum och tid. Även olika temperatursänkningar respektive höjningar vid valda tidpunkter ställs in under denna meny.

Övriga inställningar
8.0

Meny 8.0 Övriga inställningar

I undermenyerna till denna görs inställningar gällande menytyp, språk, driftinställningar och effektvakt-avläsningar.

Servicemenyer
9.0

Meny 9.0 Servicemenyer

Denna meny och dess undermenyer visas endast om tillgänglighet har valts i meny 8.1.1.

I undermenyerna till denna kan diverse avläsningar samt olika inställningar göras. OBS! Dessa inställningar skall endast utföras av person med kompetens för uppgiften.

* Tillbehör

Basfunktioner

Värmeproduktion

F1330 är försedd med en utetemperaturstyrd värmeautomatik. Det innebär att framledningstemperaturen regleras i förhållande till den aktuella utetemperaturen (UG) tillsammans med inställt värde för värmekurva.

Varmvattenproduktion

Behov av varmvattenproduktion skapas då temperaturen på varmvattengivaren (VVG) understiger inställd temperatur i meny 1.1. Behovet försvinner då temperaturen överstiger inställd temperatur i meny 1.2.

Vid två eller flera kompressorer programmerade för varmvattenladdning in- och urkopplas dessa med 0,5 graders minusdifferens för start och stopp. Värdet kan ställas i meny 1.8. D v s om kompressor 1 startar vid 50 °C och stoppar vid 55 °C så startar kompressor 2 vid 49,5 °C och stoppar vid 54,5 °C o s v. Varje F1330 kopplad för möjlig växling mellan varmvatten och värme har sin egen växelventil.

Extra varmvatten

Funktionen "Extra varmvatten" höjer tillfälligt temperaturen på varmvattnet. Temperaturen höjs först till en inställbar nivå med kompressor (meny 1.3) och därefter tar, om så önskas, en extern monterad elpatron över för att höja de sista graderna (meny 1.4).

"Extra varmvatten" kan antingen aktiveras via knappsatsen vid displayen, automatiskt vid viss tidpunkt, periodiskt eller via extern kontakt.

Golvtröskfunktion

För att erhålla rätt uttorkning av nytt betonggolv kan den inbyggda golvtröskfunktionen användas.

Funktionen konstanthåller temperaturen vid framledningsgivaren (FG) till fasta temperaturer oavsett utomhustemperatur och kurvinställningar.

Rumsstyrning

En termostat (exempelvis RT 10) kan anslutas för att tillfälligt förändra beräknad framledningstemperatur.

Alternativt kan en rumsgivare av typ RG 10 eller RG 05 (tillbehör) anslutas till systemet. I denna finns inställning för önskad rumstemperatur och systemet kompenserar automatiskt beräknad framledning efter skillnaden mellan verklig och önskad rumstemperatur.

Extern styrning

F1330 kan till viss del styras med hjälp av signaler från externa system (t ex DUC). Dock är larm och tidsvillkor i F1330 överordnade den externa styrningen.

Följande funktioner kan styras:

- Start och stopp av kompressor A och B
- Aktivering av Extra varmvatten
- Byte av tillsatstyp (olja eller el)
- Bortkoppling av eltiltsats

Samtliga styrsignaler skall ske med potentialfritt relä.

Extern kommunikation (RCU)

Kommunikationsenheten NIBE RCU gör att styrning och övervakning av F1330 kan göras med en dator eller av ett överordnat system (SCADA-system) som kan läsa ModbusTCP-protokollet, i ett lokalt nätverk eller via internet.

Med den inbyggda GSM-modulen kan viss styrning och övervakning även ske med en mobiltelefon via SMS-meddelanden. Vid larm kan RCU skicka SMS/E-post till inprogrammerade mottagare. För att GSM-funktionen i RCU ska fungera måste kommunikationsmodulen förses med giltigt GSM-abonnemang. Detta kan till exempel vara ett kontantkort- eller ett speciellt telematikabonnemang.

Till RCU finns det möjlighet att ansluta två oberoende kontaktfunktioner för att detektera yttre händelser såsom rörelselarm eller frysskydd.

Tillsatsvärme

Värmepumpar dimensioneras normalt inte för att klara hela värmeeffektbehovet, varför tillsatseffekt kan vara nödvändig under kalla dagar.

F1330 lämnar 230 V styrsignaler för tillsatsvärme, d v s signaler för att styra externa reläer, kontaktorer med mera, dock inte för att kraftförsörja dessa.

Eltiltsats utan shunt

Eltiltsats kan styras med upp till 6 reläer, varav 3 i "Grundkort" och 3 i tillbehöret "Expansionskort 11". Detta ger maximalt 7 steg binärt i basutförande och maximalt 63 steg med "Expansionskort 11" installerat.

Oljetillsats med shunt

Oljebrännaren styrs med ett relä och shuntventilens (SV-P) öka-/minska-signaler med två reläer. En panngivare (PG) skall även vara monterad.

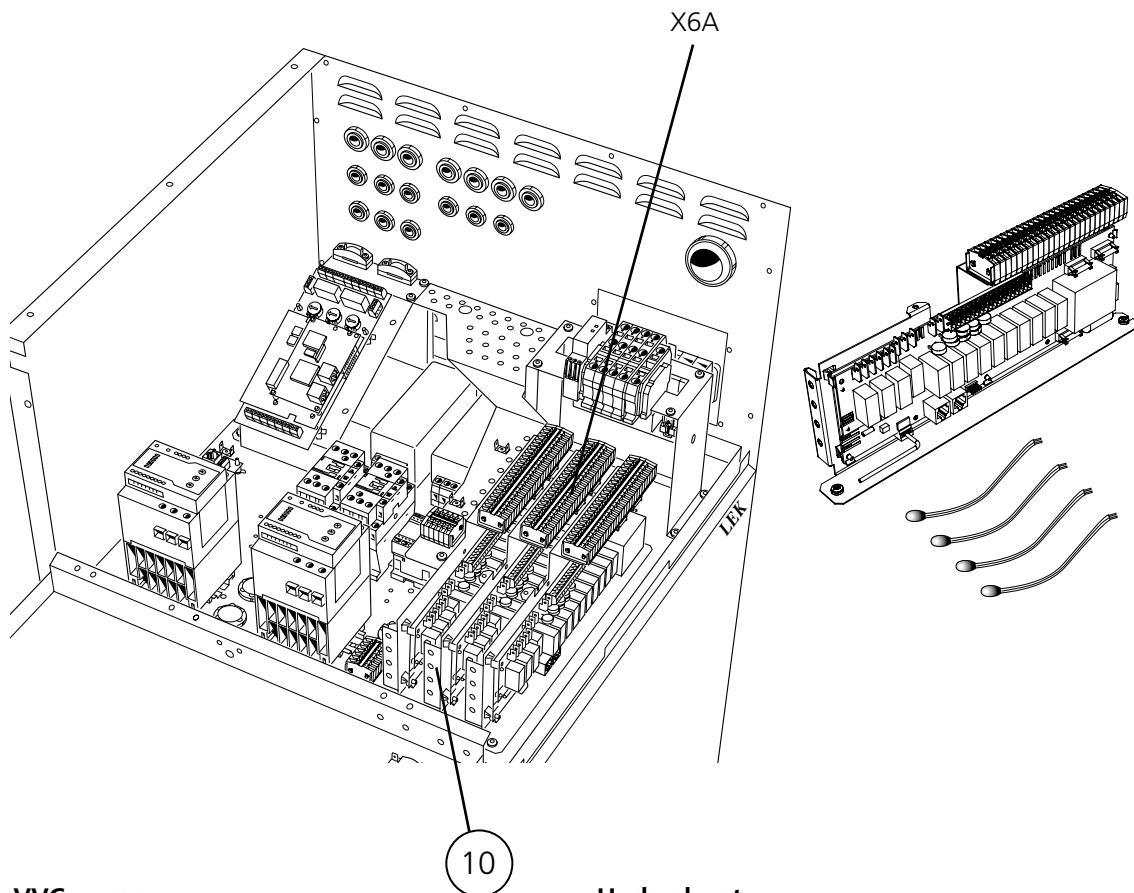
Vid uppnådda gradminuter startas oljebrännaren. När temperaturen nått önskat värde på panngivaren (PG) börjar shunten reglera. Då temperaturen i pannan är under inställd temperatur går shunten mot stängt läge.

Gaspanna

I de fall tillsatsuppvärmningen sker med gaspanna kan man välja att ansluta den som oljepanna om man behöver styra en shuntventil eller i annat fall ansluta den som en elpanna.

Expansionskort 11 (tillbehör)

För att få tillgång till följande funktioner krävs tillbehöret Expansionskort 11 (10) med tillhörande plint X6A och givare, samt att kortet är aktiverat i meny 9.1.1.



VVC-pump

En pump (VVC) kan styras för cirkulation av varmvattnet med drift- och periodtid inom en vald tidsperiod.

Pool

En växelventil (VXV-P) kan kopplas in för att styra in en del av, eller hela, värmebärarflödet mot en poolväxlare. Växelventilen, eller om så önskas - växelventilerna (dock med samma styrsignal), monteras på värmebärarkretsen som vanligtvis går mot ett radiatorsystem. De kompressormoduler som kopplas via poolväxelventil ska väljas som tillgängliga för pooldrift i meny 5.4.12 och 5.4.13. Cirkulationspump VBP3 måste monteras vid pooldrift.

Under pooluppvärmning cirkuleras värmebäraren mellan värmepump och poolväxlare med hjälp av värmepumpens interna cirkulationspumpar (VBP-A respektive VBP-B). VBP3 cirkulerar värmebärarvattnet i värmesystemet och tillsatsvärme kan kopplas in efter behov samtidigt som framledningsgivaren (FG) kontinuerligt känner av husets värmebehov.

Undershunt

En shuntventil (SV-V2) och en cirkulationspump (VBP4) kan anslutas till en andra värmekrets med lägre temperaturbehov (t ex golvvärmesystem)

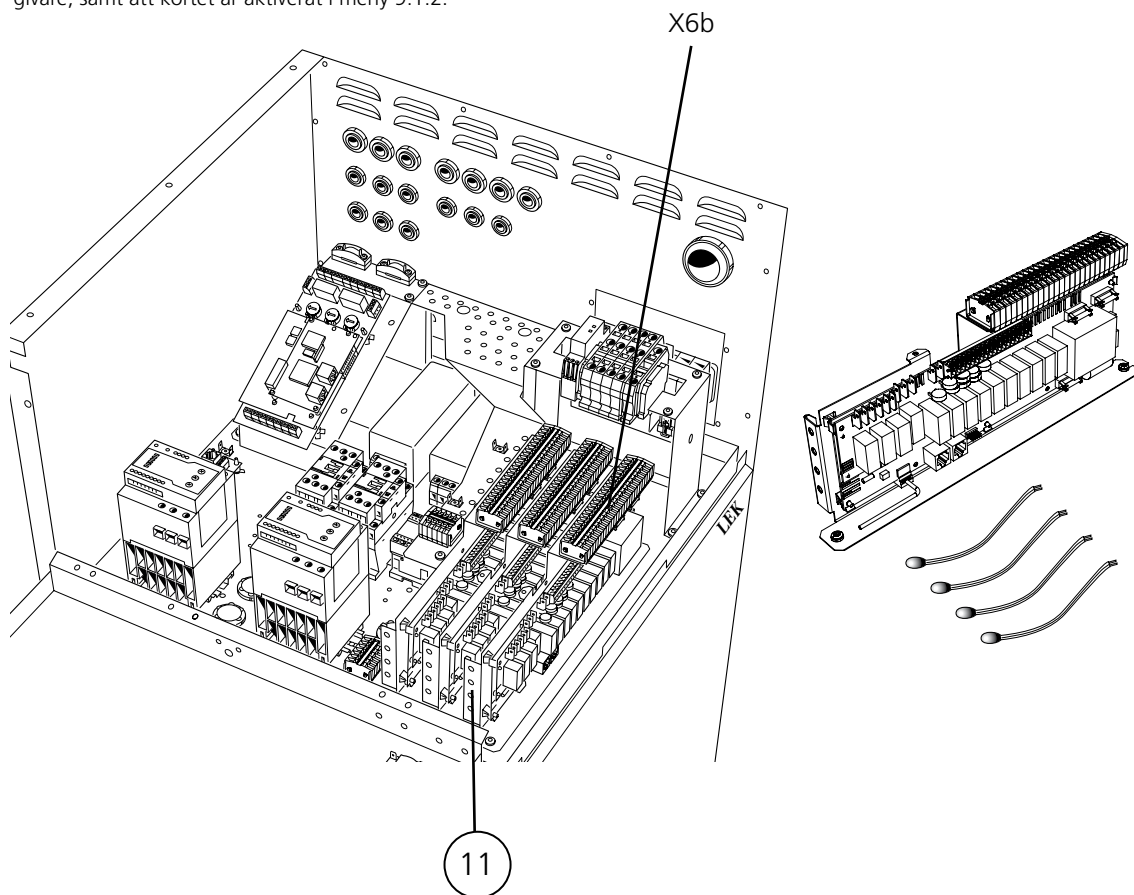
Varmvattenackumulator

För laddning av varmvatten till enkelmantlade ackumulatorer via värmeväxlare.

Varmvattenladdpumpen (VVL) går när någon kompressor är aktiverad och värmer varmvatten.

Expansionskort 12 (tillbehör)

För att få tillgång till följande funktioner krävs tillbehöret Expansionskort 12 (11) med tillhörande plint X6B och givare, samt att kortet är aktiverat i meny 9.1.2.



Passiv kylfunktion med reglering

Köldbärarkretsen är ansluten till en värmeväxlare via en växelventil. Andra sidan av växlaren är ansluten till värmebärarkrets via en shuntventil (SV-K) och en cirkulationspump.

Vid kylbehov aktiveras växelventilen och cirkulationspumpen. Shunten reglerar mot aktuellt börvärde motsvarande utetemperatur och inställt min-värde för kyltemperatur (för att undvika kondens).

Kombinationssystem luft/mark

En laddkollektor (ULM) är ansluten till den värmeupptagande kollektorn via två växelventiler (VXV-S och VXV-L). Dessa styrs via 2 st givare, en för utetemperatur (SG) och en för utgående köldbärare till mark (MG). Vid differensstemperatur över inställt värde öppnar VXV-S mot laddkollektor samt startar cirkulationspump (CP-S). Vid differensstemperatur under inställt värde används enbart markkollektorn.

Vid temperatur på SG över inställt värde är båda växelventilerna (VXV-S och VXV-L) aktiverade och värmeupptagningen sker enbart från luften.

Grundvattenpump

En grundvattenpump (CP-G) kan styras från F1330.

Pumpen startar 20 sekunder före första kompressorn startar och stannar 20 sekunder efter sista kompressorn stannar.

Värmepumpen på bild är utrustad med tillbehör.

Kombinerad kyl-/värmedrift med ackumulatörer

Anläggningen består av en eller flera F1330 med ackumulatortankar på både köldbärar- och värmebärarsida. Mark/bergkollektor(er) har växelventiler så att dessa kan nyttjas som:

1. Värmelager vid värmedrift
2. Kyllager vid passiv kyl drift
3. Värmedump vid aktiv kyl drift

Värmeproduktion sker via ackumulatortanken där framledningsgivaren (FG) är placerad.

Cirkulationspumpen (VBP3) cirkulerar värmebäraren från tanken till distributionssystemet.

Köldbäraren cirkulerar mellan köldbärartanken och värmepumpens förångare. När temperaturen sänks i tanken (litet kylbehov i systemet) startas cirkulationspumpen (CP-KO) för att hämta energi från kollektorn.

När kylgivaren (KG) kallar på kyla startas cirkulationspumpen (CP-K) och shuntventilen (SV-K) börjar reglera ut kyla från köldbärartanken. Vid sjunkande temperatur i tanken startas CP-KO för att hämta kyla från kollektor ("passiv" kyla). Då kollektorn ej förmår att kyla tillräckligt startas värmepumpen för att producera "aktiv" kyla.

Om värmebehovet vid detta tillfälle är uppnått, växlar växelventilerna (VXV-KVA/B) då så att kollektorn får kontakt med den varma ackumulatortanken via växlaren (VX-D). Cirkulationspumpen (CP-D) startar också och dumpar därmed överskottsvärme till kollektorn.

Dockning

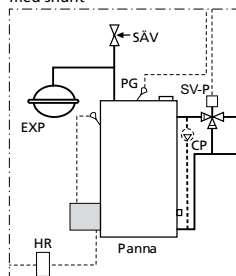
F1330 kan installeras på flera olika sätt varav några redovisas nedan.

Fler dockningsalternativ finns på adressen
<http://www.nibe.se/dockning>

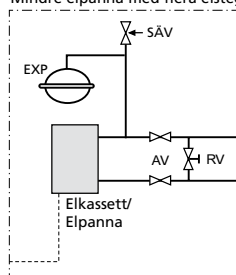
Principskisser för dockning

F1330 dockad med tillsats och varmvattenberedare (flytande kondensering)

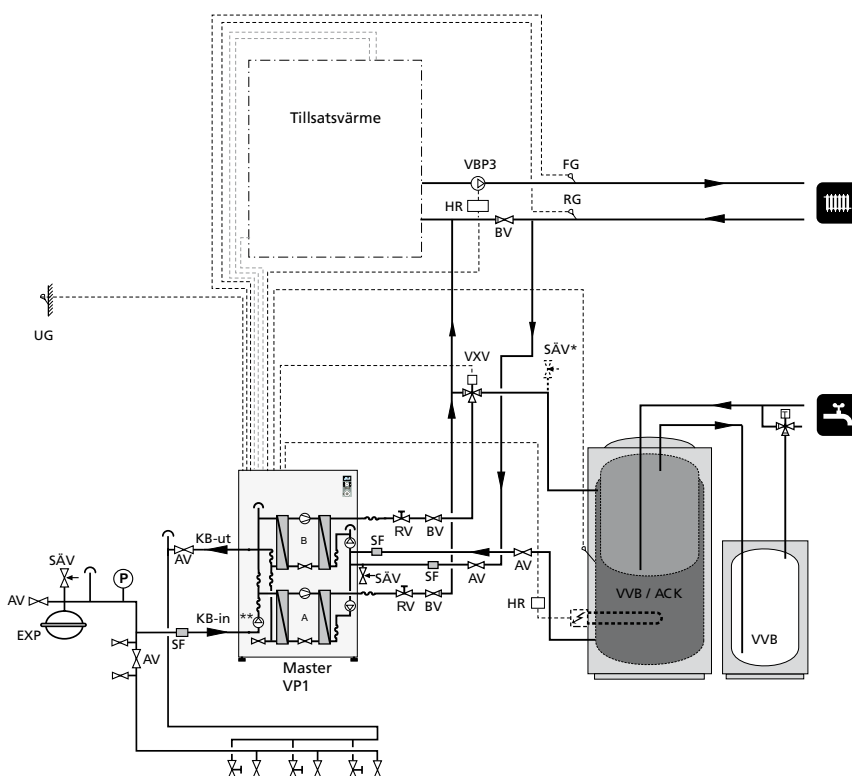
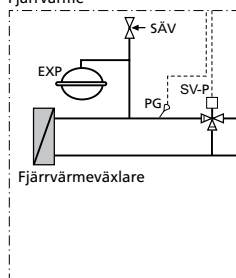
Oljepanna alternativt elpanna med shunt



Mindre elpanna med flera elsteg



Fjärrvärme



F1330 prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (värmepumpsmodul B) via växelventil (VXV). Vid fulladdad vattenvärmare/ackumulator (VVB/ACK) växlar (VXV) mot värmekrets. Vid värmebehov startas först modul A. Vid stort behov startas även modul B för värmedrift. Tillsats inkopplas automatiskt när energibehovet överstiger värmepumpens kapacitet och shunt (SV-P) aktiveras när temperaturen på panngivaren (PG) är högre än 55 °C.

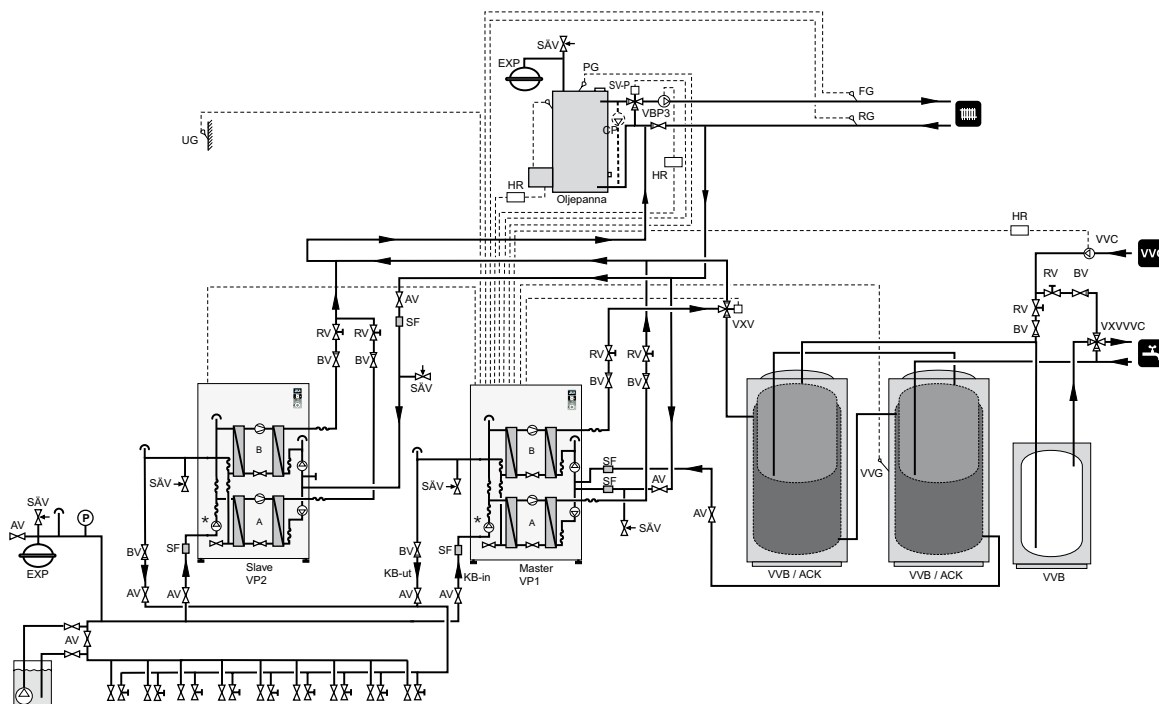
Om VVB/ACK förses med elpatron (IU) plus kopplingsbox (K11) kan funktionen "Extra varmvatten" användas. Förbikopplingsbar kontaktor rekommenderas.

A	Värmepumpsmodul A
AV	Avstängningsventil
B	Värmepumpsmodul B
BV	Backventil
EXP	Expansionskärl med erforderlig säkerhetsutrustning
FG	Framledningsgivare
HR	Hjälprelä/Kontaktör med förbikoppling
KB-in	Köldbärare in
KB-ut	Köldbärare ut
PG	Panngivare
RG	Returgivare
RV	Reglerventil
SF	Smutsfilter
SV-P	Shunt
SÄV	Säkerhetsventil
UG	Uttemperatgivare
VBP3	Värmebärarpump 3
VVB	Varmvattenberedare
VVB/ACK	Ackumulator med varmvattenberedare
VVG	Varmvattengivare
VXV	Växelventil

* Streckad säkerhetsventil – skall användas i samband med elpatron.

** Köldbärarpumpen till 60 kW är bipackad och monteras externt utanför värmepumpen.

Två eller flera F1330 dockad till panna och varmvattenberedare (flytande kondensering)



F1330 är konstruerad för att flera enheter skall kunna sammankopplas vid stora effektbehov.

Vid värmebehov startar först en kompressor. Vid ytterligare behov startar ännu en kompressor o s v.

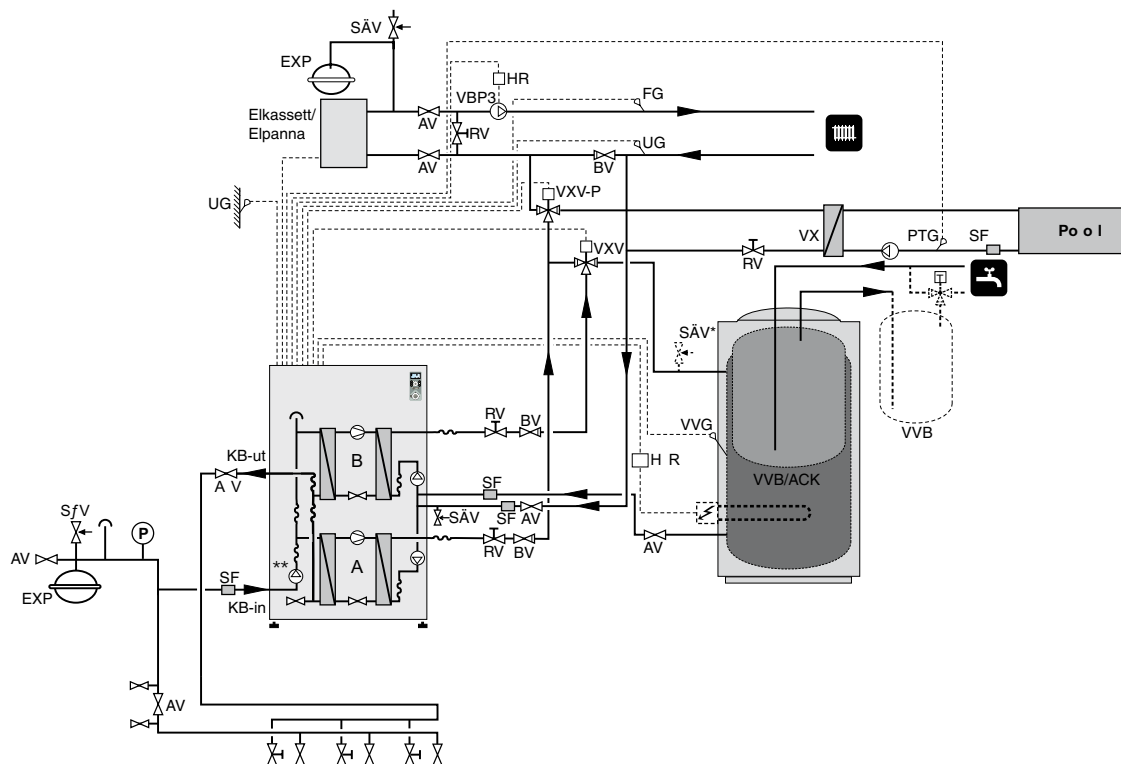
Om värmepumparna ej klarar att hålla rätt framledningstemperatur startas pannan och shunten (SV-P) öppnas först när pannan uppnått 55 °C. Framlednings- (FG) och returgivare (RG) skall placeras på stamledningen till radiatorerna.

Förbikopplingsbara kontaktorer rekommenderas.

A	Värmepumpsmodul A
AV	Avstängningsventil
B	Värmepumpsmodul B
BV	Backventil
EXP	Expansionskärl med erforderlig säkerhetsutrustning
FG	Framledningsgivare
HR	Hjälprelä/Kontaktor med förbikoppling
KB-in	Köldbärare in
KB-ut	Köldbärare ut
PG	Panngivare
RG	Returgivare
RV	Reglerventil
SF	Smutsfilter
SV-P	Shunt
SÄV	Säkerhetsventil
UG	Utetemperaturgivare
VP1	Värmepump nr 1
VP2	Värmepump nr 2
VVB	Varmvattenberedare
VVB/ACK	Akkumulator med varmvattenberedare
VVG	Varmvattengivare
VXV	Växelventil
VXVVC	Växelventil Varmvattencirkulation

* Köldbärarpumpen till 60 kW är bipackad och monteras externt utanför värmepumpen.

Uppvärmning av pool med F1330, med två kompressorer



Poolväxlaren är ansluten på värmesystemet via en växelventil (VXV-P).

När pooltemperaturgivaren (PTG) kallar på värme växlar poolväxelventilen (VXV-P) mot poolen.

Om behov på både radiatorsystem och pool föreligger samtidigt växlar uppvärmningen periodiskt mellan de två.

Förbikopplingsbara kontaktorer rekommenderas.

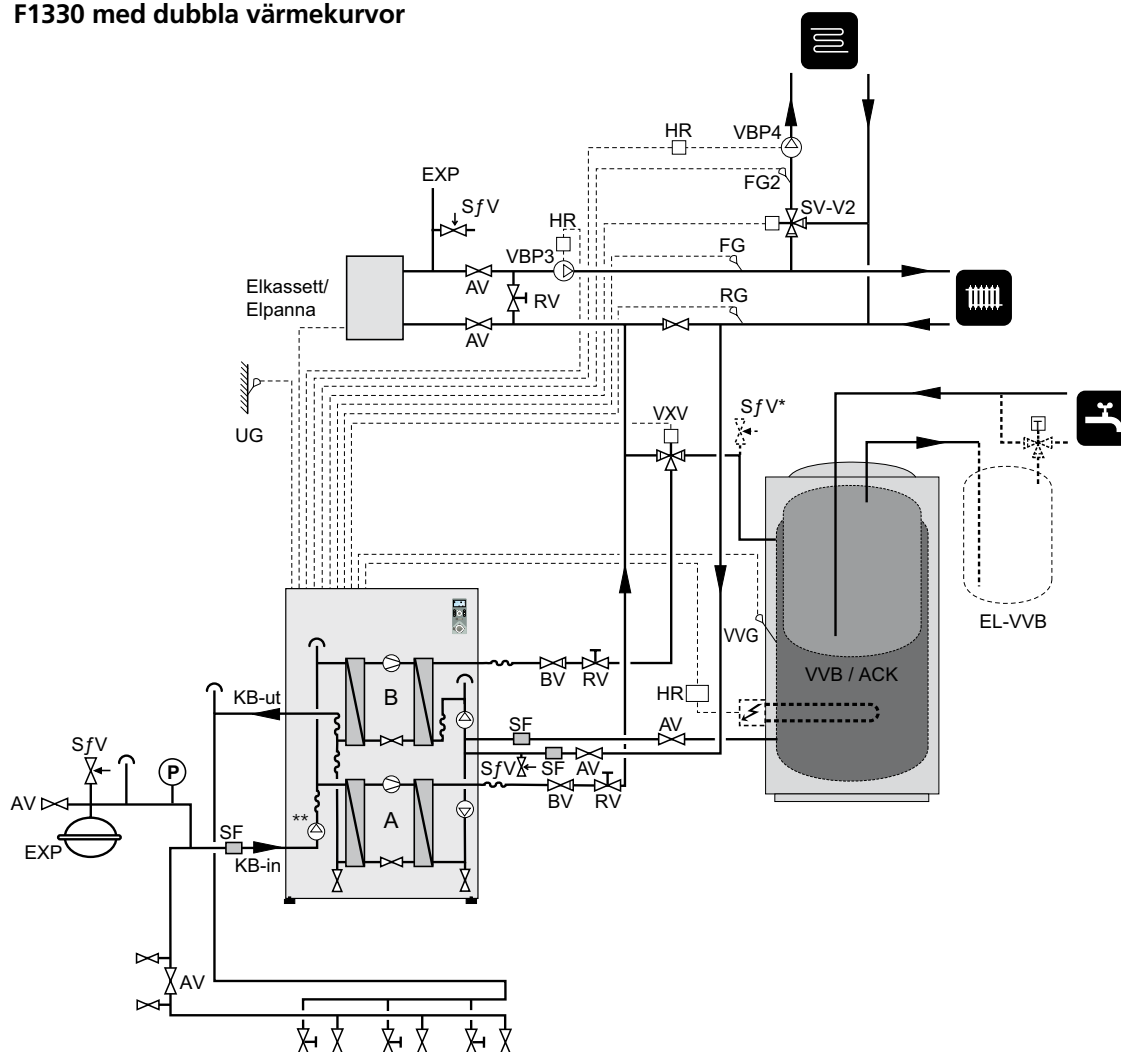
För denna inkoppling krävs tillbehöret "EXP 11".

A	Värmepumpsmodul A
AV	Avstängningsventil
B	Värmepumpsmodul B
BV	Backventil
EXP	Expansionskärl med erforderlig säkerhetsutrustning
FG	Framledningsgivare
HR	Hjälprelä/Kontaktor med förbikoppling
KB-in	Köldbärare in
KB-ut	Köldbärare ut
PTG	Pooltemperaturgivare
RG	Returgivare
RV	Reglerventil
SF	Smutsfilter
SÄV	Säkerhetsventil
UG	Uttemperaturgivare
VBP3	Värmebärarpump 3
VVB	Varmvattenberedare
VVB/ACK	Ackumulator med varmvattenberedare
VVG	Varmvattengivare
VX	Värmeväxlare
VXV	Växelventil
VXV-P	Växelventil pool

* Streckad säkerhetsventil – skall användas i samband med elpatron.

** Köldbärarpumpen till 60 kW är bipackad och monteras externt utanför värmepumpen.

F1330 med dubbla värmekurvor



F1330 kan styras av dubbla värmekurvor. Modul A och B styrs mot kurva 1, FG och det värmesystem som behöver en högre temperatur. I det andra värmesystemet, till exempel ett golwärmesystem med lägre temperatur, styrs framledningstemperaturen FG2 mot kurva 2 med hjälp av shuntventilen SV-V2.

F1330 prioriterar laddning av varmvatten med halva effekten (värmepumpsmodul B) via växelventil (VXV). Vid fulladdad varmvattenberedare/ackumulatortank (VVB/ACK) växlar (VXV) mot värmekrets. Vid värmebehov startas först modul A. Vid stort behov startas även modul B för värmedrift. Elpannan inkopplas automatiskt när behovet överstiger värmepumpens kapacitet.

Om VVB/ACK förses med elpatron (IU) plus kopplingsbox (K11) kan funktionen "Extra varmvatten" användas. Förbikopplingsbara kontaktorer rekommenderas.

För denna inkoppling finns tillbehören "VST 11", "IU" samt "K11".

För denna inkoppling krävs tillbehöret "EXP 11".

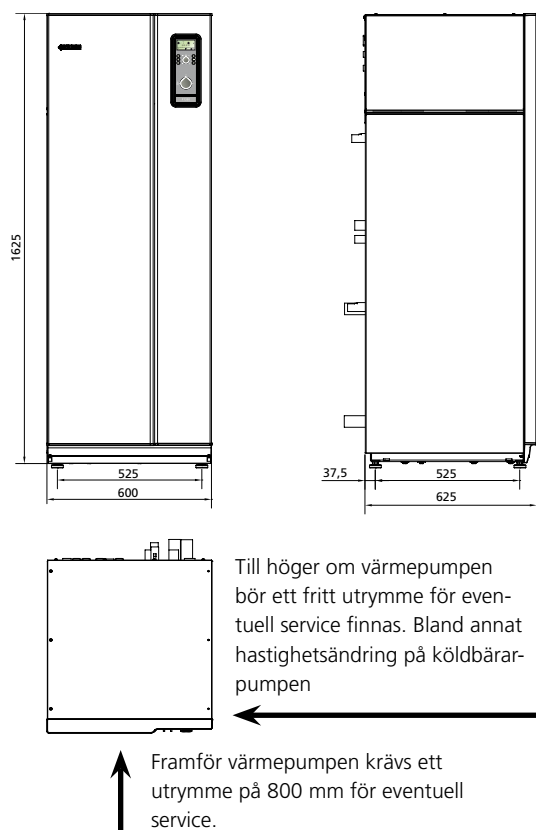
A	Värmepumpsmodul A
AV	Avstängningsventil
B	Värmepumpsmodul B
BV	Backventil
EXP	Expansionskärl med erforderlig säkerhetsutrustning
FG	Framledningsgivare (kurva 1)
FG2	Framledningsgivare 2 (kurva 2)
HR	Hjälprelä/Kontaktor med förbikoppling
KB-in	Köldbärare in
KB-ut	Köldbärare ut
RG	Returgivare
RV	Reglerventil
SF	Smutsfilter
SV-V2	Undershunt
SÄV	Säkerhetsventil
UG	Utetemperaturgivare
VBP3	Värmebärarpump 3
VBP4	Värmebärarpump 4
VVB	Varmvattenberedare
VVB/ACK	Ackumulator med varmvattenberedare
VVG	Varmvattengivare
VXV	Växelventil

* Streckad säkerhetsventil – skall användas i samband med elpatron.

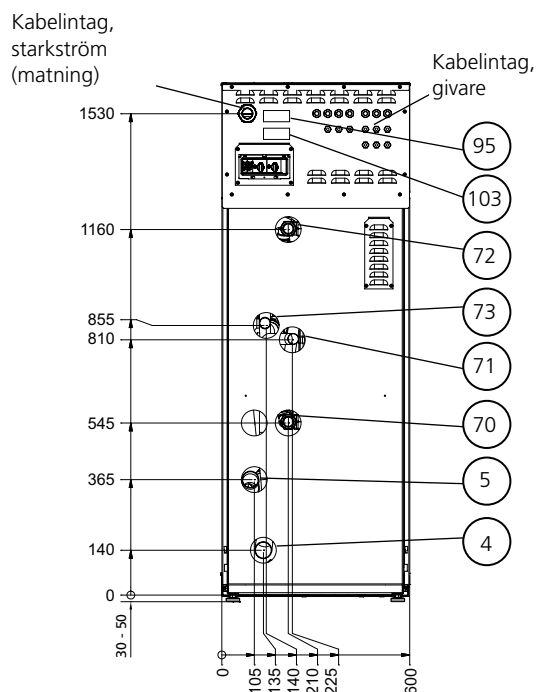
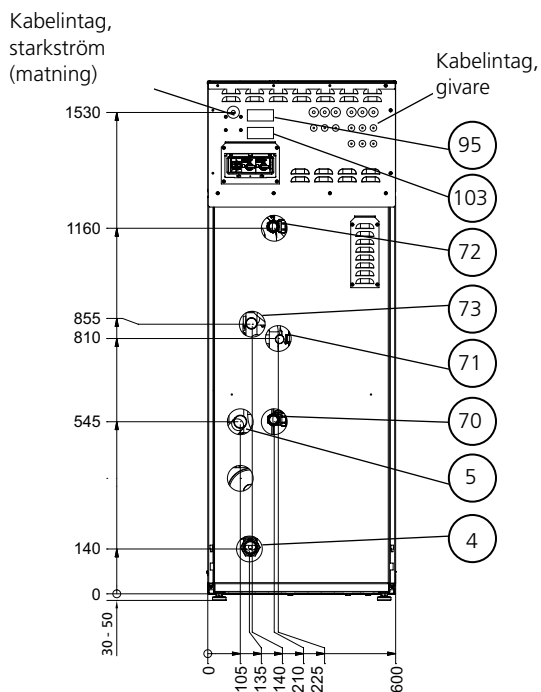
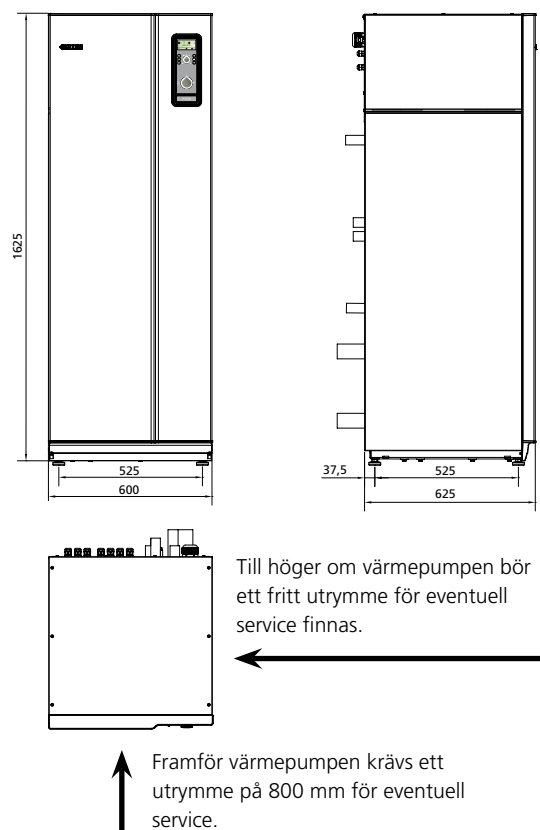
** Köldbärarpumpen till 60 kW är bipackad och monteras externt utanför värmepumpen.

Mått och avsättningskoordinater

22 – 40 kW



60 kW

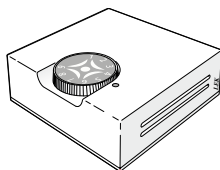


Röranslutning	utv ø	22 – 40 kW	60 kW
(4)/(5) Köldbärare in/ut	(mm)	42	54
(70)/(72) Värmebärare ut/fram (Kylmodul A/B)	(mm)	28	35
(71)/(73) Värmebärare retur	(mm)	35	35

Tillbehör

Rumsgivare RG 10

RSK-nr: 624 65 64



Hjälpklä HR 10

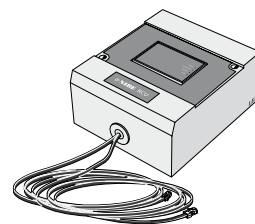
RSK-nr: 624 65 20



Kommunikationsenhet RCU 11

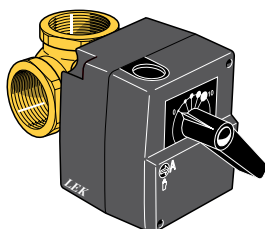
Möjliggör styrning samt övervakning av driften via dator eller mobiltelefon. För mer information se www.nibe.se/rcu

RCU 11 RSK-nr: 625 06 22



Varmvattenstyrning VST 20

RSK-nr: 624 65 23



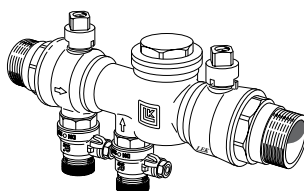
Växventil, Cu-rör Ø35
(Max rekommenderad
laddeffekt, 40 kW)

Påfyllnadssats KB R32

(max 30 kW)

inklusive isolering

RSK-nr 624 65 27



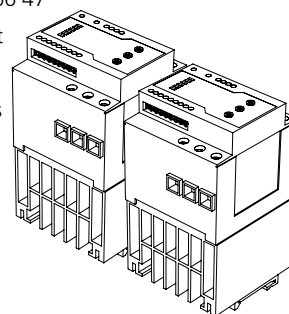
Mjukstartsrelä MSR 60 **

RSK-nr: 624 66 47

2 st Mjukstart

2 st Filter

1 st Kabelsats



Expansionskort EXP 11

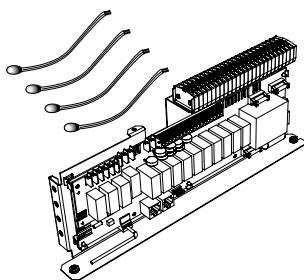
med kopplingsplint och givare

RSK-nr: 624 66 50

Expansionskort EXP 12

med kopplingsplint och givare

RSK-nr: 624 66 51

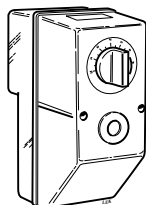


Kopplingsbox K11

med termostat och

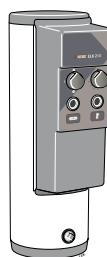
överhettningsskydd

RSK-nr: 695 22 38



ELK 213

RSK-nr: 624 07 83



Elkassett 13 kW

AMB 30

RSK-nr: 624 66 90



Uteluftskollektor

Elpatron IU

3 kW

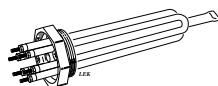
RSK-nr: 695 20 30

6 kW

RSK-nr: 695 20 71

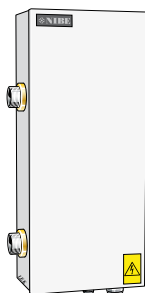
9 kW

RSK-nr: 695 20 97



ELK 15*

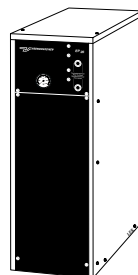
RSK-nr: 624 07 87



Elkassett 15 kW

EP 26*

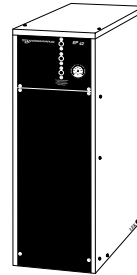
RSK-nr: 624 07 85



Elpanna 26 kW

EP 42*

RSK-nr: 624 07 86

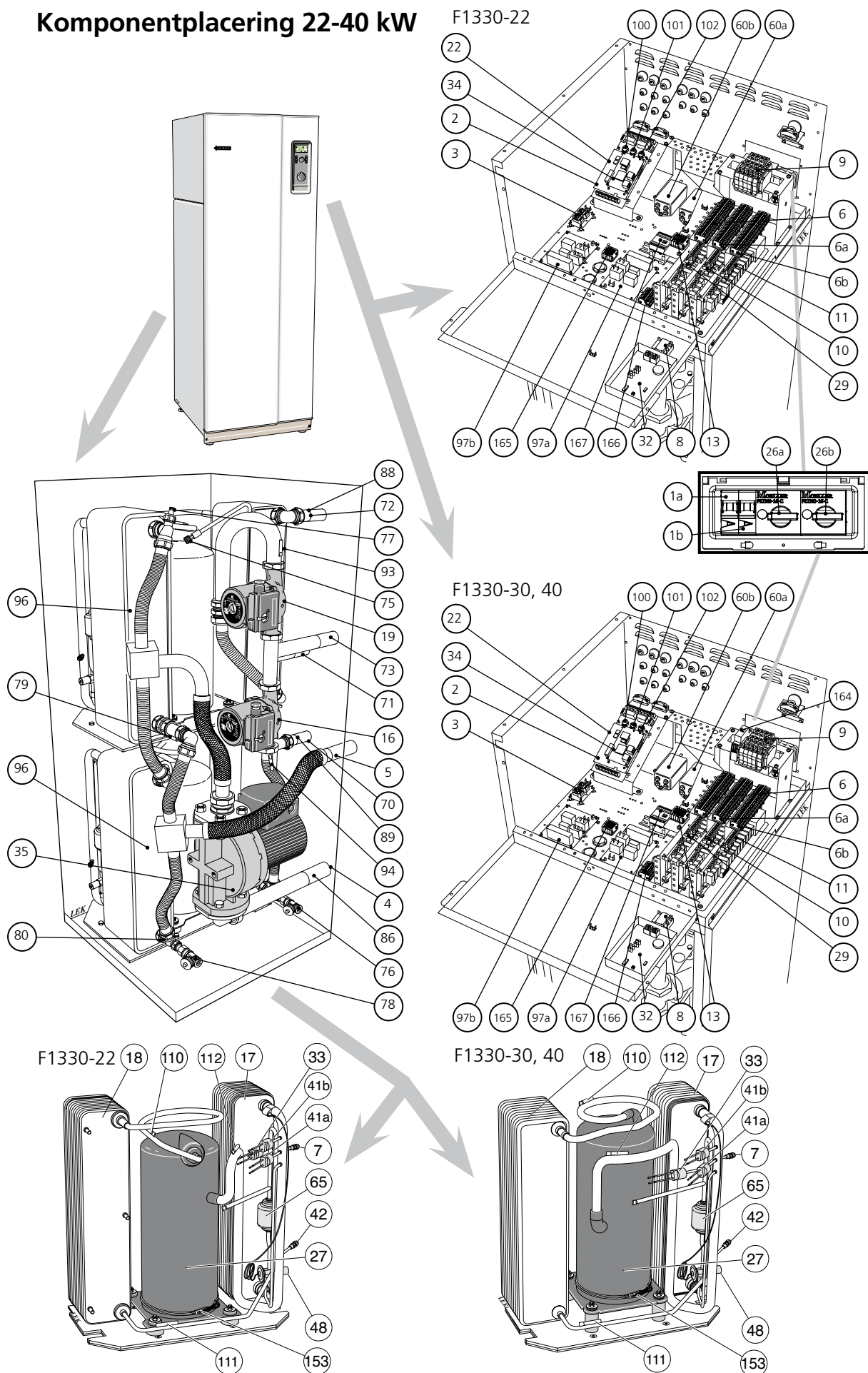


Elpanna 42 kW

* Anpassad för styrning från F1330

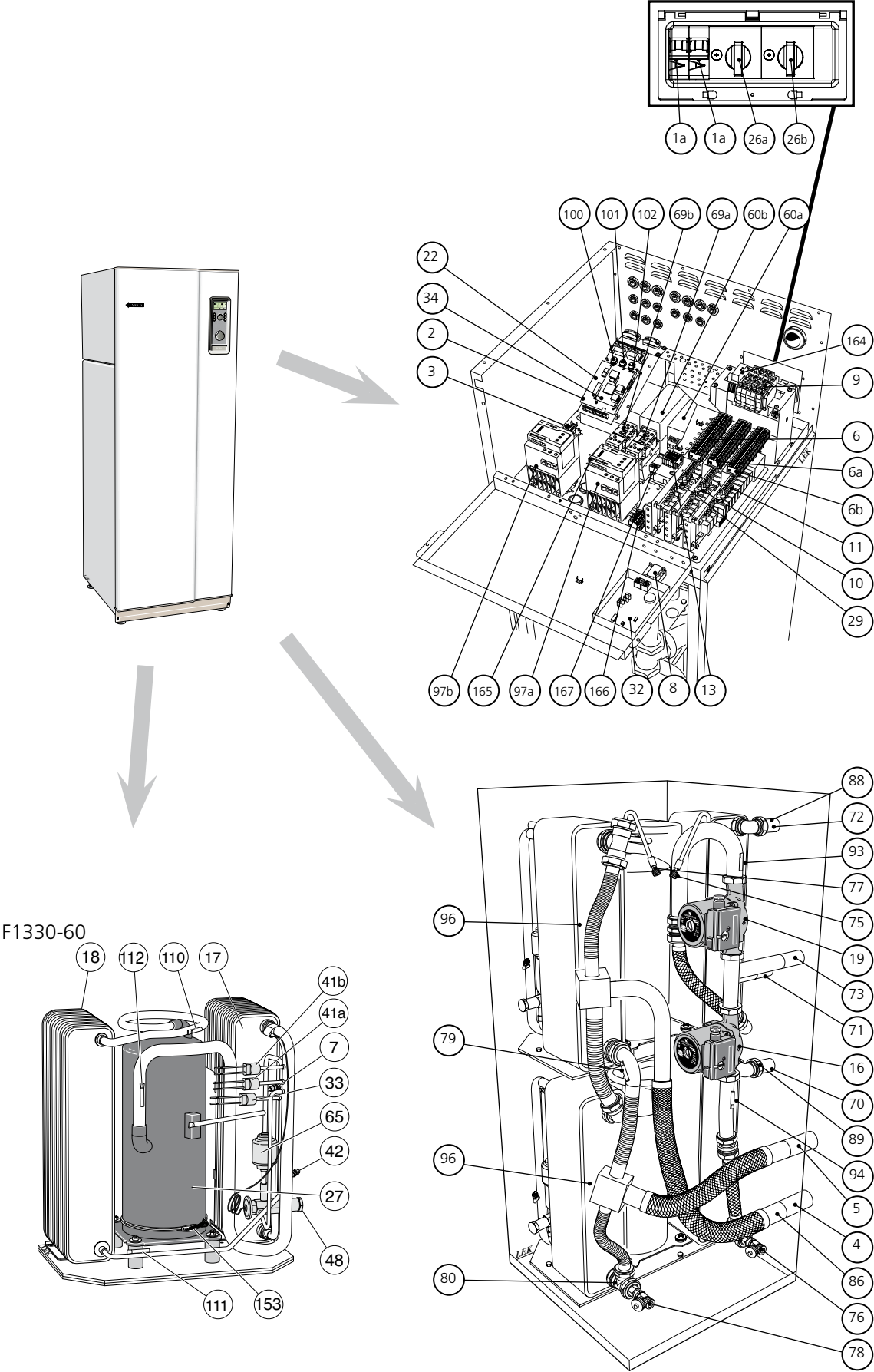
** Endast för NIBE F1330-60kW

Komponentplacering 22-40 kW



Värmepumpen på bild är utrustad med tillbehör.

Komponentplacering 60 kW



F1330-60

Komponentlista

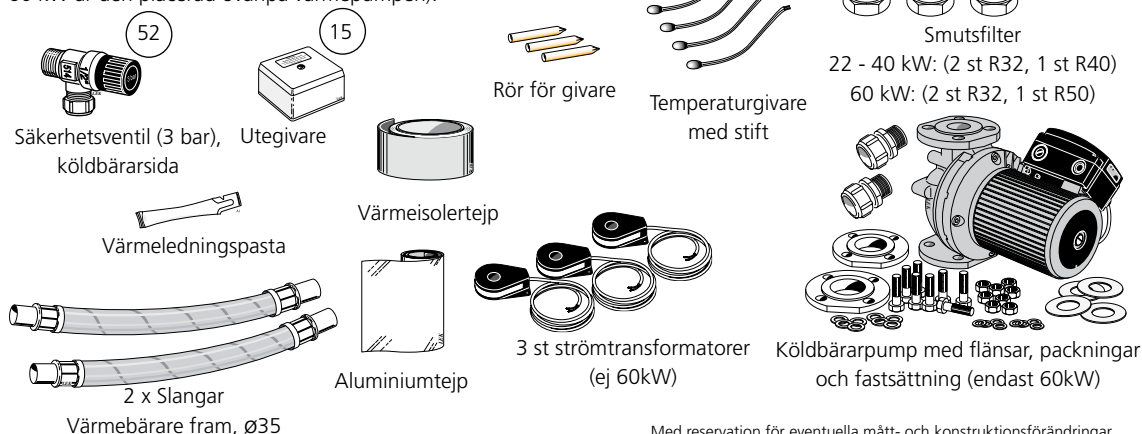
1 a, b	Automatsäkring -F1, -F2	95	Dataskylt (se avsnitt "Mått" > "Mått och avsättningskoder")
2	EBV-kort, -E2	96	Dataskylt, kylde
3	Kommunikation, flera F1330	97 a, b	Mjukstartsrelä, -E97A, -E97B ****
4	Köldbäraranslutning, KB-in	100	Ratt inställning "Säkring"
5	Köldbäraranslutning, KB-ut	101	Ratt inställning "Max eleffekt"
6	Kopplingsplint, externa enheter, -X6	102	Ratt inställning "Max panntemperatur"
6 a *	Kopplingsplint, externa enheter, -X6A	103	Serienummer (se avsnitt "Mått" > "Mått och avsättningskoder")
6 b *	Kopplingsplint, externa enheter, -X6B	110	Temperaturgivare, hetgastemp., kylkrets, (HG)
7 a, b	Serviceanslutning, högtryck	111	Temperaturgivare, vätskeled. temp., kylkrets, (VL)
8	Strömställare, 1 – 0 –  , -S8	112	Temperaturgivare, bulbtemp., kylkrets, (B)
9	Anslutningsplint, inkommande el, -X9	153	Kompressorvärmare
10 *	Expansionskort 11	164 ***	Fasföljdsvakt, -KF4
11 *	Expansionskort 12	165	Plint -X200 för kompressorvärmare
13	Kopplingsplint, KB-pump, -X7	166	Plint -X13 för relä- och expansionskort
15 **	Utegivare, anslutning	167	Kontaktor K1
16	Värmebärarpump, modul A		
17 a, b	Förångare		
18 a, b	Kondensor	*	Tillbehör
19	Värmebärarpump, modul B	**	Bipackas
22	Mätkort, -E1B	***	Endast på 30, 40, 60 kW
26 a, b	Motorskydd, inkl återställare, -Q1A, -Q1B	****	Tillbehör endast 60 kW
27 a, b	Kompressor		
29	Grundkort, -E29A		
32	Displayenhet, -E11		
33 a, b	Högtryckspressostat		
34	CPU-kort, -E34		
35	Köldbärarpump		
41 a, b	Lågtryckspressostat, -LP1, -LP2		
42 a, b	Serviceanslutning, lågtryck		
48 a, b	Expansionsventil		
52 **	Säkerhetsventil, köldbärarsida		
60 a, b	EMC-Filter, -Z60A, -Z60B ****		
63 **	Smutsfilter		
65 a, b	Torkfilter		
69 a, b	Kontaktor, kompressor drift, -K68A, -K68B		
70	Värmebärare fram från modul A		
71	Anslutning, värmebärare retur		
72	Värmebärare fram från modul B		
73	Returledning från vattenvärmare		
75	Avluftsventil, värmebärarsystem		
76	Avtappning för värmebärarsystemet		
77	Avluftsventil, köldbärarsystem		
78	Avtappning för köldbärarsystemet		
79	Temperaturgivare, köldbärare ut, (KB-utB)		
80	Temperaturgivare, köldbärare ut, (KB-utA)		
86	Temperaturgivare, köldbärare in, (KB-in)		
88	Temperaturgivare, värmebärare fram, (VBFB)		
89	Temperaturgivare, värmebärare fram, (VBFA)		
93	Temperaturgivare, värmebärare retur, (VBRB)		
94	Temperaturgivare, värmebärare retur, (VBRA)		

Typ		22	30	40	60
Avgiven/Tillförd effekt ¹⁾ vid 0/35 °C ²⁾	(kW)	23,1/4,8	30,8/6,8	39,0/9,0	60,6/13,8
Avgiven/Tillförd effekt ¹⁾ vid 0/50 °C ²⁾	(kW)	21,6/6,3	29,5/8,9	37,2/11,1	54,8/17,0
Avgiven/Tillförd effekt vid 0/35 °C ³⁾	(kW)	22,9/5,3	30,9/7,3	39,6/10,1	59,9/16,1
Avgiven/Tillförd effekt vid 0/45 °C ³⁾	(kW)	21,8/6,4	29,8/8,6	37,7/11,5	56,4/17,9
Driftspänning	(V)	3 x 400 + N + PE 50 Hz			
Startström utan mjukstart	(A)	-	-	-	90
Startström med mjukstart	(A)	22	30	30	59 ⁵⁾
Max driftström, kompressor	(A)	2 x 7,5	2 x 10,5	2 x 13,9	2 x 21,2
Avsäkring, endast VP (motorkarakt/trög)	(A)	25	35	35	50
Märkeffekt, värmepump 1-fas	(W)	2 x 170			
Märkeffekt, köldbärarpump 1-fas	(W)	890			1290
Anslutning köldbärare utv ø	(mm)	42			54
Anslutning värmepump utv ø	(mm)	2 x 35/35			
Köldmediemängd (R407C)	(kg)	2 x 2,1	2 x 2,3	2 x 2,5	-
Köldmediemängd (R410A)	(kg)	-	-	-	2 x 2,4
Köldbärarflöde	(l/s)	1,30	1,48	1,94	2,78
Tillgängligt tryck för köldbärarsystem	(kPa)	125	110	90	70
Max tryck köldbärarsystem	(bar)	3			
Tryckfall förångare	(kPa)	12	15	17	42
Drifttemperaturområde köldbärarsystem	(°C)	-5 – +20			
Max tryck värmepump	(bar)	6			
Värmepumpflöde enligt EN255 (l/s)	(l/s)	2 x 0,26	2 x 0,36	2 x 0,45	2 x 0,65
Tryckfall kondensor, flöde enligt EN255 (l/s)	(kPa)	2,2	2,8	4,3	6,5
Max temperatur (framledning/returledning) ⁴⁾	(°C)	65/58			
Brytvärde pressostat HP	(bar)	29			42
Differens pressostat HP	(bar)	-7			-10
Brytvärde pressostat LP1	(bar)	1,5			3,5
Differens pressostat LP1	(bar)	+1,5			
Brytvärde pressostat LP2	(bar)	0,3			
Differens pressostat LP2	(bar)	+0,7			
Kapslingsklass		IP 21			
Ljudeffektnivå (L _{WA}) enligt EN 12102 vid 0 - 35	dB(A)	51,5	53	53	55
Ljudtrycksnivå (L _{PA}) beräknade värden enligt EN ISO 11203 vid 0/35 och 1 m avstånd	dB(A)	36,5	37,5	37,5	40
Vikt	(kg)	315	338	356	350 ⁶⁾
RSK nummer		624 66 17	624 66 18	624 66 19	624 66 24

- 1) Endast kompressoreffekt
2) Avser köldbärartemperatur fram / värmepumpartemperatur fram enligt EN 255.
3) Avser köldbärartemperatur fram / värmepumpartemperatur fram enligt EN 14511.
4) Kompressorn ger upp till 65 °C, resten åstadkommes med tillsatsvärme.
5) Tillbehör
6) Extern köldbärarpump ej medräknad

Bipackningssats

Bipackningssatsen är placerad bakom frontluckan vid övre modul (för 60 kW är den placerad ovanpå värmepumpen).



Med reservation för eventuella mått- och konstruktionsförändringar