

Komplett värmepumpsaggregat som ger värme - varmvatten - ventilation - återvinning



- Displayenhet med tydlig färgskärm
- Lågenergifläkt
- Ger hög besparing på grund av stor kompressor som med intelligent styrning arbetar med det för tillfället mest gynnsamma temperaturförhållandet
- Utegivare/Rumsgivare
- Schemaläggning av värme, ventilation och varmvatten samt semesterläge
- Arbetar med det miljövänliga köldmediet R290 (propan)
- Kan styra upp till fyra värmesystem, med olika temperaturnivåer
- Fasindivuell effektvakt
- Kommunicerbar med GSM (tillbehör)
- Utformningen av ventilationsdelen ger en låg ljudnivå och en hög ventilationskapacitet
- Mäter och loggar medel inomhustemperatur under uppvärmningssäsongen

NIBE F370 är en komplett frånluftsvärmepump för både nyinstallation och utbyte i villor eller motsvarande.

Princip

NIBE F370 är en frånluftsvärmepump med inbyggd likströmsfläkt och varmvattenberedare som är försedd med korrosionsskydd av koppar. Som tillsats finns en inbyggd elpatron.

Energi återvinns ur ventilationsluften och tillförs värmepumpen, vilket därmed väsentligt reducerar energikostnaderna. Enheten ventilerar huset, levererar värme och bereder tappvarmvatten. NIBE F370 är avsedd för lågtemperaturdimensionerad radiatorkrets och/eller golvvärme.

NIBE F370 är dockningsbar till andra värmekällor som t.ex. fjärrvärme.

Utrustning

NIBE F370 är försedd med komplett ventilutrustning bestående av avtappnings-, påfyllnings-, vacuum-, back- och säkerhetsventil för vattenvärmardelen. Panndelen är försedd med avtappnings-, påfyllnings- samt säkerhetsventil. Dessutom är aggregatet försett med klimatstyrd värmeautomatik med ute-, rums- och framledningstemperaturgivare, cirkulationspump, effektvakt samt expansionskärl.

Konstruktion

Styrningen av F370 sker med mikroprocessor. Detta ger ett enkelt handhavande samtidigt som värmepumpen alltid utnyttjas så effektivt som möjligt, eftersom mikroprocessorn kontinuerligt fattar beslut om bästa driftsätt. Mikroprocessorn sköter även värmeautomatik och cirkulationspump. Möjlighet att styra ytterligare en shuntautomatik finns då behov av två olika framledningstemperaturer föreligger. Displayen visar i klartext aktuella temperaturer och inställda värden.

Utformningen av ventilationsdelen ger en hög ventilationskapacitet. Fläkten som är steglöst omkopplingsbar kan dessutom enkelt forceras eller reduceras via intern klocka, manöverpanelen eller extern signal.

F370 ger hög besparing på grund av en kraftfull kompressor som med intelligent styrning arbetar med det för tillfället mest gynnsamma temperaturförhållandet.

Isoleringen består av formgjuten neopor (miljövänlig cellplast) för minimala värmeförluster.

Ytterhöljet består av vit pulverlackerad stålplåt. Frontluckan är enkelt demonterbar för bästa åtkomlighet vid installation och vid eventuell service.

F370 har max elpatroneffekt 10,25 kW. Effekten är lätt omställbar via displayen och kan effektspärras enligt krav i byggreglerna.

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".

Placera värmepumpen med ryggsidan mot yttervägg i ljudokänsligt rum för att eliminera olägenheter. Om detta inte är möjligt bör vägg mot sovrum eller annat ljudkänsligt rum undvikas. Lämna fritt utrymme mellan värmepumpen och bakomliggande vägg (samt eventuell förläggning av matningskabel och rör) för att minska risken för fortplantning av eventuella vibrationer. Rördragning skall utföras utan klamring i innervägg mot sov-/vardagsrum.

Värmepumpens uppställningsrum skall alltid ha en temperatur på minst 10 °C och max 30 °C.

Funktionsprincip, kylkrets

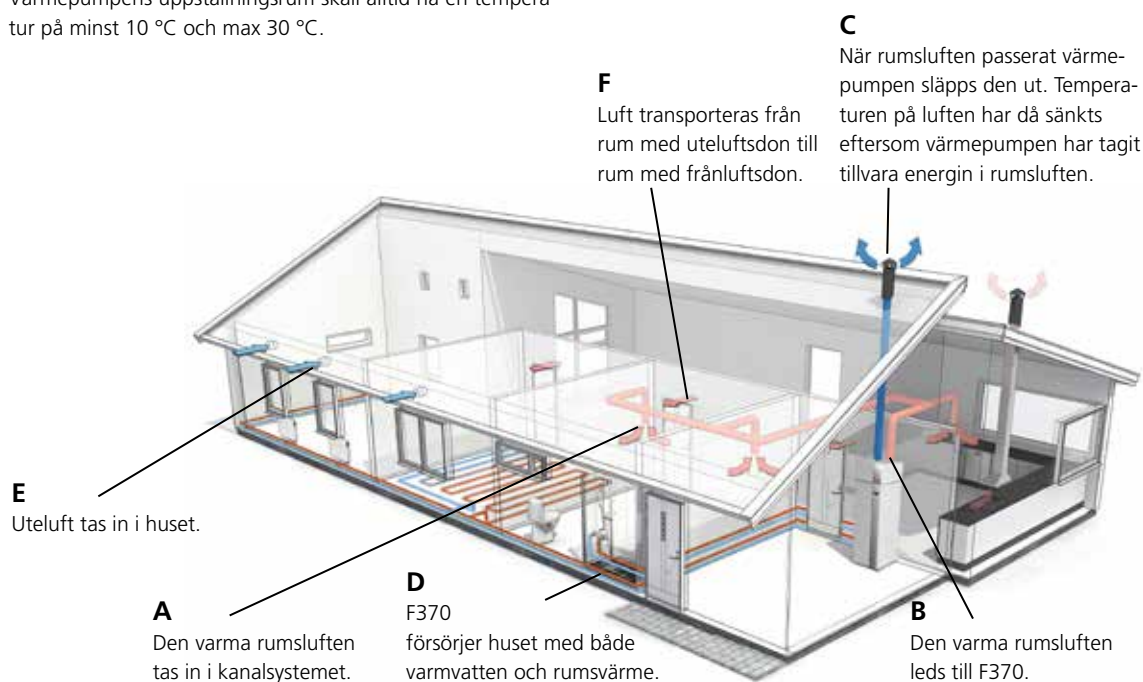
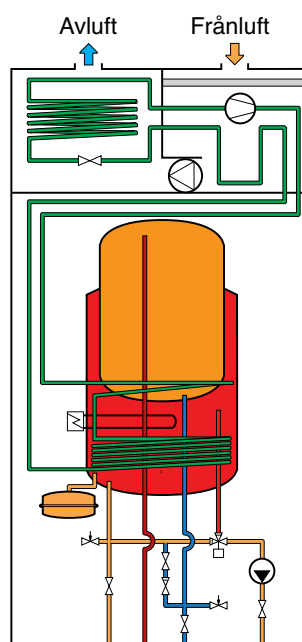
När den rumstempererade frånluften passerar förångaren förångas köldmediet på grund av sin låga kokpunkt. Därmed avger rumsluften energi till köldmediet.

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

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

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

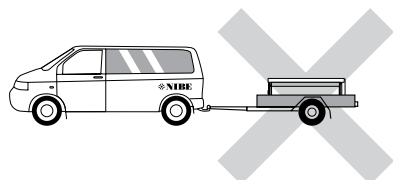
Köldmediet har nu fullbordat sitt kretslopp och passerar åter förångaren.



Transport och förvaring

F370 ska transporteras och förvaras stående och torrt.

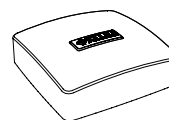
Vid inforsling i byggnaden kan F370 dock försiktigt läggas på rygg. Tyngdpunkten är i den övre delen.



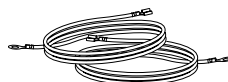
Bipackade komponenter



Utegivare



Rumsgivare



Jordkablage



Strömkännare

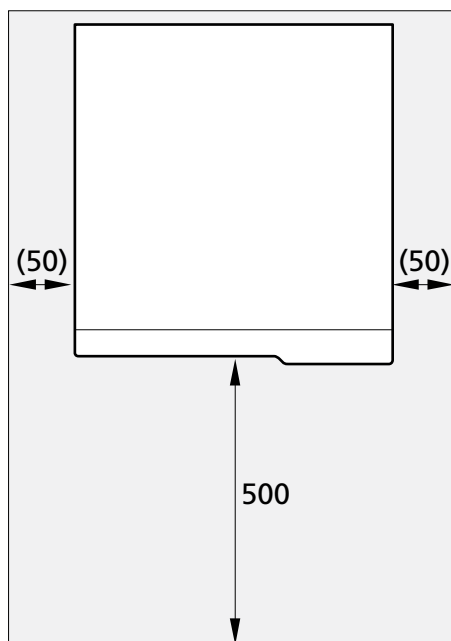
Placering

Bipackningssatsen är placerad ovanpå värmepumpen.

Installationsutrymme

Lämna ett fritt utrymme på 500 mm framför värmepumpen.

För att kunna öppna sidoluckorna behövs ca 50 mm fritt utrymme på varje sida. Luckorna behöver dock inte öppnas vid service, utan all service på F370 kan utföras framifrån.

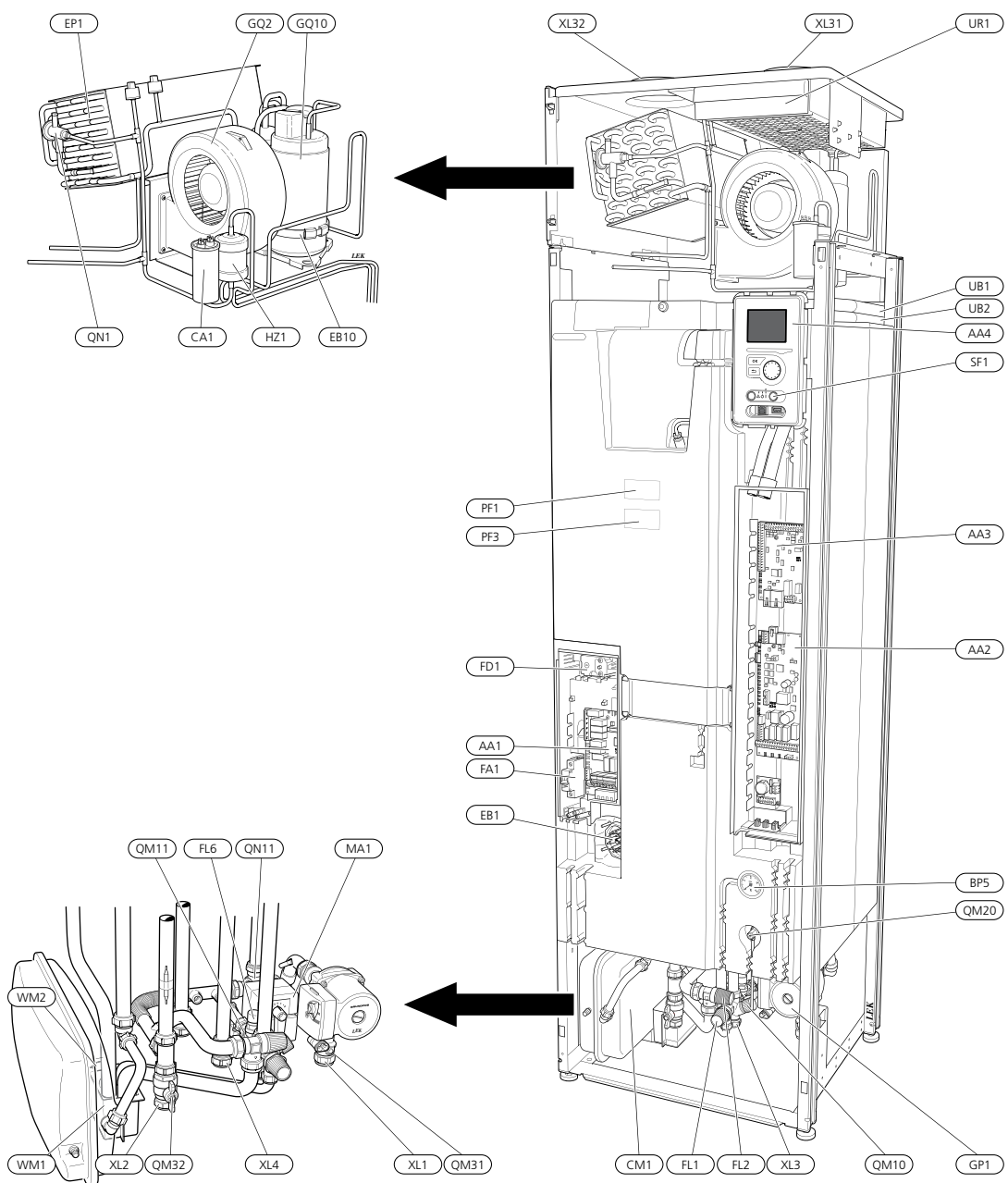


Skötsel

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.

Värmepumpens konstruktion



Röranslutningar

XL1	Anslutning, värmebärare framledning
XL2	Anslutning, värmebärare returledning
XL3	Anslutning, kallvatten
XL4	Anslutning, varmvatten
XL31	Ventilationsanslutning, frånluft
XL32	Ventilationsanslutning, avluft

VVS-komponenter

CM1	Expansionskärl
FL1	Säkerhetsventil, varmvattenberedare
FL2	Säkerhetsventil, klimatsystem
FL6	Vaccumventil
GP1	Värmebärarpump
QM10	Påfyllningsventil, varmvattenberedare
QM11	Påfyllningsventil, klimatsystem
QM20	Avluftning, klimatsystem
QM31	Avstängningsventil, värmebärare fram
QM32	Avstängningsventil, värmebärare retur
QN11	Shuntventil
WM1	Spillkopp
WM2	Spillvattenavledning

Givare etc.

BP5	Tryckmätare, värmesystem
-----	--------------------------

Elkomponenter

AA1	Elpatronskort
AA2	Grundkort
AA3	Ingångskort
AA4	Displayenhet
CA1	Kondensator
EB1	Elpatron
EB10	Kompressorvärmare
FA1	Automatsäkring
FD1	Temperaturbegränsare
MA1	Shuntmotor med handratt
SF1	Strömställare

Kylkomponenter

EP1	Förångare
GQ10	Kompressor
HZ1	Torkfilter med tank
QN1	Expansionsventil

Ventilation

GQ2	Frånluftsfläkt
HQ10	Frånluftsfilter
UR1	Filterlucka

Övrigt

PF1	Dataskylt
PF3	Serienummerskylt
UB1	Kabelgenomföring
UB2	Kabelgenomföring

Beteckningar i komponentplacering enligt standard IEC 81346-1 och 81346-2.

Rörinstallation

Rörinstallation ska utföras enligt gällande regler.

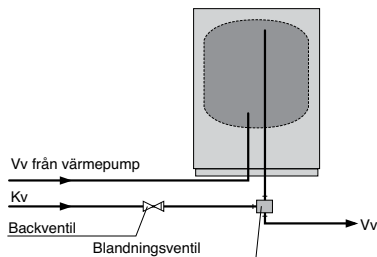
Samtliga röranslutningar är försedda med 22 mm klämringskopplingar.

Radiatoranslutning

När cirkulationspumpen är i drift får flödet i värmesystemet inte stoppas helt, d.v.s. minst en av värmesystemets radiatorer/golvvärmeslingor måste vara helt öppen.

Tappvattenanslutning

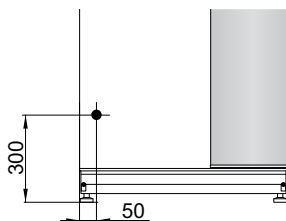
Om bubbelpool eller annan väsentligt större förbrukare av varmvatten skall installeras, bör värmepumpen kompletteras med extern varmvattenberedare typ NIBE Compact.



Elanslutning

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

F370 ska anslutas med tillhörande anslutningskabel (längd ca 2 m) via en allpolig brytare med minst 3 mm brytaravstånd. Minsta kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används. Anslutningskabeln hittar du på baksidan av F370 (se bild nedan).



Erforderlig grupsäkring framgår av tabell nedan.

Övrig elektrisk utrustning är färdigkopplad från fabrik, förutom ute- och rumsgivare. Se även avsnitt "Extern styrning och effektvakt". Manöver (230V), fläkt och cirkulationspump är internt avsäkrade med en automatsäkring (10A).

El tillsats (kW)	Max (A) L1	Max (A) L2	Max (A) L3
0	5,3	-	-
0,25	5,3	1,1	-
2	5,3	-	8,7
4,67	5,3	11,6	8,7
5,60	5,3	12,7	11,6
8	16,9	11,6	11,6
10,25	16,9	12,7	20,3

Tabellen visar max fasström vid respektive elsteg för värmepumpen.

Effektlåsning

F370 följer gällande byggregler (BBR). Detta innebär att max effektuttag (max installerad eleffekt) kan låsas. För att därefter ändra max effektuttag måste displaykortet bytas ut.

Besiktning

F370 är som standard utrustad med slutet expansionskärl. Enligt gällande normer måste pannanläggningen besiktigas innan den tas i bruk. Denna besiktning får endast utföras av person med kompetens för uppgiften.

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

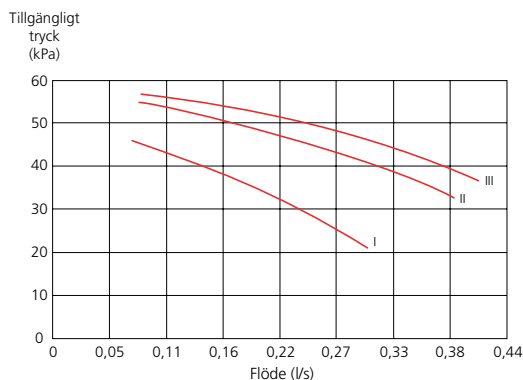
Max pann- och radiatorvolym

Tryckexpansionskärls volym är 10 liter och har som standard ett förtryck på 0,5 bar (5 mvp). Detta medför att maximal höjd mellan kärlet och den högst belägna radiatorn är 5 m. På kärlet sitter en ventil för eventuell justering av förtrycket.

Expansionskärls förtryck skall vara infört i besiktningshandlingen.

Max systemvolym exklusive panna är vid ovanstående förtryck 219 liter.

Pump- och tryckfallsdiagram



Ute- och rumsgivare

Givarna ansluts med tvåledare till plint. Minsta arean på kabeln skall vara 0,4 mm² upp till 50 m, t ex EKXX eller LiYY.

Utegivaren placeras på skuggad plats åt nord eller nordväst för att inte störas av exempelvis morgonsol. Eventuellt kabelrör bör tätas för att inte orsaka kondens i utegivarkapseln.

Rumsgivaren monteras på en neutral plats där visad temperatur önskas.

Extern styrning och effektvakt

I de fall extern styrning önskas kan denna kopplas in på en plint.

F370 är internt utrustad med effektvakt. Om den används skall de medlevererade strömkännarna monteras i elcentrallen och kopplas in på plint i värmepumpen.

Om strömkännarna är inkopplade övervakar värmepumpen fasströmmarna och fördelar automatiskt elstegen till minst belastad fas.

För att effektvakten skall kunna arbeta på ett riktigt sätt måste styrsystemet ställas in för anläggningens huvudsäkring.

Ventilation

F370 ansluts så att all ventilationsluft förutom köksfläkt passerar förångaren i värmepumpen. Normerat minflöde är 0,35 l/s per m² bostadsyta. För att värmepumpen ska arbeta på bästa sätt bör ventilationsflödet inte understiga 28 l/s (100 m³/h) vid en frånluftstemperatur på minst 20 °C. Vid tillfällen när frånluftstemperaturen är lägre än 20 °C (t.ex. vid uppstart och när ingen befinner sig i från bostaden) är minvärdet 31 l/s (110 m³/h). Även om normkravet ger lägre flödesbehov medför ökningen till 110 m³/h ingen höjd energiförbrukning eftersom värmepumpens återvinningsgrad också ökar.

Omkoppling av ventilationskapacitet sker steglöst.

Anslutningar skall ske via flexibla slangar, förlagda lätt utbytbara. Avluftskanalen isoleras diffusionstätt (PE30) i hela sin längd. Frånlufts kanal 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 bör popnitas för att undvika läckageflöden. Kanalsystemet skall utföras enligt gällande

normer. Lägst täthetsklass B rekommenderas. Avluftskanalen skall maximalt vara 20 m lång samt innehålla max sex st böjar.

För att undvika att fläktljud leds till frånluftsdonen bör man montera in en ljuddämpare i kanalen. Detta är även lämpligt vid korta avluftskanaler.

För att erhålla erforderlig luftväxling i husets samtliga rum krävs korrekt placering och injustering av frånluftsdon. En felaktig ventilationsinstallation kan medföra sämre utbyte från värmepumpen och därmed en sämre driftsekonomi, samt även skada huset.

Avluftskanalen får inte dras till rökkanal.

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

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

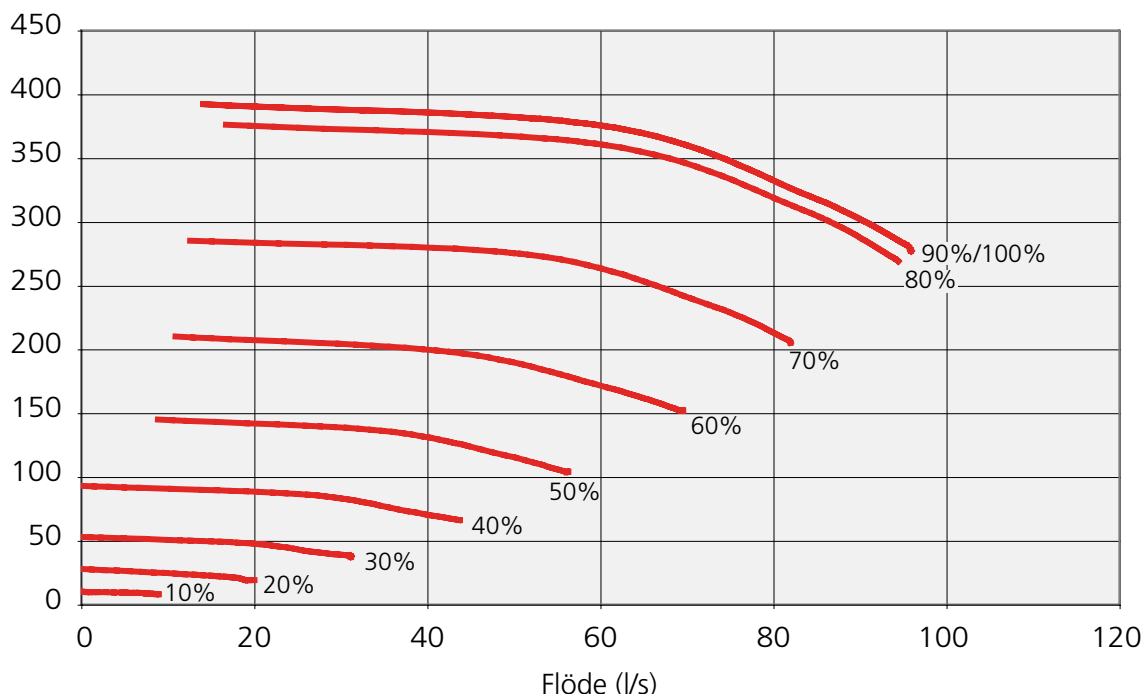
Inställning av fläktkapacitet

Val av ventilationskapacitet görs i displayen.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet. Min frånluftsförbrukning är 28 l/s (100 m³/h) vid frånluftstemperatur 20 °C eller högre.

Tillgängligt
tryck
(Pa)



Styrning, allmänt

Inomhustemperaturen är beroende av flera olika faktorer. Under den varmare årstiden räcker oftast solinstrålning och värmeavgivning från människor och apparater för att hålla huset varmt. När det blir kallare ute måste man starta sitt klimatsystem. Ju kallare det blir ute desto varmare måste radiatorerna/golvslingorna vara.

Styrning av värmeproduktionen sker med principen "flytande kondensering" det vill säga den temperaturnivå som behövs för uppvärmning vid en viss utetemperatur produceras med ledning av insamlade värden från ute- och framledningsgivare. Rumsgivaren kan även användas för kompenserande av avvikelse i rumstemperatur.

Värmeproduktion

Reglering av värmeförsörjning till huset sker enligt vald inställning av reglerkurva (kurvlutning och förskjutning) i meny 1.9.1. Efter injustering tillföres rätt värmemängd för den aktuella utetemperaturen. Värmepumpens framledningstemperatur kommer att pendla runt det teoretiskt önskade värdet.

Varmvattenproduktion

Start av varmvattenladdning sker när varmvattengivaren har sjunkit till inställd starttemperatur. Varmvattenladdningen stoppas när vattentemperaturen på varmvattengivaren (BT6) har uppnåtts.

Vid tillfälligt större varmvattenbehov finns en funktion kallad "tilfällig lyx" som gör att temperaturen kan höjas till högre temperatur under 3 – 12 timmar (valbart i menysystemet).

Enbart tillsats

F370 kan användas med enbart tillsats (elpanna) för att producera värme och varmvatten exempelvis innan ventilationssystemet är klar.

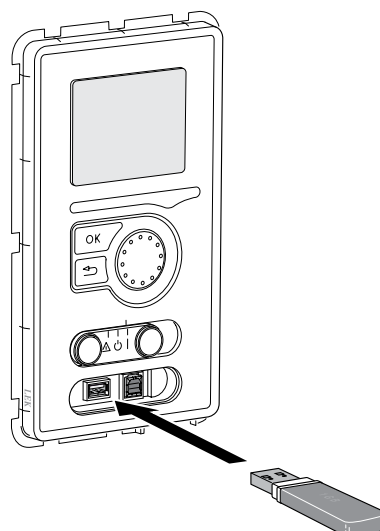
Larmindikeringar

Vid larm lyser statuslampan rött och i displayen visas detaljerad information beroende på fel. Vid varje larm skapas en larmlogg som sparar ett antal temperaturer, tidpunkt och utgångarnas status.

Egen kurva

F370 har förprogrammerade icke linjära värmekurvor. Möjligheten finns även att skapa en egendefinerad kurva. Denna är en styckvis linjär kurva med en knäpunkt. Man väljer en knäpunkt och de temperaturer som hör till.

USB-serviceuttag



F370 är utrustad med USB-uttag i displayenheten. I USB-uttaget kan du t.ex. ansluta ett USB-minne och använda det till att uppdatera programvaran, spara loggad information och hantera inställningarna i F370.

SMS 40

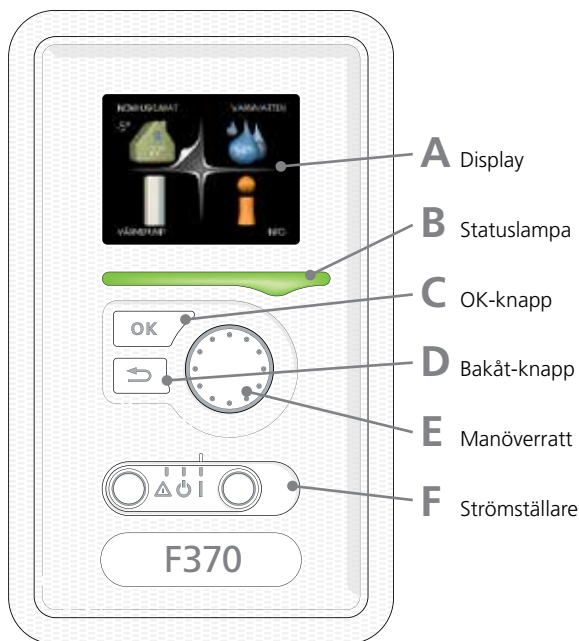
Med tillbehöret SMS 40 kan F370 styras och bevakas externt.

SMS 40 består av en kommunikationsmodul, ett GSM-modem med antenn och en separat jackbar strömförsörjningsenhet att montera i ett vägguttag. Antennen är möjlig att placera utanför kapslingen.

SMS 40 gör att styrning och övervakning av driften kan, via en GSM-modul, göras med en mobiltelefon via SMS-meddelanden. För att GSM-funktion ska fungera måste kommunikationsmodulen förses med giltigt GSM-abonnemang. Detta kan till exempel vara ett kontantkort eller ett speciellt telematikabonnemang.

För vidare presentation, besök www.nibe.se

Displayenhet



A Display

På displayen visas instruktioner, inställningar och driftinformation. Med hjälp av den tydliga displayen och ett lättanvänt menysystem kan du enkelt navigera mellan olika menyer och alternativ för att ställa in den komfort eller få den information du önskar.

B Statuslampa

Statuslampan indikerar värmepumpens status. Den

- lyser grönt vid normal funktion.
- lyser gult vid aktiverat reservläge.
- lyser rött vid utlöst larm.

C OK-knapp

OK-knappen används för att

- bekräfta val av undermeny/alternativ/inställt värde/sida i startguiden.

D Bakåt-knapp

Bakåt-knappen används för att

- backa till föregående meny.
- ångra en inställning som ej bekräftats.

E Manöverratt

Manöverratten kan vridas åt höger eller vänster. Du kan

- förflytta dig i menyer och mellan alternativ.
- öka eller minska värden.
- byta sida i flersidesvisningar (t.ex. hjälptexter och serviceinfo).

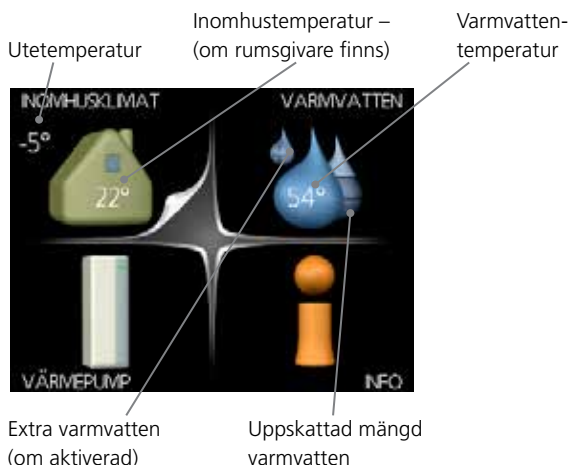
F Strömbrytare

Strömbrytaren har tre lägen:

- På (I)
- Standby (⏻)
- Reservläge (⚡)

Menysystem

När dörren till värmepumpen öppnas visas menysystemets fyra huvudmenyer samt viss grundinformation på displayen.



Meny 1 - Inomhusklimat

Inställning och schemaläggning av inomhusklimatet.

Meny 2 - Varmvatten

Inställning och schemaläggning av varmvattenproduktionen.

Meny 3 - Info

Visning av temperatur- och annan driftinformation samt tillgång till larmloggen.

Meny 4 - Värmepump

Inställning av tid, datum, språk, display, driftläge mm.

Meny 5 - Service

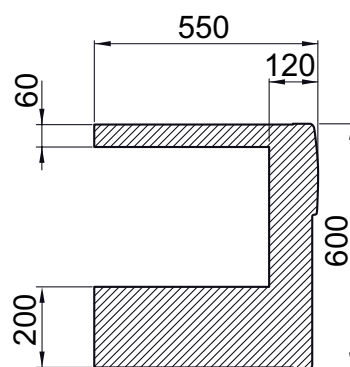
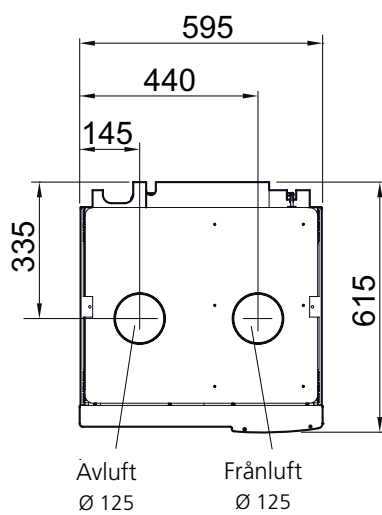
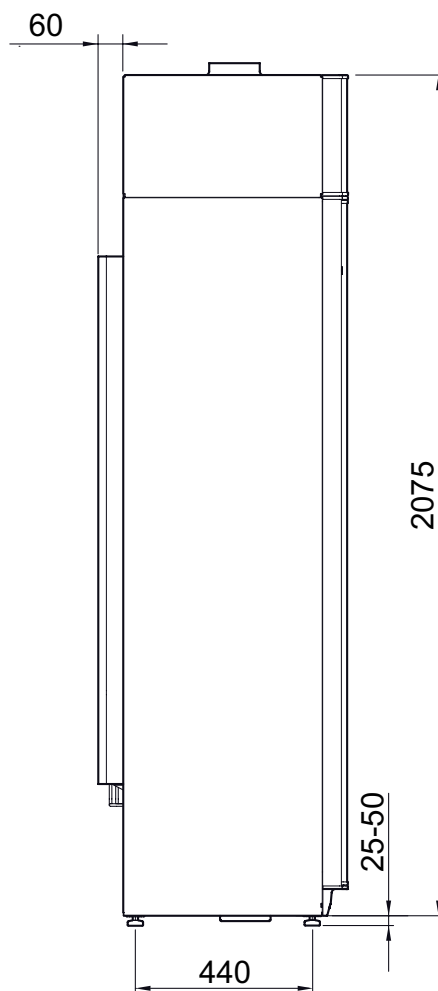
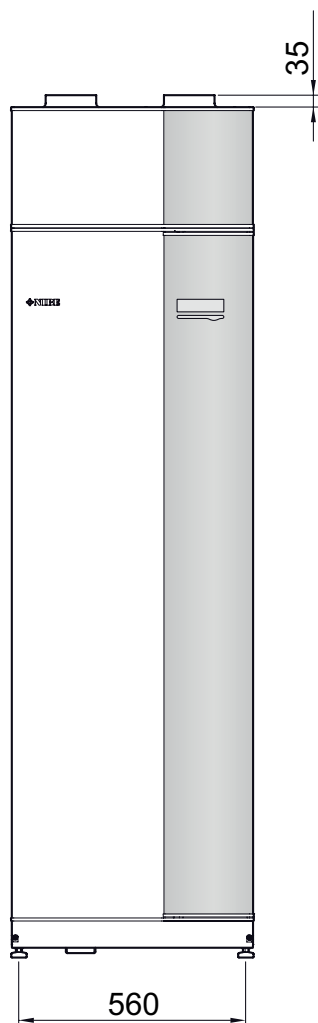
Avancerade inställningar. Dessa inställningar är ej åtkomliga för användaren. Menyn blir synlig genom att bakåt-knappen trycks in i 7 sekunder.

Startguide



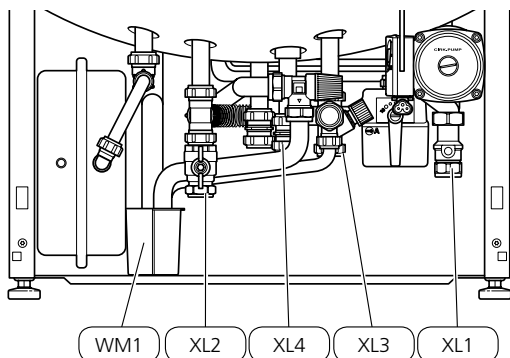
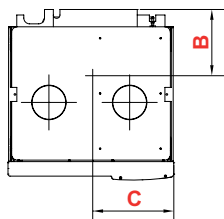
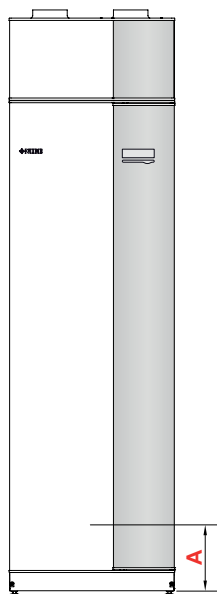
Första gången värmepumpen startas sätts en startguide igång. I startguiden ges instruktioner om vad som behöver utföras vid första uppstart tillsammans med en genomgång av värmepumpens grundläggande inställningar. Startguiden säkerställer att uppstarten görs på rätt sätt och kan därför inte hoppas över. Startguiden kan startas i efterhand i meny 5.7.

Mått och röranslutningar



Undvik rördragning
inom markerat område

Röranlutningar



Avsättningsmått

Anslutning		A	B	C
XL 1 Värmebärare fram	mm	140	400	70
XL 2 Värmebärare retur	mm	120	425	365
XL 3 Kallvatten	mm	170	455	210
XL 4 Varmvatten	mm	170	405	260
WM 1 Spillkopp	mm	60	200	420

Rördimensioner

Anslutning		
Värmebärare utv Ø	mm	22
Kallvatten utv Ø	mm	22
Varmvatten utv Ø	mm	22
Spillvattenavledning	mm	32

Tillbehör

Dockningssats DEH

För anslutning av andra värmekällor till värmepumpen finns separat dockningssatser.

DEH 40

Dockningssats ved/olja/pellets

Art nr 066 101

DEH 41

Dockningssats gas

Art nr 066 102

Extra shuntgrupp ECS 40/41

Detta tillbehör används då F370 installeras i hus med två eller flera klimatsystem som kräver olika framledningstemperaturer, exempelvis i fall då huset har både radiator- och golvvärmesystem.

ECS 40 (Max 80 m²)

Art nr 067 287

RSK nr 624 74 93

ECS 41 (Min 80 m²)

Art nr 067 288

RSK nr 624 74 94

Fjärrvärmemodul FJVM 220

Kompletterar F370 vid inkoppling till fjärrvärme.

P-märkningsnummer SC0660-12.

RSK nr 625 07 59

Art nr 089 741

Rumsenhet RMU 40

RMU 40 gör att styrning och övervakning av driften kan göras i en annan del av bostaden än där F370 är placerad.

RSK nr 624 66 97

Art nr 067 064

Kommunikationsmodul SMS 40

SMS 40 gör att styrning och övervakning av F370 kan, med hjälp av en GSM-modul, göras med en mobiltelefon via SMS-meddelanden. Har dessutom mobiltelefonen operativsystemet Android går det att använda den mobila applikationen "NIBE Mobile App".

RSK nr 625 06 77

Art nr 067 073

Soltillbehör Solar 41

För inkoppling till NIBE UKVS 230.

RSK nr 624 67 46

Art nr 067 127

Utjämningskärl UKVS 230

För inkoppling till solanläggning.

Art nr 080 320

Överskåp

Överskåp till rumshöjd 2400, 2500, 2550-2800 mm.

2400 mm

RSK nr 625 06 87

Art nr 089 756

2550-2800 mm

RSK nr 625 06 89

Art nr 089 758

2500 mm

RSK nr 625 06 88

Art nr 089 757



Vår trygghet räcker länge

I F370 ingår NIBEs 6-åriga trygghetsförsäkring och är ett komplement till hem-, villa- eller fritidshusförsäkringen. Trygghetsförsäkringen kan därefter förlängas årsvis.

För fullständiga villkor se www.nibe.se/forsakring.

Tekniska data



Effektdata enligt EN 14 511		
Avgiven värmeeffekt (P_H) ¹	kW	2,18
COP ¹		3,93
Avgiven värmeeffekt (P_H) ²	kW	2,03
COP ²		3,24
Avgiven värmeeffekt (P_H) ³	kW	1,88
COP ³		2,74
Tillsatseffekt		
Effekt elpatron	kW	10,25
Elektriska data		
Märkspänning	V	400 V 3N~PE 50 Hz
Driveffekt cirkulationspump	W	45-100
Driveffekt frånluftsfläkt	W	25-140
Kapslingsklass		IP21
Köldmediekrets		
Typ av köldmedium		R290, propan
Fyllnadsmängd	kg	0,4
Värmebärarkrets		
Max tryck i panndel	MPa/bar	0,25/2,5
Ventilation		
Min luftflöde vid frånluftstemperatur minst 20 °C	l/s	28
Min luftflöde vid frånluftstemperatur under 20 °C	l/s	31
Ljudtrycksnivå enligt EN 12 102		
Ljudtrycksnivå i uppställningsrum (L_{pA}) ⁴	dB(A)	42,5-44,0
Varmvattenberedare och panndel		
Volym panndel	liter	70
Volym varmvattenberedare	liter	170
Max tryck i varmvattenberedare	MPa/bar	0,9/9,0
Kapacitet varmvattenberedning enligt EN 255-3 ⁵		
Kapacitet varmvatten 40 °C vid Normal-komfort (V_{max})	liter	281
Mått och vikt		
Bredd	mm	600
Djup	mm	616
Höjd	mm	2100-2125
Erforderlig reshöjd	mm	2270
Vikt	kg	205
RSK nr		625 09 88

¹A20(12)W35, frånluftsföde 200 m³/h

²A20(12)W45, frånluftsföde 150 m³/h

³A20(12)W55, frånluftsföde 110 m³/h

⁴Värdet varierar med vald fläktkurva samt rummets dämpningsförmåga. Dessa värden gäller vid en dämpning om 4 dB. För mer utförliga ljuddata inklusive ljud till kanal besök www.nibe.se.

⁵A20(12) frånluftsföde 150 m³/h

Med reservation för eventuella mått- och konstruktionsändringar