



PBD SE 1043-1
NIBE™ F470
639401

Frånluftsvärmepump
NIBE™ F470

3

Komplett värmepumpsaggregat som ger värme – varmvatten – ventilation – värmd tilluft – återvinning

NIBE F470 är en komplett från- och tilluftsvärmepump för både nyinstallation och utbyte i villor eller motsvarande.

- Displayenhet med tydlig färgskärm
- Lågenergifläktar
- Ger hög besparing på grund av stor kompressor som med intelligent styrning arbetar med det 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
- Fasindividuell effektvakt
- Kommunicerbar med GSM (tillbehör)
- Utformningen av ventilationsdelen ger en låg ljudnivå och en hög ventilationskapacitet
- Mäter och loggar medel inomhustemperatur under uppvärmningssäsongen

NIBE F470 kan med fördel användas i lågenergi-/passivhus, där från- och tilluftventilation i kombination med energisnål varmvattenberedning önskas. Möjlighet finns även till vattenburen komfortvärme i t.ex. wc, badrum.

- Energisnål ventilation genom lågenergifläktar
- Högre energibesparing jämfört med t.ex. FTX-aggregat, genom att återvinningen även kan användas till varmvatten och vid behov komfortvärme året runt
- Rumsgivare som stabiliserar rumstemperaturen beroende på personvärme, solinstrålning etc.
- Kompakt och prisvärd totalinstallation då ventilation, varmvatten och värmeberedning återfinns i samma produkt

Princip

NIBE F470 är en frånluftsvärmepump med tilluftsbatteri. Den har inbyggda likströmsfläktar 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 F470 är avsedd för lågtemperaturdimensionerad radiatorkrets och/eller golvvärme.

NIBE F470 är dockningsbar till andra värmekällor som t.ex. fjärrvärme.



Skötsel

Stor vikt har lagts på utformningen av manöverpanelen för att skapa enklast tänkbara handhavande. Ett minimum av skötsel krävs. Endast kontroll av säkerhetsventiler samt rengöring av luftfilter och fläktar behöver göras. Luftfiltren ligger i filterkassetter och är mycket enkla att rengöra.

Utrustning

NIBE F470 är försedd med komplett ventilutrustning bestående av avtappnings-, påfyllnings-, vacuum-, back- och säkerhetsventil för vattenvärmdelen. 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 F470 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. Fläktarna som är steglöst omkopplingsbara kan dessutom enkelt forceras eller reduceras via intern klocka, manöverpanelen eller extern signal.

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.

F470 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".

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

Värmepumpen bör helst ställas upp med ryggsidan ca 10 mm från yttervägg i grovkök eller motsvarande typ av rum för att eliminera eventuella olägenheter på grund av ljud. Om detta inte är möjligt bör vägg mot sovrum eller annat ljudkänsligt rum undvikas. Oavsett placering skall vägg mot ljudkänsligt rum ljudisoleras. OBS! Avstånd till vägg skall i samtliga fall vara minst 10 mm.

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

Funktionsprincip, kylkrets

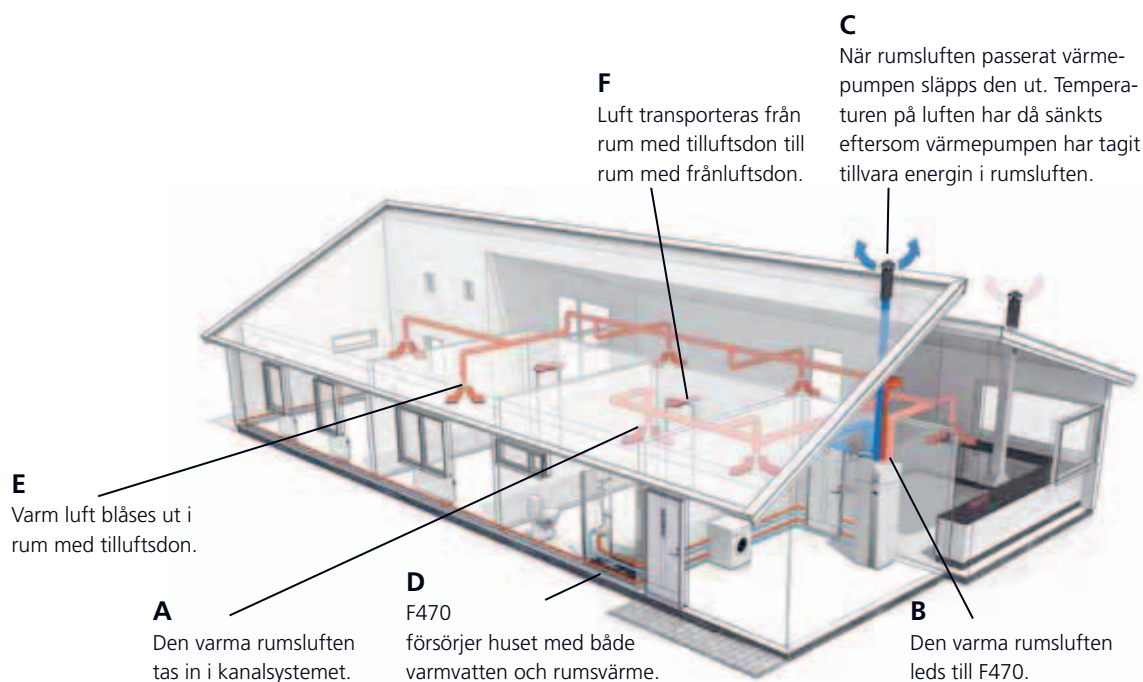
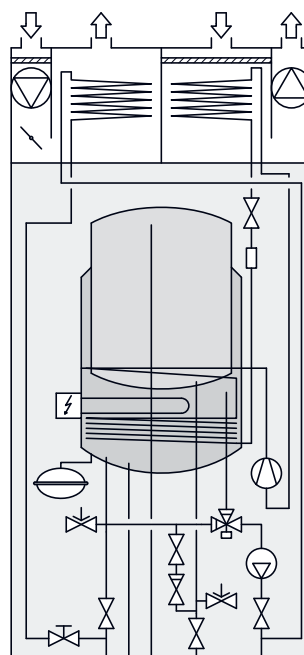
När den rumstempererade frånluften passerar förångaren förångas köldmediet på grund av sin låga kokpunkt. Därmed avger rumsluften energi till köldmediet.

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

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

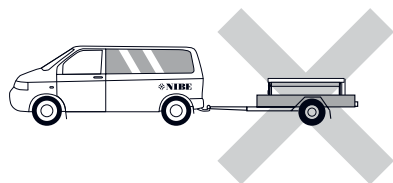
Därefter leds köldmediet vidare via filter till expansionsventilen där tryck och temperatur sänks.

Köldmediet har nu fullbordat sitt kretslopp och passerar åter förångaren.

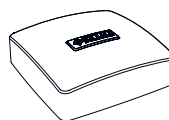


Transport och förvaring

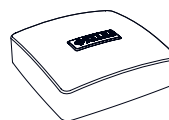
F470 ska transporteras och förvaras stående och torrt.
Vid inforsling i byggnaden kan F470 dock försiktigt läggas på rygg. Tyngdpunkten är i den övre delen.



Bipackade komponenter



Utegivare



Rumsgivare



Jordkablage



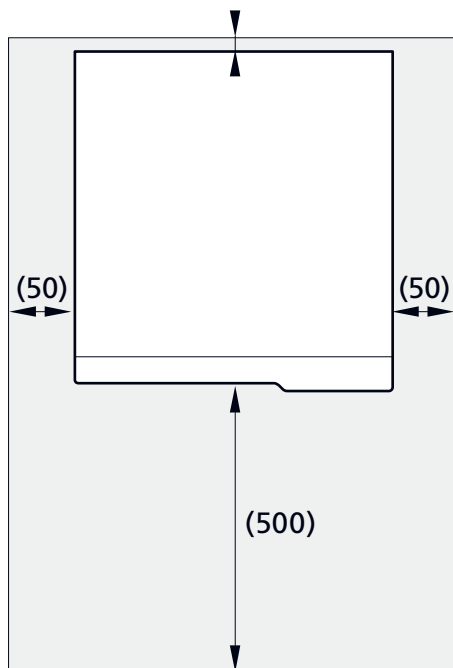
Strömkännare

Placering

Bipackningssatsen är placerad ovanpå värmepumpen.

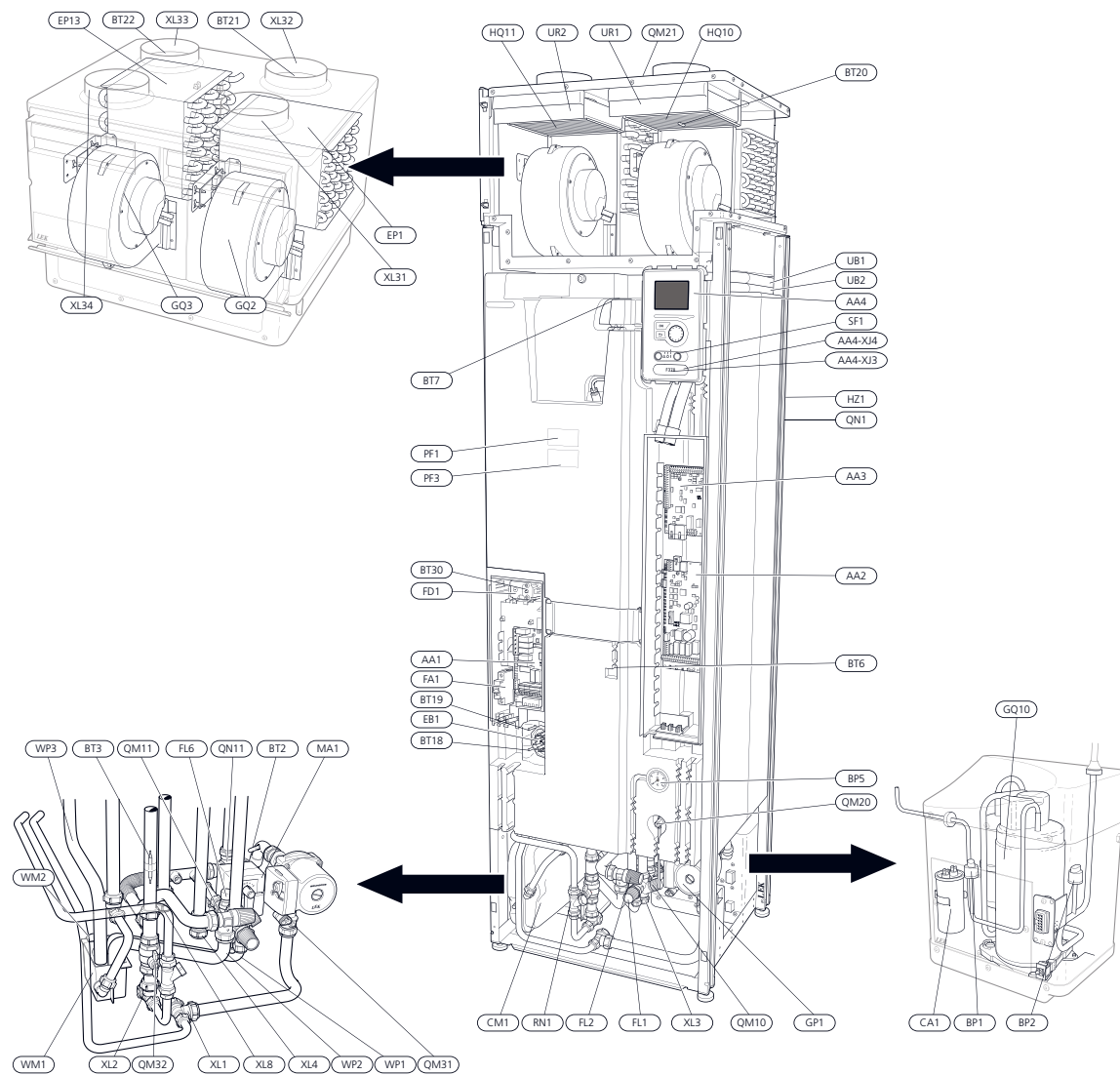
Installationsutrymme

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 F470 kan utföras framifrån.



* Beroende på förläggning av matningskabel och rör.

Värmepumpens konstruktion



Röranslutningar

XL1	Anslutning, värmebärare framledning
XL2	Anslutning, värmebärare returledning
XL3	Anslutning, kallvatten
XL4	Anslutning, varmvatten
XL8	Anslutning, dockning in
XL31	Ventilationsanslutning, frånluft
XL32	Ventilationsanslutning, avluft
XL33	Ventilationsanslutning, tilluft
XL34	Ventilationsanslutning, uteluft

VVS-komponenter

CM1	Expansionskärl
EP13	Tilluftsbatteri
FL1	Säkerhetsventil, varmvattenberedare
FL2	Säkerhetsventil, klimatsystem
FL6	Vaccumventil
GP1	Värmebärarpump
QM10	Påfyllningsventil, varmvattenberedare
QM11	Påfyllningsventil, klimatsystem
QM20	Avluftning, klimatsystem
QM21	Avluftning, tilluftsbatteri
QM31	Avstängningsventil, värmebärare fram
QM32	Avstängningsventil, värmebärare retur
QN11	Shuntventil
RN1	Trimventil
WM1	Spillkopp
WM2	Spillvattenavledning
WP1	Spillrör, säkerhetsventil varmvattenberedare
WP2	Spillrör, säkerhetsventil klimatsystem
WP3	Kondensvattenavledning, fläktlåda

Givare etc.

BP1	Högtryckspressostat
BP2	Lågtryckspressostat
BP5	Tryckmätare, värmesystem
BT2	Temperaturgivare, värmebärare fram
BT3	Temperaturgivare, värmebärare retur
BT6	Temperaturgivare, varmvatten, styrande
BT7	Temperaturgivare, varmvatten, visande
BT18	Temperaturgivare, kompressordrift
BT19	Temperaturgivare, elpatron drift
BT20	Temperaturgivare, frånluft
BT21	Temperaturgivare, avluft
BT22	Temperaturgivare, tilluft
BT30	Termostat, reservvärme

Elkomponenter

AA1	Elpatronskort
AA2	Grundkort
AA3	Ingångskort
AA4	Displayenhet
	AA4-XJ3 USB-uttag
	AA4-XJ4 Serviceuttag
CA1	Kondensator
EB1	Elpatron
FA1	Automatsäkring
FD1	Temperaturbegränsare
MA1	Shuntmotor med handratt
SF1	Strömställare

Kylkomponenter

EP1	Förångare
GQ10	Kompressor
HZ1	Torkfilter med tank
QN1	Expansionsventil

Ventilation

GQ2	Frånluftsfläkt
GQ3	Tillluftsfläkt
HQ10	Frånluftsfilter
HQ11	Tillluftsfilter
UR1	Filterlucka, frånluft
UR2	Filterlucka, tilluft

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.

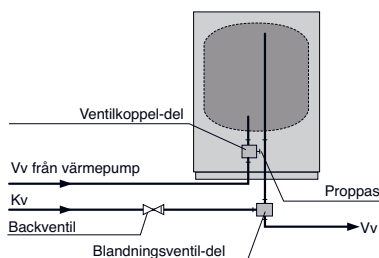
Samtliga röranslutningar är försedda med 22 mm klämringskopplingar.

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

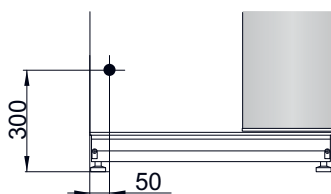
Om bubbelpool eller annan väsentligt större förbrukare av varmvatten skall installeras, bör värmepumpen kompletteras med en extern varmvattenberedare typ NIBE Compact.



Elanslutning

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

F470 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 F470 (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).

Eltilsats (kW)	Max (A) L1	Max (A) L2	Max (A) L3
0	6,3	-	-
0,25	6,3	1,1	-
2	6,3	-	8,7
4,67	6,3	11,6	8,7
5,60	6,3	12,7	11,6
8	17,9	11,6	11,6
10,25	17,9	12,7	20,3

Tabellen visar max fasström vid respektive elsteg för värmepumpen.

Effektlåsning

F470 följer gällande byggregler (BBR). Detta innebär att max effekttuttag (max installerad eleffekt) kan låsas. För att därefter ändra max effekttuttag måste displaykortet bytas ut.

Besiktning

F470 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).

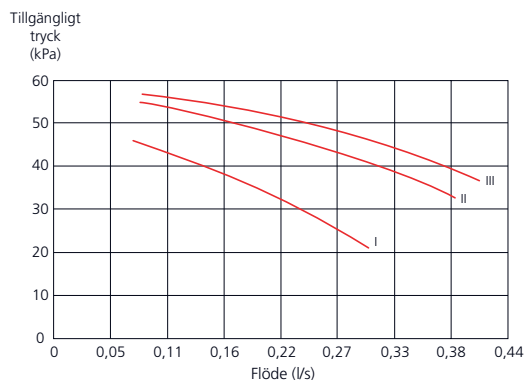
Max pann- och radiatorvolym

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.

F470 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

F470 ansluts så att all ventilationsluft förutom köksfläkt passerar förångaren i värmepumpen. Normerat minflöde är 0,35 l/s per m² bostadsyta. För att värmepumpen skall arbeta på bästa sätt bör ventilationsflödet ej understiga 110 m³/h (31 l/s). Även om normkravet ger lägre flödesbehov medför ökningen till 110 m³/h ingen höjd energiförbrukning eftersom värmepumpens återvinningsgrad också ökar.

Omkoppling av ventilationskapacitet sker steglöst.

Anslutningar skall ske via flexibla slangar, förlagda lätt utbytbara. Avlufts- och uteluftskanalen isoleras diffusionstätt (PE30) i hela sin längd. Frånluftskanal som förläggs i kalla utrymmen skall isoleras. Möjlighet till kanalinspektion samt rengöring krävs. Se till att areaminskningar i form av veck, snäva böjar m.m. ej förekommer, då detta medför minskad ventilationskapacitet. Alla kanalskarvar skall vara täta och bör popnitas för att undvika läckageflöden. Kanalsystemet skall upprättas enligt gällande normer. Lägst täthetsklass B rekommenderas.

För att undvika att fläktljud leds till luftdonen skall ljuddämpare installeras i kanalsystemet. Detta är även lämpligt vid korta avluftskanaler.

För att erhålla erforderlig luftväxling i husets samtliga rum krävs korrekt placering och injustering av frånlufts- och tillluftsdon. En felaktig ventilationsinstallation kan medföra sämre utbyte från installationen och därmed en sämre driftsekonomi, samt även orsaka fuktskador i 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.

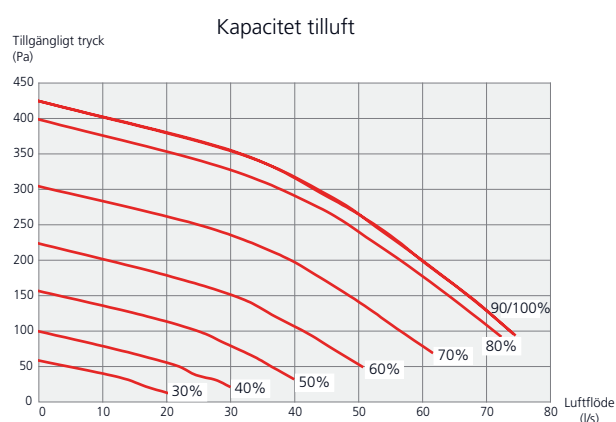
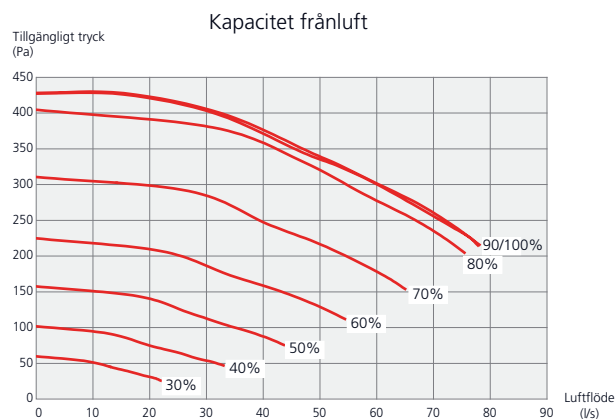
För att erhålla god komfort är det också viktigt att använda uteluftsdon med god luftspridning och att se till att man har tillräckligt många don.

Inställning av flätkapacitet

Val av ventilationskapacitet görs i displayen.

Fläktdiagram

Nedanstående diagram visar tillgänglig ventilationskapacitet. Min frånluftsflöde är 31 l/s (110 m³/h).



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 kompensering av avvikelse i rumstemperatur.

Värmeproduktion

Reglering av värmetillförsel till huset sker enligt vald inställning av reglerkurva (kurvlutning och förskjutning) i meny 1.9.1. Efter injustering tillförs 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 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

F470 kan användas med enbart tillsats (elpanna) för att producera värme och varmvatten exempelvis innan ventilationssystemet är klart.

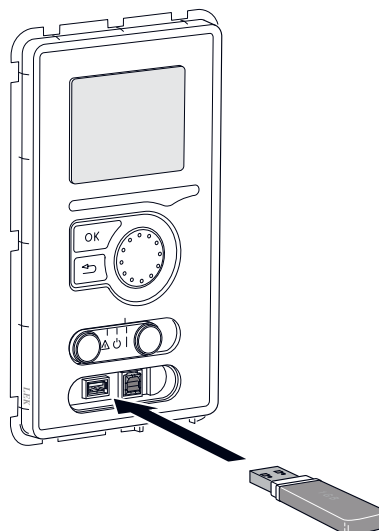
Larmindikeringar

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

F470 har förprogrammerade icke linjära värmekurvor. Möjligheten finns även att skapa en egendefinierad kurva. Denna är en styckvis linjär kurva med en knäpunkt. Man väljer en knäpunkt och de temperaturer som hör till.

USB-serviceuttag



F470 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 F470.

SMS 40

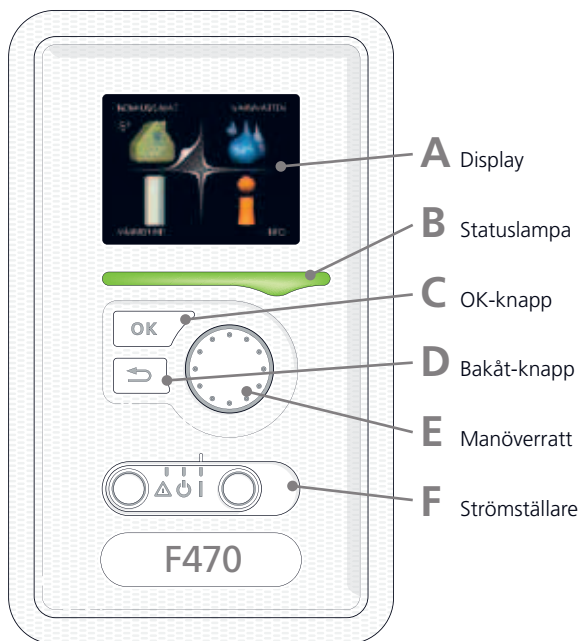
Med tillbehöret SMS 40 kan F470 styras och bevakas externt.

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 Manörratt

Manörratten 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).

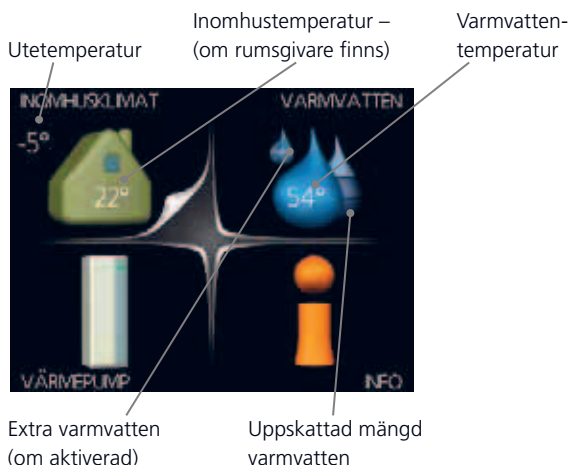
F Strömbrytare

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

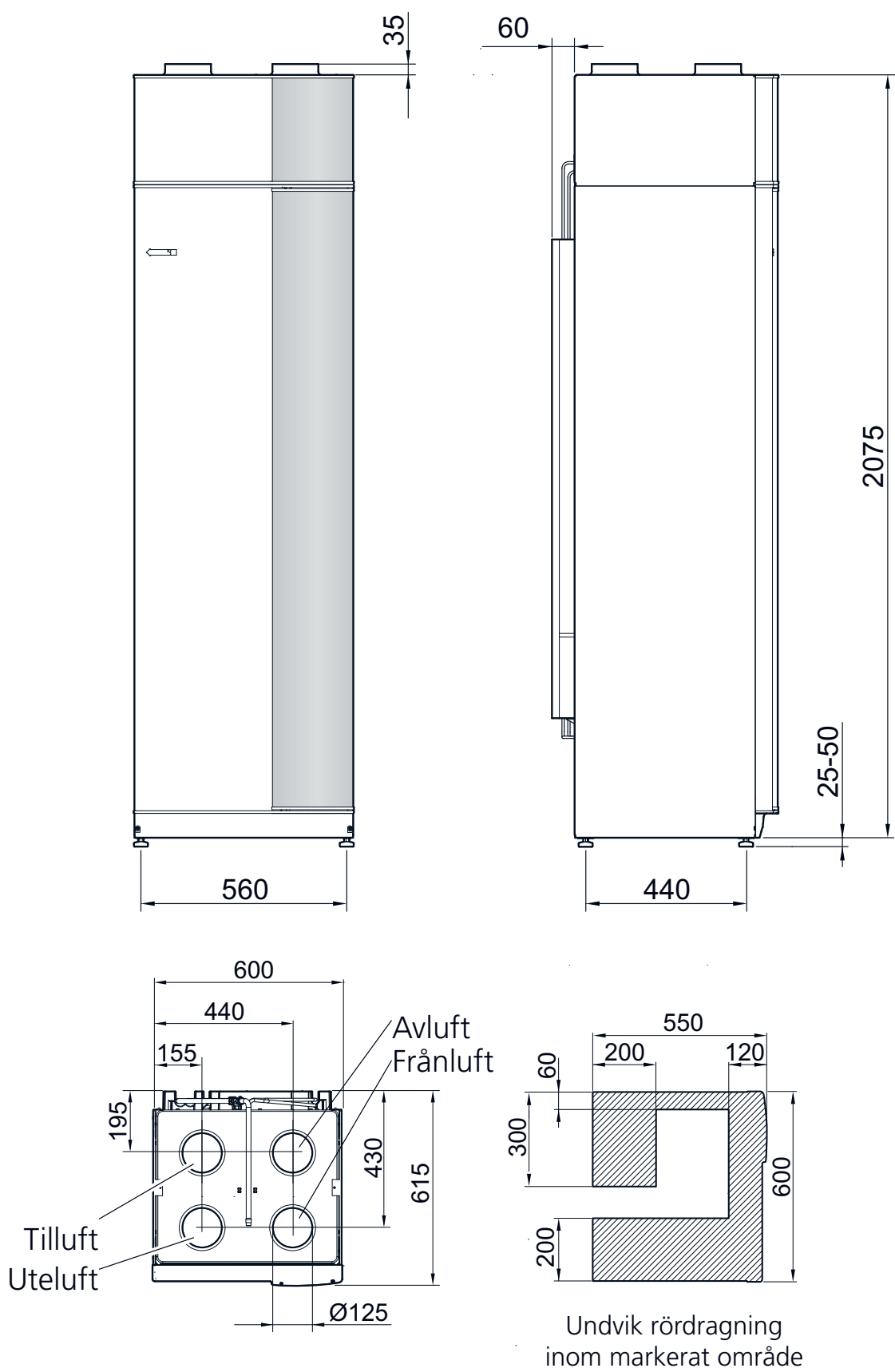
Avancerade inställningar. Dessa inställningar är ej åtkomliga för användaren. Menyn blir synlig genom att bakåt-knappen trycks in i 7 sekunder.

Startguide

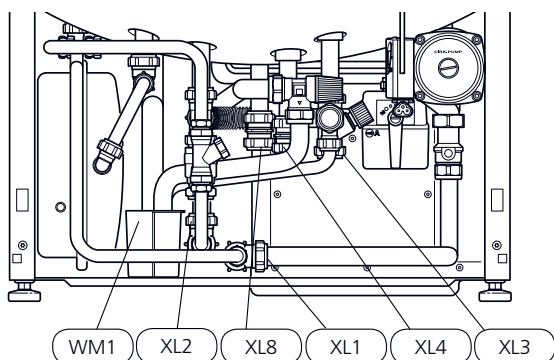
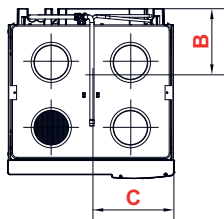
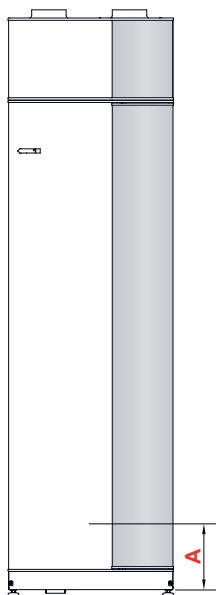


Första gången värmepumpen startas sätts en startguide igång. I startguiden ges instruktioner om vad som behöver utföras vid första uppstart tillsammans med en genomgång av värmepumpens grundläggande inställningar. Startguiden säkerställer att uppstarten görs på rätt sätt och kan därför inte hoppas över.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

Mått och röranslutningar



Röranslutningar



Avsättningsmått

Anslutning		A	B	C
XL 1 Värmebärare fram	(mm)	30	465	320
XL 2 Värmebärare retur	(mm)	45	420	365
XL 3 Kallvatten	(mm)	165	455	210
XL 4 Varmvatten	(mm)	170	400	260
XL 8 Dockning	(mm)	175	290	295
WM 1 Spillkopp	(mm)	60	200	420

Rördimensioner

Anslutning		
Värmebärare utv Ø	(mm)	22
Kallvatten utv Ø	(mm)	22
Varmvatten utv Ø	(mm)	22
Dockning utv Ø	(mm)	22
Spillvattenavledning	(mm)	32

Tillbehör

Överskåp

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

2400 mm

RSK nr 625 06 87

Art nr 089 756

2500 mm

RSK nr 625 06 88

Art nr 089 757

2550-2800 mm

RSK nr 625 06 89

Art nr 089 758

Extra shuntgrupp ECS 40/41

Detta tillbehör används då F470 installeras i hus med två eller flera klimatsystem som kräver olika framlednings-temperaturer, exempelvis i fall då huset har både radiator- och golvvärmesystem.

ECS 40 (Max 80 m²)

RSK nr 624 66 77

Art nr 067 061

ECS 41 (Min 80 m²)

RSK nr 624 66 81

Art nr 067 099

Kommunikationsmodul SMS 40

SMS 40 gör att styrning och övervakning av driften kan, via GSM-modulen, göras med en mobiltelefon via SMS-meddelanden.

För vidare presentation, besök www.nibe.se.

RSK nr 625 06 77

Art nr 067 073

Rumsenhet RMU 40

RMU 40 gör att styrning och övervakning av driften kan göras i en annan del av bostaden än där F470 är placerad.

RSK nr 624 66 97

Art nr 067 064

Fjärrvärmemodul FJVM 220

Kompletterar F470 vid inkoppling till fjärrvärme.

RSK nr 625 07 59

Art nr 089 741

Tekniska data



Typ		
Höjd	mm	2100-2125
Erforderlig reshöjd	mm	2270
Bredd	mm	600
Djup	mm	616
Vikt	kg	194
Volym totalt	liter	240
Volym panndel	liter	70
Volym varmvattenberedare	liter	170
Kapacitet varmvatten 40 °C	liter	200
Märkspänning	V	400 V 3N~PE 50 Hz
Tillförd effekt, kompressor	kW	0,650
Effekt elpatron	kW	10,25
Märkeffekt cirkulationspump	W	100
Driveffekt frånluftsfläkt	W	25-140
Driveffekt tilluftsfläkt	W	25-140
Kapslingsklass		IP21
Max tryck i varmvattenberedare	MPa (bar)	0,9 (9,0)
Max tryck i panndel	MPa (bar)	0,25 (2,5)
Köldmedium (R290)	kg	0,495
RSK nr		625 06 72



Vår trygghet räcker länge

Till F470 kan du köpa till NIBEs 6-åriga trygghetsförsäkring. Försäkringen innebär sex års skydd mot maskinskada. Försäkringen är ett komplement till hem-, villa- eller fritidshusförsäkring.

Trygghetsförsäkringen kan förlängas ytterligare fyra år för fortsatt trygghet. För fullständiga villkor se www.nibe.se/forsakring.

Med reservation för eventuella mått- och konstruktionsändringar