



HPAC 42

- Ⓞ **SE** Installatörshandbok, HPAC 42 och F1345
- Ⓞ **GB** Installer manual, HPAC 42 and F1345
- Ⓞ **DE** Installateurhandbuch, HPAC 42 und F1345
- Ⓞ **ES** Manual de instalación, HPAC 42 y F1345

Svenska, Installatörshandbok - HPAC 42

Allmänt

Tillbehöret HPAC 42 är en klimatväxlingsmodul som ska ingå i ett system med värmepumpen NIBE F1345. NIBE F1345 har inbyggt styrsystem för styrning av värme/kyla, inbyggda cirkulationspumpar och ansluts via HPAC 42-modulen till yttre kollektor och husets klimatsystem för värme och kyla.

Värmeväxlingen från värmekällan (berg, mark eller sjö) sker via ett slutet köldbärarsystem där vatten blandat med frysskyddsmedel cirkulerar till värmepumpen.

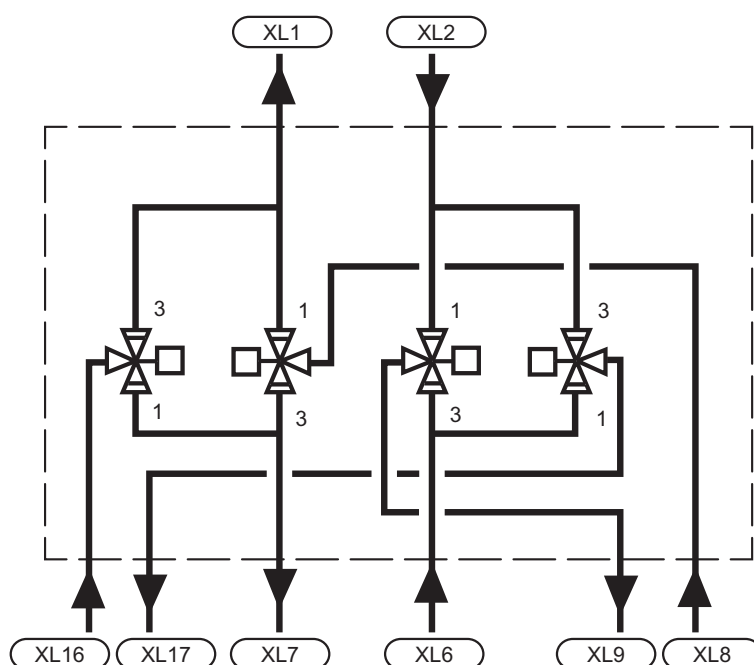
Även grundvatten kan användas som värmekälla. Men det kräver en mellanliggande värmeväxlare mellan HPAC 42 och grundvattnet.

Innehåll

1 st	Väggfäste
1 st	Låsbleck
1 st	Kit för tillbehörskort
8 st	Rak koppling
6 st	Isoleringsrör, 45 mm
2 st	Isoleringsrör, 125 mm

Transport och förvaring


HPAC 42 ska transporteras och förvaras liggande samt torrt.

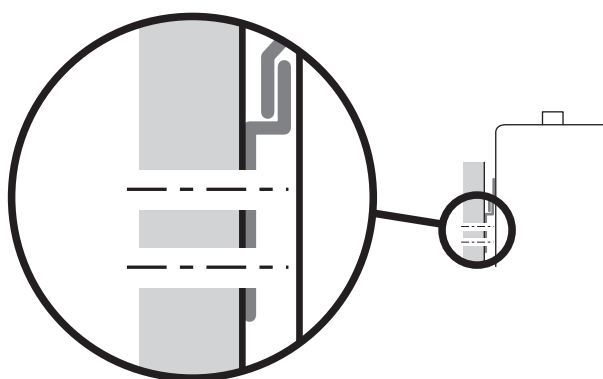


Montering

Montera HPAC 42 med hjälp av den medlevererade upphängningskonsolen, vilken först skruvas upp enligt bild nedan.

Därefter hängs HPAC 42 på konsolen. HPAC 42 är nu till viss del skjutbar i sidled, vilket underlättar rörinstallation.

OBS!  Montera bifogat låsbleck som tippskydd på valfri plats nedtill på baksidan av HPAC 42 för ytterligare fixering.



Installationskontroll

Enligt gällande regler skall värme-/kylanläggningen undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften och skall dokumenteras.

Ovanstående gäller slutna värme-/kylanläggningar. Utbyte av värmepump eller HPAC-modul får ej ske utan förnyad kontroll.

Styrning

Reglering av kyltillförsel till huset sker enligt inställningar för framledningstemperatur i meny 1.9.5.

Vid stort kylbehov då passiv kyla inte är tillräcklig kopplas aktiv kyla in vid inställt gradminutervärde.

När kylbehovet har upphört och värmepumpen ska återgå till värmedrift eller tvärt om kan det ske tidigast efter 2 timmar (inställbart i meny 1.9.5).

Passiv kyla

Vid behov av passiv kyla startar cirkulationspumparna i värmepumpen som cirkulerar vätska från mark-/bergkollektorn in i husets klimatsystem och kyler huset. Kylan tas från mark-/bergkollektorn.

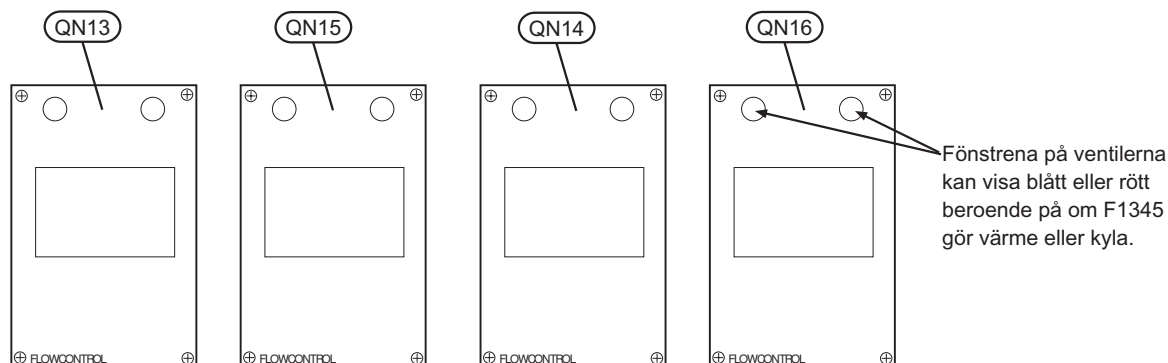
Aktiv kyla

Vid aktiv kyla startar kompressorn i värmepumpen och den producerade kylan cirkulerar till husets klimatsystem och värmen cirkulerar ut till mark-/bergkollektorn.

Växelvventiler

Ventillägen

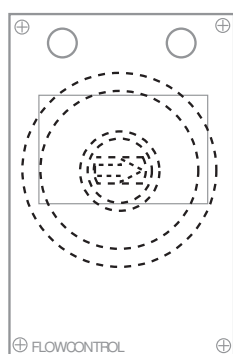
Värme-/kyläge styrs av 4 stycken växelvventiler som beroende på utetemperatur och behov växlar mellan olika lägen.



	QN13	QN15	QN14	QN16
Värme	rött 	rött 	rött 	rött
Passiv kyla	rött 	rött 	blått 	blått
Aktiv kyla	blått 	blått 	blått 	blått

Ovanstående gäller spänningssatt anläggning.
Pilen markerar i vilket läge ventilen står.

Ventilkontroll



TÄNK PÅ!

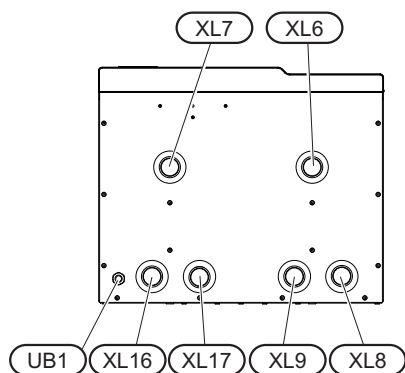
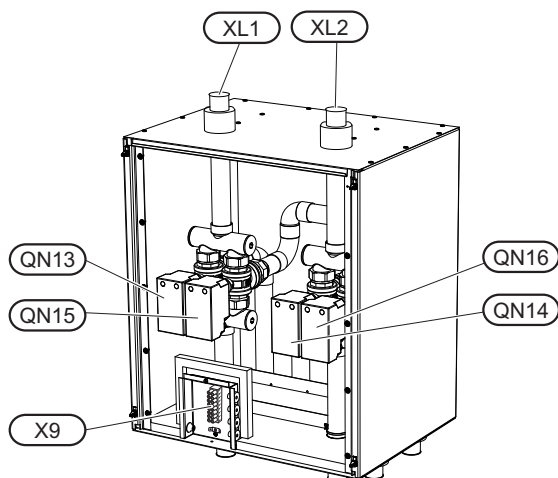
Vid ändring av värme-/kyläge föreligger en fördröjning på ca 60 sek innan ändringen av ventilerens läge äger rum.

Om ventilmotorerna har lossats och ventilerna har kommit ur läge, justera ventilernas läge med exempelvis en skiftnyckel för att få rätt ventilinställning.

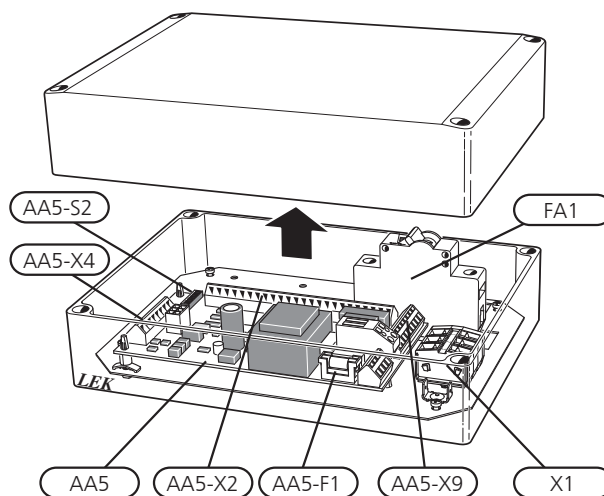
Justera ventilerna enligt "värme" i tidigare tabell och montera ventilmotorerna strömlösa, ställda i grundläge (ström på, styrström av) och ena fönstret på motorn visar rött.

Vid ingående styrsignal roterar ventilerna 90°.

Kylmodulens konstruktion



- QN13 Växelventil 1, aktiv kyla
 QN14 Växelventil 2, passiv kyla
 QN15 Växelventil 3, aktiv kyla
 QN16 Växelventil 4, passiv kyla
 UB1 Kabelgenomföring, matning och signal
 X9 Anslutningsplint, matning och signal
 XL1 Värmebärare fram
 XL2 Värmebärare retur
 XL6 Köldbärare in
 XL7 Köldbärare ut
 XL8 Dockning in (VB från värmepump)
 XL9 Dockning ut (VB till värmepump)
 XL16 Dockning in (KB från värmepump)
 XL17 Dockning ut (KB till värmepump)



Elkomponenter

- | | |
|--------|---|
| FA1 | Automatsäkring, 10A |
| X1 | Anslutningsplint, spänningsmatning |
| AA5 | Tillbehörskort |
| AA5-X2 | Anslutningsplint, givare och extern blockering |
| AA5-X4 | Anslutningsplint, kommunikation |
| AA5-X9 | Anslutningsplint, cirkulationspump, shunt och hjälprelä |
| AA5-S2 | DIP-switch |
| AA5-F1 | Finsäkring, T4AH250V |

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

Röranslutning

Allmänt

Rörinstallationen skall utföras enligt gällande regler. HPAC 42 kan endast arbeta upp till en returtemperatur av ca 50 °C och en utgående temperatur från värmepumpen av ca 65 °C. Då värmepumpen inte är utrustad med avstängningsventiler måste sådana monteras utanför värmepumpen för att underlätta eventuell framtida service.

Vätskan i husets distributionssystem är densamma som i mark-/bergkollektorn, om ingen avskiljande värmeväxlare är inkopplad.

Rörkoppling, husets klimatsystem

Anslut värmepumpen till HPAC 42 och eventuell varmvattenberedning.

Rörkoppling sker i botten och på toppen av HPAC 42. Montera erforderlig säkerhetsutrustning, avstängningsventiler (monteras så nära kylmodulen som möjligt), samt smutsfilter (levereras med värmepumpen) så att även HPAC 42 skyddas.

Om HPAC 42 ansluts till system med termostater i alla konvektorer skall flöde garanteras antingen genom att montera en överströmingsventil eller att demontera ett antal termostater.

Rörkoppling, kollektorsida

Kollektorslangens längd varierar beroende på berg/markförhållanden och på klimatsystem.

Se till att kollektorslangen är konstant stigande mot värmepumpen för att undvika luftfickor. Om det inte är möjligt ska högpunkterna förses med avluftningsmöjligheter.

Klimatsystemet skall förses med två tryckexpansionskärl.

Kondensisolera systemets samtliga rör utom rören till varmvattenberedaren.

Då temperaturen på köldbärarsystemet kan understiga 0 °C måste detta frysskyddas genom inblandning av propylenglykol (**OBS! Ej etanol**). Blandningsförhållandet skall vara ca 25 % propylenglykol och resterande del vatten. Som riktvärde för volymberäkning används 1 liter färdigblandad köldbärarvätska per meter kollektorslang, (gäller vid PEM-slang 40 x 2,4 PN 6,3).

Anläggningen ska märkas med det frysskyddsmedel som används.

Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt. Montera smutsfilter på inkommande ledning.

Vid anslutning till öppet grundvattensystem ska, p.g.a. smuts och frysrisk i förångaren, en mellanliggande frysskyddad krets anordnas. Detta kräver en extra värmeväxlare. Dessutom skall grundvattenflödet vara tillräckligt stort med hänsyn till alla komponenter.



OBS!

Denna systemlösning innebär att köldbäraren kommer att cirkulera även genom värmesystemet.

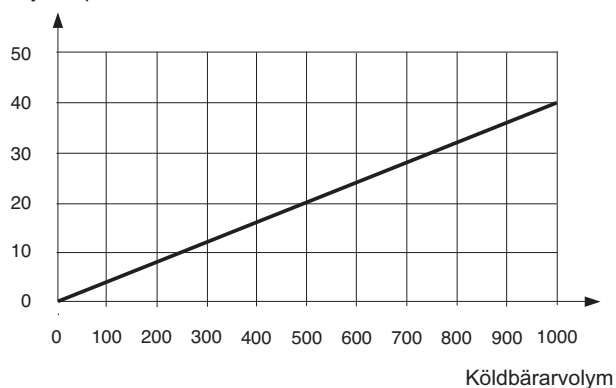
Kontrollera att alla ingående komponenter är konstruerade för aktuell köldbärare.

Tryckexpansionskärl

Köldbärarkretsen ska förses med tryckexpansionskärl (av membrantyp). Eventuellt befintligt nivåkärl byts ut.

Tryckexpansionskärl bör dimensioneras enligt diagram, för att undvika driftstörningar. Tryckexpansionskärl täcker temperaturområdet från -10 °C till +20 °C vid förtrycket 0,5 bar och säkerhetsventilens öppningstryck 3 bar. Köldbärarsidan skall normalt trycksättas till mellan 1,0 och 1,5 bar.

Tryckexpansionskärl



Kondensisolering

För att undvika kondensbildning måste rörledningar och övriga kalla ytor isoleras med diffusionstätt material.

Då systemet kan köras med låga temperaturer måste en eventuell fläktkonvektor vara utrustad med droppskål och avloppsanslutning.

Principschema

Förklaring

EB100 Värmepumpsystem (Master)

BT1	Temperaturgivare, ute
BT6	Temperaturgivare, varmvattenladdning
BT25	Temperaturgivare, värmebärare fram, Extern
BT71	Temperaturgivare, värmebärare retur, Extern
EB100	Värmepump, F1345
EP14	Kylmodul A
EP15	Kylmodul B
FL11 - FL12	Säkerhetsventil, köldbärarsida
FL13 - FL14	Säkerhetsventil, värmebärarsida
HQ12 - HQ15	Smutsfilter
QM50 - QM53	Avstängningsventil, köldbärarsida
QM54 - QM57	Avstängningsventil, värmebärarsida
QN10	Växelventil, värme/varmvatten
RM10 - RM13	Backventil

EQ1 HPAC 42

Principschema F1345 med HPAC 42

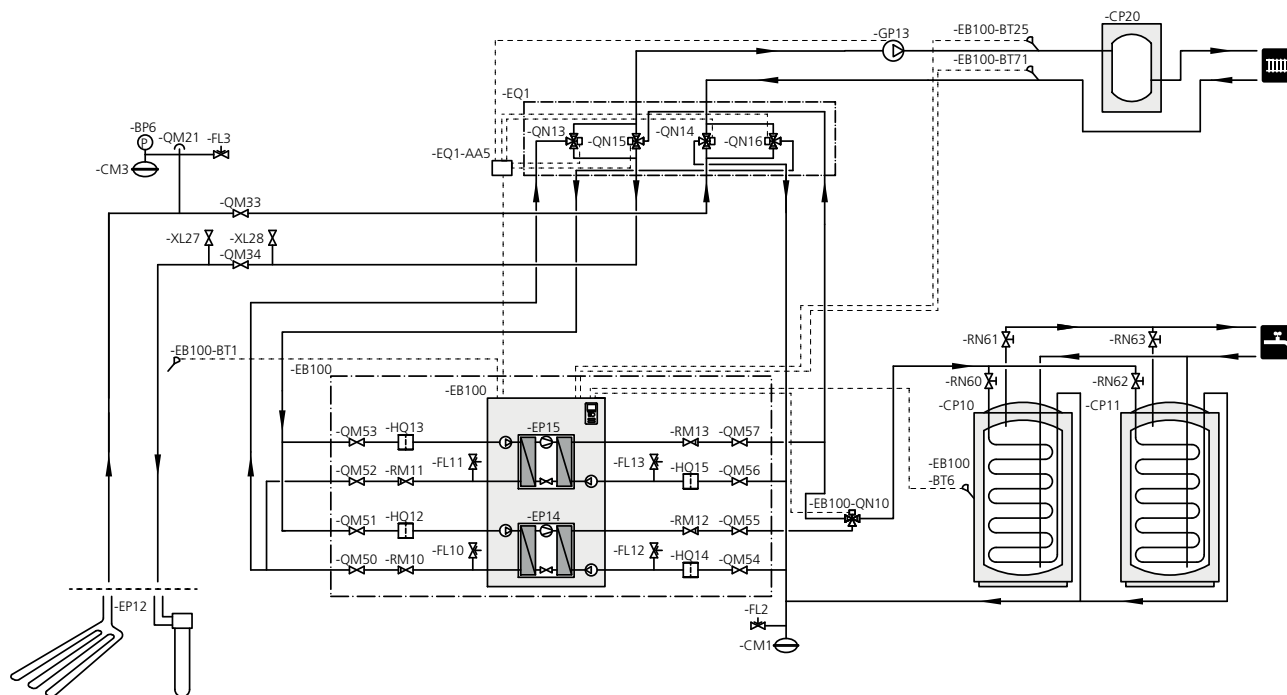
AA5 Tillbehörskort

QN13 - QN16 Växelventil, kyla/värme

Övrigt

BP6	Manometer, köldbärarsida
CP10, CP11	Akkumulatortank med varmvattenslinga
CP20	Utjämningskärl (UKV)
CM1	Expansionskärl slutet, värmebärarsida
CM3	Expansionskärl slutet, köldbärarsida
EP12	Kollektor, köldbärarsida
FL2	Säkerhetsventil, värmebärarsida
FL3	Säkerhetsventil, köldbärare
GP10	Cirkulationspump, värmebärare extern
QM21	Avluftningsventil, köldbärarsida
QM33	Avstängningsventil, köldbärare fram
QM34	Avstängningsventil, köldbärare retur
RN60 - RN63	Trimventil
XL27 - XL28	Anslutning, påfyllning köldbärare

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



Elinkoppling



OBS!

All elektrisk inkoppling skall ske av behörig elektriker.

Elektrisk installation och ledningsdragning skall utföras enligt gällande bestämmelser.

Värmepumpen ska vara spänningslös vid installation av HPAC 42.

Elschema finns i slutet av denna installatörshandbok.

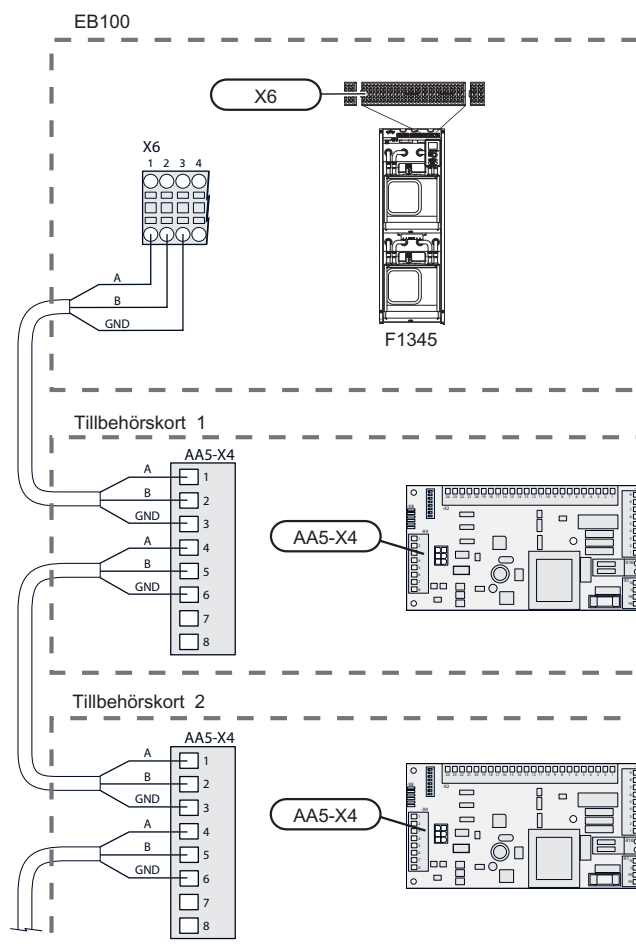
Anslutning av kommunikation

Detta tillbehör innehåller ett tillbehörskort (AA5) som ska anslutas direkt till värmepumpen på plint X6 i F1345.

Om flera tillbehör ska anslutas eller redan finns installerade måste nedanstående instruktion följas.

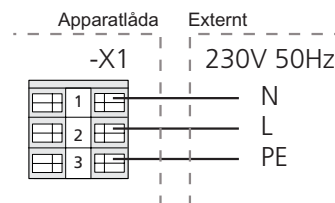
Det första tillbehörskortet ska anslutas direkt på plint X6 i F1345. De efterföljande korten ansluts i serie med föregående kort.

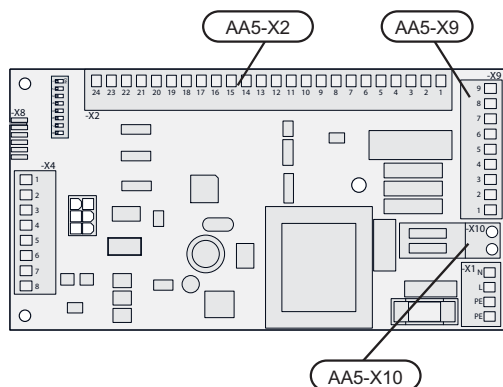
Använd kabeltyp LiYY, EKKX eller likvärdig.



Anslutning av matning

Anslut spänningsmatningen till plint X1 enligt bild.



**OBS!**

All elektrisk inkoppling skall ske av behörig elektriker.

Elektrisk installation och ledningsdragning skall utföras enligt gällande bestämmelser.

F1345 ska vara spänningslös vid installation av HPAC 42.

Anslutning av extern blockering

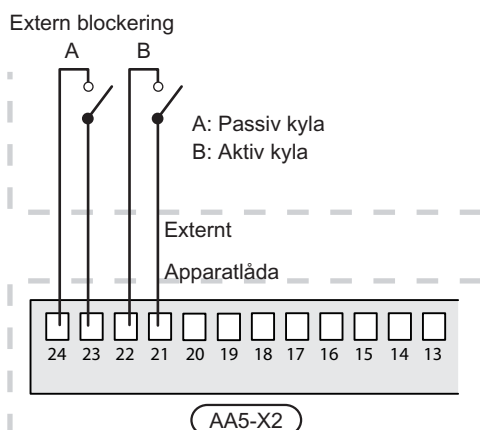
Använd kabeltyp LiYY, EKKX eller likvärdig.

Extern blockering, passiv kyla (valfritt)

En kontakt (NO) kan anslutas till AA5-X2:23-24 för att kunna blockera passiv kyla. När kontakten sluts blockeras passiv kyla.

Extern blockering, aktiv kyla (valfritt)

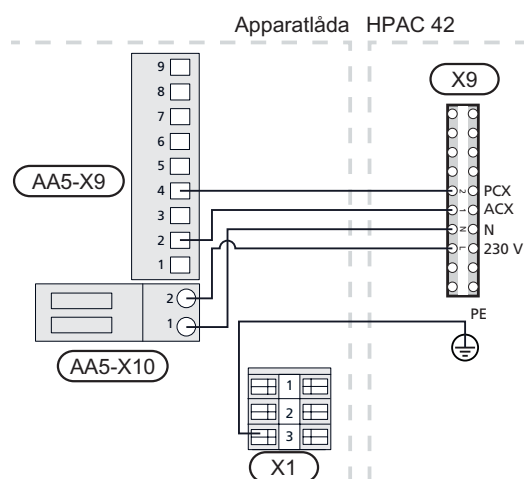
En kontakt (NO) kan anslutas till AA5-X2:21-22 för att kunna blockera aktiv kyla. När kontakten sluts blockeras aktiv kyla.

**TÄNK PÅ!**

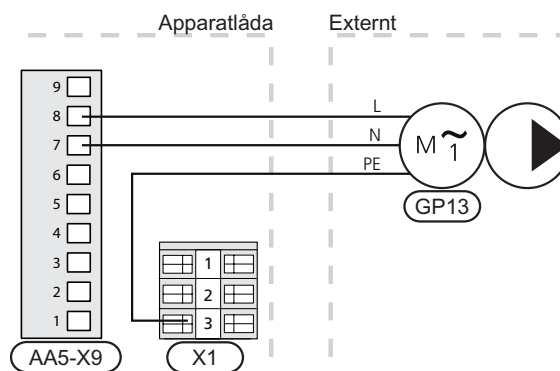
Reläutgångarna på tillbehörskortet får max belastas med 2 A (230 V) totalt.

Anslutning av HPAC 42 till tillbehörskort (AA5)

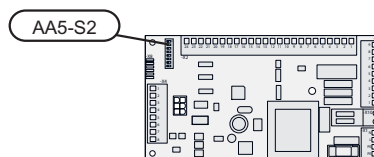
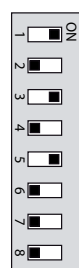
Anslut anslutningsplint (X9) i HPAC 42 till tillbehörskort (AA5) enligt följande. X9:L till AA5-X10:2 (230 V), X9:N till AA5-X10:1 (N), X9:1 till AA5-X9:2 (manöver, ACX), X9:2 till AA5-X9:2 (manöver, PCX) och jordstift (PE) till X1:3 (PE).

**Anslutning av eventuell cirkulationspump (GP13)**

Anslut cirkulationspumpen (GP13) till AA5-X9:8 (230 V), AA5-X9:7 (N) och X1:3 (PE).

**DIP-switch**

DIP-switchen på tillbehörskortet ska ställas in enligt nedan.



Reläutgång för kylågesindikering

Möjlighet finns till extern kylågesindikering genom reläfunktion via ett potentialfritt växlande relä (max 2 A) på kopplingsplint X5.

Ansluts kylågesindikering till kopplingsplint X5 måste det väljas i meny 5.4.

Programinställningar

Programinställningen av HPAC 42 kan göras via startguiden eller direkt i menysystemet i NIBE F1345.



TÄNK PÅ!

Se även Drifthandboken för F1345.

Startguiden

Startguiden visas vid första uppstart efter värmepumpsinstallationen, men finns även i meny 5.7.

Menysystemet

Om du inte gör alla inställningar via startguiden eller behöver ändra någon inställning kan du göra detta i menysystemet.

Meny 5.2.4 - tillbehör

Aktivering/avaktivering av tillbehör.

Välj: "passiv/aktiv kyla 2-rör".

Meny 1.1 - temperatur

Inställning av inomhustemperatur (kräver rumstemperturgivare).

Meny 1.9.5 - kylinställningar

Här kan du exempelvis göra följande inställningar:

- Lägsta framledningstemperatur vid kyla.
- Önskad framledningstemperatur vid utomhustemperaturen +20 och +40 °C.
- Tid mellan kyla och värmedrift eller tvärt om.
- Val om rumsgivare ska styra kylan.
- Hur mycket rumstemperaturen får sjunka respektive öka jämfört med önskad temperatur innan övergång till värme respektive kyl drift (kräver rumsgivare).
- Gradminutnivåer för kyla.
- Diverse shuntinställningar.

Meny 5.6 - tvångsstyrning

Tvångsstyrning av de olika komponenterna i värmepumpen samt i de olika tillbehören som eventuellt är anslutna.

EQ1-AA5-K1: Signal till växelventilerna (QN13) och (QN15).

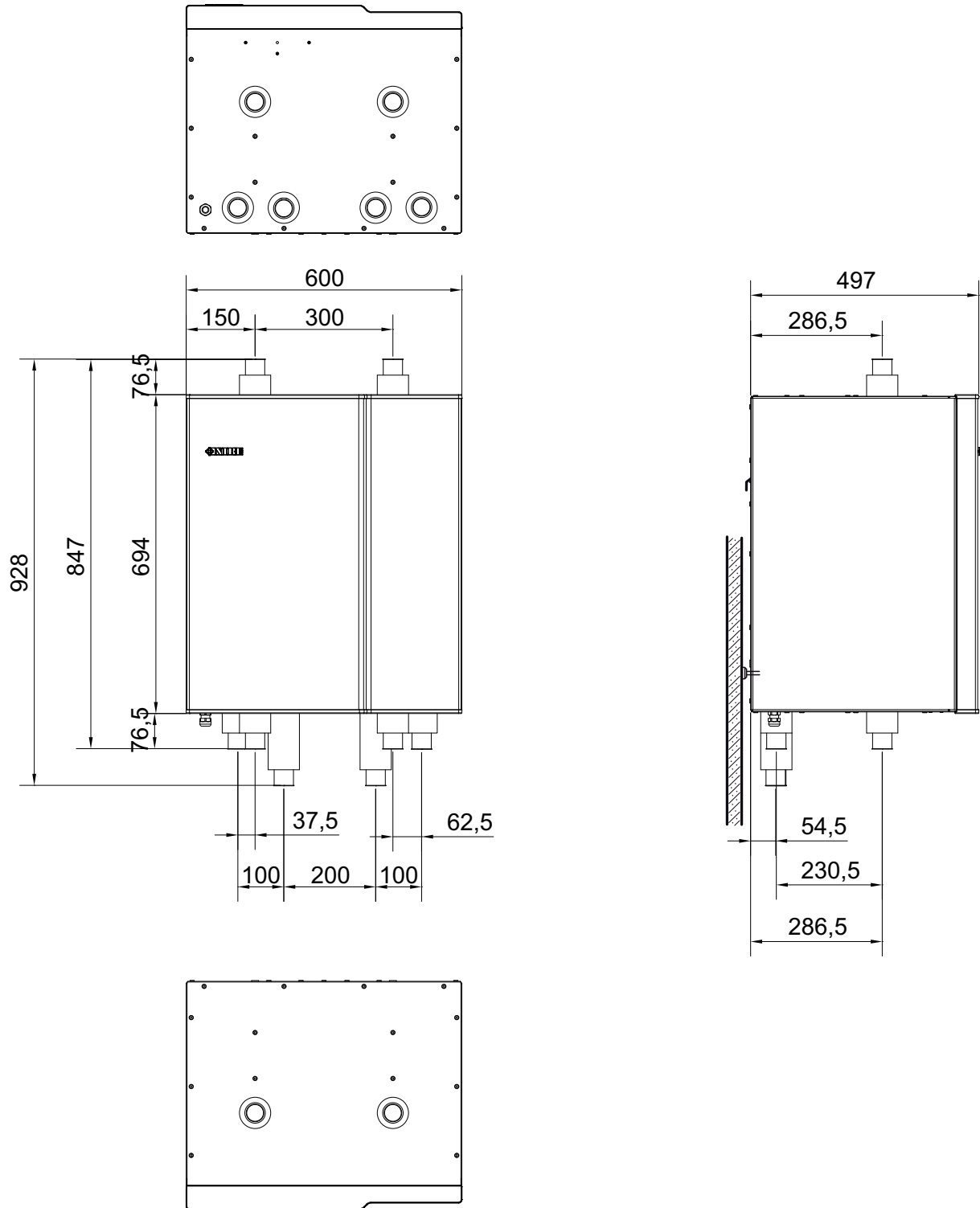
EQ1-AA5-K2: Signal till växelventilerna (QN14) och (QN16).

EQ1-AA5-K3: Ingen funktion.

EQ1-AA5-K4: Aktivering av cirkulationspump (GP13).

Tekniska uppgifter

Mått



Tekniska data

Spänning		230V 50 Hz
Höjd	(mm)	690
Bredd	(mm)	600
Djup	(mm)	495
Avsedd för värmepumpar	(kW)	20-40
Röranslutning	(mm)	Cu42 (1,5")
Vikt	(kg)	45

English, Installer manual - HPAC 42

General

The accessory HPAC 42 is a climate exchange module that is to be included in a system with heat pump NIBE F1345. NIBE F1345 has an integrated control system to control heating/cooling, integrated circulation pumps and is connected via the HPAC 42 module to the external collector and the building's climate system for heating and cooling.

The heat exchange from the heat source (rock, surface soil or lake) takes place via a closed brine system in which water mixed with antifreeze circulates to the heat pump.

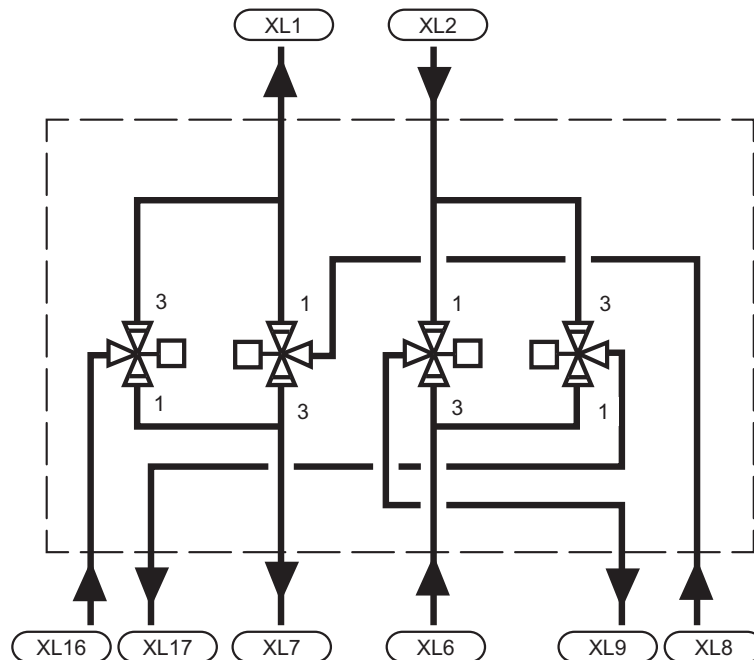
Ground water can also be used as heat source. However, an intermediate heat exchanger is required between HPAC 42 and the ground water.

Contents

- 1 x Wall bracket
- 1 x Securing plate
- 1 x Kit for accessory card
- 8 x Straight connection
- 6 x Insulation pipe, 45 mm
- 2 x Insulation pipe, 125 mm

Transport and storage

HPAC 42 must be transported and stored horizontally and dry.



Mounting

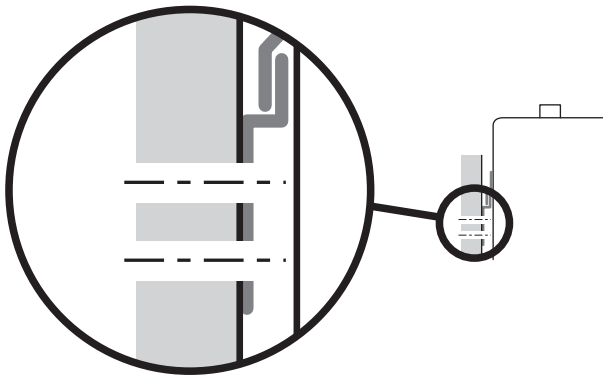
Install HPAC 42 using the supplied mounting brackets, which should be screwed into place first, see the following illustration.

Then mount HPAC 42 on the brackets. HPAC 42 can now be easily moved sideways, which facilitates pipe installation.



NOTE

Install the accompanying securing plate anywhere at the bottom rear of HPAC 42 for further fastening.



Inspection of the installation

In accordance with current norms, the heating/cooling installation must undergo an installation check before being used. The inspection must be carried out by a suitably qualified person and should be documented.

The above applies to closed heating/cooling installations. If the heat pump or the HPAC module are replaced the installation must be inspected again.

Control

The cooling supply to the building is controlled by the flow temperature settings in menu 1.9.5.

When the cooling requirement is large and passive cooling is not sufficient, active cooling is engaged at the set degree minute value.

When the demand for cooling has stopped and the heat pump is to return to heating mode or vice versa, there is at least a 2 hour delay (adjustable in menu 1.9.5) before switching.

Passive cooling

When passive cooling is required, the circulation pumps in the heat pump start, to circulate fluid from the surface soil/rock collector through the building's distribution system and cool the building. Cooling comes from the surface soil/rock collector.

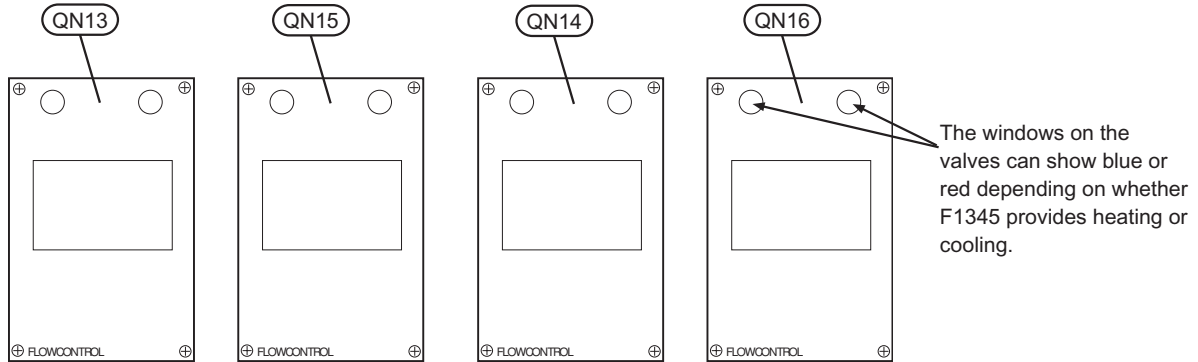
Active cooling.

With active cooling the compressor in the heat pump starts and the resulting cold medium circulates to the building's distribution system and the heat circulates out to the surface soil/rock collector.

Reversing valves

Valve positions

The heating/cooling modes are controlled by 4 reversing valves, which, depending on the outdoor temperature, switch between the different modes.

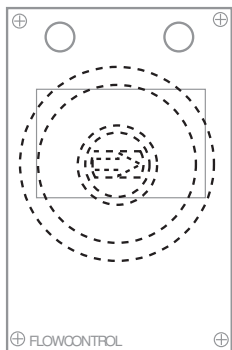


	QN13	QN15	QN14	QN16
Heating	red 	red 	red 	red
Passive cooling	red 	red 	blue 	blue
Active cooling	blue 	blue 	blue 	blue

The above applies to powered systems.

The arrow indicates in which position the valve is set.

Valve position checks



Caution

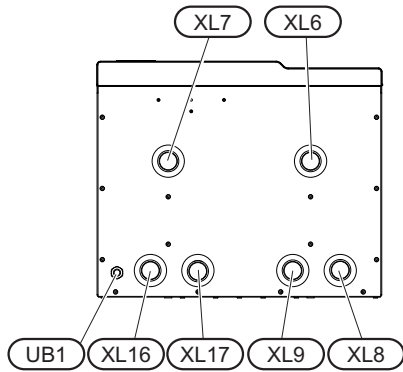
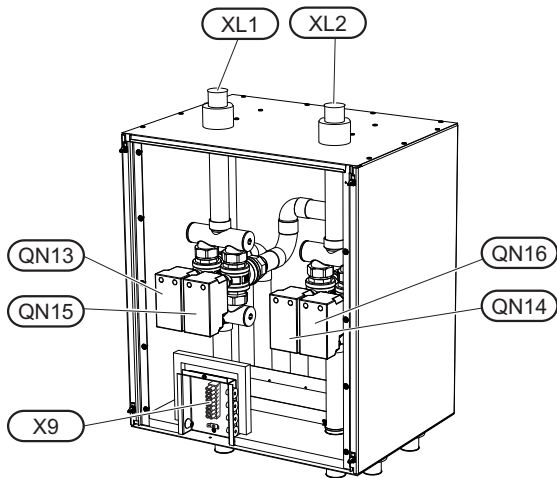
When changing the heating/cooling mode, there is a delay of approximately 60 seconds before the valves change their positions.

If the valve motors have become loose and the valves have come out of position, adjust the position of the valves using a wrench to obtain the right valve setting.

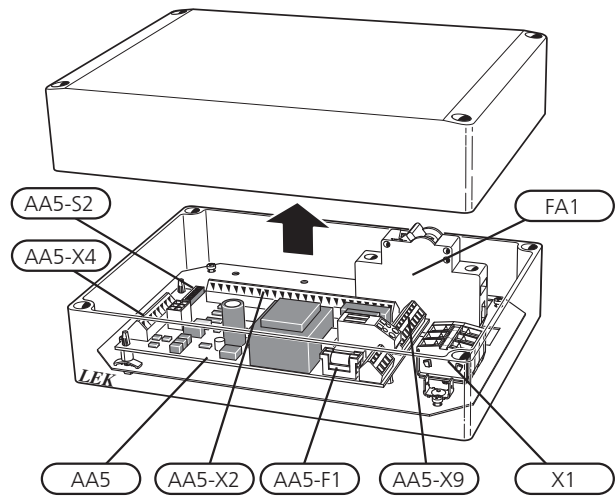
Adjust the valves according to the previous table "heating" and install with the valve motors unpowered, set to default position (current on, control current off) and one window on the motor displaying red.

At input control signal the valves rotate 90°.

The cooling module's design



- QN13 Reversing valve 1, active cooling
- QN14 Reversing valve 2, passive cooling
- QN15 Reversing valve 3, active cooling
- QN16 Reversing valve 4, passive cooling
- UB1 Cable grommet, supply and signal
- X9 Terminal block, supply and signal
- XL1 Heating medium supply
- XL2 Heating medium return
- XL6 Brine in
- XL7 Brine out
- XL8 Docking in (HM from heat pump)
- XL9 Docking out (HM to heat pump)
- XL16 Docking in (Brine from heat pump)
- XL17 Docking out (Brine to heat pump)



Electrical components

- | | |
|--------|--|
| FA1 | Miniature circuit-breaker. 10A |
| X1 | Terminal block, power supply |
| AA5 | Accessory card |
| AA5-X2 | Terminal block, sensors and external blocking |
| AA5-X4 | Terminal block, communication |
| AA5-X9 | Terminal block, circulation pump, mixing valve and auxiliary relay |
| AA5-S2 | DIP switch |
| AA5-F1 | Fine wire fuse, T4AH250V |

Designations in component locations according to standard IEC 81346-1 and 81346-2.

Pipe connections

General

Pipe installation must be carried out in accordance with current norms and directives. HPAC 42 can only operate up to a return temperature of about 50 °C and an outgoing temperature of about 65 °C from the heat pump. When the heat pump is not equipped with shut off valves; these must be installed outside the heat pump to facilitate any future servicing.

The fluid in the building's distribution system is the same as in the surface soil/rock collector, if no other heat exchanger is connected.

Pipe connection, the building's climate system

Connect the heat pump to HPAC 42 and, where applicable, hot water heating.

Pipe connections are made at the bottom and top of HPAC 42. All required safety devices, shut-off valves (installed as close to the cooling module as possible), and particle filter (supplied with the heat pump) are to be fitted in such a way that HPAC 42 is also protected.

If HPAC 42 is connected to a system with thermostats on all convectors, a bypass valve must be fitted, or a thermostat must be removed to ensure sufficient flow.

Pipe connection, collector side

The length of the collector hose varies depending on the rock /surface soil conditions and on the climate system.

Ensure the collector hose rises constantly towards the heat pump to avoid air pockets. If this is not possible, airvents should be used.

The climate system must be supplied with two pressure expansion vessels.

All the system's pipes must be condensation insulated except the pipes to the water heater.

If the temperature of the brine system can fall below 0 °C this must be protected against freezing through the mixture of propylene glycol (**NOTE! Not ethanol**). The mixing ratio should be approximately 25 % propylene glycol and the remainder water. As a guideline for the volume calculation, use 1 litre of ready mixed brine per meter of collector hose, (for 40 x 2.4 PN 6.3 PEM hose).

The installation should be marked with the antifreeze used.

Install shut off valves as close to the heat pump as possible. Fit a particle filter to the incoming pipe.

In the case of connection to an open groundwater system, an intermediate frost-protected circuit must be provided, because of the risk of dirt and freezing in the evaporator. This requires an extra heat exchanger. In addition, the

ground water flow must be sufficiently large for all components.



NOTE

This system solution means that the brine will also circulate through the heating system.

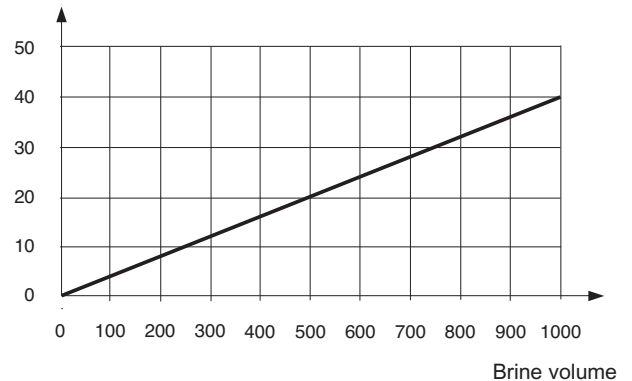
Check that all component parts are designed for the brine in question.

Expansion vessel

The brine circuit must be supplied with a pressure expansion vessel (membrane type). If there is already a level vessel installed this should be replaced.

The pressure expansion vessel should be dimensioned as set out in the diagram, to prevent operating disturbances. The pressure expansion vessel covers the temperature range from -10 °C to +20 °C for the brine at a pre-pressure of 0,5 bar and the safety valve's opening pressure of 3 bar. The brine side must normally be pressurised to at between 1,0 and 1,5 bar.

Expansion vessel



Condensation insulation

Pipes and other cold surfaces must be insulated with diffusion-proof material to prevent condensation.

Where the system may be operated at low temperatures, any convection fan used must be fitted with a drip tray and drain connection.

Outline diagram

Explanation

EB100 Heat pump system (Master)

- BT1 Temperature sensor, outdoor
- BT6 Temperature sensor, hot water charging
- BT25 Temperature sensor, heating medium flow, External
- BT71 Temperature sensor, heating medium return, External
- EB100 Heat pump, F1345
- EP14 Cooling module A
- EP15 Cooling module B
- FL11 - FL12 Safety valve, collector side
- FL13 - FL14 Safety valve, heating medium side
- HQ12 - HQ15 Particle filter
- QM50 - QM53 Shut-off valve, brine side
- QM54 - QM57 Shut-off valve, heating medium side
- QN10 Reversing valve, heating/hot water
- RM10 - RM13 Non-return valve

EQ1 HPAC 42

- AA5 Accessory card

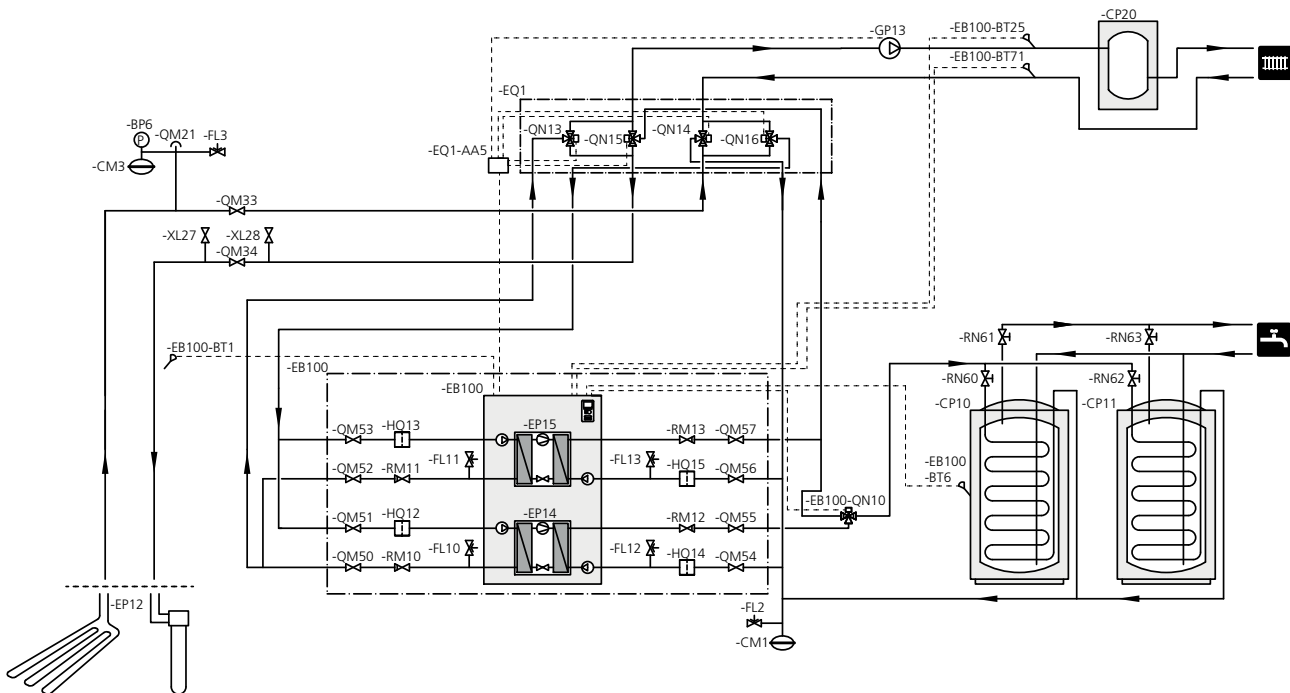
- QN13 - QN16 Reversing valve, cooling/heating

Miscellaneous

- BP6 Manometer, brine side
- CP10, CP11 Accumulator tank with hot water coil
- CP20 Buffer vessel (UKV)
- CM1 Expansion vessel, closed, heating medium side
- CM3 Expansion vessel, closed, brine side
- EP12 Collector, brine side
- FL2 Safety valve, heating medium side
- FL3 Safety valve, brine
- GP10 Circulation pump, heating medium external
- QM21 Venting valve, brine side
- QM33 Shut off valve, brine flow
- QM34 Shut off valve, brine return
- RN60 - RN63 Trim valve
- XL27 - XL28 Connection, filling brine

Designations according to standards 81346-1 and 81346-2.

Outline diagram F1345 with HPAC 42



Electrical connection

NOTE

All electrical connections must be carried out by an authorised electrician.

Electrical installation and wiring must be carried out in accordance with the stipulations in force.

The heat pump must not be powered when installing HPAC 42.

The electrical circuit diagram is at the end of this Installer handbook.

Connecting communication

This accessory contains an accessory card (AA5) that must be connected directly to the heat pump on terminal block X6 in F1345.

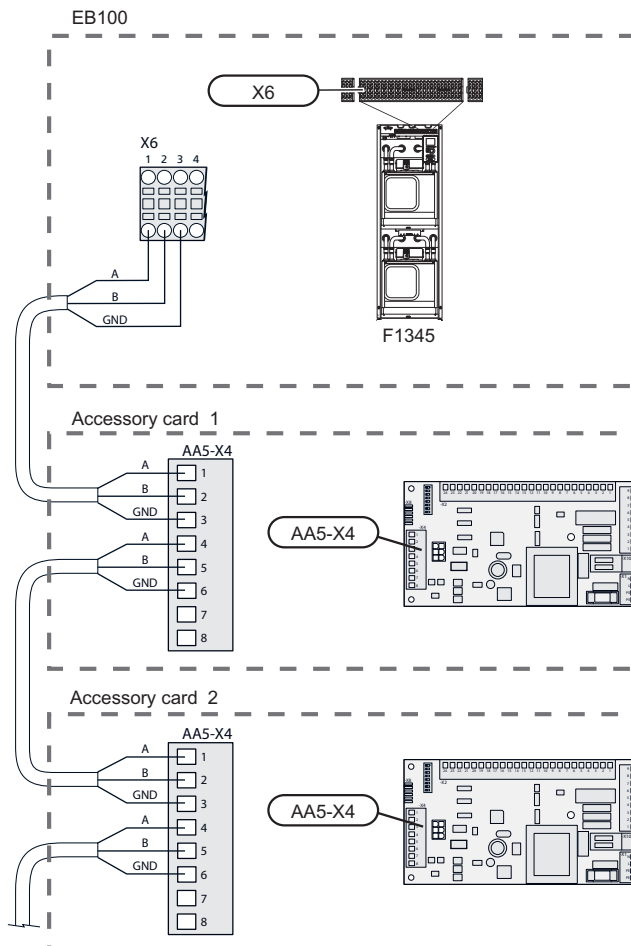
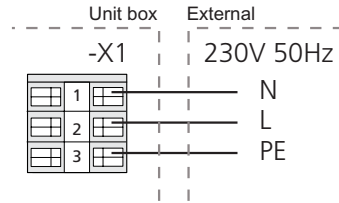
If several accessories are to be connected or are already installed, the following instructions must be followed.

The first accessory card must be connected directly to the terminal block X6 in F1345. The following cards must be connected in series with the previous card.

Use cable type LiYY, EKKX or similar.

Connecting the supply

Connect the power supply to terminal block X1 as illustrated.



Relay output for cooling mode indication

It is possible to have an external indication of cooling mode through the relay function via a potential free variable relay (max 2 A) on terminal block X5.

If cooling mode indication is connected to terminal block X5 it must be selected in menu 5.4.

Program settings

Program setting of HPAC 42 can be performed via the start guide or directly in the menu system in NIBE F1345.



Caution

Also see the Operating manual for F1345.

Start guide

The start guide appears upon first start-up after heat pump installation, but is also found in menu 5.7.

Menu system

If you do not make all settings via the start guide or need to change any of the settings, this can be done in the menu system.

Menu 5.2.4 - accessories

Activating/deactivating of accessories.

Select: "passive/active cooling 2-pipe".

Menu 1.1 - temperature

Setting of indoor temperature (room temperature sensor is required).

Menu 1.9.5 - cooling settings

Here you can perform the following settings:

- Lowest flow line temperature when cooling.
- Desired flow temperature at an outdoor air temperature of +20 and +40 °C.
- Time between cooling and heating or vice versa.
- Selection of room sensor can control cooling.
- How much the room temperature may decrease or increase compared to the desired temperature before switching to heating respectively cooling (requires room sensor).
- Degree minute levels for cooling.
- Misc. shunt settings.

Menu 5.6 - forced control

Forced control of the different components in the heat pump as well as in the different accessories that may be connected.

EQ1-AA5-K1: Signal to reversing valves (QN13) and (QN15).

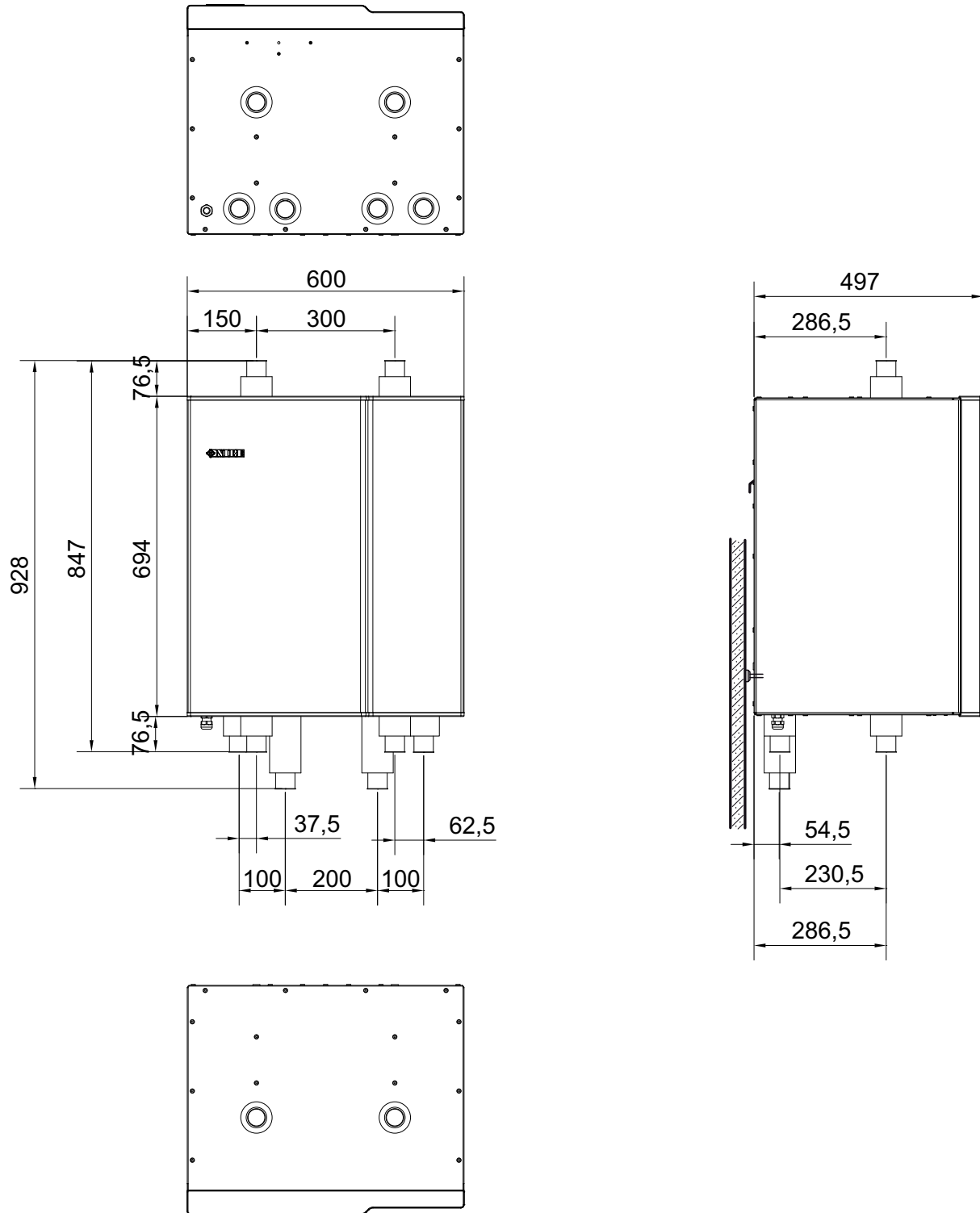
EQ1-AA5-K2: Signal to reversing valves (QN14) and (QN16).

EQ1-AA5-K3: No function.

EQ1-AA5-K4: Activating the circulation pump (GP13).

Technical data

Dimensions



Technical specifications

Voltage		230V 50 Hz
Height	(mm)	690
Width	(mm)	600
Depth	(mm)	495
Intended for heat pumps	(kW)	20-40
Pipe connections	(mm)	Cu42 (1,5")
Weight	(kg)	45

Deutsch, Installateurhandbuch - HPAC 42

Allgemeines

Das Zubehör HPAC 42 ist ein Klimamodul, für Systeme mit der Wärmepumpe NIBE F1345. NIBE F1345 besitzt ein integriertes Steuersystem zur Regelung von Heizung bzw. Kühlung sowie eingebaute Umwälzpumpen. Der Anschluss erfolgt über das HPAC 42-Modul an den externen Kollektor und das Klimatisierungssystem des Gebäudes für Heizung und Kühlung.

Der Wärmeaustausch von der Wärmequelle (Fels, Erdreich oder See) erfolgt über ein geschlossenes Wärmequellensystem, bei dem eine Mischung aus Wasser und Gefrierschutzmittel zur Wärmepumpe zirkuliert.

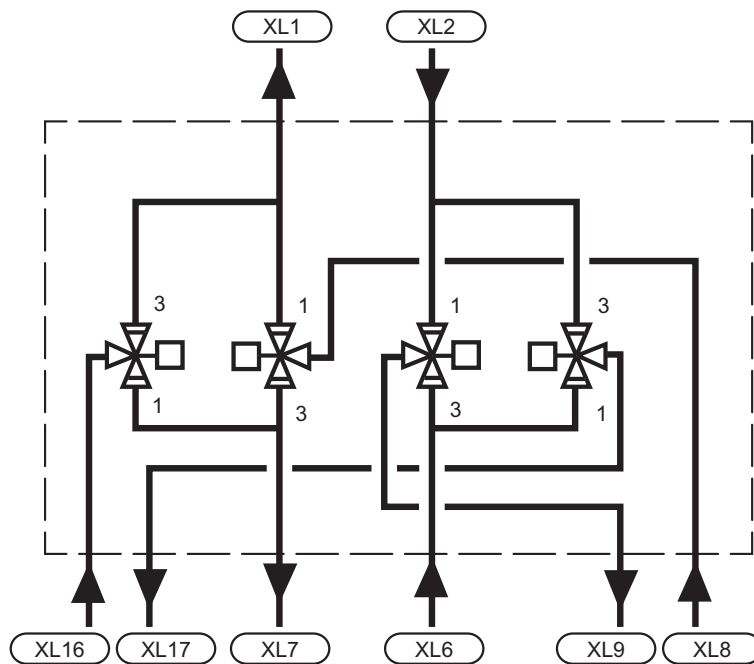
Auch Grundwasser kann als Wärmequelle verwendet werden. Dabei muss sich allerdings ein Wärmetauscher zwischen HPAC 42 und Grundwasser befinden.

Inhalt

1 St.	Wandhalterung
1 St.	Sperrblech
1 St.	Satz für Zusatzplatine
8 St.	Gerade Kupplung
6 St.	Dämmschlauch, 45 mm
2 St.	Dämmschlauch, 125 mm

Transport und Lagerung

HPAC 42 muss liegend und trocken transportiert und gelagert werden.



Montage

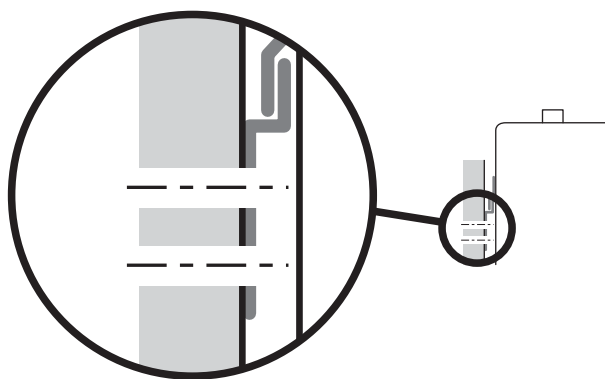
Montieren Sie HPAC 42 mithilfe der beiliegenden Aufhängekonsolle. Diese muss zunächst angeschraubt werden (siehe Abb. unten).

Hängen Sie anschließend HPAC 42 an der Konsole auf. HPAC 42 lässt sich nun leicht seitlich verschieben, wodurch die Rohrinstallation vereinfacht wird.



HINWEIS!

Montieren Sie das beiliegende Sperrblech als Kippschutz an einer beliebigen Position unten an der Rückseite von HPAC 42 zwecks weiterer Befestigung.



Installationskontrolle

Die Heiz-/Kühlanlage ist vor ihrer Inbetriebnahme einer Installationskontrolle gemäß den geltenden Vorschriften zu unterziehen. Diese Kontrolle darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden und ist zu dokumentieren.

Die o.g. Vorgaben gelten für geschlossene Heiz-/Kühlanlagen. Beim Austausch einer Wärmepumpe oder eines HPAC-Moduls ist eine erneute Kontrolle erforderlich.

Steuerung

Die Regelung der Hauskühlung erfolgt anhand der Einstellungen für die Vorlauftemperatur in Menü 1.9.5.

Liegt ein hoher Kühlbedarf vor und reicht die passive Kühlung nicht aus, wird beim festgelegten Gradminutenwert die aktive Kühlung zugeschaltet.

Wenn kein Kühlbedarf mehr vorliegt und die Wärmepumpe zum Heizbetrieb zurückkehren soll (oder umgekehrt), müssen mindestens 2 h vergehen (Einstellung erfolgt in Menü 1.9.5).

Passive Kühlung

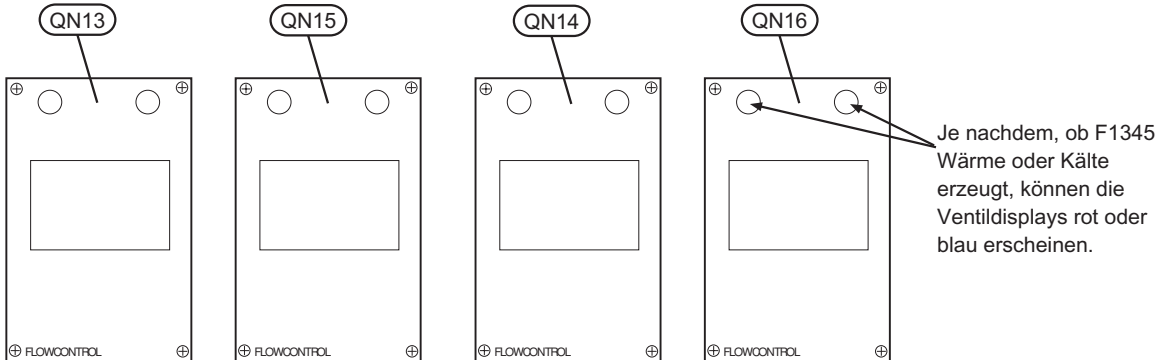
Bei Bedarf an passiver Kühlung starten die Umwälzpumpen in der Wärmepumpe. Sie befördern Flüssigkeit vom Erd-/Felskollektor zum Klimatisierungssystem des Gebäudes und kühlen damit das Haus. Die Kühlung wird vom Erd-/Felskollektor bereitgestellt.

Aktive Kühlung

Bei aktiver Kühlung startet der Kompressor in der Wärmepumpe. Die erzeugte Kälte zirkuliert im Klimatisierungssystem des Gebäudes und die Wärme wird nach außen zum Erd-/Felskollektor geleitet.

Umschaltventile Ventilstellungen

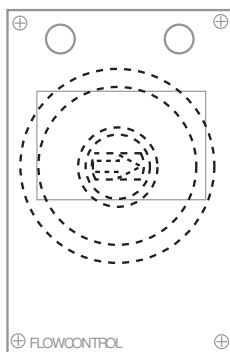
Der Heiz-/Kühlmodus wird über vier Umschaltventile gesteuert, die je nach herrschender Außenlufttemperatur und je nach Bedarf zwischen unterschiedlichen Stellungen wechseln.



	QN13	QN15	QN14	QN16
Wärme	rot 	rot 	rot 	rot
Passive Kühlung	rot 	rot 	blau 	blau
Aktive Kühlung	blau 	blau 	blau 	blau

Die o.g. Vorgaben gelten für eine mit Spannung versorgte Anlage.
Der Pfeil kennzeichnet die Ventilstellung.

Ventilkontrolle



sich in der Grundstellung befinden (Strom ein, Steuerstrom aus) und ein Motordisplay muss rot sein.

Bei eingehendem Steuersignal drehen sich die Ventile um 90°.



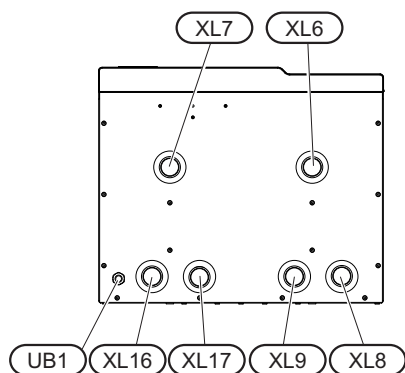
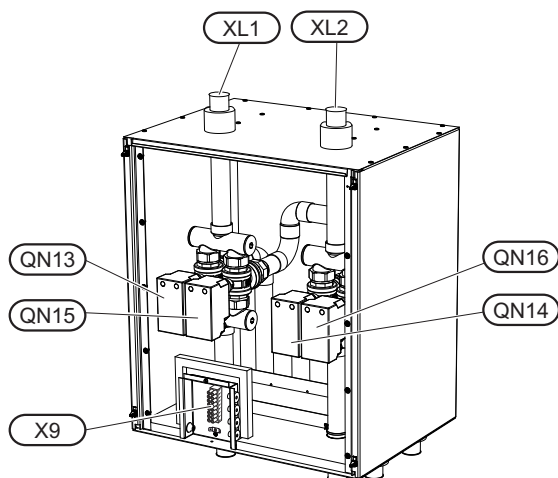
ACHTUNG!

Bei einer Änderung des Heiz-/Kühlmodus wechseln die Ventile ihre Stellung mit einer Verzögerung von ca. 60 s.

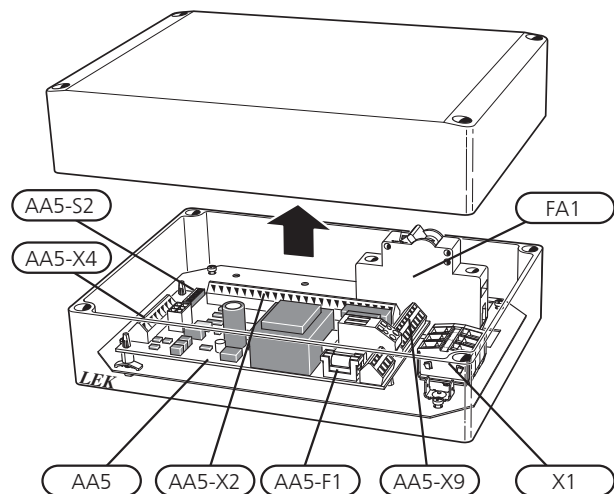
Wenn sich die Ventilmotoren gelöst haben und die Ventile nicht mehr an ihren Positionen befinden, korrigieren Sie die Ventilpositionen z.B. mit einem Schraubenschlüssel.

Justieren Sie die Ventile gemäß den Angaben unter "Heizung" in der obigen Tabelle. Bei der Montage dürfen die Motoren nicht mit Strom versorgt werden und müssen

Konstruktion des Kühlmoduls



- QN13 Umschaltventil 1, aktive Kühlung
- QN14 Umschaltventil 2, passive Kühlung
- QN15 Umschaltventil 3, aktive Kühlung
- QN16 Umschaltventil 4, passive Kühlung
- UB1 Kabeldurchführung, Strom und Signal
- X9 Anschlussklemme, Strom und Signal
- XL1 Heizungsvorlauf
- XL2 Heizungsrücklauf
- XL6 Wärmequellenmedium ein
- XL7 Wärmequellenmedium aus
- XL8 Anschluss ein (Heizungsmedium von der Wärmepumpe)
- XL9 Anschluss aus (Heizungsmedium zur Wärmepumpe)
- XL16 Anschluss ein (Wärmequellenmedium von der Wärmepumpe)
- XL17 Anschluss aus (Wärmequellenmedium zur Wärmepumpe)



Elektrische Komponenten

FA1	Sicherungsautomat, 10 A
X1	Anschlussklemme, Spannungsversorgung
AA5	Zubehörplatine
AA5-X2	Anschlussklemme für Fühler und extern geschaltete Blockierung
AA5-X4	Anschlussklemme für Kommunikationsleitung
AA5-X9	Anschlussklemme für Umwälzpumpe, Mischventil und Hilfsrelais
AA5-S2	DIP-Schalter
AA5-F1	Feinsicherung, T4AH250V

Bezeichnungen der Komponentenpositionen gemäß Standard IEC 81346-1 und 81346-2.

Rohranschluss

Allgemeines

Der Rohranschluss muss gemäß den geltenden Vorschriften vorgenommen werden. Die maximale Rücklauftemperatur für HPAC 42 beträgt etwa 50°C, die maximale Ausgangstemperatur von der Wärmepumpe liegt bei ca. 65°C. Wenn die Wärmepumpe nicht mit Absperrventilen ausgerüstet ist, müssen diese extern montiert werden, um eventuelle zukünftige Servicearbeiten zu erleichtern.

Das Hausverteilersystem und der Erd-/Felskollektor enthalten dieselbe Flüssigkeit, wenn kein Trenn-Wärmetauscher angeschlossen ist.

Rohranschluss, Klimatisierungssystem des Gebäudes

Die Wärmepumpe wird an HPAC 42 und einen eventuell vorhandenen Brauchwasserspeicher angeschlossen.

Der Rohranschluss erfolgt an der Unter- und Oberseite von HPAC 42. Erforderliche Sicherheitsausrüstung, Absperrventile (ihre Anbringung sollte so nah wie möglich am Kühlmodul erfolgen) sowie Schmutzfilter (im Lieferumfang der Wärmepumpe) sind so zu montieren, dass HPAC 42 ebenfalls geschützt wird.

Bei einer Einbindung von HPAC 42 in Systeme mit Thermostaten in allen Konvektoren ist der Durchfluss entweder durch den Einbau eines Überströmventils oder durch die Demontage einiger Thermostate sicherzustellen.

Rohranschluss, Kollektorseite

Die Länge des Kollektorschlauchs richtet sich nach den Erd-/Felsverhältnissen und dem Klimatisierungssystem.

Sorgen Sie für eine konstante Steigung des Kollektorschlauchs zur Wärmepumpe, um die Bildung von Luft einschüssen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, müssen an den höchstgelegenen Punkten Entlüftungsmöglichkeiten angebracht werden.

Das Klimatisierungssystem ist mit zwei Druckausdehnungsgefäßen auszustatten.

Alle Rohre im System (mit Ausnahme der Rohre zum Brauchwasserspeicher) sind gegen Kondensation zu isolieren.

Wenn die Temperatur im Wärmequellensystem unter 0°C fallen kann, ist ein Frostschutzmittel erforderlich. Dieses wird in Form von Propylenglykol zugegeben. (**Hinweis: Verwenden Sie kein Ethanol!**) Das Mischungsverhältnis beträgt etwa 25% Propylenglykol und 75% Wasser. Als Richtwert für die Volumenberechnung gilt 1 Liter fertigmischtes Wärmequellenmedium pro Meter Kollektorschlauch (bei PEM-Schlauch 40 x 2,4 PN 6,3).

Das verwendete Frostschutzmittel ist an der Anlage zu vermerken.

Montieren Sie die Absperrventile möglichst nahe an der Wärmepumpe. Setzen Sie den Schmutzfilter an der Eingangsleitung ein.

Bei einem Anschluss an ein offenes Grundwassersystem ist durch die Gefahr des Verschmutzens bzw. Einfrierens des Verdampfers ein frostgeschützter Kreis zwischenzuschalten. Dafür wird ein zusätzlicher Wärmetauscher benötigt. Außerdem muss der Grundwasserfluss unter Berücksichtigung aller Komponenten ausreichend groß sein.



HINWEIS!

Bei dieser Systemlösung strömt der Wärmequellenmedium ebenfalls durch den Heizkreis.

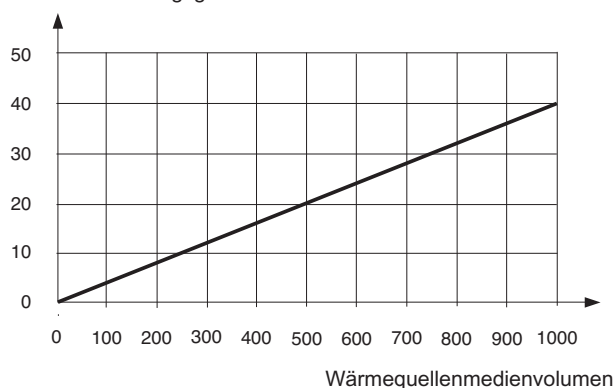
Kontrollieren Sie, ob alle Komponenten für eine Verwendung des entsprechenden Wärmequellenmediums ausgelegt sind.

Druckausdehnungsgefäß

Der Wärmequellenkreis ist mit einem Druckausdehnungsgefäß (Membrantyp) auszustatten. Ein eventuell vorhandenes Niveaugefäß ist zu ersetzen.

Um Betriebsstörungen auszuschließen, ist die Größe des Druckausdehnungsgefäßes anhand der Tabelle auszuwählen. Das Druckausdehnungsgefäß arbeitet im Temperaturbereich von -10 bis +20°C bei einem Vordruck von 0,5 Bar und einem Öffnungsdruck des Sicherheitsventils von 3 Bar. Der Druck auf der Wärmequellenseite ist mindestens auf 1,0 bis 1,5 Bar einzustellen.

Druckausdehnungsgefäß



Kondensisolierung

Um eine Kondensatbildung zu vermeiden, müssen Rohrleitungen und andere kalte Oberflächen mit diffusionsdichtem Material isoliert werden.

Wenn das System für den Einsatz bei niedrigen Temperaturen ausgelegt ist, muss ein eventuell vorhandener Gebläsekonvektor mit Tropfschale und Ablaufanschluss ausgestattet sein.

Prinzipskizze

Erklärung

EB100 Wärmepumpensystem (Master)

BT1	Außenfühler
BT6	Temperaturfühler, Brauchwasserbereitung
BT25	Temperaturfühler, Heizungsvorlauf, extern
BT71	Temperaturfühler, Heizungsrücklauf, extern
EB100	Wärmepumpe, F1345
EP14	Kältemodul A
EP15	Kältemodul B
FL11 - FL12	Sicherheitsventil, Wärmequellenseite
FL13 - FL14	Sicherheitsventil, Heizungsseite
HQ12 - HQ15	Schmutzfilter
QM50 - QM53	Absperrventil, Wärmequellenseite
QM54 - QM57	Absperrventil, Heizungsseite
QN10	Umschaltventil, Heizung/Brauchwasser
RM10 - RM13	Rückschlagventil

EQ1 HPAC 42

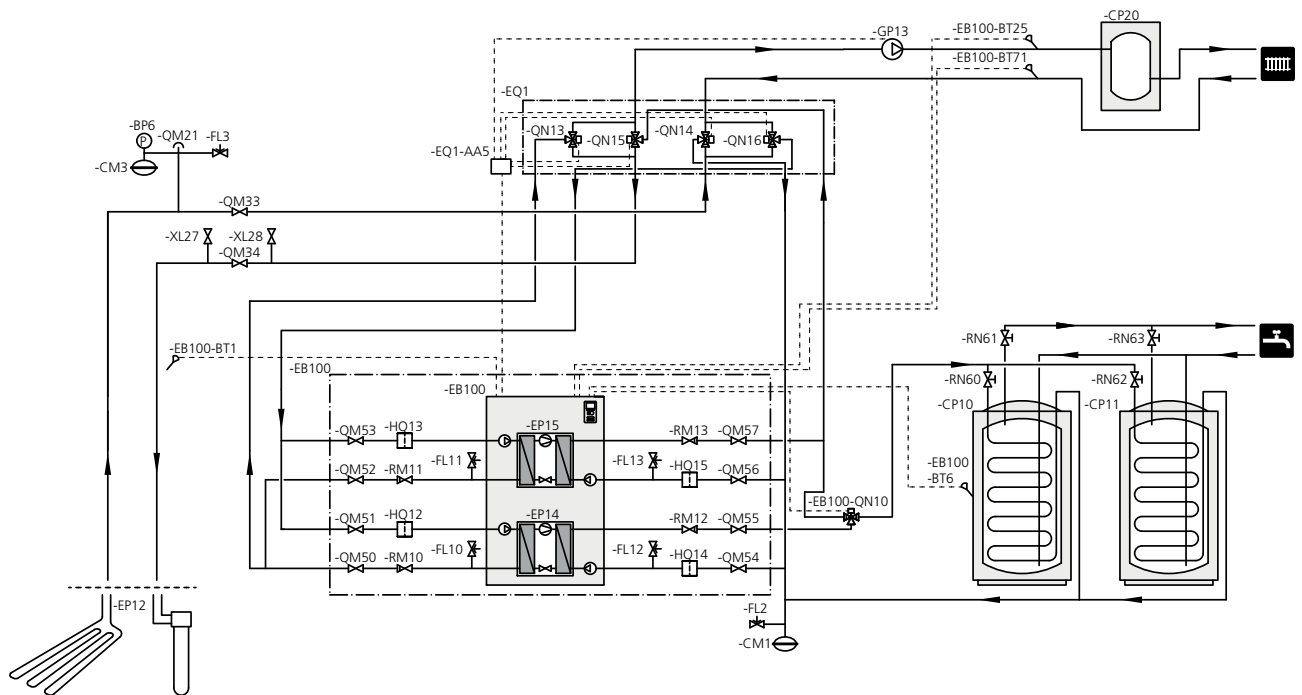
AA5	Zubehörplatte
QN13 - QN16	Umschaltventil, Kühlung/Heizung

Prinzipskizze F1345 mit HPAC 42

Sonstiges

BP6	Manometer, Wärmequellenseite
CP10, CP11	Brauchwasserspeicher mit Rohrwärmeübertrager
CP20	Ausgleichsgefäß (UKV)
CM1	Ausdehnungsgefäß, geschlossen, Heizungsseite
CM3	Ausdehnungsgefäß, geschlossen, Wärmequellenseite
EP12	Kollektor, Wärmequellenseite
FL2	Sicherheitsventil, Heizungsseite
FL3	Sicherheitsventil, Wärmequellenmedium
GP10	Umwälzpumpe, Heizkreismedium extern
QM21	Entlüftungsventil, Wärmequellenseite
QM33	Absperrventil, Wärmequellenmediumvorlauf
QM34	Absperrventil, Wärmequellenrücklauf
RN60 - RN63	Regulierventil
XL27 - XL28	Füllanschluss, Wärmequellenmedium

Bezeichnungen gemäß Standard IEC 81346-1 und 81346-2.



Elektrischer Anschluss

HINWEIS! Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einem geprüften Elektriker ausgeführt werden.

Bei der Elektroinstallation und beim Verlegen der Leitungen sind die geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Die Wärmepumpe darf bei der Installation von HPAC 42 nicht mit Spannung versorgt werden.

Der Schaltplan befindet sich am Ende dieses Installateurhandbuchs.

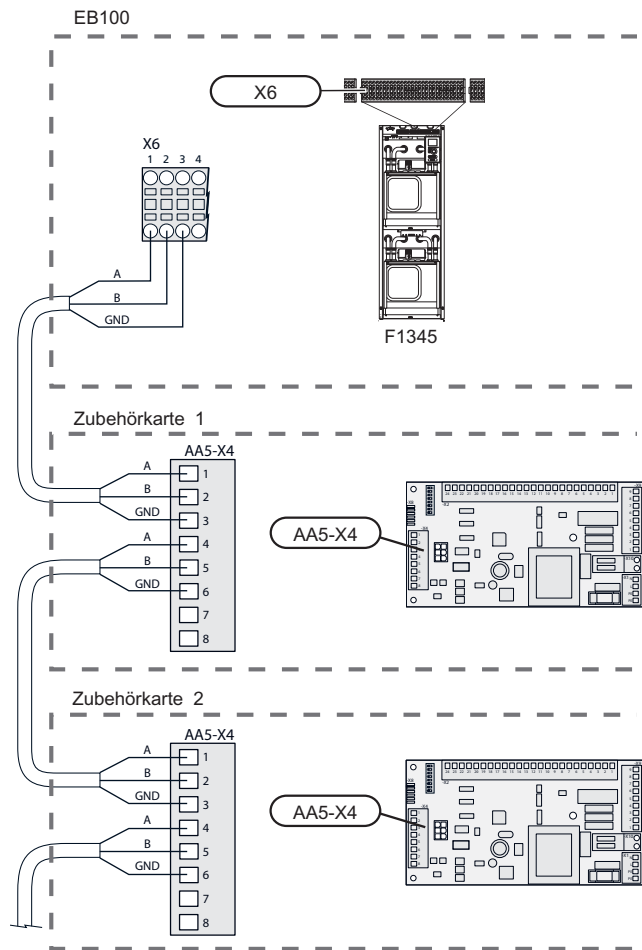
Anschluss der Kommunikationsleitung

Dieses Zubehör umfasst eine Zubehörplatine (AA5), die an Anschlussklemme X6 in F1345 direkt mit der Wärmepumpe zu verbinden ist.

Sollen mehrere Zubehöreinheiten angeschlossen werden oder sind bereits Zubehöreinheiten installiert, ist die folgende Anweisung zu befolgen.

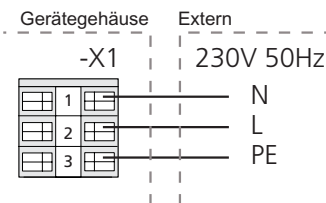
Die erste Zubehörplatine ist direkt mit Anschlussklemme X6 in F1345 zu verbinden. Die nächste Platine muss mit der vorherigen in Reihe geschaltet werden.

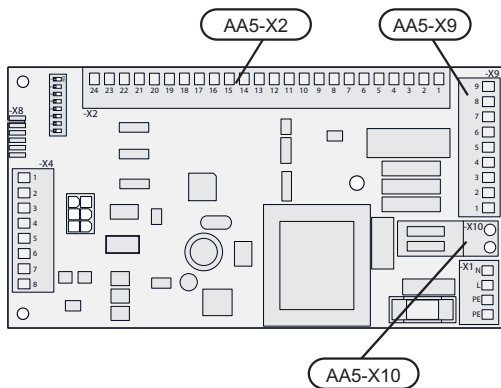
Verwenden Sie Kabeltyp LiYY, EKKX oder gleichwertig.



Anschluss der Spannungsversorgung

Verbinden Sie die Spannungsversorgung mit Klemme X1, siehe Abbildung.





HINWEIS!
 Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einem geprüften Elektriker ausgeführt werden.
 Bei der Elektroinstallation und beim Verlegen der Leitungen sind die geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.
 F1345 darf bei der Installation von HPAC 42 nicht mit Spannung versorgt werden.

Anschluss einer externen Blockierung

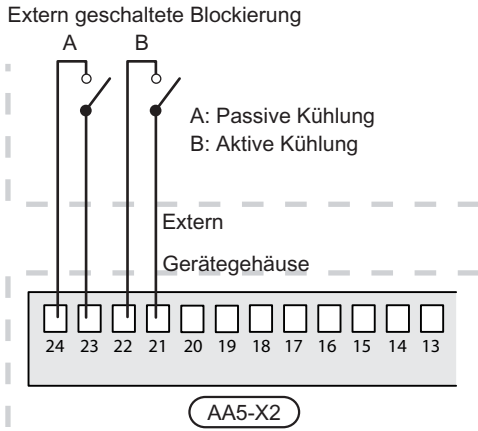
Verwenden Sie Kabeltyp LiYY, EKKX oder gleichwertig.

Externe Blockierung, passive Kühlung (beliebig)

Ein Kontakt (NO) kann mit AA5-X2:23-24 verbunden werden, um die passive Kühlung zu blockieren. Beim Schließen des Kontakts wird die passive Kühlung blockiert.

Externe Blockierung, aktive Kühlung (beliebig)

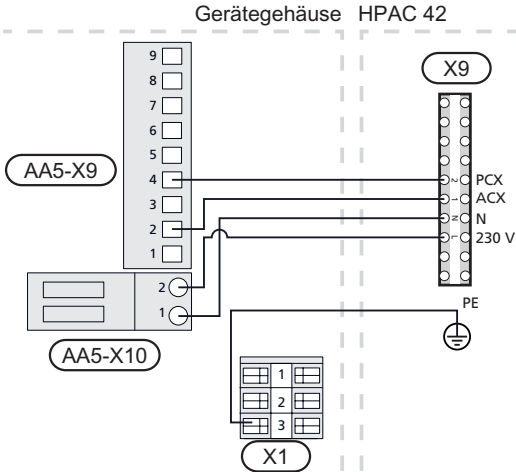
Ein Kontakt (NO) kann mit AA5-X2:21-22 verbunden werden, um die aktive Kühlung zu blockieren. Beim Schließen des Kontakts wird die aktive Kühlung blockiert.



ACHTUNG!
 Die Relaisausgänge an der Zusatzplatine dürfen insgesamt mit maximal 2 A (230 V) belastet werden.

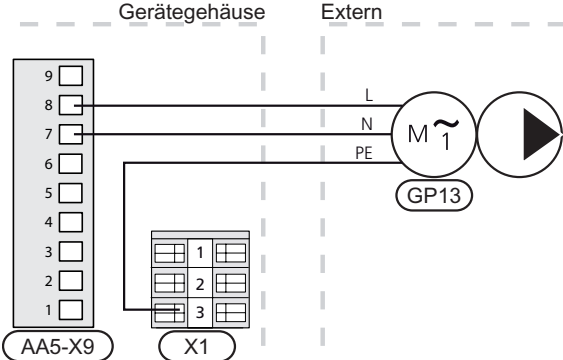
Anschluss von AA5 an die Zubehörplatine (HPAC 42)

Verbinden Sie die Anschlussklemme (X9) in HPAC 42 wie folgt mit der Zubehörplatine (AA5). X9:L mit AA5-X10:2 (230 V), X9:N mit AA5-X10:1 (N), X9:1 mit AA5-X9:2 (Steuerung, ACX), X9:2 mit AA5-X9:2 (Steuerung, PCX) und Erdungsstift (PE) mit X1:3 (PE).



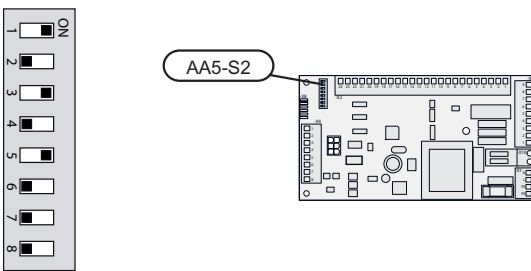
Anschluss einer ggf. erforderlichen Umwälzpumpe (GP13)

Verbinden Sie die Umwälzpumpe (GP13) mit AA5-X9:8 (230 V), AA5-X9:7 (N) und X1:3 (PE).



DIP-Schalter

Der DIP-Schalter an der Zusatzplatine ist wie folgt einzustellen.



Relaisausgang für Kühlmodusanzeige

Per Relaisfunktion über ein potenzialfrei wechselndes Relais (max. 2 A) an Anschlussklemme (X5) kann der aktuelle Anlagenstatus im Hinblick auf Heiz- bzw. Kühlbetrieb erfasst werden.

Wenn die Kühlmodusanzeige mit der Anschlussklemme X5 verbunden wird, muss dies in Menü 5.4 ausgewählt werden.

Programmeinstellungen

Die Programmeinstellung von HPAC 42 kann per Startassistent oder direkt im Menüsystem des NIBE F1345 vorgenommen werden.



ACHTUNG!

Siehe auch Betriebshandbuch für F1345.

Startassistent

Der Startassistent erscheint bei der ersten Inbetriebnahme nach der Wärmepumpeninstallation. Er kann ebenfalls über Menü 5.7 aufgerufen werden.

Menüsystem

Wenn Sie nicht alle Einstellungen über den Startassistent vornehmen oder eine Einstellung ändern wollen, können Sie das Menüsystem nutzen.

Menü 5.2.4 - Zubehör

Aktivierung/Deaktivierung von Zubehör.

Wählen Sie: "passive/aktive Zweirohrkühlung".

Menü 1.1 - Temperatur

Einstellung der Innentemperatur (erfordert einen Raumfühler).

Menü 1.9.5 - Kühleinstellungen

Hier können Sie z.B. folgende Einstellungen vornehmen:

- Minimale Vorlauftemperatur bei Kühlung.
- Gewünschte Vorlauftemperatur bei einer Außenlufttemperatur von +20 und +40°C.
- Zeit zwischen Kühl- und Heizbetrieb oder umgekehrt.
- Auswahl, ob der Raumfühler die Kühlung regeln soll.
- Zulässiger Abfall bzw. Anstieg der Raumtemperatur im Verhältnis zur gewünschten Temperatur, bevor ein Wechsel in den Heiz- bzw. Kühlbetrieb erfolgt (Raumfühler erforderlich).
- Gradminutenwerte für Kühlung.
- Verschiedene Mischventileinstellungen.

Menü 5.6 - Zwangssteuerung

Zwangssteuerung der verschiedenen Komponenten in der Wärmepumpe und der einzelnen Zubehöreinheiten, die eventuell angeschlossen sind.

EQ1-AA5-K1: Signal zu den Umschaltventilen (QN13) und (QN15).

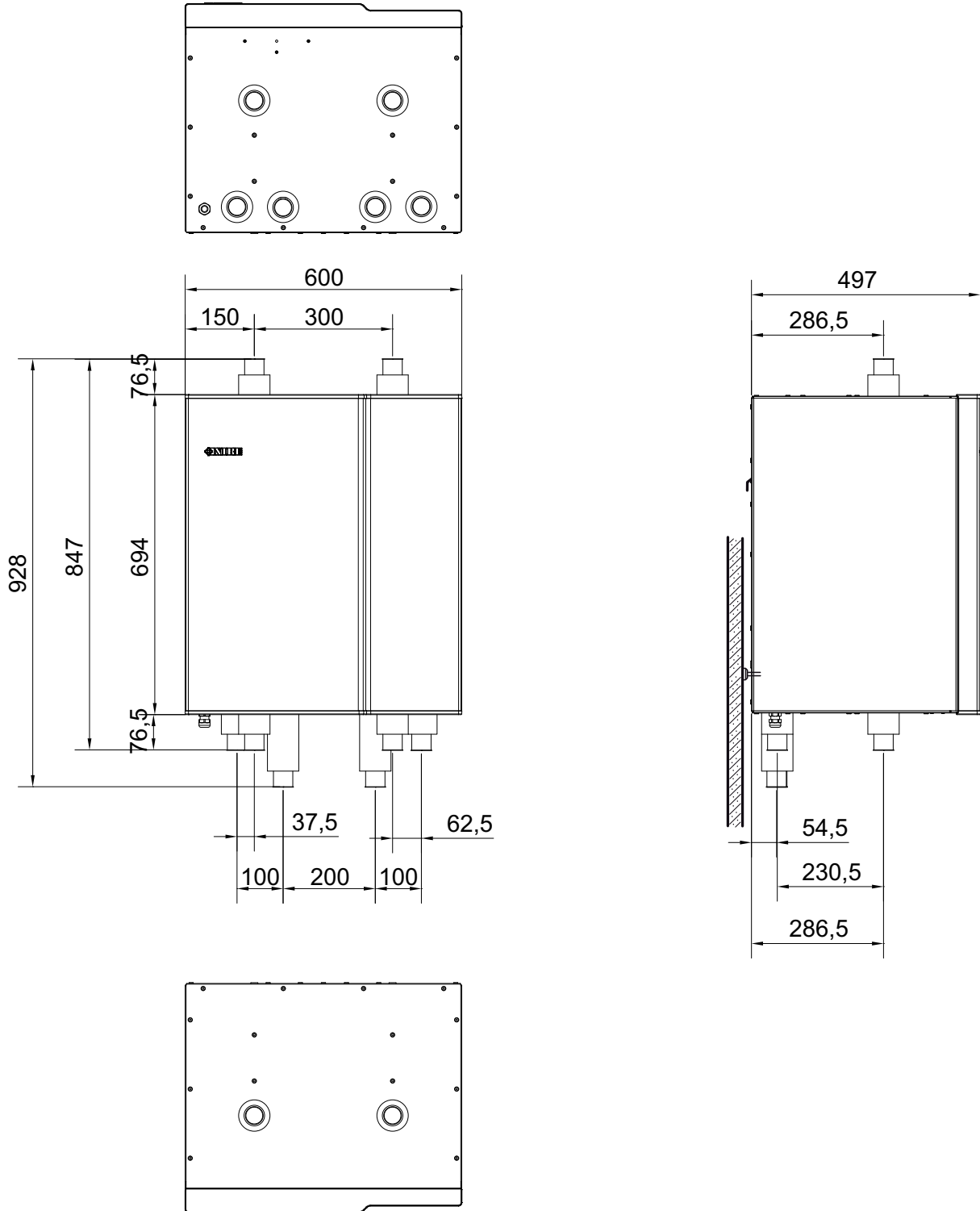
EQ1-AA5-K2: Signal zu den Umschaltventilen (QN14) und (QN16).

EQ1-AA5-K3: Keine Funktion.

EQ1-AA5-K4: Aktivierung der Umwälzpumpe (GP13).

Technische Daten

Maße



Technische Daten

Spannung		230 V, 50 Hz
Höhe	(mm)	690
Breite	(mm)	600
Tiefe	(mm)	495
Vorgesehen für Wärmepumpen	(kW)	20-40
Rohranschluss	(mm)	Cu42 (1,5 Zoll)
Gewicht	(kg)	45

Español, manual de instalación - HPAC 42

Generalidades

El accesorio HPAC 42 es un módulo de inversión de ciclo diseñado para sistemas de bomba de calor NIBE F1345. La NIBE F1345 cuenta con un sistema de control integrado que controla la calefacción/refrigeración y con bombas de circulación también integradas, y se conecta a través del módulo HPAC 42 al colector externo y al sistema climatizador del edificio para calefacción y refrigeración.

El intercambio de calor de la fuente de calor (lecho de roca, suelo superficial o masa de agua) se realiza a través de un sistema cerrado por el que circula agua mezclada con anticongelante hasta la bomba de calor.

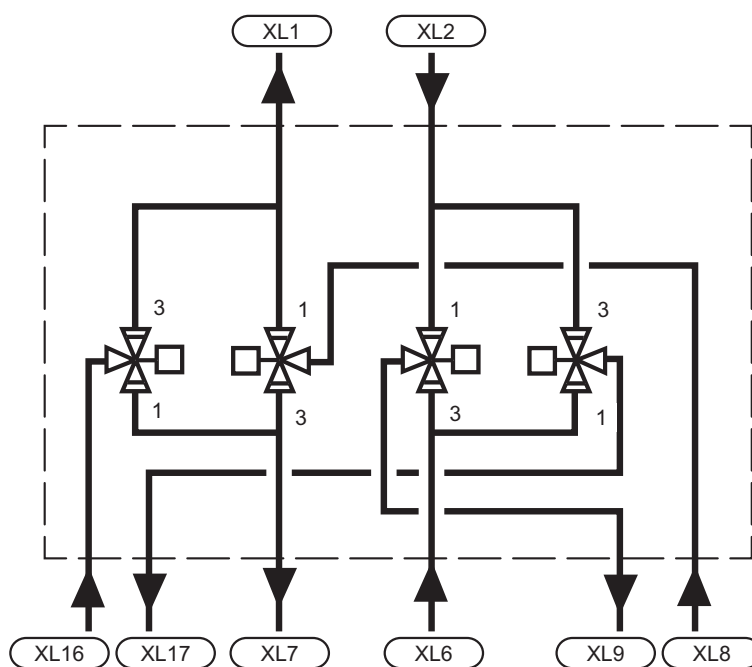
También se pueden utilizar aguas subterráneas como fuente de calor, pero en tal caso es necesario instalar un intercambiador de calor entre el módulo HPAC 42 y la masa de agua subterránea.

Contenido

1 x	Soporte de pared
1 x	Placa de sujeción
1 x	Kit para tarjeta de accesorios
8 x	Acoplamiento recto
6 x	Tubería con aislamiento, 45 mm
2 x	Tubería con aislamiento, 125 mm

Transporte y almacenamiento

El módulo HPAC 42 debe transportarse en posición horizontal y almacenarse en lugar seco en la misma posición.



Montaje

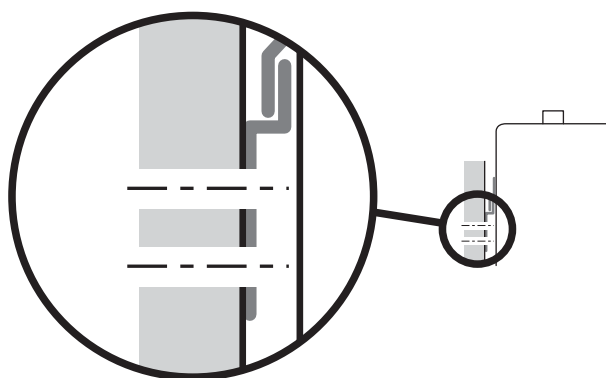
Instale el HPAC 42 utilizando los soportes de montaje suministrados, que deberá atornillar antes tal y como se muestra en la ilustración.

A continuación monte el HPAC 42 en los soportes. Observará que puede mover fácilmente el HPAC 42 hacia los lados para instalar las tuberías.



NOTA:

Monte la placa de sujeción incluida en cualquier lugar de la parte inferior trasera del HPAC 42 como sistema de sujeción adicional.



Inspección de la instalación

De acuerdo con la normativa vigente, la instalación de calefacción/refrigeración debe someterse a una inspección antes de la puesta en marcha. La inspección debe encargarse a una persona cualificada y documentarse debidamente.

Esta inspección es aplicable a las instalaciones de calefacción/refrigeración cerradas. Si se cambia la bomba de calor o el módulo HPAC, será preciso volver a inspeccionar la instalación.

Control

El suministro de refrigeración al edificio se regula con los ajustes de temperatura de caudal definidos en el menú 1.9.5.

Si la demanda de frío es tan alta que la refrigeración pasiva no basta, cuando se alcanza el valor de grados-minuto definido se conecta la refrigeración activa.

Cuando la demanda de refrigeración se interrumpe y la bomba de calor tiene que volver al modo de calefacción o viceversa, el cambio se produce con un retardo mínimo de 2 horas (ajustable en el menú 1.9.5).

Refrigeración pasiva

Cuando se requiere refrigeración pasiva, las bombas de circulación de la bomba de calor se ponen en marcha para hacer circular el fluido procedente del colector horizontal o vertical por el sistema de distribución del edificio para refrigerarlo. La refrigeración procede del colector horizontal/vertical.

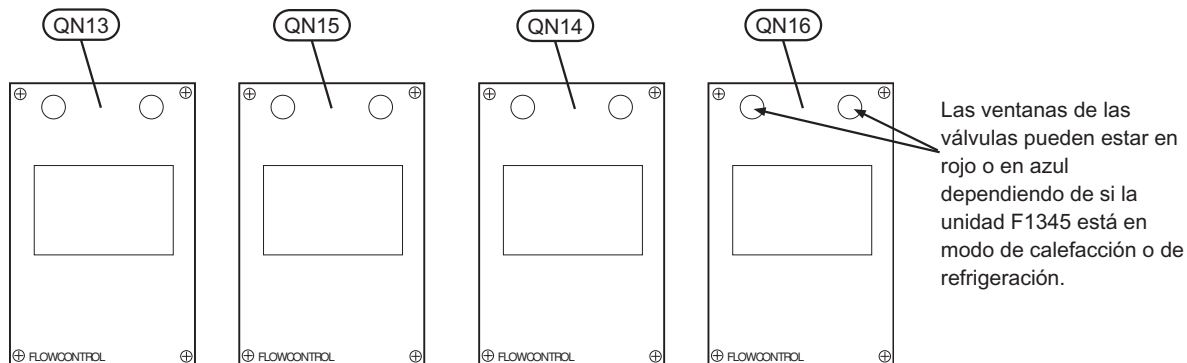
Refrigeración activa

En la refrigeración activa, se pone en marcha el compresor de la bomba de calor que lleva el frío generado al sistema de distribución del edificio y devuelve el calor al colector horizontal/vertical.

Válvulas inversoras

Posiciones de las válvulas

Los modos de calefacción/refrigeración se controlan con 4 válvulas inversoras que, en función de la temperatura exterior, alternan entre los dos modos.

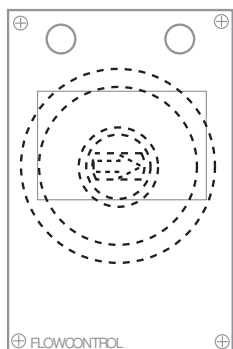


	QN13	QN15	QN14	QN16
Calefacción	rojo 	rojo 	rojo 	rojo
Refrigeración pasiva	rojo 	rojo 	azul 	azul
Refrigeración activa	azul 	azul 	azul 	azul

Este punto sólo es aplicable en sistemas bajo tensión.

La flecha indica la posición en la que está la válvula.

Comprobación de la posición de las válvulas



Si algún cabezal de la válvula (motor) se afloja y la posición de la válvula se desplaza, ajuste la posición de la válvula con una llave hasta que sea la correcta.

Ajuste las válvulas con arreglo a lo indicado para "calefacción" en la tabla anterior y realice la instalación con los motores de las válvulas desconectados, el ajuste en la posición de fábrica (corriente activada, corriente de control desactivada) y una ventana del motor en rojo.

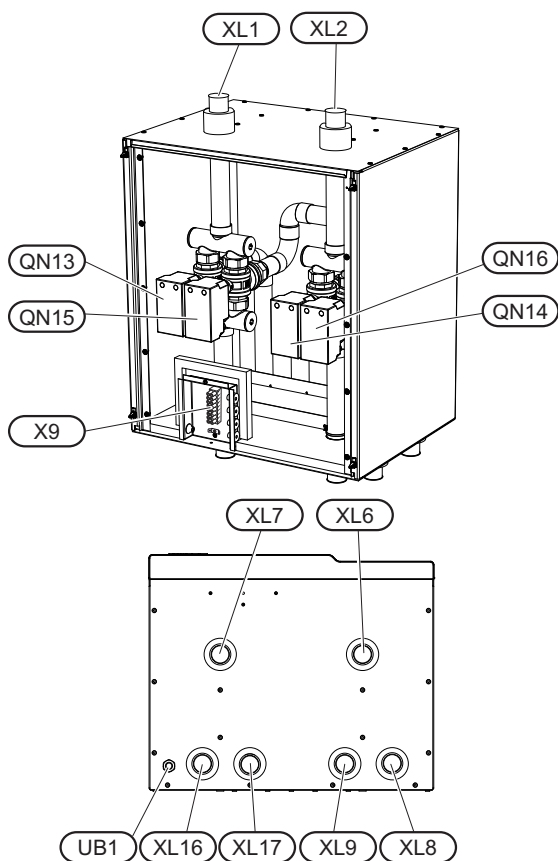
Al recibir la señal de control de entrada, la válvula gira 90°.



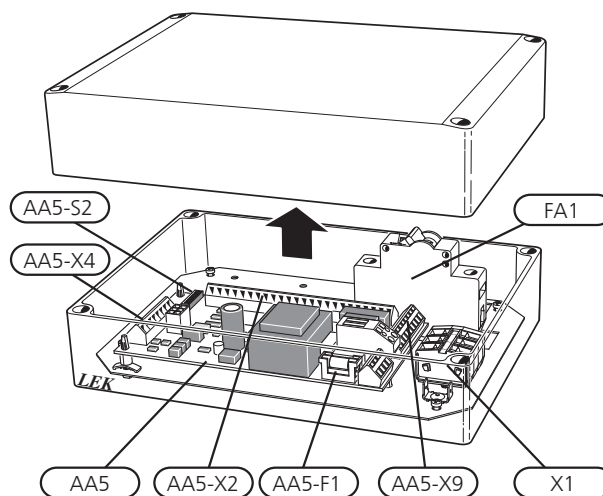
Cuidado

Al cambiar al modo de refrigeración/calefacción, se produce un retardo aproximado de 60 segundos antes de que las válvulas cambien de posición.

Diseño del módulo de refrigeración



- QN13 Válvula inversora 1, refrigeración activa
- QN14 Válvula inversora 2, refrigeración pasiva
- QN15 Válvula inversora 3, refrigeración activa
- QN16 Válvula inversora 4, refrigeración pasiva
- UB1 Pasacables, alimentación y señalización
- X9 Bloque de terminales, alimentación y señalización
- XL1 Caudal del medio de calentamiento
- XL2 Retorno del medio de calentamiento
- XL6 Entrada de colector
- XL7 Salida de colector
- XL8 Entrada de conexión externa (MC desde bomba de calor)
- XL9 Salida de conexión externa (MC a bomba de calor)
- XL16 Entrada de conexión externa (solución anticongelante desde bomba de calor)
- XL17 Salida de conexión externa (solución anticongelante a bomba de calor)



Componentes eléctricos

- | | |
|--------|--|
| FA1 | Interruptor magnetotérmico. 10 A |
| X1 | Bloque de terminales, alimentación |
| AA5 | Tarjeta de accesorios |
| AA5-X2 | Bloque de terminales, sensores y bloqueo externo |
| AA5-X4 | Bloque de terminales, comunicación |
| AA5-X9 | Bloque de terminales, bomba de circulación, válvula mezcladora y relé auxiliar |
| AA5-S2 | Interruptor DIP |
| AA5-F1 | Fusible para bajas intensidades, T4AH250V |

Designaciones en ubicación de componentes según las normas IEC 81346-1 y 81346-2.

Conexión de tuberías

Generalidades

Las tuberías deben instalarse de acuerdo con las normas y directivas vigentes. El HPAC 42 admite una temperatura de retorno de hasta unos 50 °C y una temperatura de caudal de unos 65 °C desde la bomba de calor. Si la bomba de calor no dispone de válvulas de corte, éstas deberán instalarse fuera de ella para facilitar las futuras tareas de mantenimiento.

Si no se conecta otro intercambiador de calor, el fluido que circula por el sistema de distribución del edificio es el mismo que el del colector horizontal/vertical.

Conexión de tuberías, sistema de climatización del edificio

Conecte la bomba de calor al módulo HPAC 42 y, si procede, al equipo de producción de ACS.

Las tuberías se conectan por la parte inferior y superior del HPAC 42. Todos los dispositivos de seguridad necesarios, válvulas de corte (instaladas tan cerca como sea posible del módulo de refrigeración) y filtro de partículas (suministrado con la bomba de calor) deben instalarse de modo que el HPAC 42 también quede protegido.

Si se conecta el HPAC 42 a un sistema con termostatos en todos los aerotermos, es necesario instalar además una válvula de derivación o quitar un termostato para garantizar un caudal suficiente.

Conexión de tuberías, lado del colector

La longitud del tubo del colector varía en función de las condiciones del suelo superficial/lecho de roca y del sistema climatizador.

Asegúrese de que la tubería del colector ascienda constantemente hasta la bomba de calor; de lo contrario podrían formarse bolsas de aire. Si no es posible, instale purgadores.

El sistema climatizador debe equiparse con dos depósitos de expansión.

Todas las tuberías del sistema deben dotarse de aislamiento contra la condensación, excepto las que van al acumulador de ACS.

Si la temperatura en el sistema de colector puede bajar de 0 °C, es necesario protegerlo de la congelación con la mezcla de propilenglicol (**NOTA: no etanol**). La proporción es aproximadamente un 25% de propilenglicol y el resto de agua. De forma general para el cálculo del volumen, utilice 1 litro de solución anticongelante lista para usar por metro de tubería del colector (aplicable a tuberías de 40 x 2,4 PN 6,3 PEM).

Es necesario hacer constar en la instalación el anticongelante utilizado.

Instale las válvulas de corte tan cerca como sea posible de la bomba de calor. Instale un filtro de partículas en la tubería de entrada.

En caso de conexión a un sistema de aguas subterráneas abierto, es preciso instalar un circuito intermedio con protección contra la congelación debido al riesgo de que entre suciedad en el evaporador o de que se congele. Esta configuración requiere un intercambiador de calor adicional. Además, el caudal de aguas subterráneas debe ser suficiente para todos los componentes.



NOTA:

En este sistema, el medio de colector también circula por el sistema de calefacción.

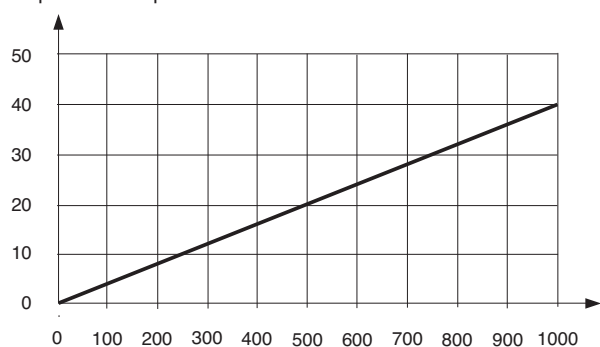
Compruebe que todas las piezas de los componentes estén diseñadas para el tipo de solución empleada.

Depósito de expansión

El circuito de colector debe equiparse con un depósito de expansión (de tipo membrana). Si la instalación tiene depósito de nivel, será necesario cambiarlo.

El depósito de expansión debe dimensionarse como se indica en la gráfica para evitar problemas de funcionamiento. El depósito de expansión admite un rango de temperaturas de -10 °C a +20 °C en el colector a una presión de precarga de 0,5 bar y una presión de apertura de la válvula de seguridad de 3 bar. En general, el lado del colector debe presurizarse a una presión comprendida entre 1,0 y 1,5 bar.

Depósito de expansión



Volumen de solución anticongelante

Aislamiento anticondensación

Las tuberías y otras superficies frías deben aislarse con materiales antidifusión para evitar la condensación.

Si se va a utilizar el sistema a temperaturas bajas y hay aerotermos instalados, éstos deben equiparse con bandeja de goteo y conexión para drenaje.

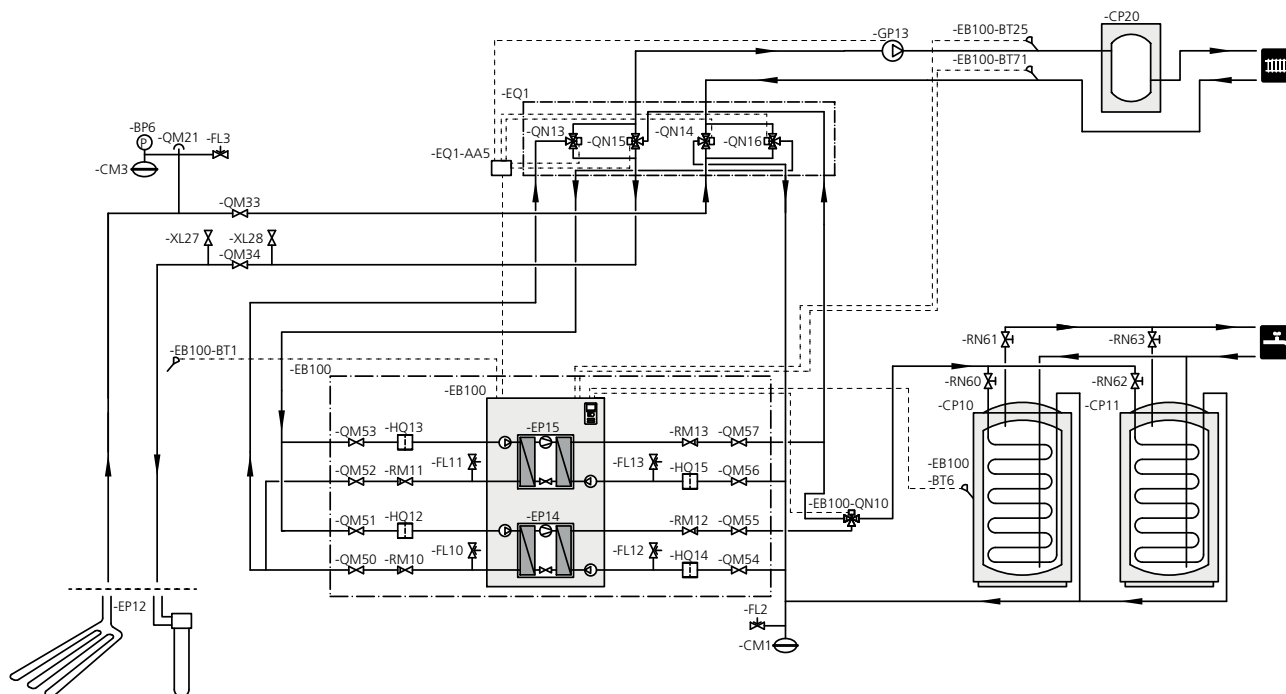
Diagrama

Explicación

EB100 Sistema de bomba de calor (Principal)

- BT1 Sensor de temperatura, exterior
- BT6 Sensor de temperatura, carga de agua caliente
- BT25 Sensor de temperatura, suministro de medio de calentamiento, externo
- BT71 Sensor de temperatura, retorno de medio de calentamiento, externo
- EB100 Bomba de calor, F1345
- EP14 Módulo de refrigeración A
- EP15 Módulo de refrigeración B
- FL11 - FL12 Válvula de seguridad, lado del colector
- FL13 - FL14 Válvula de seguridad, lado del medio de calentamiento
- HQ12 - HQ15 Filtro de partículas
- QM50 - QM53 Válvula de corte, lado del colector
- QM54 - QM57 Válvula de corte, lado del medio de calentamiento
- QN10 Válvula inversora, calefacción/ACS
- RM10 - RM13 Válvula antirretorno
- EQ1 HPAC 42**

Esquema de F1345 con HPAC 42



- AA5 Tarjeta de accesorios
- QN13 - QN16 Válvula inversora, refrigeración/calefacción

Varios

- BP6 Manómetro, lado del colector
- CP10, CP11 Acumulador con batería de agua caliente
- CP20 Depósito intermedio (UKV)
- CM1 Depósito de expansión, cerrado, lado del medio de calentamiento
- CM3 Depósito de expansión, cerrado, lado del colector
- EP12 Colector, lado del colector
- FL2 Válvula de seguridad, lado del medio de calentamiento
- FL3 Válvula de seguridad, solución anticongelante
- GP10 Bomba de circulación, medio de calentamiento externo
- QM21 Válvula de purga, lado del colector
- QM33 Válvula de corte, suministro del colector
- QM34 Válvula de corte, retorno del colector
- RN60 - RN63 Válvula de compensación
- XL27 - XL28 Conexión, llenado de solución anticongelante

Designaciones con arreglo a las normas 81346-1 y 81346-2.

Conexión eléctrica

NOTA:

⚠ Todas las conexiones eléctricas deben encargarse a un electricista autorizado.

La instalación eléctrica y el cableado deben efectuarse según la normativa vigente.

La bomba de calor debe estar apagada al instalar la unidad HPAC 42.

El esquema del circuito eléctrico figura al final de este manual de instalación.

Conexión de la comunicación

Este accesorio incluye una tarjeta de accesorios (AA5) que hay que conectar directamente al bloque de terminales X6 de la bomba de calor en el modelo F1345.

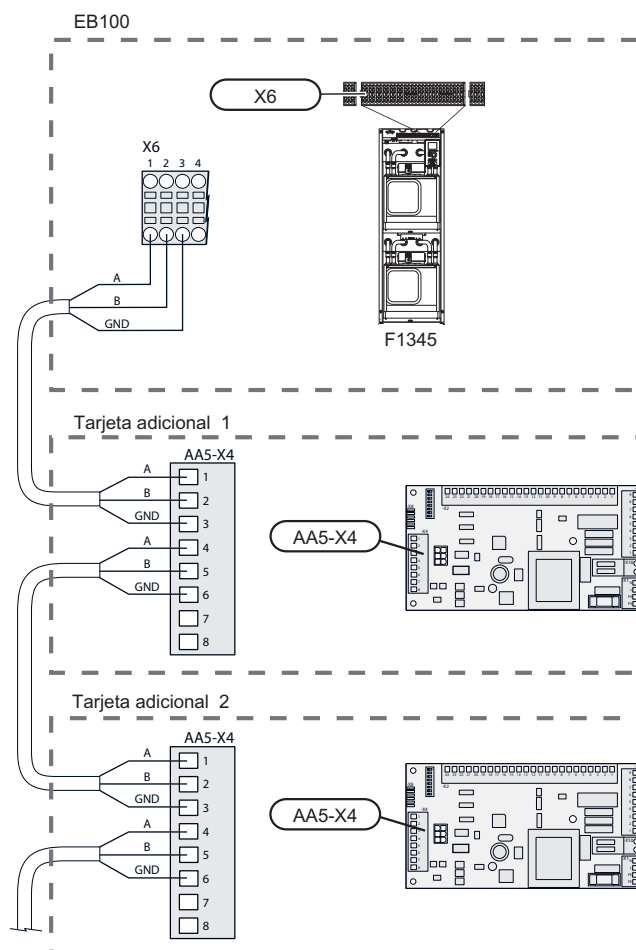
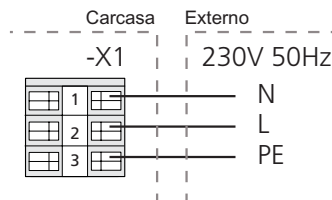
Si hay instalados o se van a conectar varios accesorios, se deben tener en cuenta las instrucciones siguientes.

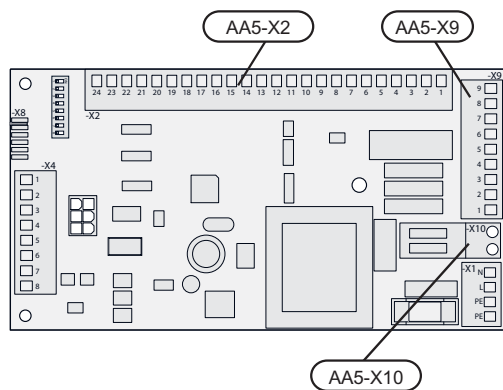
La primera tarjeta de accesorios debe conectarse directamente al bloque de terminales X6 en el modelo F1345. Las siguientes van conectadas en serie con la primera.

Utilice cable de tipo LiYY, EKKX o similar.

Conexión de la alimentación eléctrica

Conecte la alimentación al bloque de terminales X1 como se muestra.





NOTA:

⚠ Todas las conexiones electricas deben encargarse a un electricista autorizado.

La instalación eléctrica y el cableado deben efectuarse según la normativa vigente.

La unidad F1345 debe estar apagada al instalar el módulo HPAC 42.

Conexión del bloqueo externo

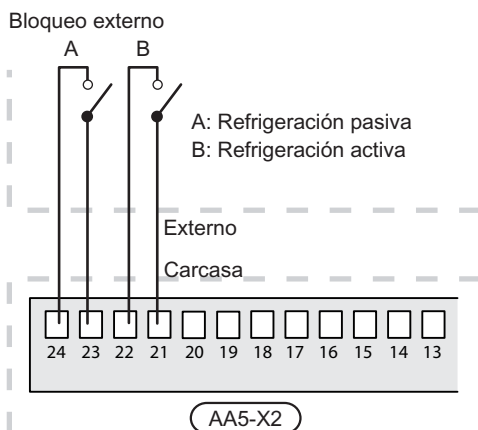
Utilice cable de tipo LiYY, EKKX o similar.

Bloqueo externo, refrigeración pasiva (opcional)

En AA5-X2:23-24 se puede conectar un contacto (NA) para bloquear el modo de refrigeración pasiva. La refrigeración pasiva se bloquea cuando el contacto se cierra.

Bloqueo externo, refrigeración activa (opcional)

En AA5-X2:21-22 se puede conectar un contacto (NA) para bloquear el modo de refrigeración activa. La refrigeración activa se bloquea cuando el contacto se cierra.

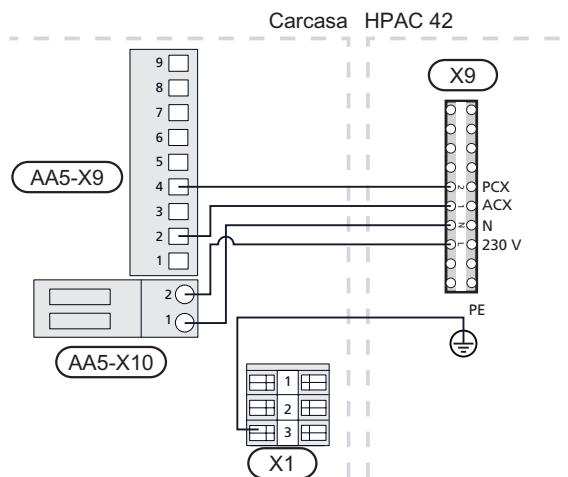


Cuidado

Las salidas de relé de la tarjeta de accesorios admiten una carga máxima total de 2 A (230 V).

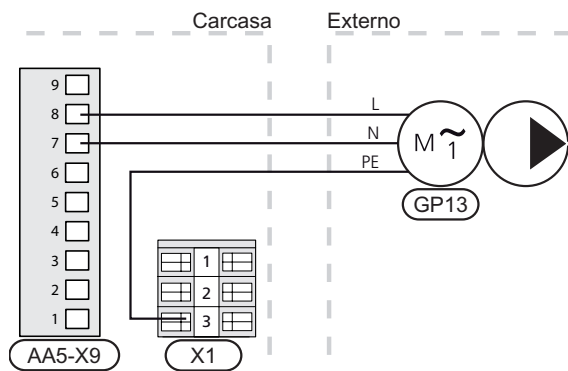
Conexión de la HPAC 42 a la tarjeta de accesorios (AA5)

Conecte el bloque de terminales (X9) de la HPAC 42 a la tarjeta de accesorios (AA5) de la manera siguiente: X9:L al AA5-X10:2 (230 V), X9:N al AA5-X10:1 (N), X9:1 al AA5-X9:2 (funcionamiento, ACX), X9:2 al AA5-X9:2 (funcionamiento, PCX) y tierra (PE) al X1:3 (PE).



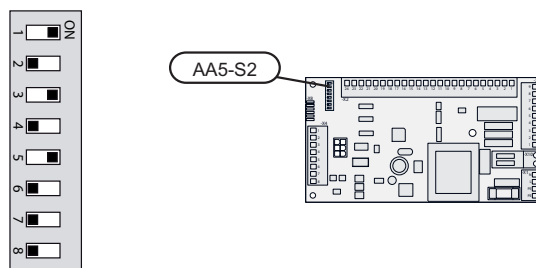
Conexión de la bomba de circulación (GP13), si procede

Conecte la bomba de circulación (GP13) al AA5-X9:8 (230 V), al AA5-X9:7 (N) y al X1:3 (PE).



Interruptor DIP

Configure el interruptor DIP de la tarjeta de accesorios como se indica a continuación.



Salida de relé para indicación del modo de refrigeración

Una función de relé que se activa conectando un relé variable libre de potencial (máx. 2 A) al bloque de terminales X5 permite disponer de indicación externa del modo de refrigeración.

Si se conecta la indicación del modo de refrigeración al bloque de terminales X5, es preciso seleccionar la función en el menú 5.4.

Configuración

El módulo HPAC 42 se puede configurar a través de la guía de puesta en servicio o directamente desde el sistema de menús de la unidad NIBE F1345.



Cuidado

Consulte también el manual de funcionamiento de la unidad F1345.

Guía de puesta en servicio

La guía de puesta en servicio se muestra en pantalla la primera vez que se enciende la bomba de calor después de instalarla, pero también se puede acceder a ella en el menú 5.7.

Sistema de menús

Si no realiza todos los ajustes con la guía de puesta en servicio o necesita modificar algún valor, puede hacerlo desde el sistema de menús.

Menú 5.2.4 - accesorios

Activación/desactivación de accesorios.

Seleccione: "refrig. pasiva/activa 2 tuberías".

Menú 1.1 - temperatura

Permite ajustar la temperatura interior (requiere sensor de habitación).

Menú 1.9.5 - Config. refrigeración

Aquí puede realizar los siguientes ajustes:

- Temperatura mínima de la línea de caudal en el modo de refrigeración.
- Temperatura de caudal deseada a una temperatura exterior de +20 y +40 °C.
- Tiempo entre refrigeración y calefacción o viceversa.
- Selección del sensor de habitación para el control de la refrigeración.
- Cuánto puede disminuir o aumentar la temperatura interior respecto de la temperatura deseada antes de que se produzca el cambio al modo de calefacción o de refrigeración respectivamente (requiere sensor de habitación).

- Niveles de grados-minutos para refrigeración.
- Ajustes shunt diversos.

Menú 5.6 - control forzado

Control forzado de los diferentes componentes de la bomba de calor y de los accesorios conectados.

EQ1-AA5-K1: Señal a las válvulas inversoras (QN13) y (QN15).

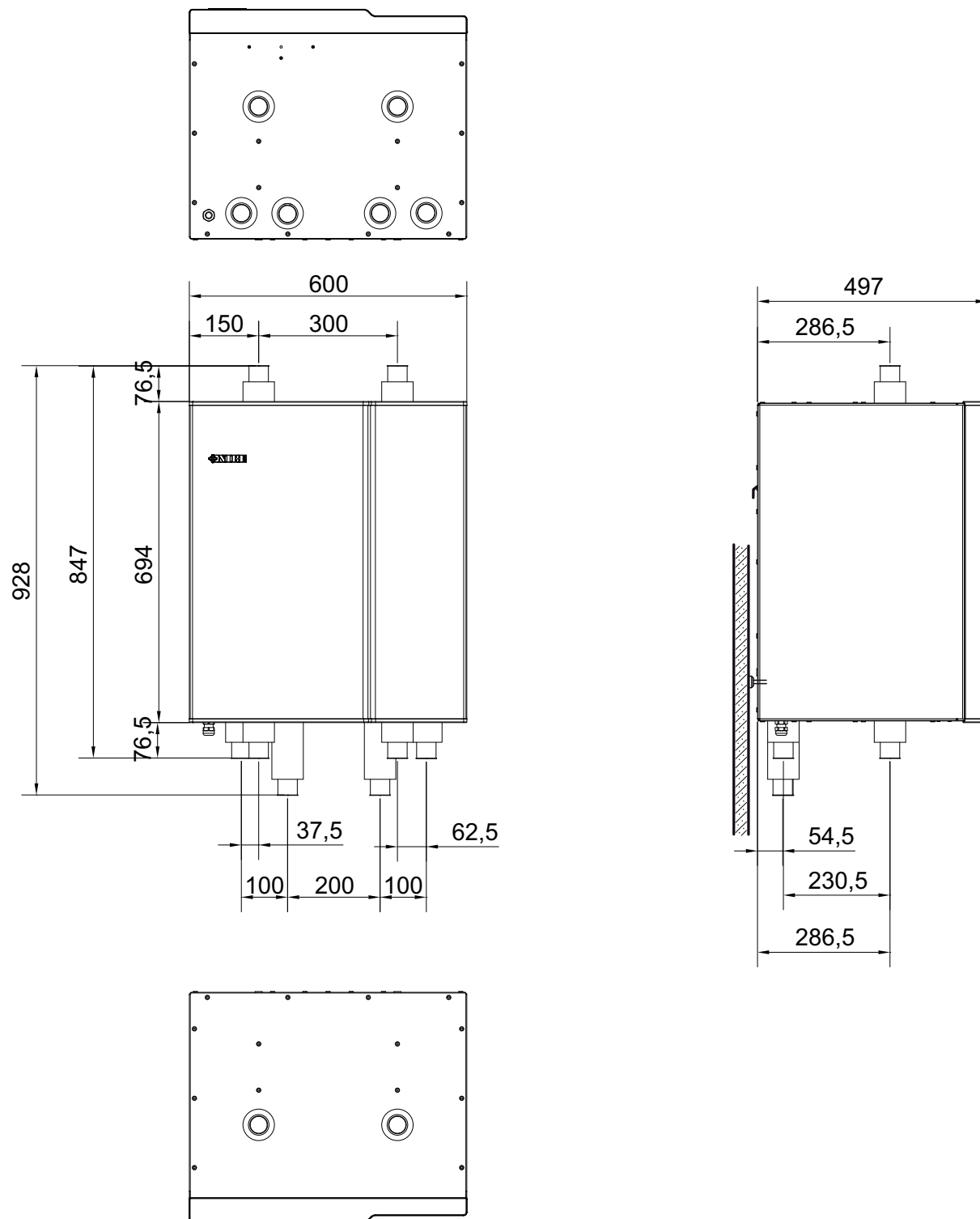
EQ1-AA5-K2: Señal a las válvulas inversoras (QN14) y (QN16).

EQ1-AA5-K3: No se utiliza.

EQ1-AA5-K4: Activación de la bomba de circulación (GP13).

Especificaciones técnicas

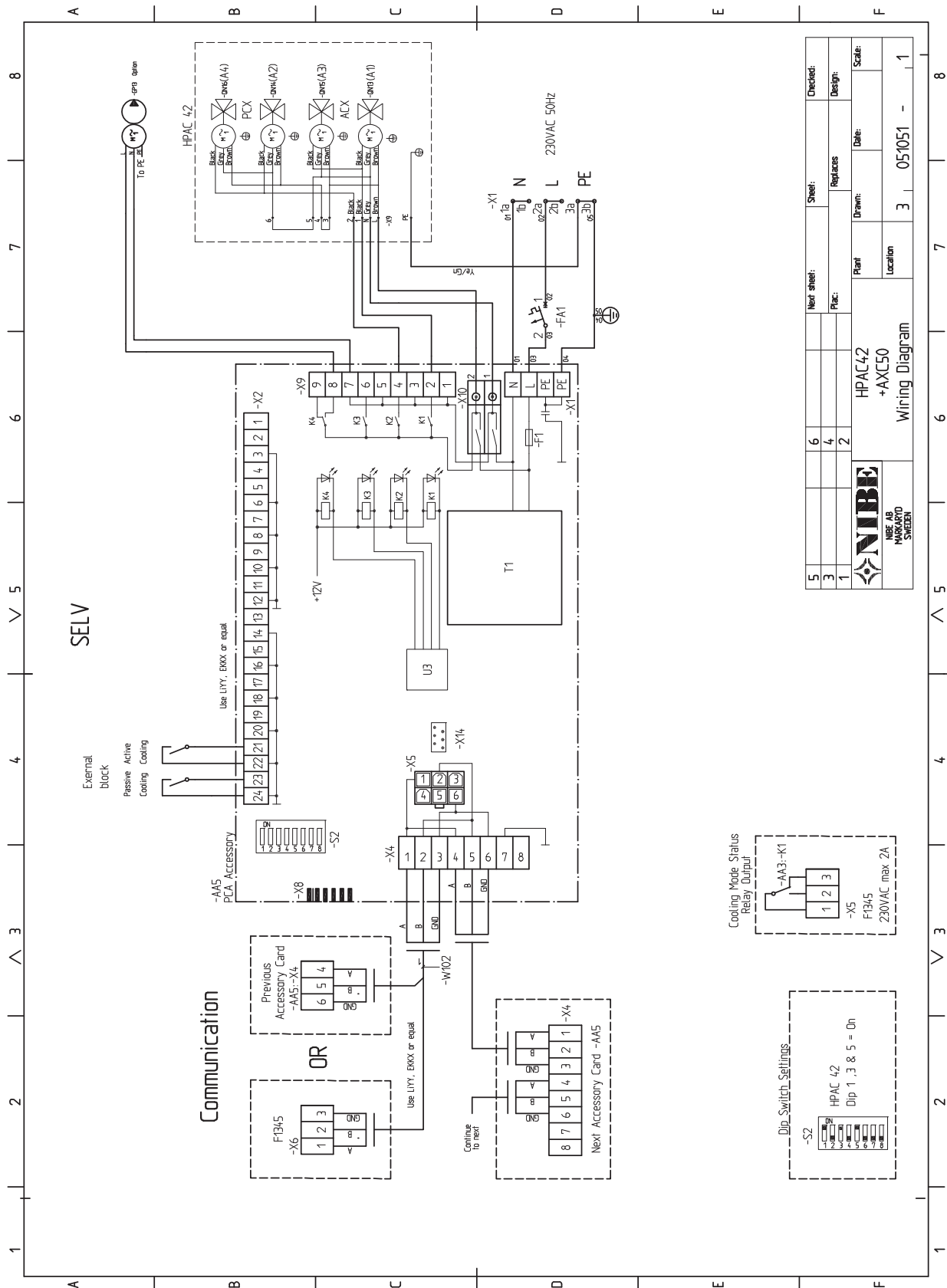
Dimensiones



Especificaciones técnicas

Tensión		230V 50 Hz
Altura	(mm)	690
Anchura	(mm)	600
Fondo	(mm)	495
Para bombas de calor	(kW)	20-40
Conexión de tuberías	(mm)	Cu42 (1,5")
Peso	(kg)	45

Elschema/Electrical wiring diagram/Elektrischer schaltplan/Esquema del circuito eléctrico



NIBE AB Sweden
Hannabadvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
Phone +46 433 73 000
Telefax +46 433 73 190
info@nibe.se
www.nibe.se



231159