

# A

LUFTVÄRMEPUMP



Installationsmanual  
inomhusenhet

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Installation av inomhusenheten .....	3
Verktyg som behövs för installationen.....	3
Installationsanvisningar.....	4
Viktigt innan installation.....	4
Installationsplats.....	4
Installationsanvisningar .....	5
Montering av monteringsplattan .....	5
Montera rörhållsskydd.....	5
Installera inomhusenheten.....	6
Andra rörledningar .....	6
Montera enheten på monteringsplattan .....	6
Demontering av inomhusenheten.....	6
Anslutning av elkablar till inne- och utedel .....	7
Montera enheten på monteringsplattan .....	7
Dränering .....	8
Felkoder.....	8
Checklista för installation och testkörning.....	8
Underhåll .....	8
Smart användning av luftvärmepumpen .....	9
Enkel service .....	9
Byte av fläkt och motor .....	9
Specifikation.....	10
Produkten är lämplig vid följande situationer:.....	10
Felsökning.....	10

# INSTALLATION AV INOMHUSENHETEN

## Verktyg som behövs för installationen

- Skruvmejsel
- Avbitartång
- Bågfil
- Borrmaskiner
- Skiftnycklar (17, 19 och 26 mm)
- Gasläckagespårare eller tvål-och vattenlösning
- Momentnycklar (17, 22 och 26 mm)
- Röravskärare
- Expanderverktyg
- Knivar
- Måttband
- Brotsch

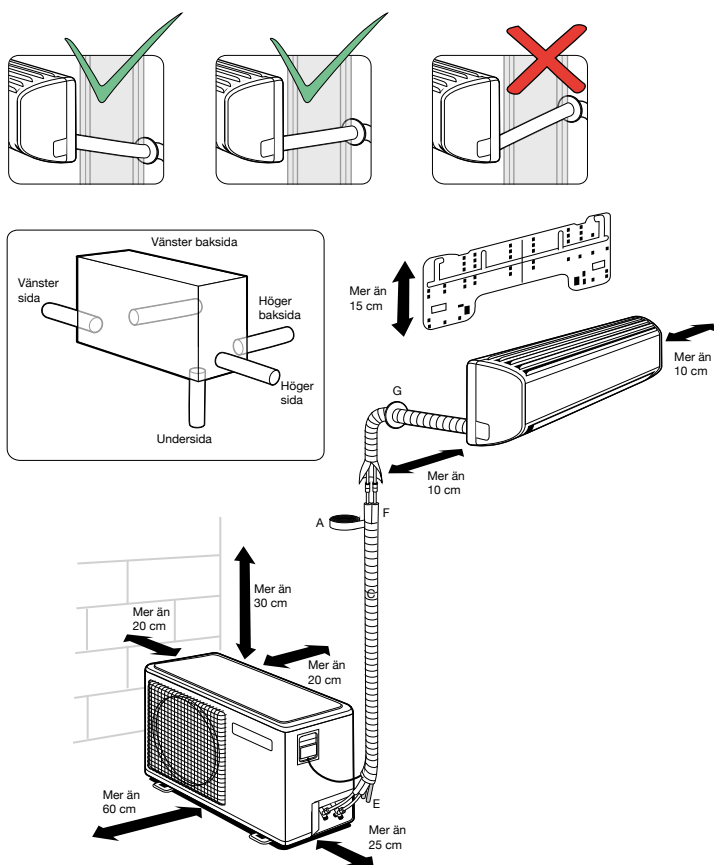
# INSTALLATIONSANVISNINGAR

## Viktigt innan installation

### Altech Luftvärmepumpar använder HFC-köldmediet R32.

- Placera utrustningen på en fast, väl understödd plats där den inte orsakar vibrationer.
- Placera utrustningen på ett sådant sätt att den inte påverkas av det värmeflöde som uppstår runt omkring och att utrustningens in- och utlopp inte störs.
- Placera inomhusenheten i nära anslutning till utomhusenheten för att förenkla dränering.
- Placera utrustningen på en plats med god luftcirkulation.
- Placera utrustningen i närheten av ett eluttag med tillräckligt med utrymme runt om.
- Placera utrustningen på ett avstånd av mer än en meter från TV-apparater, radioapparater, trådlösa apparater och lysrör.
- Rörriktningen från fabrik är höger. Kom ihåg att bibehålla tillräckligt utrymme för installationen.
- Kontrollera spänningen innan du sätter in nätaggregatet i uttaget.
- Strömförsörjningen är densamma som på den motsvarande namnskylden.
- Installera en separat grenkrets för strömförsörjning

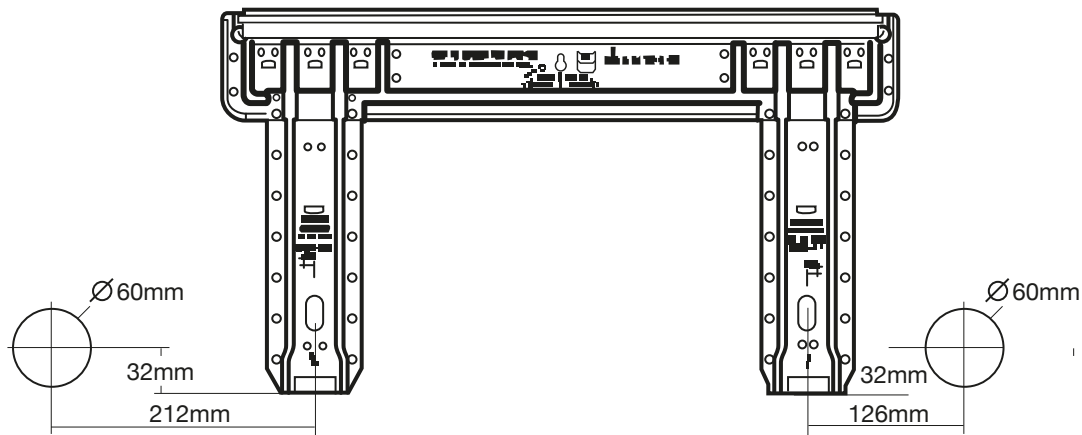
## Installationsplats



# Installationsanvisningar

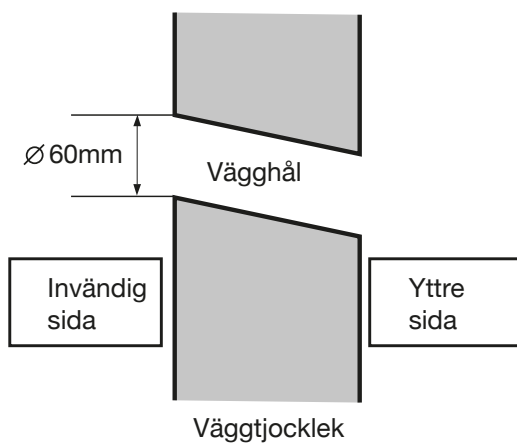
## Montering av monteringsplattan

1. Lägg monteringsplattan mot väggen på en plats som uppfyller kraven i stycket "Installationsplats".  
Se mått på monteringsplattan i bilden nedan.
2. Borra hål för monteringskruvarna. **Obs!** Se till att borrhålen har reglar som kan bära enhetens vikt.
3. Skruva fast monteringsplattan i väggen.



## Montera rörhållsskydd

1. Borra ett 60 mm hål med lutning enligt bilden nedan.
2. Installera rörhållsskyddet.
3. Försegla med kitt.



(del av vägghålet) (G) Rörhål

## Installera inomhusenheten

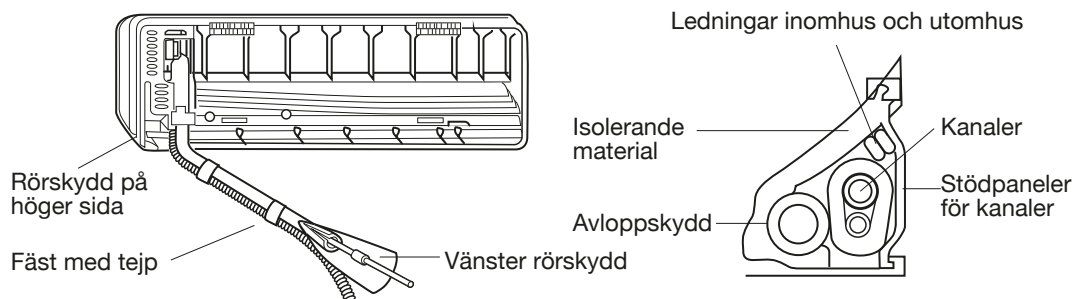
### Bakre rör

1. Dra rören och avloppen.
2. Fäst dem med tejp.

### Vänster - vänster bakre rörledning

- Använd en tång för att klippa av rörskyddet på vänster sida vid rördragning på vänster sida.
  - Vänster bakre - dra in kylmedelsrören och lägg dem enligt rörriktningen.
1. Sätt in avloppsröret i fördjupningen i inomhusenhetens isolering.
  2. Sätt in sladden för inomhus- och utomhusenheten på baksidan av inomhusenheten.
  3. Dra ut sladden på framsidan.
  4. Anslut sladden.
  5. Belägg den utbrutna ytan med köldmedieolja.
  6. Anslut rören.
  7. Täck anslutningssektionen tätt med isolering.
  8. Säkra anslutningssektionen med tejp.

Elektriska ledningar och dräneringsrör för inomhus och utomhus måste bindas fast med skyddstejp.

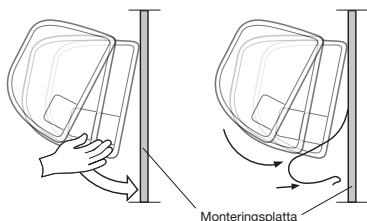


## Andra rörledningar

1. Använd en tång för att klippa av rörets lock i rörets riktning.
2. Böj röret i enlighet med vägghållets läge. Var försiktig så att röret inte går sönder när du böjer det.
3. Koppla inomhus- och utomhusledningarna.
4. Anslut ledningarna.
5. Dra de anslutna ledningarna specifikt ut ur isoleringen av den anslutna sektionen.

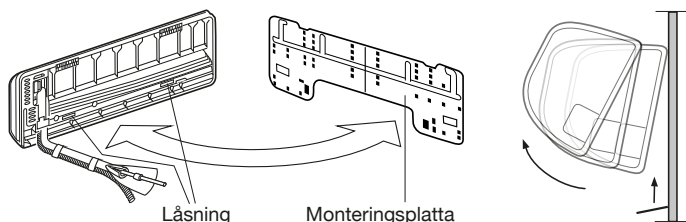
## Montera enheten på monteringsplattan

1. Placera enheten i monteringsplattans övre skena.
2. Flytta enheten i sidled för att se till att den sitter fast ordentligt.
3. Lyft enheten diagonalt från botten och sänk ner den vertikalt i skenan på monteringsplattan.



## Demontering av inomhusenheten

1. Vid borttagning, lyft enhetens undersida något utåt i vinkel, tills den är fri från monteringsplattan.



## Anslutning av elkablar till inne- och utedel

När du ansluter kablar ska du noggrant kontrollera slutnumren på inomhus- och utomhusenheterna. Fel kan orsakas i maskinen om ledningar är felaktiga.

### Avlägsna ledningsskyddet

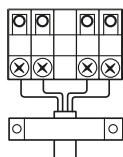
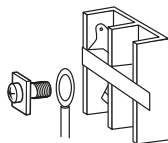
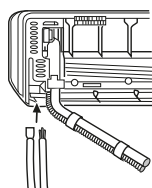
1. När du tar bort inomhusenheten använder du handstycket för att plocka ut kroppen och lyfter enhetens undersida något utåt i en vinkel tills den är fri från monteringsplattan.

### Kabelanslutning efter installation av innedel

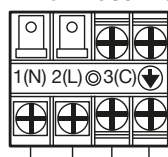
1. Dra kabeln till innedelen genom väggen jämte existerande rör.
2. Dra in kabeln i innedelen och anslut.

### Kabelanslutning före installation av innedel

1. Sätt in kabeln från enhetens baksida och dra ut den framifrån.
2. Lossa skruven, för in kabelns ände helt i anslutning till kopplingsblocket och dra åt skruven.
3. Dra försiktigt i kabeln för att se till att den är korrekt insatt och spänd.
4. När du har anslutit kablarna får du aldrig glömma att fästa de anslutna kablarna på terminalskyddet.



Till inomhusenhet



Till utomhusenhet

Anslutningskablar	4G1.0 mm <sup>2</sup>
-------------------	-----------------------

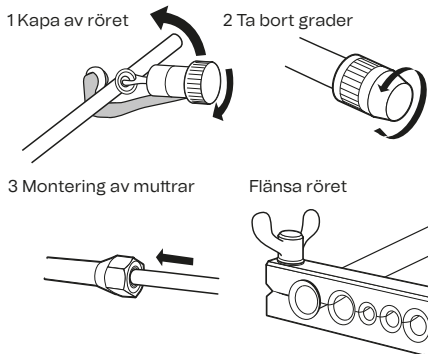
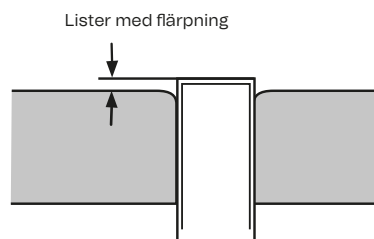
- Om strömkabeln är skadad måste den bytas ut av en kvalificerad person. Typ av anslutningskabel är HO5RN-F eller H07RN-F.
- Om säkringen på PC-kortet har gått sönder, byt ut den mot en säkring av typen T.3.15A/250A (inomhus).
- Installationsmetoden för ledningar ska överensstämma med lokala ledningsstandarder.
- Efter installationen ska elkontakten vara lätt tillgänglig.
- En strömbrytare bör integreras i ledningarna. Strömbrytaren ska vara en kontaktlös brytare med ett avstånd på högst 3 mm mellan de två kontakterna.

## Montera enheten på monteringsplattan

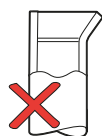
- Strömförsörjningen måste vara avsedd för luftvärmepumpar.
- Om luftvärmepumpen installeras i ett fuktigt område ska du installera en elektrisk jordfelsbrytare.
- Vid installation på andra ställen bör du använda brytare där det är möjligt.

	Flaringverktyg för R32	Traditionella verktyg	
	Koppling	Koppling (hård)	Vingmutter (imperial)
A	0–0,5 mm	1,0–1,5 mm	1,5–2,0 mm

1. Dela röret med en rörklippare.
2. Avlägsna eventuella grader på röret.
3. Dra på muttern på röret innan du flänsar det.



Korrekt



Vridning

Skador

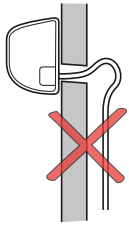
Trasig

På en sida

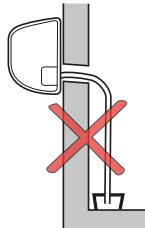
För långt ut på sidan

## Dränering

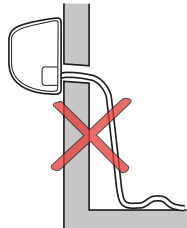
- Installera dräneringsröret med fall.
- Installera ej dräneringsröret enligt nedan:



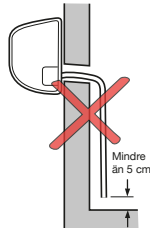
Dräneringsröret lutar uppåt genom väggen.



Dräneringsrörets botten är nedsänkt i vatten



Dräneringsröret ligger ej plant på marken



Dräneringsrörets avstånd till marken är för litet



Dräneringsröret ligger för nära en illaluktande källa

- Säkerställ att dräneringen fungerar genom att hålla vatten dräneringstråget på inomhusenheten och se att det leds bort på rätt sätt.
- Isolera dräneringsröret.

## FELKODER

### Checklista för installation och testkörning

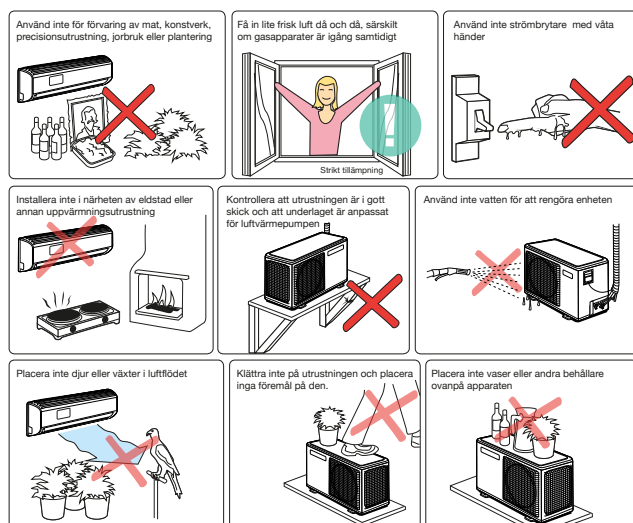
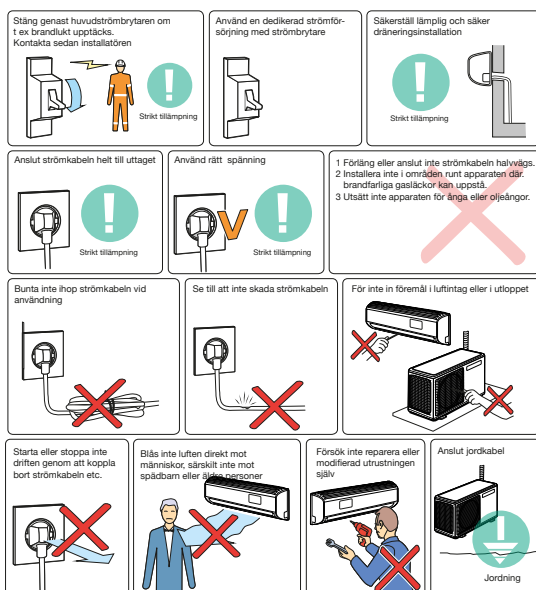
- Alla röranslutningar är täta.
- Alla rör är korrekt isolerade.
- Alla kablar är korrekt installerade i kopplingsplintarna.
- Alla kablar mellan inne- och utedel är ordentligt fixerade.
- Dräneringsröret är ordentligt anslutet.
- Enheten är korrekt jordad.
- Spänningen i strömförsörjningen är i enlighet med bestämmelserna.
- Inget onormalt buller från enheten.
- Inomhusenheten svarar på fjärrkontrollen.
- Kylningen och uppvärmningen (när värmepumpen används) fungerar korrekt.

## UNDERHÅLL



### Försiktighet

Endast behöriga personer med utbildning och certifikat får installera enheten, eftersom felaktigt arbete kan leda till elektriska stötter, brand och vattenläckor.





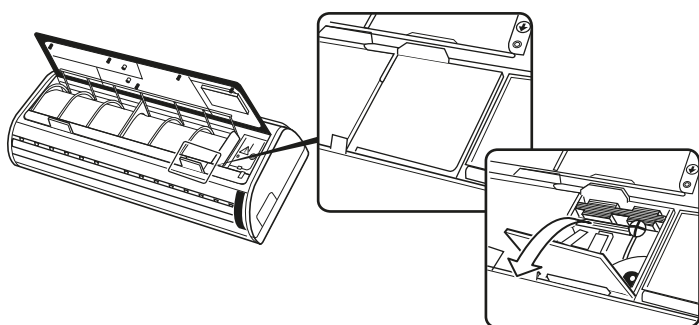
## Smart användning av luftvärmepumpen

- Ställ in temperatur och luftflöde för att få behaglig temperatur och bra energieffektivitet.
- Blockera inte enhetens luftintag och luftutlopp.
- Dra om möjligt för gardiner och markiser, för bästa effekt under kyl drift.
- Användning av timers är ett bra sätt att kostnadseffektivisera, använd bara pumpen när du behöver.
- Stäng av huvudströmbrytaren om apparaten inte ska användas under en längre tid.
- Effektiv användning av luftflöden och riktare hjälper till att på ett bra sätt sprida värmen eller kylan.

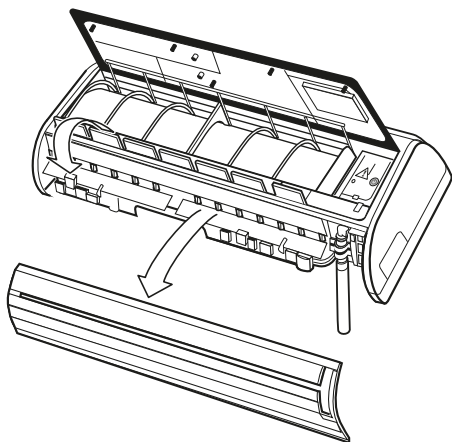
## Enkel service

### Byte av fläkt och motor

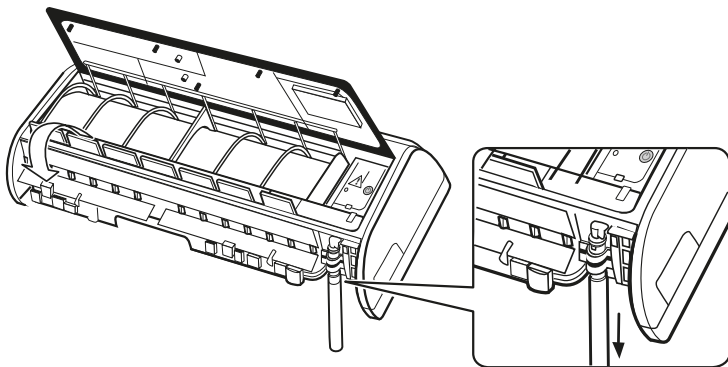
1. Öppna panelen.
2. Ta bort locket.
3. Ta bort de två skruvarna.



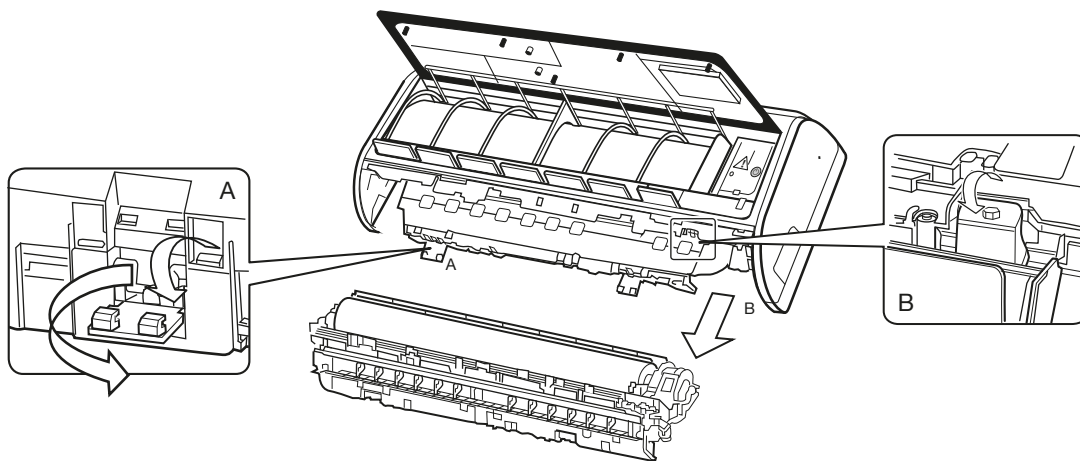
4. Ta tag i hörnen och avlägsna det nedre locket.



5. Koppla bort slang- och kopplingsändarna.



6. Öppna den nedre fliken "a" som i bilden nedan.
7. Lossa sedan fliken "B".
8. Ta bort tvärfläkten och motorn.



## FELSÖKNING



### Viktigt

- Täck inte över eller hindra luftvärmepumpens ventilationsgaller och stoppa inte fingrarna eller andra föremål i luftintaget/utloppet och i de roterande lamellerna.
- Luftvärmepumpen är inte lämplig för användning av personer, inklusive barn, med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller bristande erfarenhet och kunskap, om de inte har övervakats eller instruerats av en person som ansvarar för deras säkerhet. Barn bör övervakas så att de inte leker med luftvärmepumpen.

### Specifikation

- Kylkretsen är läckagesäker.

### Produkten är lämplig vid följande situationer:

1. Tillämpligt omgivningstemperaturområde.

	Fenomen	Orsaker och kontrollpunkter
Kylning	Inomhus	Maximum: D.B/W. B 35° C/24° C
		Maximum: D.B/W. B 21° C/15° C
	Utomhus	Maximum: D.B/W. B 43° C/26 °C
		Maximum: D.B -20° C
Uppvärmning	Inomhus	Maximum: D.B 27° C
		Maximum: D.B 10° C
	Utomhus	Maximum: D.B/W. B 24° C/18° C
		Maximum: D.B -30° C

2. Om strömkabeln är skadad måste den bytas ut av tillverkaren, dess serviceagent eller en liknande kvalificerad person.
3. Om säkringen på inomhusenhetens PC-kort är trasig, byt ut den mot en T.3.15A/250V-modell.
4. Om säkringen på utomhusenheten är trasig, byt ut den mot en T.25A/250V-modell.
5. Ledningsmetoden ska överensstämja med lokala ledningsstandarder.
6. När den är installerad ska strömkontakten vara lätt tillgänglig.
7. Förbrukade batterier ska kasseras på rätt sätt.
8. Denna utrustning är inte avsedd att användas av små barn eller svaga personer utan övervakning.
9. Små barn ska övervakas så att de inte leker med utrustningen.
10. Använd en lämplig strömkontakt och matcha strömkabeln.
11. Strömkontakter och anslutningskablar måste vara lokalt certifierade.
12. För att skydda apparaten ska du stänga av luftkonditioneringen i minst 30 sekunder innan du stänger av strömmen.

Innan du kontaktar din installatör, kontrollera nedan först:

	Problem	Orsaker och kontrollpunkter
Kontroll av normal prestanda	Systemet startar inte om omedelbart	1. När enheten har stoppats startar den inte om omedelbart. Det tar ungefär 3 minuter, detta för att skydda enheten. 2. När elkontakten tas ur och sätts i igen fungerar skyddskretsen i 3 minuter för att skydda luftkonditioneringen.
	Det finns buller	1. Ljud från enheten kan höras under drift eller när enheten stoppas. Ljudet är tydligare inom 2–3 minuter från att enheten startas. (Ljudet genereras av flödet av köldmedium i systemet). 2. Under drift av enheten, kan ett sprickbildande ljud höras. Detta ljud är genereras av att höljet expanderar eller krymper på grund av temperaturförändringar, och är helt normalt. 3. Om luftflödet under enhetens drift ger upphov till mycket högt ljud, kan luftfiltret vara för smutsigt.
	Generering av lukt	Detta beror på att systemet cirkulerar lukter i rumsluften, till exempel från möbler, färg och cigaretter.
	Dimma eller ångor blåser ut	Under kylning eller avfuktning kan dimma blåsa ut från inomhusenheten. Detta beror på en plötslig nedkylning av rumsluften.
	Fläkthastigheten kan inte ändras i avfuktningläget	I avfuktningläge, när rumstemperaturen är lägre än temperaturinställningen 2 °C, kommer enheten att köras intermittert på låg hastighet oavsett fläktnställningen.
	Flerfaldiga kontroller	Produkten startar inte
Otillräcklig kylning		1. Är luftfiltret smutsigt? Luftfiltret bör rengöras var 15:e dag. 2. Finns det några hinder framför luftintaget och utloppet? 3. Är temperaturinställningarna är korrekta? 4. Finns det några öppna dörrar eller fönster? 5. Skiner det in direkt solljus? 6. Finns det för många värmekällor eller för många personer i rummet under kylningen?

Distribueras av:  
Saint-Gobain Distribution Sweden AB  
För teknisk support, kontakta oss på  
020-55 11 00 eller [tksg@altech.nu](mailto:tksg@altech.nu)

Altech<sup>®</sup>

# A

LUFTVÄRMEPUMP



Monteringsanvisning  
utomhusenhet

## Allmän garanti Altech Luft-Luftvärmepumpar

Utöver det ansvar som säljaren har enligt svensk lag lämnar Dahl en femårig garanti till privatperson och juridisk person för Altech Luft-luftvärmepumpar som köpts och monterats i Sverige.

### 1. Allmänt

- 1.1. Den femåriga garantin gäller alla fel som förekommer hos produkterna ovan som kan hänföras till tillverkningsprocessen, dvs konstruktionsfel, fabriktionsfel och materialfel
- 1.2. Garantin gäller endast för originalmonteringskomponenter
- 1.3. I ett garantifall byts hela produkten eller delar av den ut. Garantiåtgärdens omfattning bestäms av Dahl efter en besiktning av felet.
- 1.4. Dahl förbehåller sig rätten att avgöra hur avhjälpandet skall ske samt bestämma om Dahl på egen bekostnad eller med hjälp av annan av Dahl utsedd entreprenör ska avhjälpa felet.
- 1.5. Dahl tar i ett garantifall på sig hela materialkostnaden för utbytesprodukter respektive skäliga direkta kostnaderna för avhjälpande. Installationsföretaget skall vidta skäliga åtgärder för att begränsa sin skada. Försummar Installationsföretaget det, får denne själva bära motsvarande del av förlusten
- 1.6. Dahl ansvarar endast i den omfattning Installationsföretaget kan hållas ansvarig gentemot sin kund enligt gällande lagbestämmelser till följd av installation av en felaktig Altech produkt enligt produktsegmenten under punkt 2:1

### 2. Förutsättningar

- 2.1. Den femåriga garantin förutsätter att installationsarbetet är utfört uteslutande med produkter under varumärket Altech och i enlighet med de av Dahl tillhandahållna instruktions- och monteringsmanualer.
- 2.2. Kompletta ifyllt och inskickat igångkörningsprotokoll av certifierad installatör till Dahl. QR-kod till det digitala formuläret finns i längst ner i detta garantidokument.
- 2.3. Garantin kan endast göras gällande om Dahl eller annan part utsedd av Dahl haft möjlighet att besikta felet före avhjälpandet.

### 3. Garantitid

- 3.1. Den femåriga garantin gäller i fem (5) år och börjar gälla det leveransdatum som anges på följesedeln.

Igångkörningsformulär:



### 4. Reklamation

- 4.1. Reklamation skall göras inom skälig tid, dock senast sju (7) dagar, efter det att felet har blivit eller borde ha blivit känt.
- 4.2. Reklamationer måste ske skriftligt och inom garantitiden. Tillsammans med reklamation ska det skickas med bevis för köp och övrig nödvändig information om installationen.
- 4.3. På Dahls begäran ska det tillhandahållas fullständig bevisning, avseende samtliga förutsättningar för Dahls ansvar enligt denna garanti, i synnerhet men inte begränsat till felet och/eller den begärda ersättningen såväl som datum då respektive installationsarbete avslutades.

### 5. Undantag från garantin

Den tioåriga systemgarantin kan inte användas för det fall felet beror på:

- 5.1. Att anvisningar gällande Produkten inte följts dvs felaktig eller icke fackmässig montering eller installation.
- 5.2. Fel till följd av yttre påverkan.
- 5.3. Fel till följd av felaktigt handhavande och underhåll.
- 5.4. Reparation utförd av person eller företag som ej är godkänd av Dahl.
- 5.5. Skada till följd av utifrån kommande händelser såsom brand, vattenskada, blixtnedslag, skadegörelse etcetera.
- 5.6. Skada genom stöld, förskingring, bedrägeri eller liknande förmögenhetsbrott.
- 5.7. Slitagedelar.
- 5.8. Att produkten används på annat sätt än det den var avsedd för.
- 5.9. Fel som beror på köparens eller dennes slutkund.
- 5.10. Att produkten blivit skadad av tredje parts agerande.
- 5.11. Garantin gäller inte vid filterbyte, rengöring, byte av batterier i fjärrkontroll eller felaktigheter i installation.

### 6. Överlåtelse

- 6.1. Installationsföretaget har inte rätt att överlåta krav eller fordran enligt detta avtal till tredje man utan föregående skriftliga godkännande av Dahl.

### 7. Rättigheter enligt lag

- 7.1. Lagstadgade garantianspråk påverkas inte av den här garantin.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

## LUFTVÄRMEPUMP

Säkerhetsanvisningar .....	4
Symboler i bruksanvisningen .....	4
Innan du installerar utrustningen .....	8
Innan du installerar eller flyttar utrustning eller utför elarbeten .....	8
Före testkörning .....	9
Överensstämmelse med den europeiska standardmodellen .....	10
Viktig information om de köldmedier som används .....	11
Hantering.....	12
Krav på lastning och lossning.....	12
Krav på transporthantering .....	12
Lagringskrav .....	12
Säkerhetskännedom.....	12
Produktbeskrivning.....	13
Installation .....	15
Viktigt vid installation.....	15
Nödvändiga verktyg och material.....	15
Material för rörledningar .....	16
Testning av lufttätthet .....	16
Inspektion efter uppackning.....	18
Inspektion av installationsmiljön.....	18
Säkerhetsprinciper för installation .....	19
Krav på elektrisk säkerhet.....	19
Kvalifikationskrav för installeratören .....	19
Installation av utomhusenheten .....	19
Montering av väggpaneler och placering av rörledningar.....	19
Rörsystem.....	19
Anslutning.....	20
Fixering.....	20
Installation av anslutningsrör .....	20
Evakuering av luft.....	20
Läckagekontroll .....	20
Kontroller efter installationen och idrifttagning .....	21
Testkörningar.....	21
Förberedelse .....	21
Testkörning .....	21
Flytt av enhet .....	21
Underhåll och service.....	22
Poster som ska kontrolleras .....	23
Kvalifikationskrav för underhållspersonal .....	23
Inspektion av underhållsmiljön .....	23
Krav på underhållsanläggning .....	23
Metoder för upptäckt av läckage .....	24
Säkerhetsprinciper .....	24
Krav på underhåll .....	25
Underhåll av elektriska komponenter.....	25
Underhåll av egensäkra komponenter .....	25
Borttagning och evakuering.....	26
Rengöring.....	26
Lödning .....	26
Procedur för laddning av köldmedium.....	26
Följande krav gäller som ett tillägg till det ordinarie förfarandet .....	26
Krav på lagringsplatser för köldmedier .....	26
Installation av utomhusenheten .....	27
Innan du installerar utrustningen.....	27
Innan du installerar eller flyttar utrustning eller utför elarbeten .....	27
Före testkörning .....	28
Installationsplats .....	29
Monteringsutrymme .....	30
Röranslutningar.....	30
Testning av lufttätthet.....	32
Evakuering av luft .....	33
Elektriska ledningar .....	35
Felsökning av utomhusenheten .....	37
Bortskaffande och återvinning .....	38
Återvinning .....	38

# SÄKERHETSANVISNINGAR



## Varning

Produkten är förfylld med R32.

Denna installations- och bruksanvisning är en del av luftvärmepumpen och innehåller grundläggande information som måste följas vid installation, drift och underhåll. Av denna anledning måste installatören och specialistpersonalen eller operatörerna läsa dessa anvisningar före montering.

Följ säkerhetsanvisningarna som beskrivs i respektive avsnitt.

En länk till EG-försäkran om överensstämmelse tillhandahålls med dessa anvisningar. Denna försäkran ska anses ogiltig om luftvärmepumpen modifierats utan vårt godkännande.



## Symboler i bruksanvisningen



Allmän varningsymbol

Varning! Fara för personskador! Följ gällande föreskrifter om förebyggande av olyckor.



Varning! Risk för elektrisk spänning! Förebygg risk för elchock. Följ anvisningarna i lokala eller allmänna bestämmelser (t.ex. IEC, VDE osv.) och de från den lokala elleverantören.



Denna symbol anger användbar information för hantering av produkten. Den visar på möjliga svårigheter och syftar till att garantera en säker drift.

Skyltar fästa direkt på produkten måste följas strikt och vara väl synliga och läsbara, till exempel:

- rotationsriktningsskylt
- typskylt
- märkskylt för anslutningarna





## Varning

- Endast en kvalificerad person får utföra installationen. Det är förbjudet att installera luftvärmepumpen som privatperson.
- Bara de specificerade tillbehören och delarna får användas för installationsarbetet.
- Brännbara eller statiska föremål får inte transporteras tillsammans med luftvärmepumpen.
- Elektriskt arbete måste utföras i enlighet med lokala och nationella bestämmelser och instruktionerna i denna installationsmanual.
- Säkerställ att endast dedikerade strömkretsar används.
- Ledningsdragningen ska vara i enlighet med lokala ledningsstandarder.
- Typ av anslutningskabel är H07RN-F.
- Använd lämplig kabellängd, använd inte kapslade kablar eller förlängningssladdar eftersom detta kan leda till överhettning, elchock, brand eller explosion.
- Alla kablar ska ha ett europeiskt godkännandecertifikat.
- Om anslutningskabeln bryts under installationen måste man se till att den jordade kabeln bryts sist.
- Om köldmediet läcker ut under installationen, ventiler omedelbart. Om köldmediet kommer i kontakt med eld kan oxiderande gaser bildas och en explosion kan uppstå.
- Avtappa alltid köldmediekretsen vid installation eller flytt av luftvärmepumpen för att säkerställa att det inte finns någon luft och använd endast det angivna köldmediet (R32).
- Se till att jordningen är korrekt och tillförlitlig. Jorda inte utrustningen till en gemensam ledning, en åskledare eller en jordkabel för telefoner. Felaktig jordning kan leda till elektriska stötar.
- Installera en jordfelsbrytare.
- Anslut luftvärmepumpen elektriskt via en återställningsskyddad allpolig brytare med ett kontaktavstånd på minst 3 mm/pol. Denna urkoppling ska ingå i ledningsdragningen.
- Använd inga andra medel än de som rekommenderas av tillverkaren för att påskynda upptättningsprocessen eller för rengöring.
- Förvara luftvärmepumpen i ett rum utan en tändkälla, till exempel öppen eld, gasapparater eller elvärmare i drift. Förvaringsområdets radie ska vara minst 2,5 meter.
- Punktera eller bränn inte luftvärmepumpen.
- Observera att köldmediet ska vara helt luktfritt.
- Installera, använd och förvara luftvärmepumpen i ett välventilerat rum med en golvyta på mer än 3 m.
- Följ nationella gasbestämmelser.
- Barn från 8 år och uppåt och personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller bristande erfarenhet och kunskap får använda denna utrustning under förutsättning att de har fått instruktioner eller anvisningar om hur utrustningen ska användas på ett säkert sätt och är medvetna om de faror som är förknippade med den.
- Barn får inte leka med utrustningen.
- Rengöring och användarunderhåll bör inte utföras av barn utan övervakning.
- Värmepumpen får enbart tömmas och skrotas av en certifierad kylinstallatör.
- Återanvändning av mekaniska kopplingar eller överfallsmuttrar är inte tillåtna inomhus.



## Varning

- Om du märker något ovanligt, till exempel en brandlukt, koppla omedelbart bort strömmen och kontakta din återförsäljare för att få instruktioner om hur du ska gå vidare. **Öppna fönstren så att rummet blir väl ventilerat.** Fortsatt användning av luftvärmepumpen under dessa förhållanden kan skada den och kan orsaka en elektrisk stöt eller brandrisk.
- Efter att ha använt luftvärmepumpen under en längre tid bör utomhusdelen delen samt inomhusdelen kontrolleras för att se om de är skadade. Om en skadad del inte repareras kan enheten falla av och orsaka en olycka.
- Ta inte bort utloppet från utomhusenheten. Att utsätta fläkten för exponering är mycket farligt och kan skada människor.
- När underhåll och reparationer krävs, kontakta din återförsäljare för detta. Felaktigt underhåll och reparationer kan leda till vattenläckor, elektriska stötar och brandrisker.
- Inga föremål eller personer får placeras eller stå på utomhusenheten, eftersom fall av föremål eller personer kan leda till olyckor.
- Använd inte luftvärmepumpen med våta händer eftersom det kan orsaka elektriska stötar.
- Använd endast säkringar av explosionsskyddad typ. Tråd eller andra material får inte användas i stället för säkringar, eftersom detta kan leda till funktionsstörningar eller brandolyckor.
- Korrekt användning av dräneringsrör för att säkerställa effektiv dränering. Inkorrekt användning av rören kan leda till läckor.
- Installation av elektriska jordfelsbrytare. Bristande installation av brytare kan leda till elchocksolyckor.
- Luftvärmepumpen bör inte installeras i en miljö där det finns brandfarliga gaser, eftersom brandfarliga gaser i närheten av luftkonditioneringsapparaten kan orsaka brandrisk. Låt din återförsäljare sköta installationen av luftvärmepumpen, eftersom felaktig installation kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar och brandrisker.
- Vidta nödvändiga åtgärder för att säkerställa att inget köldmedialäckage uppstår.
- Om luftvärmepumpen installeras i ett litet utrymme, se till att vidta alla åtgärder för att förhindra att kvävning uppstår i händelse av köldmediumläckage.
- Installatören ska ansvara för luftvärmepumpen när den installeras eller återinstalleras. Felaktig installation kan leda till vattenläckage, elektriska stötar och brandrisker.
- Anslutning av jordkabeln. Jordningsledningar får inte anslutas till gas- eller vattenledningar, ljusstolpar eller telefonledningar. Felaktig jordning kan leda till elektriska stötar.
- Installera utrustningen på ett professionellt sätt. Felaktig installation av en okvalificerad person kan leda till vattenläckage, elektrisk stöt eller brand.
- Placera utrustningen på en stabil, horisontell yta som klarar av att bära utrustningens vikt för att förhindra att den välter eller faller, vilket kan orsaka skador.
- Använd endast den angivna kabeln för kabeldragning.
- Anslut varje kabel på ett säkert sätt och se till att kabeln inte trycker på terminalerna. Kablar som inte är säkert och korrekt anslutna kan generera värme och orsaka brand.
- Vidtag nödvändiga säkerhetsåtgärder mot tyfoner och jordbävningar och förhindra att utrustningen välter.
- Gör inga ändringar eller modifieringar av utrustningen, kontakta din återförsäljare om du har några frågor. Om utrustningen inte underhålls på rätt sätt kan den läcka och utgöra en risk för elektrisk stöt, eller producera ångor eller orsaka brand.
- Låt en licensierad elektriker utföra allt elarbete i enlighet med lokala föreskrifter och instruktionerna i den här manualen.
- Se till att det finns en strömkrets som är särskilt avsedd för enheten. Felaktig installation eller otillräcklig kretskapacitet kan leda till fel på utrustningen eller risk för elektrisk stöt, brand eller explosion.
- Fäst terminalskyddet ordentligt på enheten. Om den inte är korrekt installerad kan damm och/eller vatten tränga in i apparaten, vilket innebär risk för elektrisk stöt, rök eller brand.
- Använd endast det köldmedium R32 som anges på apparaten vid installation eller omplacering av apparaten. Användning av något annat köldmedium eller införande av gas i apparatens krets kan leda till onormala strömmar och onormal cykling av apparaten och orsaka att apparaten går sönder.
- Rör inte fläktbladen på värmeväxlaren med händerna, de är mycket vassa och kan vara farliga.
- Vid läckage av köldmediegas ska du se till att rummet får tillräcklig ventilation. **Om den läckande**

### **köldmediegasen utsätts för en värmekälla kan den orsaka brand eller explosion.**

- Försök inte att bryta enhetens säkerhetsfunktioner eller ändra inställningarna. Om du manipulerar utrustningens säkerhetsfunktioner, till exempel tryck- och temperaturvakter, eller om du använder andra delar än de som återförsäljaren eller specialisten har tillverkat, kan det leda till brand eller explosion.
- När du installerar apparaten i ett litet rum, ta till nödvändiga åtgärder för att syrebrist på grund av läckande köldmedium inte kan förekomma. Om du flyttar luftkonditioneringen ska du rådgöra med din återförsäljare eller specialist. **Felaktig installation kan leda till vattenläckage, elektriska stötar, brand eller explosion.**
- Efter att ha slutfört servicearbetet ska du kontrollera om det finns köldmediegasläckor. **Om läckande gasformigt köldmedium utsätts för värmekällor, till exempel fläktvärmare och elektriska ugnar, kan en brand eller explosion av giftig gas uppstå.**
- Bara de angivna delarna kan användas. Låt en fackman installera apparaten. Felaktig installation kan leda till vattenläckage, **elektriska stötar, brand eller explosion.**
- Använd inte befintliga köldmedierörledningar. Det gamla köldmediet och kylaroljan i de befintliga rören innehåller höga halter av klor, vilket gör att kylaroljan i den nya utrustningen försämras.
- R32 är ett högtrycksköldmedium och användning av befintliga rör kan leda till sprickbildning.
- Håll rörets inre och yttre ytor rena och fria från föroreningar som sulfid, damm/smuts, olja och fukt. Föroreningar i kylmedelsledningarna kan leda till att kylmedelsoljan försämras.
- Använd ett vakuumsystem med en motströmsbackventil. Om andra typer av ventiler används kommer oljan från vakuumpumpen att strömma tillbaka till köldmediekretsloppet, vilket gör att oljan i tanken försämras.
- Använd enbart verktyg som är särskilt avsedda för R32. Instrumentpanel, laddnings slangar, gasläckagesökare, kontrollflaska för motström, köldmedieladdningsbas, vakuumätare och utrustning för återvinning av köldmedium.
- Om köldmedium och/eller köldmedieolja som lämnas kvar på verktygen blandas med R32 eller om vatten blandas med R32 kommer detta att leda till att köldmediet försämras.
- Förvara de rör som används vid installationen inomhus och försegla rörändarna tills de löds omedelbart efteråt (försegla böjar och andra rördelar med exempelvis plast).
- Om damm, smuts eller vatten kommer in i köldmediekretsen kan det leda till att oljan i enheten försämras eller att kompressorn inte fungerar som den ska.
- Använd en liten mängd esterolja eller alkylbensin för att täcka flänsarna och flänsförbandet. Stora mängder mineralolja kan leda till att kylmedelsoljan försämras.
- Fyll systemet med flytande köldmedium. Om apparaten laddas med gasformigt köldmedium ändrar köldmediet i cylindern sin sammansättning, vilket kan leda till sämre prestanda.
- Var särskilt försiktig när du hanterar verktygen. Främmande ämnen som damm eller vatten som kommer in i köldmediekretsloppet gör att kyloljan försämras
- Använd endast köldmedium R32. Användning av köldmedier som innehåller elementärt klor (R22) kan leda till nedbrytning av köldmedier.

## Innan du installerar utrustningen



### Varning

- Installera inte apparaten där det finns risk för läckage av brandfarlig gas.
- Ackumulerade läckande gaser runt utrustningen kan orsaka brand. Använd inte värmepumpen för att ge adekvata förhållanden för djurhållning.
- Använd inte enheten i en annan miljö än den normala. Användning av enheten i närvaro av stora mängder olja, ånga, syror, alkaliska lösningsmedel eller specifika typer av aerosoler kan leda till en betydande minskning av prestanda och/eller funktionsstörningar. Det finns också risk för elektriska stötar, rök eller brand.
- Förekomst av organiska lösningsmedel, frätande gaser (till exempel ammoniak-svavelföreningar och syror kan leda till gas- eller vattenläckor).
- När du installerar maskinen på ett sjukhus ska du vidta nödvändiga bullerskyddsåtgärder. Medicinsk högfrequensutrustning kan störa den normala driften av luftkonditioneringsutrustning eller luftkonditioneringsutrustning kan störa den normala driften av medicinsk utrustning.
- Placera inte enheten ovanpå något som inte får bli vått. Inomhusenheten kan droppa när luftfuktigheten överstiger 80 % eller när dräneringssystemet är blockerat.
- Man bör också överväga att installera ett centraliserat dräneringssystem för utomhusenheten för att förhindra att vatten droppar från utomhusenheten.

## Innan du installerar eller flyttar utrustning eller utför elarbeten



### Varning

- Jorda utrustningen. Anslut inte utrustningens jordkabel till jordanslutningen på ett gas- eller vattenrör, en åskledare eller en telefon. Felaktig jordning innebär risk för elektrisk stöt, och rök och eld eller buller som orsakas av felaktig jordning kan leda till att apparaten inte fungerar.
- Se till att tråden inte påverkas av spänningen. Om ledningarna är spända kan de gå sönder eller generera värme och/eller rök och orsaka en brand.
- Installera en explosionsskyddad elektrisk jordfelsbrytare vid strömförsörjningen för att undvika risken för elektriska stötar. Avsaknaden av en elektrisk strömbrytare medför risk för elchock, brand eller explosion. Använd inte säkringar med hög kapacitet, stål- eller koppartråd eftersom detta kan orsaka brand, rök eller explosion och skada apparaten.
- Spruta inte vatten på luftkonditioneringsenheten och dränk den inte i vatten. Det finns risk för elektrisk stöt på grund av vatten på utrustningen.
- Kontrollera regelbundet att plattformen som den är placerad på inte är skadad för att förhindra att utrustningen faller ner.
- Om utrustningen placeras på en skadad plattform kan den välta och orsaka skador.
- När du installerar avloppet ska du följa instruktionerna i manualen för att säkerställa korrekt avlopp och undvika kondens. Om den inte installeras på rätt sätt kan den orsaka läckor och skador på möbler.
- Släng förpackningsmaterialet på rätt sätt. Förpackningen kan innehålla saker som spikar, som ska hanteras på rätt sätt för att undvika skador.
- Plastpåsar utgör en risk för barn att andas inomhus och bör strimlas för att förhindra olyckor.

## Före testkörning



### Varning

- Använd inte strömbrytaren med våta händer för att undvika elektriska stötar.
- Rör inte kylmedelsledningarna med händerna under och efter drift. Beroende på köldmediets tillstånd i systemet kan vissa delar av utrustningen, till exempel rör och kompressorer, bli mycket kalla eller varma och kan orsaka frostsador eller brännskador på människor.
- Använd inte maskinen utan panelen och säkerhetsskyddet. De är utformade för att förhindra att användaren skadas genom oavsiktlig kontakt med roterande heta eller högtrycksdelar.
- Stäng inte av strömmen omedelbart efter en avstängning. Vänta minst fem minuter innan du stänger av apparaten, annars kan apparaten läcka eller få andra problem.
- Använd inte maskinen utan luftfilter. Dammpartiklar i luften kan täppa till systemet och orsaka fel.

## Måste läsas före installation



### Varning

- Installera nya rör omedelbart efter att du tagit bort de gamla för att förhindra att fukt kommer in i köldmediekretsen.
- Klorider i vissa typer av köldmedier (till exempel R22) kan orsaka försämring av kyloljan.

**OBS!**

## Observera

- Installera inte luftkonditioneringen på en plats där det finns risk för läckage av brandfarliga gaser. Vid en gasläcka kan en gasansamling nära värmepumpen leda till en brand.
- Om överfallsmuttern är för hårt åtdragen kan den gå sönder efter långvarig användning och leda till ett köldmedieläckage.
- Vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att utomhusenheten används av smådjur. Smådjurs kontakt med elektriska komponenter kan leda till fel, rök eller brand.
- Håll området runt utrustningen rent.
- Köldmediekretsen kan bli mycket varm, så håll ledningarna mellan enheterna borta från kopparrör som inte är värmeisolerade.
- Endast kvalificerad personal får hantera, fylla på, rengöra och bortskaffa köldmedier.
- Korrosion kan uppstå om utrustningen installeras i kustområden eller andra områden där det förekommer mycket salt i atmosfären.
- När korrosion har uppstått förkortas utrustningens livslängd.

## Överensstämmelse med den europeiska standardmodellen

Klimat: T1 Spänning: 230V

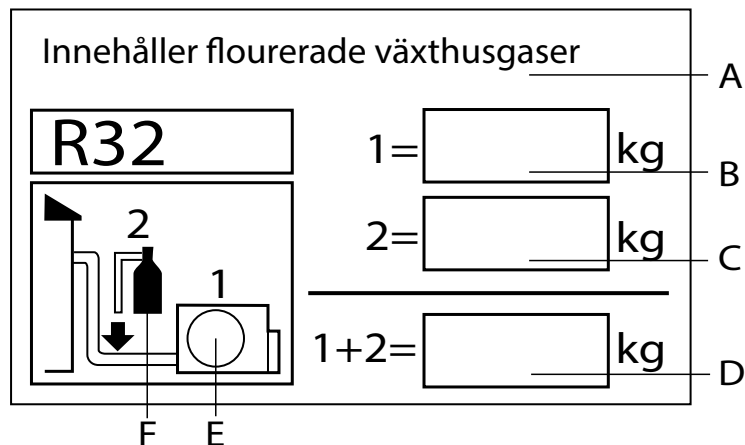
CE

Alla produkter uppfyller följande europeiska bestämmelser:

- 2014/53/EU (RÖD)
- 2014/517/EU (F-gas)
- 2009/125/EG (ENERGI)
- 2010/30/EU (ENERGI)
- 2006/1907/EG (REACH)
- RoHS

Den här produkten uppfyller kraven i Europeiska kommissionens direktiv 2011/65/EU. Den överensstämmer med rådets direktiv om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (EU Rohs direktivet).

## Viktig information om de köldmedier som används



Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser. Ventilera inte ut i luften.

Köldmedietyper: R32

GWP\*värde: 675

GWP = Global Warming Potential (global uppvärmningspotential)

På etiketten för köldmediumladdning som följer med produkten ska följande fyllas i med bläck:

- Laddning av köldmedium från fabrik.
- Ytterligare mängd köldmedium som fylls på plats.
- Total köldmediemängd för 1+2.

Den ifyllda etiketten ska fästas nära påfyllningsöppningen på produkten (till exempel på insidan av stopventilslocket).

A. Växthusgaser som innehåller fluorid.

B. Köldmediumladdning från fabrik, se utrustningens typskylt.

C. Ytterligare mängd köldmedium som fylls på plats.

D. Total köldmediemängd.

E. Utomhusenhet.

F. Värdet för koldioxidekvivalenten för köldmedieflaskan för laddning anges nedan

Värden för koldioxidekvivalenter (t)

Modell	Fabriksladdning (kg)	CO2 Ekvivalent (t)
Altech FXLVP 9 Utedel	1,1	0,74
Altech FXLVP 12 Utedel	1,1	0,74

# HANTERING

## Krav på lastning och lossning

- Hantera produkten med försiktighet vid lastning och lossning.
- Hantera inte utrustningen ovarsamt, till exempel sparka, kasta, släppa, slå, dra eller rulla.
- Lastnings- och lossningspersonal måste vara utbildade och förstå de potentiella riskerna i samband med vårdslös hantering.
- Lastnings- och lossningsplatser ska vara utrustade med torrpulverbrandsläckare eller annan lämplig brandsläckningsutrustning.
- Vidta antistatiska åtgärder före lastning och lossning.
- Inga telefonsamtal bör föras under lastning och lossning.
- Rökning och öppen eld är inte tillåtet i närheten av luftvärmepumpen.

## Krav på transporthantering

- Transportfordon ska användas i enlighet med lokala lagar och bestämmelser.
- Ett särskilt eftermarknadsfordon ska användas för service. Servicebilarna får ej transportera köldmedieflaskor och luftvärmepumpar exponerat.
- Regnskydd eller liknande skyddsmaterial för transportfordon bör vara brandsäkra.
- Läckagevarningsanordningar för brandfarliga köldmedier bör installeras i slutna utrymmen.
- Transportfordon bör vara utrustade med antistatiska anordningar i sina utrymmen.
- En pulverläckare eller annan lämplig brandsläckare ska finnas i hytten.
- Reflekerande remsor i orange och vitt eller rött och vitt bör fästas på sidorna och baksidan av transportfordon för att varna bakomvarande fordon att hålla avstånd.
- Transportfordon bör köras med konstant hastighet utan våldsamma accelerationer och inbromsningar.
- Brändfarliga eller statiska föremål får inte transporteras tillsammans.
- Undvik områden med hög temperatur under transport och vidta nödvändiga åtgärder för värmeavledning när temperaturen i fordonet är för högt.

## Lagringskrav

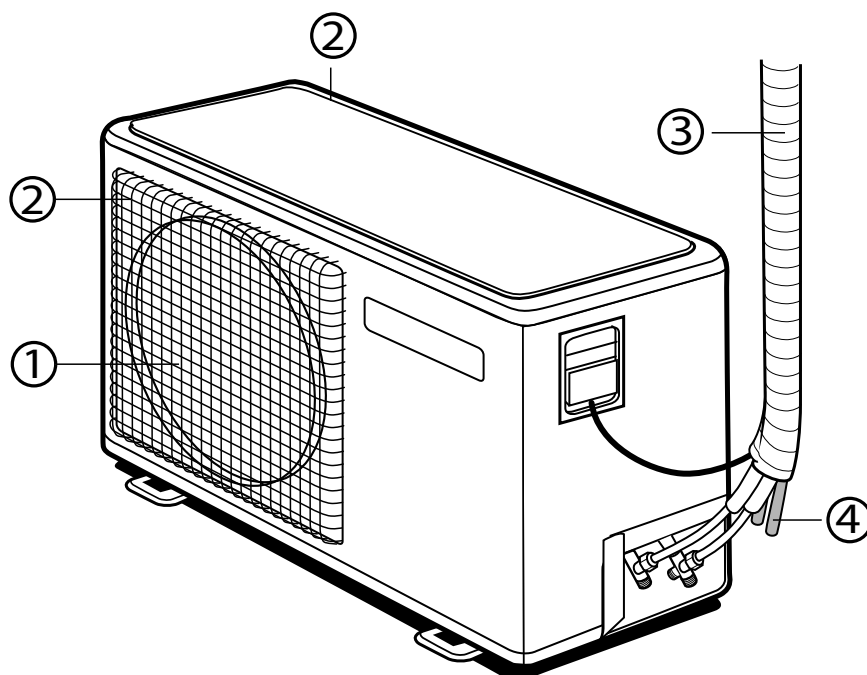
- Lagringsförpackningen som används till utrustningen bör säkerställa att det inte sker något läckage av köldmedium på grund av mekanisk skada på den inre utrustningen.
- Det maximala antalet utrustningsdelar som får lagras tillsammans bör fastställas i enlighet med lokala bestämmelser.

## Säkerhetskänedom

- Säkerställ att alla förfaranden genomförs på så vis att sannolikheterna för risker minimeras.
- Säkerställ att samtliga områden delas upp och avgränsas på lämpligt sätt.
- Säkerställ att drift i slutna utrymmen undviks.
- Säkerställ god ventilation av området innan kylsystemet startas eller innan heta arbeten utförs.
- Kontrollera köldmediet.
- Säkerställ att brandsläckare finns tillgänglig och att inga antändnings- eller värmekällor finns.
- Placera ut "Rökförbud"-skyltar



# PRODUKTBEKRIVNING



1. Luftutsläpp.
2. Luftintag.
3. Anslutning av kanaler och elektriska ledningar.
4. Avloppsrör.

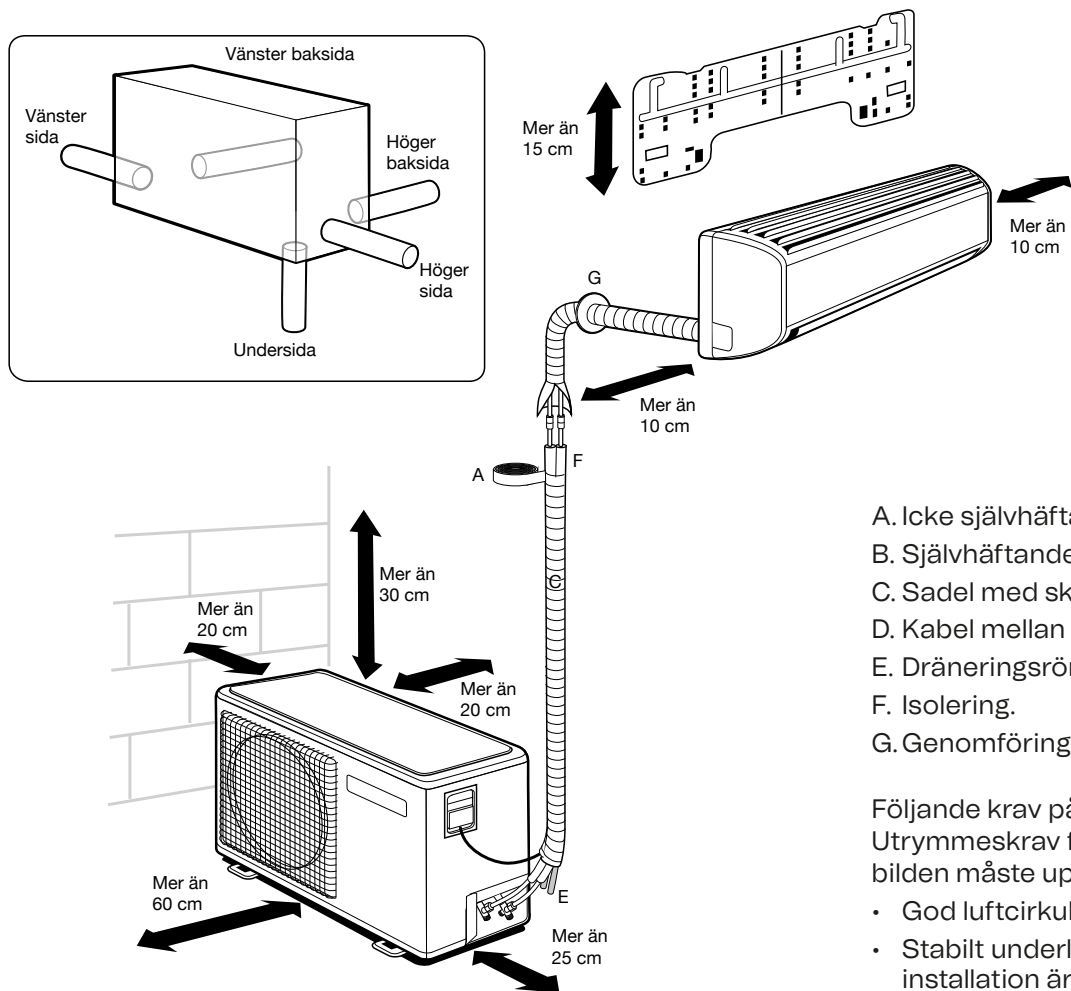
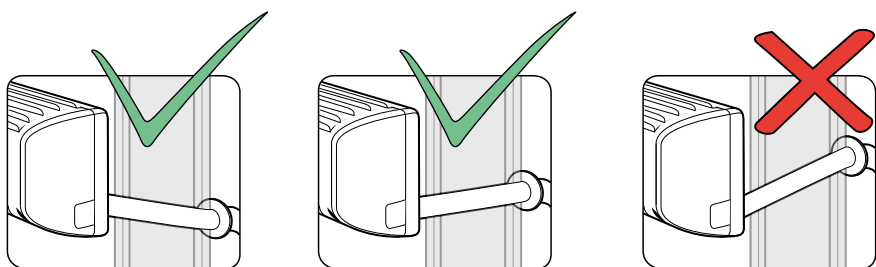


## Varning

Om du använder det vänstra utloppet för dräneringsrör ska du se till att hålet är fritt. Illustrationerna på inomhus- och utomhusenheter är endast för referensändamål, se den faktiska produkten som du har köpt.

Dessa modeller använder HFC-köldmediet R32.

För installation av inomhusenheten hänvisas till den installationsmanual som medföljer med innerdelen.



- A. Icke självhäftande tejp.
- B. Självhäftande tejp.
- C. Sadel med skrivar (L, S).
- D. Kabel mellan inne- och utedel.
- E. Dräneringsrör.
- F. Isolering.
- G. Genomföringsskydd.

Följande krav på Installationsplats:  
Utrymmeskrav för installationen enligt bilden måste uppfyllas

- God luftcirkulation och ventilation.
- Stabilt underlag – plats för installation är avsedd att kunna bära enheten och kommer inte att vibrera.
- Enheten ska inte installeras där buller som stör omgivningen kan förekomma.

# INSTALLATION

## Viktigt vid installation

### Nödvändiga verktyg och material

Förbered följande verktyg och material som behövs för att installera och serva enheten. Nödvändiga verktyg för användning av R32.

Används uteslutande för R32		
Verktyg / material	Användning	Anmärkningar
Manometerställ	Evakuering, laddning av köldmedium	Högtryckssidan är 5,09 MPa
Slangar för laddning	Evakuering, laddning av köldmedium	Slangens diameter bör vara större än vad som anges
Utrustning för återvinning av köldmedier	Återvinning av köldmedier	
Köldmediumflaskor	Laddning av köldmedium	Skriv upp vilken typ av köldmedium det är
Kylmedelsflaskfyllare	Laddning av köldmedium	Slangens diameter är större än den konventionella slangen
Överfallsmuttrar	Anslutning av enheten till röret	Använd överfallsmuttrar av typ 2

#### Verktyg och material som kan användas för R32 och deras begränsningar.

Verktyg / material	Användning	Anmärkningar
Detektorer för gasläckage	Upptäckt av gasläckor	Köldmedier av HFC-typ kan användas
Vakuumpumpar	Vakuomtorkning	Om en adapter för kontroll av omvänt flöde är monterad kan den användas
Fläsningsverktyg	Bearbetning av rör med fläns	Se nästa sida för variationer i dimensioner för bearbetning av utbuktningar
Utrustning för återvinning av köldmedier	Återvinning av köldmedier	Om den är konstruerad för R32 kan den användas

#### De verktyg och material som används för R22 och R407C kan också användas för R32.

Verktyg / material	Användning	Anmärkningar
Vakuumpumpar med backventiler	Vakuomtorkning	
Bockverktyg	Böjning av rör	
Skruvmejslar med vridmoment	Dra åt överfallsmuttern	Endast 12.70 (1/2") och 15.88 (5/8") finns i större flänsstorlekar
Rörkap	Kapning av rör	
Löd och kväveflaskor	Lödning av rör	
Tabell över köldmedieladdning	Fyllning av köldmedium	
Vakuumväv	Kontroll av vakuumnivån	

#### Verktyg och material som inte kan användas för R32

Verktyg / material	Användning	Anmärkningar
Uppblåsbara flaskor	Fyllning av köldmedium	Får inte användas med enheter av typ R32

## Material för rörledningar

### Typ av kopparrör (referens)

Max. arbetstryck	Godtagbara köldmedier
4,3 MPa	R32

Använd rör som uppfyller lokala standarder.

### Rörmaterial/radieltjocklek

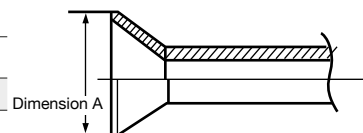
Rör tillverkade av fosfordesoxiderad koppar. Använd rör med minst den radiella tjocklek som anges i tabellen nedan.

Storlek (mm)	Storlek (tum)	Radiell tjocklek (mm)	Typ
6,35	1/4	0,8	O-rör
9,52	3/8	0,8	O-rör
12,7	1/2	0,8	O-rör
15,88	5/8	1	O-rör

### Flänsning (endast O- och OL-typer)

Storlek på fläns (mm).

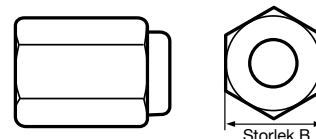
Ytterdiameter på röret	Storlek (tum)	Dimension A (mm)
6,35	1/4	9,1
9,52	3/8	13,2



Om ett flänsverktyg används för maskinell bearbetning av fläns på enheter som använder R32, se till att röret sticket ut mellan 1,0 och 1,5 mm. Mätare kan användas för att justera rörets utskjutande del.

### Överfallsmuttrar

Typ-2 mutter används i stället för Typ-1-mutter för ökad styrka och vissa mutterstorlekar har ändrats. Mått på överfallsmutter (mm).



Ytterdiameter på röret	Storlek	Diameter A	
		R32	R22
Ø 6,35	1/4"	17,00	17,00
Ø 9,52	3/8"	22,00	22,00
Ø 12,7	1/2"	26,00	24,00
Ø 15,88	5/8"	29,00	27,00
Ø 19,05	3/4"	36,00	36,00

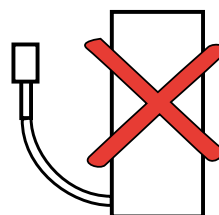
Ytterdiameter på röret	Storlek	Diameter B
		R32 (typ 2)
6,35	1/4"	17,00
9,52	3/8"	22,00

### Testning av lufttätethet

Ingen förändring jämfört med konventionella metoder. Observera att köldmedieläckagesökare för R22 eller R410A inte kan upptäcka läckor av R32.



R22 eller R407 läckagesökare



Halogenidläckageupptagningslampa

### **Punkter som kräver strikt efterlevnad:**

- Trycksätt apparaten med kväve tills designtrycket och bedöm sedan apparatens lufttätthet med hänsyn till temperaturvariationer.
- Vid undersökning av läckage med köldmedium, använd alltid R32.
- Se till att R32 är i flytande tillstånd under laddningen.

#### **Anledningar**

- Användning av syre som en gas under tryck kan orsaka en explosion.
- Användning av R32 i gasform kan leda till att sammansättningen av det köldmedium som finns kvar i flaskan förändras, vilket kan göra köldmediet oanvändbart.

### **Evakuering av vakuumpumpar med backventiler**

- En vakuumpump med en backventil krävs för att förhindra att olja flödar tillbaka till köldmediet när vakuumpumpens ström är avstängd eller bortkopplad. En backventil kan också monteras på själva vakuumpumpen.

### **Standardvakuumnivå för vakuumpumpar**

- Använd en pump som når 65 Pa eller mindre efter 5 minuters drift. Använd dessutom alltid en vakuumpump som har underhållits på rätt sätt och smörjs med den angivna oljan. Om vakuumpumpen inte underhålls ordentligt kan vakuumnivån vara för låg.

### **Nödvändig noggrannhet hos manometerställ**

- Använd en manometer som kan mäta upp till 650 Pa. Använd inte en vanlig manometer eftersom den inte kan mäta vakuum upp till 650 Pa.

### **Ta en paus**

- När 650 Pa har uppnåtts evakueras enheten i en timme. Låt apparaten stå kvar i 1 timme efter evakueringen för att säkerställa att vakuuet inte försvinner.

### **Driftsrutiner när vakuumpumpen är stoppad**

- För att förhindra återflöde av vakuumpumpolja ska du öppna avlastningsventilen på sidan av vakuumpumpen eller lossa laddningsledningen för att dra in luft innan du stoppar driften. Samma förfarande ska användas när du använder en vakuumpump med en backventil.

### **Laddning av köldmedium**

- R32 måste vara flytande när den fylls.

#### **Anledning**

- R32 är ett HFC-köldmedium (kokpunkt = -52 °C) och kan hanteras på ungefär samma sätt som R410A. Se till att köldmediet laddas från vätskesidan, eftersom laddning från gassidan i viss mån ändrar sammansättningen av köldmediet i flaskan.

### **Åtgärder som ska vidtas vid läckage av köldmedium.**

- Köldmedium kan tillsättas när det finns en köldmedieläcka (tillsätt köldmedium från vätskesidan).

### **Egenskaper hos traditionella och nya köldmedier**

- Eftersom R32 är ett simulerat azeotrop köldmedium kan det hanteras på nästan samma sätt som sura köldmedier som R22. Ta bort köldmediet från den flytande fasen. Om köldmedieläckage uppstår kan ytterligare köldmedium tillsättas.

## Inspektion efter upppackning

### Läckagekontroll

1. Placera utrustning för detektion av läckage i utomhusenhetens förpackning för att kontrollera om det finns köldmedieläckage.
2. Om ett köldläckage upptäcks är installationen inte tillåten.

## Inspektion av installationsmiljön



### Varning

Området i det rum där värmepumpen med R32-köldmedium ska installeras får inte vara mindre än det minsta område som anges i tabellen nedan för att undvika potentiella säkerhetsproblem på grund av köldmedieläckage från inomhusenhetens kylsystem, vilket kan leda till för hög köldmediekoncentration i rummet.

Typ	LFL kg/m <sup>3</sup>	Total laddningsmassa (kg)					
		Minsta rumsstorlek (m <sup>3</sup> )					
R32	0,307	1,781	2,519	3,708	4,932	6,17	7,965
		3	6	13	23	36	60

*Minsta rumsstorlek*

Om köldmedierör uppkragats och kopplats ihop ska den inte användas igen då det kan skada kopparröret. I enlighet med installationsanvisningarna och driftinstruktionerna ska hel kabel användas mellan inomhus- och utomhusdel.

Värdena för den maximala köldmedieladdningen visas nedan:

Enhetsmodell	M kg
Altech FXLVP 9 Utedel	1,4
Altech FXLVP 12 Utedel	1,4

*Maximal köldmedieladdning för enhetstyp (M)*

- Utrymmet där utomhusenheten ska stå får inte vara mindre än det område som anges på varningsskylten för inomhusenheten.
- Utomhusenheten till luftvärmepumpen får inte installeras i ett slutet och oventilerat rum.
- Undvik att placera strömledning, strömbrytare eller andra varma föremål, till exempel eldkällor, oljevärmare etcetera, under inomhusenheten.
- Utrusta strömförsörjningen med en tillförlitligt jordad jordkabel.
- Kontrollera i förväg att inga vatten-, el-, och gasledningar finns vid håltagning i vägar.

## Säkerhetsprinciper för installation

- Installationsplatsen ska vara väl ventilerad med öppna fönster och dörrar.
- Öppna lågor eller värmekällor med hög temperatur över 548 °C är inte tillåtna inom området för brandfarliga köldmedier.
- Antistatiska åtgärder bör vidtas, till exempel ska bomullskläder och handskar användas.
- Installationsplatsen ska vara lättillgänglig för installation eller underhåll och får inte ligga i närheten av värmekällor, brandfarliga- eller brännbara miljöer.
- I händelse av köldmedieläckage från en inomhusenhet under installationen:
  - Stäng omedelbart ventilen till utomhusenheten.
  - Öppna fönstren.
  - Evakueras all personal.
- När kylmedelsläckan har behandlats ska inomhusmiljön testas för att fastställa koncentrationen och ingen ytterligare hantering bör tillåtas förrän säkra nivåer har uppnåtts.
- Om produkten skadas måste den levereras till ett servicecenter. Reparation av köldmedieledningar hos kunden är inte tillåtet.
- Installera luftvärmepumpen på en plats där det är lätt att installera eller underhålla den.
- Undvik hinder runt inomhus- och utomhusenhetens luftintag/utlopp.
- Undvik elektriska apparater, strömbrytare, uttag, värdesaker och produkter med hög temperatur inom området på båda sidor om inomhusenheten.

## Krav på elektrisk säkerhet

**OBS!**

### Observera

- Elektriska ledningar ska dras med hänsyn till omgivande förhållanden som temperatur, direkt solljus och regn och med effektiva skyddsåtgärder.
- Koppartrådkablar som överensstämmer med lokala standarder ska användas för kraft- och anslutningskablar.
- Både inomhusenheten och utomhusenheten ska vara tillförlitligt jordade.
- Ledningar ska först dras till utomhusenheten och därefter till inomhusenheten.
- Först när ledningar och kanalanslutningar har gjorts får värmepumpen anslutas till strömkällan.
- En särskild grenkrets måste användas och ett jordfelskydd med tillräcklig kapacitet måste installeras.

## Kvalifikationskrav för installatören

Det relevanta kvalifikationsbeviset måste erhållas i enlighet med nationell lagstiftning.

## Installation av utomhusenheten

### Montering av väggpaneler och placering av rörledningar

Då rör kan anslutas till vänster eller höger sida av inomhusenheten, kan det förmonterade kopparröret eventuellt vara för kort för att täcka behovet och kan inte förlängas. I det här fallet rekommenderas installatörerna att ansluta anslutningsröret först efter att uppkragningen är slutförd.

### Rörssystem

Vid buntning av rörledningar, dräneringsslang, anslutningskabel och signalkabel ska dräneringsslang och kablar placeras längst ner respektive högst upp och isoleras. Det är viktigt att man inte virar ihop eller korsar signalkabeln med andra kablar.

## Fyll på med kväve för att upprätthålla trycket och kontrollera läckage

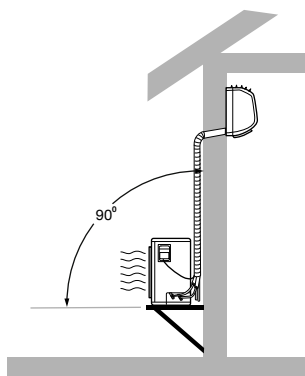
När inomhusenhetens kondensor är ansluten till anslutningsröret (efter lödning) ska kondensorn och det rör som är anslutet till kondensorn fyllas med 4,0 MPa eller mer kvävgas och justeras med en tryckreduceringsventil.

1. Utför en läckagekontroll när trycket uppnåtts. Trycket ska hållas uppe i mer än 5 minuter.
2. Observera om trycket i systemet sjunker.
3. Om trycket sjunker tyder det på ett läckage.
4. När läckan har behandlats ska ovanstående steg upprepas tills läckaget är åtgärdat.

Ovanstående kan också genomföras efter att anslutningsledningen mellan inomhusenheten, utomhusenheten, tvåvägsstoppventilen och trevägsstoppventilen har anslutits, samt efter att utomhusenhetens öppning har anslutits till kvävecylindern, tryckmätaren och fyllts med kvävgas till minst 4,0 MPa. Inga läckor får finnas vid läckagekontrollerna vid inomhusenhetens skarvar/lödningar och vid skarvarna i anslutningsledningarna till tvåvägsavstängningsventilen och trevägsavstängningsventilen på utomhusenheten. Det måste säkerställas att varje skarv kan kontrolleras för läckage under installationsprocessen. Först när fyllning av kväve, tryckhållning och korrekt läckagesökning har genomförts kan evakuering med vakuumpump göras.

## Anslutning

- Undvik antändningskällor inom 3 meter från installationsplatsen.
- Utrustningen för upptäckt av köldmedieläckage ska placeras i låg position utomhus och vara öppen.



## Fixering

1. Fäst utomhusenheten horisontellt på fästet. Om utomhusenheten är vägg- eller takmonterad ska fästet fästas ordentligt för att undvika skador från starka vindar.

## Installation av anslutningsrör

1. Placera anslutningsrörets koniska form i linje med motsvarande ventilkopplings koniska form.
2. Montera muttrarna till anslutningsrören i rätt läge.
3. Drag åt med en skiftnyckel. Drag inte åt för hårt eftersom detta kan skada muttern.

## Evakuering av luft

1. Anslut en vakuumpump med manometerställ för evakuering.
2. Vakuomet ska evakueras under minst 15 minuter.
3. Trycket vid mätaren ska vara lägre än 60 Pa.
4. Stäng manometerstället och slå av vakuumpumpen.
5. Vänta 5 minuter.
6. Kontrollera sedan att trycket i systemet inte har förändrats.
7. Fastställ att inget läckage uppstått.
8. Öppna tvåvägs- och trevägsavstängningsventilen på utomhusenheten om inga läckor upptäcks.
9. Ta bort de evakuerings slangar som är anslutna till utomhusenheten.

## Läckagekontroll

1. Kontrollera anslutningsrörens skarvar till utomhusenheten med såpvatten eller med särskild utrustning för läckagesökning för att utesluta läckage.



## Kontroller efter installationen och idrifttagning

Poster som ska kontrolleras	Konsekvenser av felaktig installation
Är anläggningen fast?	Utrustningen kan falla, vibrera eller bullra.
Är kontrollen av luftläckage utförd?	Kylningen (uppvärmningen) kan vara otillräcklig.
Är utrustningen helt isolerad?	Kondens eller dropp kan uppstå.
Är avrinningen jämn?	Kondens eller dropp kan uppstå.
Är matningsspänningen densamma som den som anges på typskylten?	Fel kan inträffa och delar kan bli förstörda.
Är installationen av kretsar och rör korrekt?	Fel kan inträffa och delar kan bli förstörda.
Är utrustningen säkert jordad?	Elektriskt läckage kan uppstå.
Överensstämmer typen av tråd med relevanta bestämmelser?	Fel kan inträffa och delar kan bli förstörda.
Identifiering av hinder vid luftintaget/utloppet på inomhus- och utomhusaggregatet.	Kylningen (uppvärmningen) kan vara otillräcklig.
Om köldmedelsledningens längd och mängden köldmedium som fylls på registreras.	Det går inte att bekräfta mängden köldmedium som fyllts på.

## Testkörningar

### Förberedelse

1. Säkerställ att styrkretsen är korrekt ansluten och alla att kablar är ordentligt anslutna.
2. Säkerställ att tvåvägs- och trevägsavstängningsventilerna är öppna.
4. Avlägsna alla lösa föremål (särskilt metallflisor och trådrester).

### Testkörning

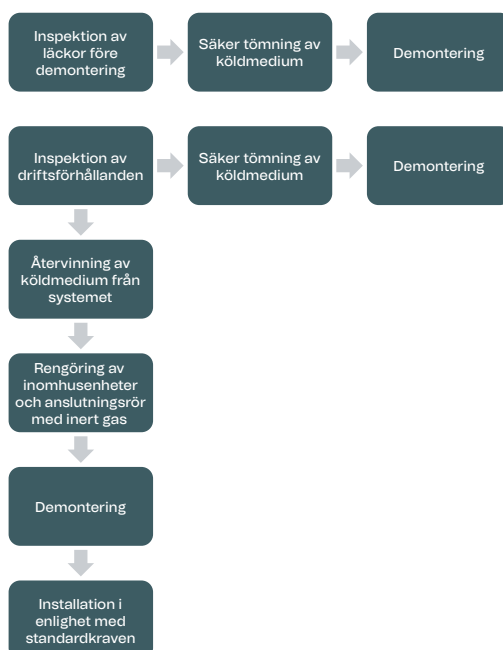
1. Slå på strömmen.
2. Tryck på knappen "ON/OFF" på fjärrkontrollen för att starta luftkonditioneringen.
3. Tryck på "Mode" för att välja kylning, uppvärmning och fläkthastighet.

## Flytt av enhet

**OBS!**

### Observera

Om en flyttning krävs ska anslutningen till inomhusenhetens förångargas/vätskeledning skäras av med en skärkniv. Anslutningar är endast tillåtna efter att de koniska muttrarna blivit omgjorda. Detsamma gäller för utomhusdelen.



# UNDERHÅLL OCH SERVICE

Används uteslutande för R32		
Verktyg / material	Användning	Anmärkningar
Manometerställ	Evakuering, laddning av köldmedium	Högtryckssidan är 5,09 MPa
Slangar för laddning	Evakuering, laddning av köldmedium	Slangens diameter bör vara större än vad som anges
Utrustning för återvinning av köldmedier	Återvinning av köldmedier	
Köldmediumflaskor	Laddning av köldmedium	Skriv upp vilken typ av köldmedium det är
Kylmedelsflaskfyllare	Laddning av köldmedium	Slangens diameter är större än den konventionella slangen
Överfallsmuttrar	Anslutning av enheten till röret	Använd överfallsmuttrar av typ 2

Verktyg och material som kan användas för R32 och deras begränsningar.		
Verktyg / material	Användning	Anmärkningar
Detektorer för gasläckage	Upptäckt av gasläckor	Köldmedier av HFC-typ kan användas
Vakuumpumpar	Vakuomtorkning	Om en adapter för kontroll av omvänt flöde är monterad kan den användas
Flänsningsverktyg	Bearbetning av rör med fläns	Se nästa sida för variationer i dimensioner för bearbetning av utbuktningar
Utrustning för återvinning av köldmedier	Återvinning av köldmedier	Om den är konstruerad för R32 kan den användas

De verktyg och material som används för R22 och R407C kan också användas för R32.		
Verktyg / material	Användning	Anmärkningar
Vakuumpumpar med backventiler	Vakuomtorkning	
Bockverktyg	Böjning av rör	
Skruvmejslar med vridmoment	Dra åt överfallsmuttern	Endast 12.70 (1/2") och 15.88 (5/8") finns i större flänsstorlekar
Rörkap	Kapning av rör	
Löd och kväveflaskor	Lödning av rör	
Tabell över köldmedieladdning	Fyllning av köldmedium	
Vakuumväv	Kontroll av vakuumnivån	

Verktyg och material som inte kan användas för R32		
Verktyg / material	Användning	Anmärkningar
Uppblåsbara flaskor	Fyllning av köldmedium	Får inte användas med enheter av typ R32



## Varning

- Alla fel i kylrör eller komponenter i kylsystemet som kräver lödning av luftvärmepumpen får aldrig repareras hos kunden.
- För fel som kräver fullständig demontering och böjning av värmeväxlaren, till exempel byte av utomhuschassiet och fullständig demontering av kondensorn, är inspektion och reparation hos kunden aldrig tillåten.
- För fel som kräver byte av kompressorer eller komponenter i kylsystemet är reparationer hos kunden inte tillåtna.
- För andra fel som inte berör köldmediebehållaren, de inre kylledningarna och kylkomponenterna är det tillåtet att reparera dem på användarens plats, inklusive rengöring och avblockering av kylsystemet, utan att demontera kylkomponenterna och löda.
- Om gas-/vätskeledningen måste bytas ut under service ska anslutningen till inomhusenhetens förångargas-/vätskeledning skäras av med en skärkniv. Anslutningar är endast tillåtna efter att de koniska muttrarna blivit omgjorda. Detsamma gäller för utomhusdelen.

## Poster som ska kontrolleras

- Kontrollera vilken typ av köldmedium som används i den enhet som ska servas.
- Kontrollera de förhållanden som råder i den utrustning som ska servas.
- Kontrollera villkoren i denna servicehandbok för köldmediecykeln.
- Läs alltid säkerhetsföreskrifterna i början av detta dokument noggrant.
- Håll arbetsplatsen väl ventilerad. Giftig fluorvätesyragas kan bildas om det uppstår en gasläcka eller om det återstående köldmediet utsätts för en öppen låga.

## Kvalifikationskrav för underhållspersonal

- Alla operatörer eller servicepersonal som är involverade i kylkretsen ska vara certifierade av ett av branschen erkänt bedömningsorgan.
- Luftvärmepumpen får endast underhållas och repareras i enlighet med tillverkarens rekommenderade metoder. Om det krävs hjälp från andra yrkesgrupper ska detta göras under överinseende av en person som är certifierad för brandfarliga köldmedier.

## Inspektion av underhållsmiljön

- Låt inte köldmediet läcka ut i rummet innan det tas i bruk.
- Fullgod och kontinuerlig ventilation ska upprätthållas under underhållet.
- Inga öppna lågor eller värmekällor med höga temperaturer över 548 °C är tillåtna i rummen inom underhållsområdet, eftersom detta kan orsaka öppna bränder.
- Under underhållsarbetet måste alla telefoner och radioaktiv elektronisk utrustning hos alla operatörer i rummet vara avstängda.
- En pulver- eller koldioxidsläckare ska finnas i underhållsutrymmet och måste vara i funktionsdugligt skick.

## Krav på underhållsanläggning

- Underhållslokaler ska vara välventilerade och plana. Det är inte tillåtet att förlägga underhållslokaler i en källare.
- Lödزونen och den zon som inte är avsedd för lödning ska delas upp på underhållsplatsen och ska vara tydligt markerade. Ett visst säkerhetsavstånd måste garanteras mellan de två zonerna.
- Ventilationsutrustning ska installeras i serviceutrymmet. Avgasfläktar, elektriska fläktar, takfläktar, golvfläktar och särskilda avgaskanaler kan anordnas för att uppfylla kraven på ventilation och jämn avgasning och för att undvika ansamling av köldmediegaser.
- Utrustning för upptäckt av läckage av brandfarliga köldmedier ska tillhandahållas och ett relevant förvaltningssystem bör inrättas. Det ska bekräftas att utrustningen för upptäckt av läckage är i ett funktionsdugligt skick innan den underhålls.
- Tillräckliga vakuumpumpar och utrustning för fyllning av köldmedier för brandfarliga köldmedier bör tillhandahållas, och ett motsvarande hanteringssystem för underhåll av utrustningen bör inrättas.
- Det bör säkerställas att serviceutrustningen endast kan användas för evakuering och laddning av en typ av brandfarligt köldmedium och att ingen blandning är tillåten.
- Huvudströmbrytaren ska placeras utanför underhållsutrymmet och vara utrustad med en explosionsskyddad anordning.
- Kväveflaskor, acetylenflaskor och syrgasflaskor ska placeras separat. Flaskorna ska förvaras på ett avstånd av minst 6 meter från den öppna eldplatsen.
- Acetylenflaskor bör vara försedda med antibakfyrningsventiler. Färgen på acetyl- och syrgasflaskorna bör överensstämma med internationella krav.
- En varningsskylt "Rökning förbjuden" bör installeras i underhållsområdet.
- Brandbekämpningsanordningar som till exempel pulver- eller koldioxidsläckare som är lämpliga för elektriska apparater ska finnas och ska vara tillgängliga hela tiden.
- Ventilation och annan elektrisk utrustning på underhållsplatsen bör vara relativt fastmonterad och ledningarna bör dras på ett standardiserat sätt.
- Tillfälliga elektriska ledningar och uttag är inte tillåtna på underhållsplatsen.

## Metoder för upptäckt av läckage

- Miljön där köldmedieläcket kontrolleras ska vara fri från potentiella antändningskällor.
- Användning av halogenläckagetestare eller andra detektorer med öppen låga för läckagesökning bör undvikas.
- För system som innehåller brandfarliga köldmedier kan elektronisk utrustning för läckagesökning användas.
- Den miljö där utrustningen för läckagesökning kalibreras bör vara fri från köldmedier under läckagesökningsprocessen.
- Det bör säkerställas att utrustningen för upptäckt av läckor inte blir en potentiell antändningskälla och att den är lämplig för det köldmedium som ska testas.
- Utrustningen för upptäckt av läckage ska ställas in som en procentandel av köldmediets LFL (Lower Flammability Limit) och ska kalibreras för det köldmedium som används, och en lämplig procentandel gas (högst 25 %) ska bekräftas.
- Den vätska som används för läckagesökning bör vara lämplig för de flesta köldmedier.
- Lösningssmedel som innehåller klor bör undvikas för att undvika kemiska reaktioner mellan klor och köldmedium och korrosion av kopparrören.
- Om lödning krävs vid läckagepunkten ska allt köldmedium återvinnas eller isoleras med ett slutligt överliggande ventil på en plats som ligger bort från läckagepunkten.
- Hela systemet ska spolras med OFN före och under svetsningen.

### Säkerhetsprinciper

- Under produktunderhållet ska underhållsplatsen vara väl ventilerad och det är inte tillåtet att stänga dörrar och fönster.
- Det är inte tillåtet att arbeta med öppen låga, inklusive svetsning och rökning.
- Det är inte tillåtet att använda telefoner.
- Vid underhåll under torrperioden, när den relativa luftfuktigheten är lägre än 40 %, bör antistatiska åtgärder vidtas, inklusive bomullskläder och handskar.
- Om ett brandfarligt köldmedieläcke upptäcks under service, vidta omedelbara åtgärder för tvångsventilation och täta läckkällan.
- Om en skadad produkt måste repareras genom att kylsystemet demonteras måste den tas till en servicepunkt. Lödning av köldmedierör ute hos kund är inte tillåten.
- Om luftvärmepumpen måste återställas under reparationsprocessen på grund av brist på delar, ska luftvärmepumpen återställas.
- Kylsystemet måste vara säkert jordat under hela serviceprocessen.
- Vid dörr-till-dörr-service med hjälp av köldmedieflaskor får köldmediet i flaskan inte överskrida det angivna värdet.
- Cylindrar som placeras på fordon eller på installations- eller serviceplatser ska säkras vertikalt och på avstånd från värmekällor, eld, strålning och elektriska apparater.

## Krav på underhåll

- Rengör cirkulationssystemet med kvävgas innan kylsystemet tas i drift.
- Evakuera utomhusenheten i minst 30 minuter.
- Utför en kvävespolning (30 sekunder till 1 minut) med OFN vid 1,5–2,0 MPa för att bekräfta den plats som ska behandlas.
- Service av kylsystemet bör endast tillåtas efter att restgasen av brandfarligt köldmedium har avlägsnats.
- Vid användning av verktyg för laddning av köldmedier ska korskontaminering av olika köldmedier undvikas.
- Den totala längden, inklusive köldmedierörledningar, bör hållas så kort som möjligt för att minska interna köldmedierester.
- Köldmediumflaskor ska hållas upprätt och säkras.
- Kylsystemet ska jordas innan det fylls på med köldmedium.
- Det köldmedium som ska fyllas på ska vara av den typ och kapacitet som anges på typskylten. Överladdning är inte tillåten.
- Efter service av kylsystemet ska systemet förslutas på ett säkert sätt.
- Pågående reparationer får inte skada eller minska systemets ursprungliga säkerhetsskydd.

## Underhåll av elektriska komponenter

- Elektriska komponenter som är delvis i drift bör testas för köldmedieläckage med hjälp av särskild utrustning för läckagesökning.
- Komponenter med säkerhetsskydd får inte demonteras eller tas bort.
- När underhåll utförs på förseglade element ska värmepumpens strömförsörjning stängas av innan förseglingslocket öppnas.
- När strömförsörjning krävs bör kontinuerlig läckagesökning utföras på de farligaste platserna för att undvika potentiella risker.
- Vid service av elektriska komponenter ska byte av höljet inte påverka skyddsnivån.
- Efter reparationen bör det säkerställas att tätningfunktionen inte är skadad eller att tätningmaterialet inte förlorar sin funktion att förhindra att brännbara gaser tränger in på grund av försämring.
- Ersättningsdelar ska uppfylla luftvärmepumpens tillverkares rekommenderade krav.

## Underhåll av egensäkra komponenter

- Egensäkra komponenter är sådana som kan arbeta kontinuerligt i brännbara gaser utan risk.
- Innan några reparationer utförs måste värmepumpens jordförbindelse kontrolleras för läckage och inspekteras för att säkerställa en läckagefri och tillförlitlig jordförbindelse.
- Under användningen av värmepumpen får inga induktorer eller kondensatorer läggas till i kretsen om de tillåtna spännings- och strömgränserna riskerar att överskridas.
- Använd endast komponenter som anges av tillverkaren som reservdelar, annars kan en brand uppstå vid köldmedieläckage.
- Vid reparationer som inte berör systemets rörledningar ska dessa vara väl skyddade för att säkerställa att reparationen inte orsakar läckor.
- Efter reparation och före idrifttagning måste luftkonditioneringen kontrolleras med läckagesökningsutrustning eller läckagesökningsvätska för att upptäcka läckage och jordförbindelser. Det bör säkerställas att startkontrollen är läckagefri och utförs under tillförlitliga jordningsförhållanden.

## Borttagning och evakuering

Underhåll eller andra åtgärder i kylkretsen ska utföras enligt de vanliga förfarandena. Dessutom bör man i första hand ta hänsyn till köldmediets brandfarlighet. Följande förfaranden bör vidtas:

1. Avlägsna köldmediet.
  2. Skölj kretsen med inert gas.
  3. Evakuera.
  4. Skölj en gång till med inert gas.
  5. Öppna kretsen med skär- och lödverktyg.
    - Köldmediet ska samlas in i en lämplig uppsamlingscylinder.
    - Systemet bör spolras med syrefritt kväve (OFN) för att garantera säkerheten.
- Ovanstående steg kan behöva upprepas flera gånger.

## Rengöring

Tryckluft eller syre får inte användas för rengöring.

1. Fyll på OFN i kylsystemet under vakuum för att nå driftstryck.
2. Ventilera OFN till atmosfären.
3. Evakuera systemet.

Ovanstående steg ska upprepas tills allt köldmedium har avlägsnats från systemet. Den sista fyllningen av OFN ska ventileras till atmosfären. Därefter kan systemet lödas. Ovanstående åtgärd är nödvändig vid lödning av rör. Det bör säkerställas att det inte finns några antändningskällor i närheten av vakuumpumpens utlopp och att det är väl ventilerat.

## Lödning

1. Säkerställ god ventilation av serviceutrymmet.
2. Töm serviceenheten enligt beskrivningen ovan.
3. Töm systemets köldmedium på utsidan av utomhusenheten.
4. Försäkra dig om att det inte finns något köldmedium i utomhusenheten och att systemets köldmedium har tömts och rengjorts.
5. Löd.

Säkerställ att inga kylledningar skärs av med en brännare. Kylledningar måste demonteras med en röravskärare och demonteringen måste ske runt ventilationsöppningarna.

## Procedur för laddning av köldmedium

### Följande krav gäller som ett tillägg till det ordinarie förfarandet

- Vid användning av verktyg för laddning av köldmedier ska korskontaminering av olika köldmedier undvikas.
- Den totala längden (inklusive köldmedierörledningar) bör hållas så kort som möjligt för att minimera interna köldmedierester.
- Cylindrar ska förvaras stående.
- Säkerställ att kylanläggningen är jordad innan köldmedium fylls på.
- När köldmediet har fyllts på måste en etikett fästas på kylsystemet.
- Överladdning är inte tillåten.
- Köldmediet ska fyllas på långsamt.
- Om en läcka upptäcks i systemet får köldmedieladdning inte ske om inte läckan täpps till.
- Under köldmedieladdningen ska laddningen mätas med en elektronisk våg eller en fjädervåg.
- Anslutningsslangen mellan köldmedieflaskan och laddningsutrustningen ska vara ordentligt avslappnad för att undvika spänningar som kan påverka mätningens noggrannhet.

### Krav på lagringsplatser för köldmedier

- Köldmedieflaskor ska placeras i en miljö med en temperatur på -10–50 °C med god ventilation och varningsetiketter ska fästas.
- Serviceverktyg som kommer i kontakt med köldmedier ska förvaras och användas separat.
- Serviceverktyg för olika köldmedier får inte blandas.

# INSTALLATION AV UTOMHUSENHETEN

## Innan du installerar utrustningen



### Varning

- Installera inte apparaten där det finns risk för läckage av brandfarlig gas.
- Ackumulerade läckande gaser runt utrustningen kan orsaka brand. Använd inte värmepumpen för att ge adekvata förhållanden för djurhållning.
- Använd inte enheten i en annan miljö än den normala. Användning av enheten i närvaro av stora mängder olja, ånga, syror, alkaliska lösningsmedel eller specifika typer av aerosoler kan leda till en betydande minskning av prestanda och/eller funktionsstörningar. Det finns också risk för elektriska stötar, rök eller brand.
- Förekomst av organiska lösningsmedel, frätande gaser (till exempel ammoniak-svavelföreningar och syror kan leda till gas- eller vattenläckor).
- När du installerar maskinen på ett sjukhus ska du vidta nödvändiga bullerskyddsåtgärder. Medicinsk högfrekvensutrustning kan störa den normala driften av luftkonditioneringsutrustning eller luftkonditioneringsutrustning kan störa den normala driften av medicinsk utrustning.
- Placera inte enheten ovanpå något som inte får bli vått. Inomhusenheten kan droppa när luftfuktigheten överstiger 80 % eller när dräneringssystemet är blockerat.
- Man bör också överväga att installera ett centraliserat dräneringssystem för utomhusenheten för att förhindra att vatten droppar från utomhusenheten.

## Innan du installerar eller flyttar utrustning eller utför elarbeten



### Varning

- Jorda utrustningen. Anslut inte utrustningens jordkabel till jordanslutningen på ett gas- eller vattenrör, en åskledare eller en telefon. Felaktig jordning innebär risk för elektrisk stöt, och rök och eld eller buller som orsakas av felaktig jordning kan leda till att apparaten inte fungerar.
- Se till att tråden inte påverkas av spänningen. Om ledningarna är spända kan de gå sönder eller generera värme och/eller rök och orsaka en brand.
- Installera en explosionsskyddad elektrisk jordfelsbrytare vid strömförsörjningen för att undvika risken för elektriska stötar. Avsaknaden av en elektrisk strömbrytare medför risk för elchock, brand eller explosion. Använd inte säkringar med hög kapacitet, stål- eller koppartråd eftersom detta kan orsaka brand, rök eller explosion och skada apparaten.
- Spruta inte vatten på luftkonditioneringen och dränk den inte i vatten. Det finns risk för elektrisk stöt på grund av vatten på utrustningen.
- Kontrollera regelbundet att plattformen som den är placerad på inte är skadad för att förhindra att utrustningen faller ner.
- Om utrustningen placeras på en skadad plattform kan den välta och orsaka skador.
- När du installerar avloppet ska du följa instruktionerna i manualen för att säkerställa korrekt avlopp och undvika kondens. Om den inte installeras på rätt sätt kan den orsaka läckor och skador på möbler.
- Släng förpackningsmaterialet på rätt sätt. Förpackningen kan innehålla saker som spikar, som ska hanteras på rätt sätt för att undvika skador.
- Plastpåsar utgör en risk för barn att andas inomhus och bör strimlas för att förhindra olyckor.

## Före testkörning



### Varning

- Använd inte strömbrytaren med våta händer för att undvika elektriska stötar.
- Rör inte kylmedelsledningarna med händerna under och efter drift. Beroende på köldmediets tillstånd i systemet kan vissa delar av utrustningen, till exempel rör och kompressorer, bli mycket kalla eller varma och kan orsaka frostsador eller brännskador på människor.
- Använd inte maskinen utan panelen och säkerhetsskyddet. De är utformade för att förhindra att användaren skadas genom oavsiktlig kontakt med roterande heta eller högtrycksdelar.
- Stäng inte av strömmen omedelbart efter en avstängning. Vänta minst fem minuter innan du stänger av apparaten, annars kan apparaten läcka eller få andra problem.
- Använd inte maskinen utan luftfilter. Dammpartiklar i luften kan täppa till systemet och orsaka fel.

## Måste läsas före installation



### Varning

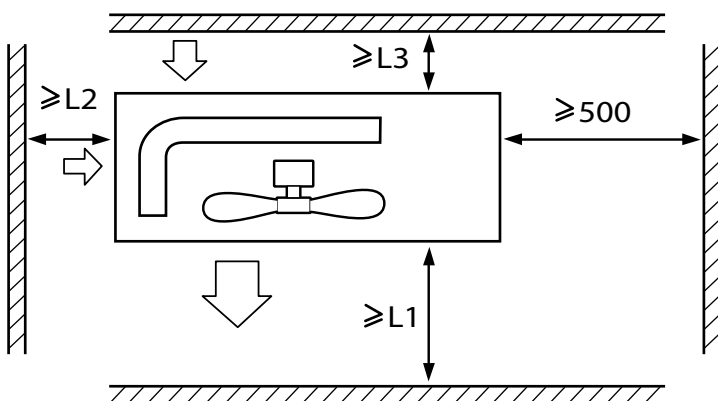
- Installera nya rör omedelbart efter att du tagit bort de gamla för att förhindra att fukt kommer in i köldmediekretsen.
- Klorider i vissa typer av köldmedier (till exempel R22) kan orsaka försämring av kyloljan.



## Installationsplats

Välj en installationsplats som uppfyller följande villkor, med kundens eller användarens samtycke.

- Luftig plats.
- Där det inte finns någon värmestrålning från andra värmekällor.
- En plats där dränering kan avledas.
- En plats där buller och varm luft inte stör omgivningen.
- Där det inte finns några tunga snöfall på vintern.
- Områden där det inte finns några hinder i närheten av luftintag och luftutsläpp.
- Där det är osannolikt att luftutloppet blir utsatt för starka vindar.
- Tillräckligt avstånd runt omkretsen, lämplig för installation. Mer än 1 meter utrymme måste behållas ovanför enheten.
- När du installerar flera enheter ska du se till att det finns tillräckligt med sugutrymme för att undvika kortslutningar.



Utrymmeskrav runt enheten

Avstånd (mm)			
L1	Öppna	Öppna 500	500
L2	300	300	Öppna
L3	150	300	150

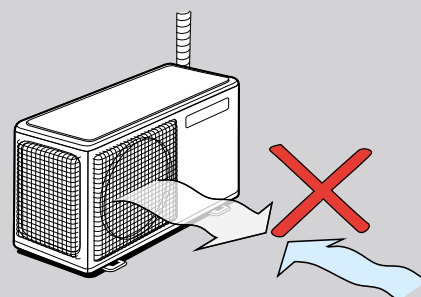
Beroende på installationsplatsen ska du fästa enheten på basen på ett lämpligt sätt, med hänsyn till följande information.

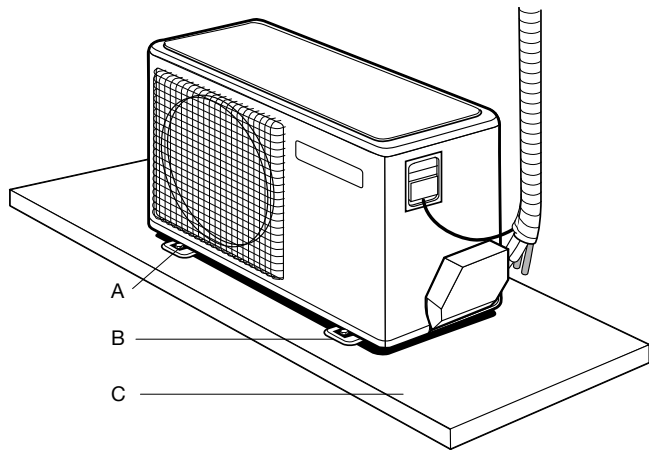
- Tillräckligt utrymme i betongunderlaget för att möjliggöra fastsättning med expansionsbultar.
- Placera betongunderlaget tillräckligt djupt.
- När utrustningen installeras måste lutningen vara mindre än 3 grader.
- Placera inte apparaten direkt på marken. Se till att det finns tillräckligt med utrymme nära dräneringshålen i bottenplattan, så att vattnet kan dräneras smidigt.



## Varning

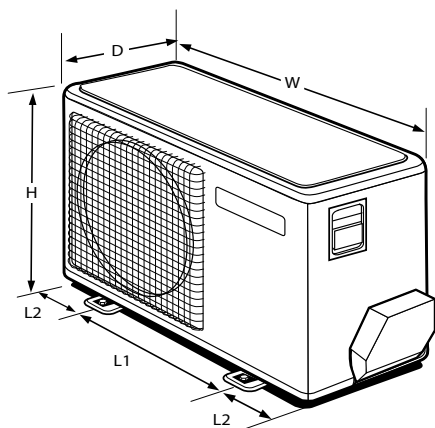
- Fäst delarna med skruvar.
- Låt inte starka vindar blåsa direkt mot luftutloppet.
- Ett avstånd på 1 meter bör hållas från pumpens överkant.
- Håll platsen runt utomhusdelen så fri från saker som möjligt.
- Om utomhusenheten installeras i ett område som är utsatt för vind, installera den så att utomhusenhetens galler inte pekar i vindens riktning.





- A. Vibrationsdämpare
- B. Betongfundament
- C. Expansionsbultar

## Monteringsutrymme

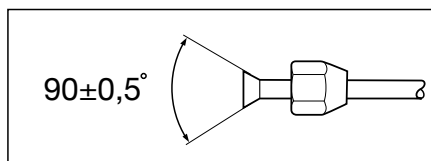


Modell	W	D	H	L1	L2	L3
ALTECH FXLVP 9 UTEDEL ALTECH FXLVP 9 UTEDEL	820	305	643	165	490	165

Monteringsmått (mm)

## Röranslutningar

### 1. Rörstorlek



Montera den borttagna överfallsmuttern på det rör som ska anslutas och flänsa sedan röränden. Värdena för rördimensionerna visas nedan:

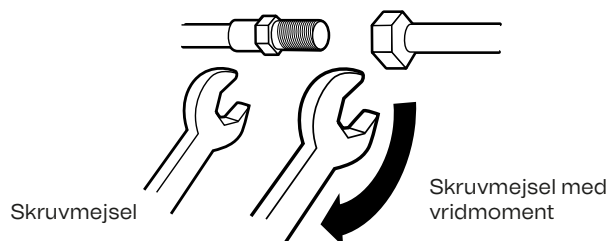
Modell	Rörtyp	Mått
ALTECH FXLVP UTEDEL	Vätskerör	φ6.35×0.8mm
	Gasrör	φ9.52×0.8mm

Rördiameter (φ)	Åtdragningsmoment
Flytande sida 6,35 mm (1/4")	18 - 20 N.m
Vätske-/gassida 9,52 mm (3/8")	30 - 35 N.m
Gasmätning 12,7 mm (1/2")	35 - 45 N.m
Gasmätning 15,88 mm (5/8")	45 - 55 N.m

Koppling med enkelt huvud överfallsmuttrar. Om man drar åt med våld utan att centrera försiktigt kan du skada gängorna och orsaka gasläckage.

## 2. Anslutning av rör

När rören ansluts ska rörets botten vara så rund som möjligt, med en böjningsradie på 30–40 mm eller mer. Den första anslutningen till gassidan underlättar arbetet. Anslutningsröret är särskilt avsett för R32.

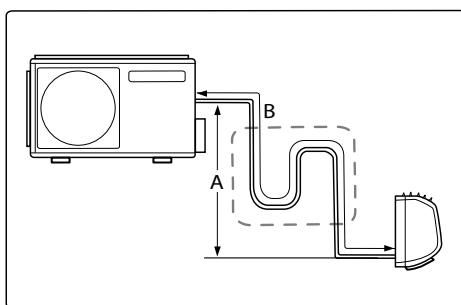
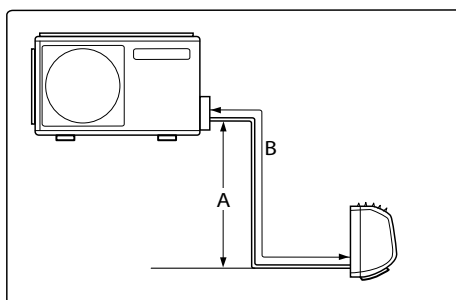
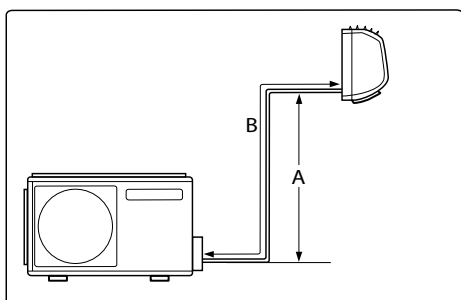


Observera att sand, vatten och andra föroreningar inte får komma in i rören.



### Varning

Standardrörlängden är 5 m, om den överstiger 7 m kommer apparatens funktion att äventyras. Om rören behöver förlängas ska köldmediet fyllas på enligt Eg/m, men fyllningen av köldmediet måste utföras av en professionell certifierad installatör. Innan du tillsätter ytterligare köldmedium ska du utföra avluftning med en vakuumpump.



- Högsta höjd: Amax
- Om höjden A överstiger 5 m ska en oljefälla installeras var 5-7:e timme.
- Största längd: Bmax
- Minsta längd: Bmin
- Om rörlängden överstiger Dm ska köldmediet tillsättas i enlighet med Eg/m.

Utomhusenhet	Amax	Bmax	Bmin	C	D	E
1U25KEHFRA-NR 1U35KEHFRA-NR	15 m	20 m	3 m	5	7	20

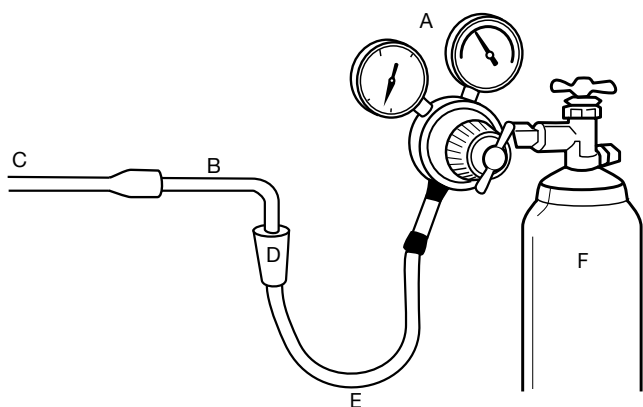
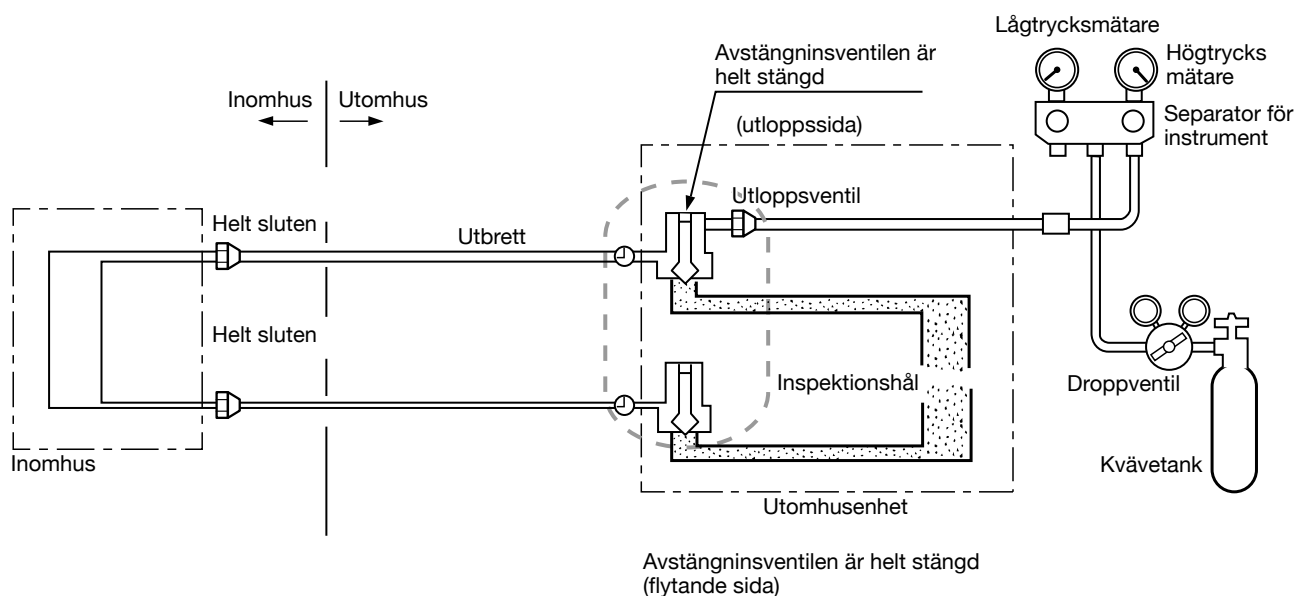
## Testning av lufttätet

Efter att köldmedierören har kopplats in ska ett lufttätningsprov utföras.

Vid testet av gastätet används en kvävetank med tryck i enlighet med röranslutningen, enligt diagrammet nedan.

För att förhindra att kväve kommer in i cirkulationssystemet för utomhusenheten:

1. Dra åt ventilspindlarna, både gas och vätskespindlarna.
2. Trycksätt med både gas- och vätskespindlarna i stängt läge.
3. Trycksätt 0,3 MPa (3,0 kg/cm<sup>2</sup> g) i mer än 3 minuter.
4. Trycksätt 1,5 MPa (15 kg/cm<sup>2</sup> g) i minst 3 minuter. Ett större läckage bör upptäckas efter 3 minuter.
5. Trycksätt 3,0 MPa (30 kg/cm<sup>2</sup> g) i cirka 24 timmar. Ett mindre läckage bör upptäckas efter 24 timmar.

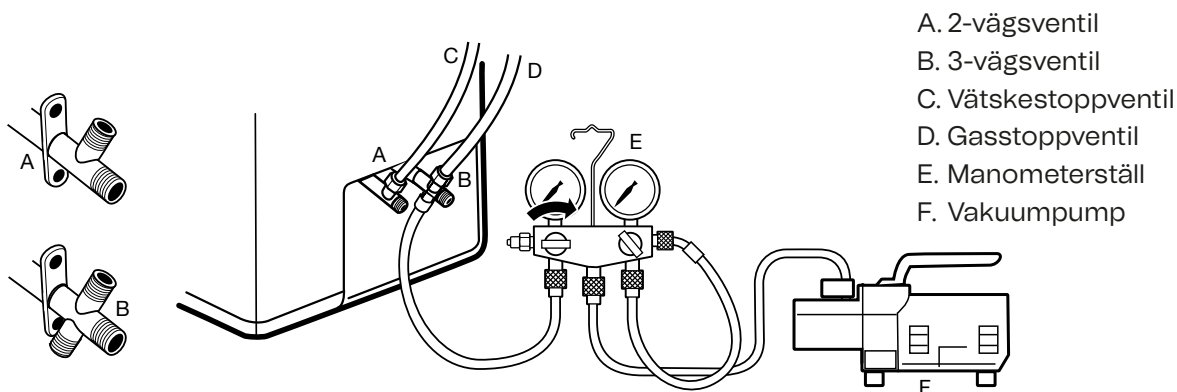


1. Kontrollera att trycket inte sjunker.
2. Om trycket inte sjunker är testet godkänt.
3. Om trycket sjunker ska du kontrollera om det finns några läckor.
4. Provningsen ska korrigeras för en förändring av omgivningstemperaturen med 1 °C och en tryckförändring på 0,01 MPa (0,1 kg/cm) när den är trycksatt i 24 timmar.
5. Kontroll av läckage.
6. Om trycket sjunker i steg 1 till 5 ska du kontrollera att varje skarv inte läcker genom att lyssna, känna, använda tvålvatten etcetera för att identifiera läckagepunkten.
7. När du har bekräftat läckagepunkten löder du om eller drar åt muttern igen.

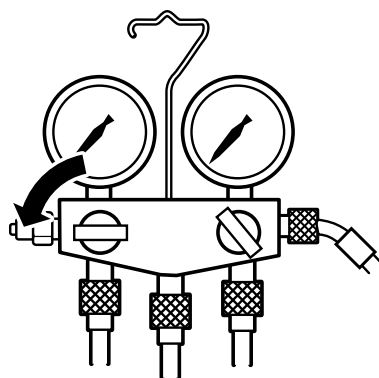
## Evakuering av luft

### Vakuummethode för rörledningar: med hjälp av en vakuumpump

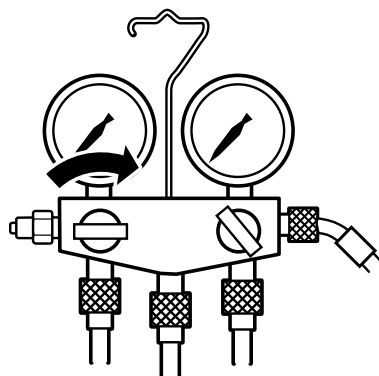
1. Anslut manometerställets påfyllningsslang till serviceporten på utomhusenhetens 3-vägsventil.
2. Anslut ytterligare en påfyllningsslang från manometerstället till vakuumpumpen.



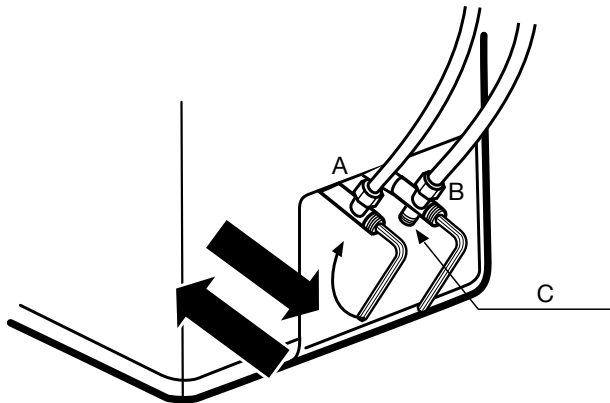
3. Öppna manometerställets lågtryckssida. Håll högtryckssidan stängd.
4. Starta vakuumpumpen och om skalan rör sig kortvarigt (låg nivå når vakuum), kontrollera steg 1 igen.



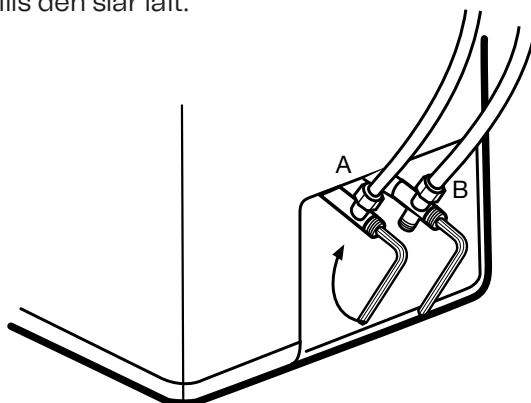
5. Evakuera vakuomet i mer än 15 minuter.
6. Kontrollera nivåmätaren som ska visa 0,1 MPa (-76 cm Hg) på lågtryckssidan.
7. När evakueringen är klar stänger du av vakuumpumpens handtag "Lo".
8. Kontrollera skalans skick och håll den i 1-2 minuter.
9. Om trycket i systemet har förändrats så upprepa steg 5-8.



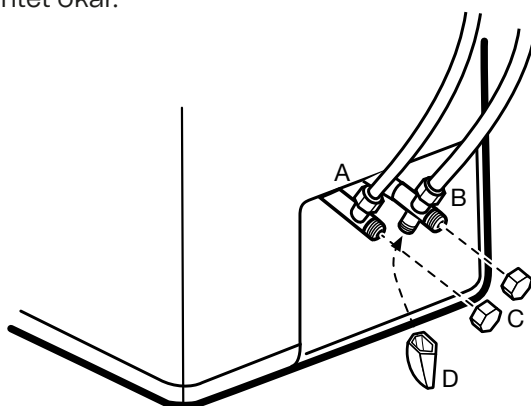
10. Öppna 2-vägsventilens spindel ¼ varv moturs.
11. Stäng 2-vägsventilen efter 6 sekunder och kontrollerar om det finns gasläckage.
12. Om det finns ett gasläckage:
  1. Dra åt röranslutningen sektionen.
  2. Om läckaget upphör fortsätter du med steg 12.
  3. Om läckaget inte upphör så töm enheten på allt köldmedium i serviceporten.
  4. Fyll på det angivna köldmediet efter spolning och evakuering.



12. Ta bort påfyllningsslangen från serviceporten.
13. Öppna 2- och 3-vägsventilerna.
14. Vrid ventilspindeln moturs tills den slår lätt.



För att förhindra gasläckage bör du dra åt huvorna till serviceporten och 2- och 3-vägsventilerna något mer än punkten där vridmomentet ökar.



- A. 2-vägsventil
- B. 3-vägsventil
- C. Stolphuv
- D. Huv för åtkomsthål

**OBS!**

## Observera

Om luftkonditioneringen läcker köldmedium är det nödvändigt att tömma ut allt köldmedium. Evakuera först luftkonditioneringen och fyll sedan på med flytande köldmedium i den mängd som anges på typskylten.



## Varning

**Det finns en risk för kroppsskador eller till och med för dödsfall.**

- Stäng av strömmen till strömbrytaren eller strömförsörjningen innan du gör några elektriska anslutningar.
- Jordanslutningen måste vara klar innan du gör spänningsanslutningar.

### Försiktighetsåtgärder för elektriska ledningar

- Arbete med elektriska ledningar får endast utföras av behörig personal.
- Anslut inte mer än tre ledningar till anslutningsplattan.
- Använd alltid runda kontaktdon med isolerade grepp i trådarnas ändrar.
- Använd endast kopparledare.

### Val av storleken på strömförsörjningen och anslutningskablarna

- Välj ledningsstorlek och kretsskydd från tabellen nedan (denna tabell visar 20 m ledning med ett spänningsfall på mindre än 2 %).
- Om strömkabeln är skadad måste den bytas ut av installatören eller annan kvalificerad person.
- Om säkringen i kontrollboxen är skadad:
  - Byt ut den mot en keramisk typ T25A250V.
- Ledningsmetoden bör vara i linje med den lokala ledningsstandarderna.
- Alla kablar ska ha en europeisk certifiering. Om anslutningskabeln bryts under installationen, se till att jordkabeln är den sista kabeln som bryts.
- Den explosionsskyddade brytaren för luftkonditioneringen skall vara en allpolig brytare med ett avstånd mellan de två kontakterna på minst 3 mm. En sådan frångoppling skall vara inbyggd i den fasta ledningen.
- Avståndet mellan de två terminalblocken på inomhus- och utomhusenheterna får inte överstiga 5 m. Om så är fallet:
  - Öka ledningsdiametern i enlighet med lokala kabeldragningsstandarder.
  - Installera en explosionsskyddad brytare.

Produkt	Modell	Fas	Strömbrytare		Jordade elektriska jordfelsbrytare	
			Brytare A	Nominell kapacitet för överströms-skydd (A)	Brytare A	Läckström (mA)
Altech FXLVP 9 Utedel Altech FXLVP 9 Utedel		1	20	15	20	30

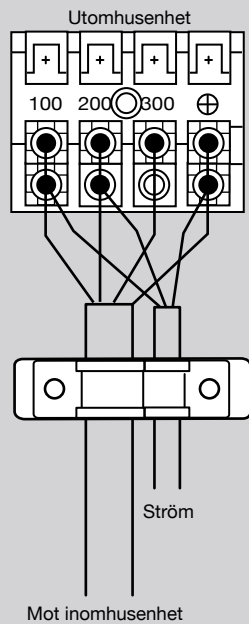
### Ledningsdragningsprocedurer

1. Ta bort sidornas fästskruvar.
2. Ta bort frontpanelen.
3. Anslut kablarna till terminalblocket på rätt sätt och säkra kablarna med kabelklämmorna nära terminalblocket.
4. För ledningarna på rätt sätt genom ledningsöppningarna i sidopanelerna.



## Varning

De sammankopplade ledningarna måste kopplas i enlighet med figuren och tabellen nedan, felaktig kabeldragning kan leda till skador på utrustningen.



Modell	FXLVP 9 Utedel FXLVP 12 Utedel
Anslutningsledning	4G1.0mm <sup>2</sup>
Strömkabel	3G1.5mm <sup>2</sup>



# FELSÖKNING AV UTOMHUSENHETEN

När strömmen tillförs startar enheten omedelbart. Var även noga med att stänga av enheten korrekt innan du kopplar bort strömförsörjningen för service. Maskinen har en automatisk omstartfunktion för återhämtning efter strömavbrott.

1. Innan du påbörjar testkörningen:

- Kontrollera att enhetens strömbrytare (huvudströmbrytare) har varit på i mer än 12 timmar för att aktivera vevhusvärmaren före drift.

2. Testkörningar

- Kör kontinuerligt i ca 30 minuter och kontrollera följande:
  - Sugtryck vid kontrollkoppling av serviceventil för gasrör.
  - Utloppstryck vid kontrollanslutningen på kompressorns utloppsrör.
  - Temperaturskillnad mellan inomhusenhetens retur- och tilluft.

Antal blinkningar av lysdioderna på moderkortet	Beskrivning av felet	Analys och diagnos av fel
1	Eeprom-fel	Fel på eeprom på moderkortet för utomhusbruk
2	IPM-fel	IPM-fel
4	Kommunikationsfel mellan moderkortet och SP-DU-modulen	Kommunikationsfel i mer än 4 minuter
5	Högspänningsskydd	Högt systemtryck över 4,3Mpa
8	Skydd för kompressorns utloppstemperatur Anomalier i likströmsmotorer	Kompressorns utloppstemperatur över 110° C
9	Anomalier i likströmsmotorer	Fastkörda likströmsmotorer eller motorfel
10	Anomalier i rörledningssensorn	Kortslutning eller öppen krets i rörsensorn
11	Felaktig sensor för sugtemperatur	Om kompressorn är felaktigt kopplad eller dåligt ansluten
12	Miljösensorer för utomhusenheten avvikelser	Kortslutning eller öppen krets för utomhussensorn
13	Onormal sensor för kompressorns urladdning	Sensor för kompressorns urladdning är kortsluten eller öppen.
15	Kommunikationsfel mellan inomhusenheten och utomhusenheten	Kommunikationssvårigheter i mer än 4 minuter
16	Otillräckligt köldmedium	Kontrollera om enheten läcker
17	Fyrvägsväventilens vridfel	I värmeläge, om $T_m \leq 0$ upptäcks 10 minuter efter att kompressorn har startat, utlöses ett larm och stoppas i 1 minut, om detta inträffar 3 gånger under 1 timme bekräftas felet
18	Kompressorn har fastnat (endast för spdu)	Onormal intern anslutning av kompressorn
19	Fel i modulens PWM-valkrets	Modul PWM Val av fel krets
25	Överström i kompressorns U-fas	Kompressorns U-fasström är för hög
25	Överström i kompressorns V-fas	Kompressorns V-fasström är för hög
25	Överström i kompressorens W-fas	Kompressorns W-fasström är för hög

# BORTSKAFFANDE OCH ÅTERVINNING

**OBS!**

## Observera

När luftvärmepumpen har tagits ur bruk ska köldmediet märkas med datum och underskrift efter att det har tömts. Det bör säkerställas att märkningen på luftvärmepumpen återspeglar den brandfarliga köldmedieladdningen.

Innan skrotning ska teknikern vara helt bekant med utrustningen och alla dess funktioner. En säker återvinning av köldmediet rekommenderas. Om det återvunna köldmediet ska återanvändas ska prover av köldmedium och olja analyseras i förväg. Den nödvändiga elförsörjningen ska säkerställas före provning.

1. Inhämta fullständig kunskap om utrustningen och dess funktion.
2. Stäng av Strömförsörjningen.
3. Säkerställ följande innan skrotning.
  - Den mekaniska utrustningen ska vara lätt att använda på flaskan som innehåller köldmediet.
  - All personlig skyddsutrustning är tillgänglig och används korrekt.
  - Hela återvinningsprocessen bör utföras under ledning av en kvalificerad person.
  - Återvinningsutrustning och flaskor ska uppfylla lämpliga standarder.
4. Evakuera om möjligt kylsystemet.
5. Om vakuum inte kan uppnås ska evakueringen utföras från flera ställen för att dra ut köldmediet från alla delar av systemet.
6. Se till att flaskan har tillräcklig kapacitet innan återvinning.
7. Starta och använd återvinningsutrustningen i enlighet med tillverkarens bruksanvisningar.
8. Överfyll inte flaskan. Köldmedieladdningen får inte överstiga 80 % av cylinderns kapacitet.
9. Överskrid inte gasflaskans maximala arbetstryck, inte ens under en kortare tid.
10. Töm snabbt flaskan och utrustningen samt stäng utrustningens avstängningsventiler när köldmediet har fyllts på.
11. Rena och testa återvunnet köldmedium innan det fylls på i andra kylsystem.

## Återvinning

Vid service eller skrotning måste köldmediet avlägsnas från kylsystemet. Det rekommenderas att kylmedlet avlägsnas helt och hållet. Köldmedier bör endast fyllas på i särskilda flaskor med en kapacitet som motsvarar den mängd köldmedium som fylls på i det totala kylsystemet. Alla flaskor som ska användas är avsedda för det köldmedium som ska återvinnas och märkta för detta köldmedium (särskilda flaskor för återvinning av köldmedium). Flaskorna ska vara utrustade med en övertrycksventil och en avstängningsventil i gott skick. Tomma flaskor ska evakueras före användning och förvaras vid normala temperaturer om möjligt.

Återvinningsutrustningen ska alltid vara i gott skick och vara utrustad med bruksanvisningar för att underlätta tillgången till information. Återvinningsutrustningen bör vara lämplig för återvinning av brandfarliga köldmedier. Den bör även vara utrustad med en vågutrustning i användbart skick med ett mätcertifikat. Dessutom bör man som slangar använda avtagbara anslutningar som inte läcker och som alltid ska vara i gott skick. Innan återvinningsutrustningen används ska man kontrollera att den är i gott skick, att den är ordentligt underhållen och att alla elektriska komponenter är förseglade för att undvika brand vid köldmedieläckage. Om du har några frågor, kontakta tillverkaren.


Återvunnet köldmedium ska skickas tillbaka till tillverkaren i lämpliga flaskor med fraktinstruktioner. Det är inte tillåtet att blanda köldmedier i återvinningsutrustningen eller återvinningsflaskorna.

Under transport får utrymmet där luftkonditioneringen med brännbart köldmedium lastas inte vara förseglat. Vid behov bör antistatiska åtgärder vidtas på transportfordonet. Samtidigt ska nödvändiga skyddsåtgärder vidtas för att skydda luftvärmepumpen från skador under transport, lastning och lossning. När du demonterar kompressorn eller rengör kompressoroljan ska du se till att kompressorn evakueras till lämplig nivå för att säkerställa att inget brännbart köldmedium finns kvar i smörjoljan. Evakueringen bör vara slutförd innan kompressorn levereras till tillverkaren. Evakueringen kan endast påskyndas genom elektrisk uppvärmning av kompressorhuset. Säkerheten bör garanteras när oljan töms från systemet.

I enlighet med Europaparlamentets direktiv 2012/19/EU informerar vi härmed konsumenterna om kraven för bortskaffande av elektriska och elektroniska produkter.

**Krav på bortskaffande:**



- Din luftkonditioneringsprodukt är märkt med den här symbolen . Detta innebär att den elektriska produkten och dess komponenter inte får blandas med osorterat hushållsavfall.
- Försök inte demontera den själv. Demontering, kylmedel, olja och andra delar av luftvärmepumpen måste hanteras av en kvalificerad installatör i enlighet med relevant lokal och nationell lagstiftning.
- Luftvärmepumpen måste hanteras i en särskild anläggning för återvinning

Genom att se till att produkten hanteras på rätt sätt hjälper du till att förhindra potentiellt negativa effekter på miljön och människors hälsa. Vänligen Kontakta installatören eller din lokala myndighet för mer information. Batterierna måste tas bort från fjärrkontrollen och kasseras separat i enlighet med relevant lokal och nationell lagstiftning.

Distribueras av:  
Saint-Gobain Distribution Sweden AB  
För teknisk support, kontakta oss på  
020-55 11 00 eller [tksg@altech.nu](mailto:tksg@altech.nu)

Altech<sup>®</sup>