



MidiPACK-PI

THAIP 120-135



PART OF **NIBE** GROUP

3 Svenska

3.1 Symboler

OBS: Tabellen nedan definierar "OPERATÖR" som alla som hanterar produkten eller en del av den under hela dess livscykel; som exempel men inte begränsat till transportören, installatören, användaren eller avfallshanteringsföretaget.

Symbol	MENAS
	FARA! FARA-skylden varnar föraren och underhållspersonalen om risker som kan orsaka dödsfall, fysisk skada eller omedelbara eller latenta sjukdomar av något slag.
	FARA: STRÖMÄNDA KOMPONENTER! Skylden FARA: STRÖMÄNDA KOMPONENTER varnar operatören och underhållspersonalen för risker på grund av spänning.
	FARA: VASSA KANTER! Indikationen FARA VASSA YTOR används för att informera operatören och underhållspersonalen om förekomsten av ytor som är potentiellt farliga eftersom de är vassa, spetsiga eller spetsiga; kvarvarande risk för skärskador, skärskador, perforering eller nötning.
	FARA: HETA YTOR! Indikationen FARA: HETA YTOR används för att informera operatören och underhållspersonalen om förekomsten av potentiellt farliga heta ytor; kvarvarande risk för termisk skada, brännskador.
	FARA: RÖRLIGA DELAR! Indikationen FARA MED RÖRLIGA DELAR används för att informera operatören och underhållspersonalen om riskerna med rörliga delar; kvarvarande risk för klämskador, skärskador och släpskador.
	BRANDFAR! Indikationen BRANDFAR används för att informera operatören och underhållspersonalen om riskerna med närvaron av brandfarlig köldmediegas inuti kylkretsen, vilken, om den släpps ut, kan vara lätt brandfarlig; kvarvarande risk för brand, bildning av explosiv atmosfär.
	VIKTIG VARNING! Skylden VIKTIG VARNING används för att uppmärksamma handlingar eller faror som kan orsaka skada på personer och operatörer, enheten eller dess utrustning.
	SKYDDA MILJÖN! Indikationen miljöskydd ger instruktioner för installation, användning och avfallshantering av maskinen samt miljövänlig hantering av avfallsmaterial.

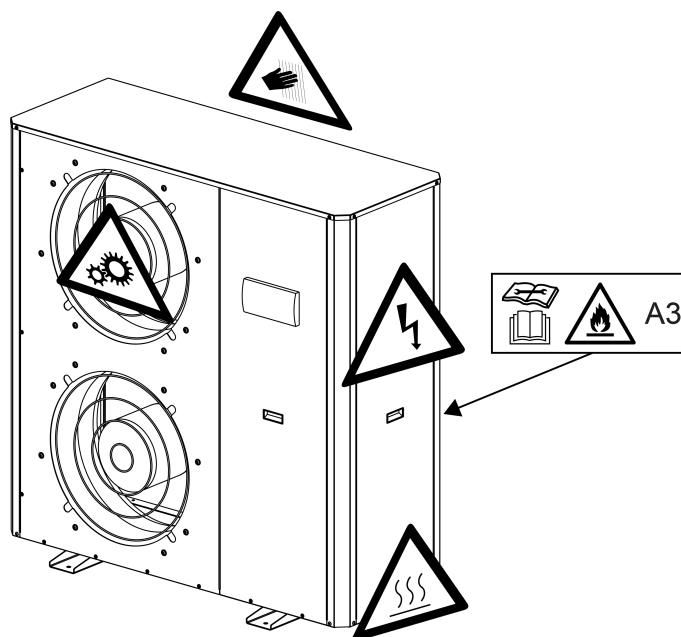
3.2 Information om kvarvarande risker som inte kan elimineras



VIKTIGT! Var ytterst uppmärksam på skyltarna och symbolerna som finns på apparaten.

Om risker kvarstår trots de vidtagna bestämmelserna, indikeras dessa med självhäftande etiketter som fästs på maskinen i enlighet med standarden "ISO 3864".

Varningar angående kvarstående risker Om risker kvarstår, trots att de skyddsåtgärder som är integrerade i konstruktionen, skyddet och de kompletterande skyddsåtgärderna har vidtagits, måste nödvändiga varningar tillhandahållas, inklusive varningsanordningar. Från den tekniska filen har vi hämtat beskrivningar av de kvarstående riskerna som är inneboende i de olika kategorierna som beskrivs med piktogrammen. Kvarstående risk vid kontakt med rörliga delar, där operatören tar bort de fasta skydden utan att stänga av maskinen eller kommer åt den nedre delen utan att vänta på en lämplig stopptid.



	Indikerar närvaron av spänningsförande komponenter. Kvarvarande risk för elchock på grund av närvaron av nätspänningsingång till maskinens huvudfrånskiljare och kvarvarande spänning på grund av kapacitiva element
	Indikerar närvaron av rörliga delar (remmar, fläktar). Kvarvarande risk för klämskador, skärskador eller dragskador vid kontakt med rörliga delar, när operatören tar bort de fasta skydden utan att stänga av maskinen eller kommer åt den nedre delen utan att vänta på en lämplig stopptid.
	Indikerar närvaro av heta ytor (kylkrets, kompressorhuvuden). Kvarvarande risk för termiska skador på grund av närvaron av heta ytor som kan orsaka brännskador om de kommer i kontakt.
	Indikerar förekomsten av vassa kanter på flänsförsedda spolar. Kvarvarande risk för skärsår, snitt och nötning på grund av förekomsten av flänsförsedda ytor på värmeväxlare som har möjlighet till snitt.
	Brandrisk. Kvarvarande brandrisk på grund av närvaron av köldmediegas A3 inuti köldmediekretsen, vilken, om den släpps ut, kan vara brandfarlig.

3.3 Varningar gällande potentiellt giftiga ämnen



OBS! Läs följande information om de köldmedier som används noggrant. Följ noggrant varningarna och första hjälpen-procedurerna som anges nedan.

q Identifiering av typen av köldmedium som används Enheten använder en köldmedieblandning R290 som består av:

- o Propane (R290) CAS No: 000074-98-6

q Identifiering av oljetyp

Smörjoljan som används är av typen polyalkylenglykol; se i alla fall informationen på kompressorns typskylt.



FARA! För ytterligare information om egenskaperna hos det köldmedium och den olja som används, se säkerhetsdatablad som finns tillgängliga från tillverkarna av köldmediet och oljan.

Huvudsaklig ekologisk information om de typer av köldmedier som används

• Persistens, nedbrytning och miljöpåverkan

Vätska	Kemisk beteckning	GWP (över 100 år)
R290	C ₃ H ₈	0.02

R290 tillhör familjen fluorkolväten. Det regleras av Kyotoprotokollet (1997 och senare revisioner) eftersom det är en vätska som bidrar till växthuseffekten. Indexet som mäter hur mycket en viss massa växthusgas bidrar till global uppvärmning är GWP (Global Warming Potential). Standardmättet för koldioxid (CO₂) är GWP=1. Värdet på GWP som tilldelas varje köldmedium representerar motsvarande mängd i kg CO₂ som släpps ut under en period av 100 år, för att uppnå samma växthuseffekt som 1 kg köldmedium som släpps ut under samma tidsperiod. R290 innehåller inte ämnen som förstör ozonskiktet, såsom klor, därför är dess ODP (Ozone Depletion Potential) noll (ODP=0). I enlighet med ISO 817 klassificeras R290 som A3, enligt ASHRAE Standard 34-1997. Den lägre antändningsgränsen LFL (38 g/m³), flamspridningshastigheten (0,7 m/s) och förbränningsvärmens (50 MJ/kg) placerar R290 bland A3-vätskorna, brandfarliga köldmedier. Köldmediet har också en låg minsta antändningsenergi (MIE > 0,25 mj) och en självinitieringstemperatur på 470 °C.

Köldmedia R290

Säkerhetsklassificering(ISO 817) A3

PED vätskegrupp 1

ODP 0

ATEL/ODL 0,09 kg/m³

LFL 0,038 kg/m³

Komponent R290



SKYDDA MILJÖN!

Fluorkolvätena i enheten kan inte släppas ut i atmosfären eftersom de är gaser som bidrar till växthuseffekten.

R290 är ett kolvätederivat som sönderfaller snabbt i den lägre atmosfären (troposfären). Nedbrytningsbiprodukterna är mycket dispergerbara och har därför en mycket låg koncentration. De påverkar inte fotokemisk smog (det vill säga de klassificeras inte bland VOC-flyktiga organiska föreningar, enligt riktlinjerna som fastställts av UNECE-avtalet).

• Effekter på avloppsrening

Avfallsprodukter som släpps ut i atmosfären orsakar inte långsiktig vattenförorening.

• Exponeringskontroll/personligt skydd

Använd personlig skyddsutrustning, skyddskläder, lämpliga handskar och skydda ögon och ansikte.

• R290 gränsvärden för yrkesmässig exponering

DNEL Ej tillämpligt

Huvudsaklig toxikologisk information om den typ av köldmedium som används

• Handling



OBS!

Användare och underhållspersonal måste vara tillräckligt informerade om riskerna med att hantera potentiellt giftiga ämnen. Underlåtenhet att följa ovanstående anvisningar kan orsaka personskador eller skador på enheten.



OBS!

Köldmediet är färglöst och i allmänhet luktfritt. Var uppmärksam på dess möjliga exponering.

Undvik inandning av höga koncentrationer av ånga. Ångorna är tyngre än luft, och därför kan farliga koncentrationer bildas nära golvet, där den allmänna ventilationen kan vara dålig. I detta fall, säkerställ tillräcklig ventilation. Undvik kontakt med öppen låga och heta ytor, vilket kan leda till bildandet av irriterande och giftiga nedbrytningsbiprodukter. Låt inte vätskan komma i kontakt med ögon eller hud.

• Förfarande vid oavsiktligt utsläpp av köldmedium

Säkerställ lämpligt personligt skydd (med andningsskydd) under saneringsarbetet. Om förhållandena är tillräckligt säkra, isolera läckagekällan. Om utsläppets omfattning är begränsad, låt materialet avdunsta, så länge tillräcklig ventilation kan säkerställas. Om utsläppet är betydande, ventilerat området tillräckligt. Samla in det utspillda materialet med sand, jord eller annat lämpligt absorberande material. Förhindra att vätskan kommer in i avlopp, kloaker, källare och arbetsgröpar, eftersom ångorna kan skapa en kvävande och/eller brandfarlig atmosfär.

Huvudsaklig toxikologisk information om den typ av köldmedium som används

• Inandning

En hög atmosfärisk koncentration kan orsaka bedövande effekter med risk för medvetslöshet. Långvarig exponering kan leda till oregelbunden hjärtrytm och orsaka plötslig död. Högre koncentrationer kan orsaka kvävning på grund av den minskade syrehalten i atmosfären.

• Kontakt med hud och ögon

Stänk av nebuliserad vätska kan orsaka frostsador. Förmodligen inte farligt om det absorberas genom huden. Upprepad eller långvarig kontakt kan avlägsna hudens naturliga oljor, med åtföljande torrhet, sprickor och dermatit. Vätskestänk kan orsaka frostsador.

• Förtäring

Även om det är högst osannolikt, kan det orsaka frostsador.

Första hjälpen-åtgärder

• Inandning

Flytta den skadade bort från området där exponeringen inträffade och håll personen varm och i vila. Ge syrgas vid behov. Försök konstgjord andning om andningen har upphört eller visar tecken på att upphöra. Vid hjärtstillestånd, utför hjärtmassage och sök omedelbart läkarhjälp.

• Kontakt med hud och ögon

Vid kontakt med huden, skölj omedelbart med ljummet vatten. Tina vävnad med vatten. Ta bort förorenade kläder. Kläder kan fastna på huden vid frostsador. Om irritation, svullnad eller blåsor uppstår, sök läkarhjälp. Skölj omedelbart med ögontvätt eller rent vatten, håll ögonlocken öppna, i minst tio minuter. Sök läkarhjälp.

• Förtäring

Framkalla inte kräkning. Om den skadade är medveten, skölj munnen med vatten och låt personen dricka 200-300 ml vatten. Sök omedelbart läkarhjälp.

• Vidare medicinsk behandling

Behandla symtom och utför stödjande behandling enligt anvisningar. Administrera inte adrenalin eller liknande sympatomimetiska läkemedel efter exponering, på grund av risken för hjärtrytmrubbningar.

• Släckmedel

Lämpliga släckmedel:

o Nebuliserat vatten

o Torrt pulver

Olämpliga släckmedel:

o Vattenstrålar

o CO₂

3.4 ANVÄNDARAVDELNING

3.5 Allmänna funktioner

Deklarerade användningsvillkor

THAIP-Enheter är reversibla monoblockvärmepumpar med kylcykel med luftavdunstning/kondensering och spiralfäktar i högeffektiv version. De är lämpliga i luftkonditioneringsinstallationer och industriella processer där kylt och varmt vatten behövs, inte för mänsklig konsumtion.

Enheterna är konstruerade för utomhusinstallation

Guide för att läsa koden

T	Vattenproduktions enhet
H	Värme pump
A	Luftkylning
I	Hermetiska kompressorer av invertertyp med scrollfunktion
T	Hög effektivitet
P	Propan köldmediumgas R290

1	Antal kompressorer
30	Ungefärlig värmeeffekt (i kW)

Effektvärdet som används för att identifiera modellen är ungefärligt. För det exakta värdet, identifiera maskinen och se Tekniska data.

Tillgängliga installationer

Standard	Installation utan pump och utan vattenbufferttank
Pump PI0	Uppställning med en elektronisk cirkulator med steglös hastighetsjustering (systemets variabla kapacitet)

Example: THAITP 130 PI0

- Vattenproduktionsenhet
- Värmepump
- Luftkyld
- Med hermetisk scroll-inverterkompressor
- Högeffektiv enhet
- Köldmedium R290
- Ungefärlig nominell kylkapacitet 30 kW
- Installation med pump PI0

3.6 Komponenter

Varje enhet levereras komplett med:

- Bruksanvisning;
- Kopplingsschema;
- Lista över auktoriserade servicecenter;
- Garantidokument;
- Bruks- och underhållsmanual för pumpar, fläktar och säkerhetsventiler.

3.7 NOTERA

	FARA! Maskinen är konstruerad och byggd uteslutande för att fungera som en reversibel monoblock-hydrisk värmepump på kylkretsen med luftavdunstning/kondensering; all annan användning än detta är uttryckligen FÖRBJUDEN . Installation av maskinen i explosiv miljö är förbjuden.
	FARA! Installationen får endast utföras av experter som är auktoriserade att arbeta med luftkonditionerings- och kylprodukter. Felaktig installation kan leda till både säkerhetsrisker på grund av brand eller explosion och till att enheten fungerar felaktigt, vilket resulterar i en betydande minskning av prestandan.
	VIKTIGT! Underhålls- och reparationsarbete på enheten får endast utföras av kvalificerad personal från RHOSS S.p.A.-auktoriserade servicecenter, som är auktoriserade att arbeta med denna typ av produkt, och endast med originalreservdelar från RHOSS S.p.A. Underhålls- och reparationsarbete på elektriska och rörmokerianska komponenter som är anslutna till enheten får endast utföras av kvalificerad personal, i enlighet med gällande lokala och nationella lagar.
	FARA! När utomhustemperaturen är runt noll kan vattnet som normalt produceras under avfrostningen av spolen bilda is och göra golvet nära enhetens installationsområde halt.
	FARA! Den övre delen av enheten ska inte beträdas. Tillträde är strängt förbjudet.
	VIKTIGT! Om enheten inte används under vinterperioden kan vattnet i systemet frysa.
	VIKTIGT! När enheten är ur drift, töm kretsen på allt vatten.
	VIKTIGT! Enheten får inte vara isolerad från strömförsörjningen under hela säsongsstoppet.
	VIKTIGT! Några timmar innan enheten startas (minst 12 timmar), anslut ström till maskinen för att driva de elektriska motstånd som är avsedda att värma upp kompressorns insugningsrör. Varje gång enheten startas stängs vevhus motstånden av automatiskt.
	FARA! Öppna eller manipulera inte förpackningen före installationen. Förvara inte förpackningen utom räckhåll för barn.
	VIKTIGT! Skada inte enheten på något sätt. Kontakta i så fall omedelbart en auktoriserad RHOSS S.p.A. serviceverkstad.
	SKYDDA MILJÖN! Kassera förpackningsmaterialet i enlighet med gällande nationella eller lokala bestämmelser i ditt land. Förvara inte förpackningen utom räckhåll för barn.

3.8 Maskinidentifiering

Enheterna är utrustade med en serienummerskylt på baksidan av konstruktionen eller på elpanelen; från denna kan maskinens identifieringsdata erhållas.

3.9 Beskrivning av kontroller

Kontrollerna består av användargränssnittspanelen som är tillgänglig på maskinen.

3.10 INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSAVSNITT

3.11 VIKTIG INLEDNING

 **VIKTIG INTRODUKTION:** Maskinerna i MidiPACK-PI-serien och tillhörande tillbehör är konstruerade och byggda för att transporteras, installeras, användas, underhållas och demonteras i slutet av sin livscykel av professionella användare, med en nivå av teknisk kompetens, utbildning, information och kvalifikationer även inom arbetsmiljö på en professionell och avancerad nivå.

Denna bruksanvisning för användning och underhåll riktar sig därför även till en professionell användare, som innehar sådan kompetens och kunskap och kan förstå dess innehåll fullt ut.

RHOSS S.p.a. förbjuder uttryckligen all användning av sina maskiner och tillhörande tillbehör för icke-professionella användare eller privatpersoner. Underlåtenhet att följa detta förbud, utöver att ogiltigförklara all garanti eller ansvar för RHOSS Spa avseende dess maskiner och/eller tillbehör, kan utsätta den icke-professionella användaren för allvarliga eller dödliga risker.

3.12 NOTERING

	FARA! Maskinen är konstruerad och byggd uteslutande för att fungera som en reversibel paketerad hydronisk värmepump på kylkretsen med luftavdunstning/kondensering; all annan användning än detta är uttryckligen FÖRBJUDEN . Installation av maskinen i explosiv miljö är förbjuden.
	FARA! Maskinen är avsedd för utomhusinstallation. Separera enheten om den installeras i områden som är tillgängliga för personer under 14 år.
	VIKTIGT! Enhetens korrekta användning förutsätter att bruksanvisningen följs noggrant, att de tekniska utrymmena i installationen och de användningsbegränsningar som anges i denna manual följs.

3.13 Adaptivfunktion Plus

Tillförlitliga och mångsidiga energiförbrukande värmepumpar

Ett komplett och flexibelt sortiment

Värmepumpar med R290 scrollkompressor utrustade med den innovativa styrlogiken AdaptiveFunction Plus, som finns i hela sortimentet.

Förutom att optimera kompressoraktivering och de relativa driftcyklerna, möjliggör styrningen, utvecklad av RHOSS i samarbete med Paduas universitet, optimala komfortnivåer under alla belastningsförhållanden och bästa prestanda vad gäller energieffektivitet under säsongsdrift.

AdaptiveFunction Plus

Den nya adaptiva reglerlogiken AdaptiveFunction Plus är ett exklusivt patent från RHOSS S.p.a. som är resultatet av ett långt samarbete med Paduas universitet. De olika algoritmbearbetnings- och utvecklingsoperationerna implementerades och testades på den nya Poker-PI-serien i RHOSS S.p.a.'s forsknings- och utvecklingslaboratorium genom ett flertal testkampanjer.

Mål

- För att alltid garantera optimal enhetsdrift i det system den är installerad i. **Utvecklad adaptiv logik**
- För att uppnå bästa prestanda från en kylmaskin och en värmepump vad gäller energieffektivitet med full och dellast. **Lågförbrukande kylmaskiner**

Driftslogik

I allmänhet tar den faktiska styrlogiken för kylaggregat/värmepumpar inte hänsyn till funktionerna i det system där enheterna är installerade. De styr vanligtvis returvattentemperaturen och deras syfte är att garantera kylaggregatets drift, med mindre prioritet till systemkraven.

Den nya adaptiva logiken AdaptiveFunction Plus kontrasterar dessa logiker med målet att optimera kylaggregatets drift enligt systemets egenskaper och den faktiska termiska belastningen. Styrenheten reglerar framledningsvattnets temperatur och justerar sig själv enligt driftsförhållandena med hjälp av:

- Informationen i retur- och framledningsvattentemperaturen för att uppskatta belastningsförhållandena, tack vare en särskild matematisk funktion;
- En speciell adaptiv algoritm som använder denna uppskattning för att variera värdena och start- och avstängningsgränsvärdena för kompressorerna; den optimerade kompressorstart hanteringen garanterar en precis vattenförsörjning till användaren, vilket minskar fluktuationerna kring börvärdet.

Huvudfunktioner

Effektivitet eller precision

Tack vare den avancerade styrningen kan kylaggregatet köras med två olika reglerinställningar för att uppnå bästa möjliga prestanda vad gäller energieffektivitet och betydande säsongsbesparingar eller hög precision i vattentemperaturen:

1. **Kylaggregat med låg förbrukning:** Alternativet "Ekonomi" är känt eftersom kylaggregat arbetar med full belastning under endast en mycket liten andel av sin driftstid och med delbelastning under större delen av säsongen. Därför skiljer sig den effekt de måste leverera generellt från den nominella designeffekten, och delbelastningsdrift påverkar säsongens energiprestanda och förbrukning avsevärt. Detta gör det nödvändigt för enheten att köras så effektivt som möjligt med delbelastningar. Styrenheten säkerställer därför att vattenflödestemperaturen är så hög som möjligt (vid drift som kylaggregat) eller så låg som möjligt (vid drift som värmepump) samtidigt som den är kompatibel med de termiska belastningarna, vilket innebär att den förskjuts, till skillnad från traditionella system. Detta förhindrar energislöseri i samband med att de onödigt betungande kylaggregattemperaturnivåerna bibehålls, vilket garanterar att förhållandet mellan den effekt som ska levereras och den energi som ska användas för att producera den alltid är optimerat. Rätt komfortnivå är äntligen tillgänglig för alla!
2. **Hög precision:** Alternativet "Precision" Med denna driftsmetod arbetar enheten med ett fast börvärde. Därför garanterar alternativet "Precision" precision och tillförlitlighet i alla tillämpningar som kräver en styrenhet som garanterar en mer exakt konstant vattentemperatur, och där särskild fuktighetskontroll krävs. Det rekommenderas dock alltid att använda en lagringstank med högre systemvattenhalt i processtillämpningar för att garantera hög termisk tröghet i systemet.

3.14 Kontrollera om det finns läckor

Operatörer av utrustning rekommenderas att utföra läckagekontroller och föra register för varje sådan utrustning med specificering av den information som krävs enligt artikel 6.1 i EU-förordning nr 573/2024. Operatören är ägare till utrustningen eller anläggningen. Operatören kan formellt delegera den faktiska kontrollen av utrustningen eller systemet till en extern person eller ett företag (genom ett skriftligt avtal). En periodisk läckagekontroll enligt EN 378-4: Drift, underhåll, reparation och återställning bör utföras i alla fall.

3.15 PED-kategorier av tryckkomponenter

List of PED critical components (Directive 2014/68/UE):

Komponent	PED-kategori
Kompressor	II
Högtrycksbrytare	IV
Vätske tank	II
Vätskeseparator	II
Kondensor	I
Plattväxlare	II
Rörledningar	I

3.16 Strukturella egenskaper

- o Bärande konstruktion och paneler i galvaniserad och RAL 9018-målad plåt.
- o Konstruktionen består av två sektioner:
 - tekniskt utrymme avsett för att hysa kompressorerna och huvudkomponenterna i kylkretsen;
 - aeraulik krets avsedd för att hysa värmeväxlarspoler och elektriska fläktar;
- o Scrolltyp roterande hermetisk kompressor med inverteraktivering för att styra variabel kapacitet med reduktion av startström under startfasen och effektfaktorkorrigerig av den automatiska ledningen mot elnätet. Komplet med termiskt skydd och vevhusvärmare som aktiveras automatiskt när enheten stoppas (förutsatt att enheten hålls elektriskt strömförsörd).
- o Tillräckligt isolerad, lödsvetsad plattvärmväxlare på vattensidan i rostfritt stål komplett med frostskyddsvärmare.
- o Luftvärmväxlare bestående av kopparrörsspiral och aluminiumlameller med hydrofil ytbehandling.
- o Spiralfäktar med ytterrotor och permanentmagnetmotor, utrustade med internt termiskt skydd och komplett med skyddsgaller.
- o 1"-1/2 GM utvändig gänga för hydrauliska anslutningar.
- o Differenstryckbrytare som skyddar enheten från avbrott i vattenflödet.
- o Köldmediekrets tillverkad av glödgade kopparrör (EN 12735-1-2) komplett med: hermetiskt filttertorkare, säkerhetstryckbrytare på högtryckssidan med manuell återställning, tryckgivare BP och AP, vätskeindikator, elektronisk expansionsventil, cykelåterföringsventil och vätskebehållare, backventiler, gasavskiljare.
- o Lättåtkomliga tryckkranar, komplett med säkerhetskran.
- o Enhet med IPX4-skyddsklassning.
- o Styrning med AdaptiveFunction Plus-drift.
- o Enheten är komplett fylld med R290-köldmedium.

Versioner

T – Högeffektiv version.

Elektrisk styrenhet

- o Elpanel åtkomlig genom att öppna sidopanelen, enligt gällande EN 60335-2-40-standarder.
- o Komplet med:
 - Elledning anordnade för strömförsörjning 400-3ph+N-50Hz;
 - Numrerade elkablar;
 - Hjälpströmförsörjning 230V-1ph+N-50Hz från huvudströmförsörjningen;
 - Säkringar för växelriktarkompressor;
 - Säkring för hjälpkrets;
 - Fjärrstyrning av maskin: PÅ/AV och sommar-/vinterströmsväljare;
 - Avtagbara maskinkontroller: Allmän blockeringslampa.
- o Programmerbart mikroprocessorkort som hanteras av tangentbordet som är insatt i maskinen.
- o Detta elektroniska kort utför följande funktioner:

- reglering och hantering av bör värden för enhetens utlopps vattentemperatur; cykelinvertering (värmepumpar); säkerhets timer fördröjningar; cirkulationspump; kompressor- och systempumpens drift timmätare; avfrostningscykler; elektroniskt frysskydd som aktiveras automatiskt när maskinen stängs av; och funktioner som styr driften av de enskilda delarna som ingår i maskinen;
- fullständigt skydd av enheten, eventuell avstängning och visning av alla utlösta larm;
- totalt kompressor skydd;
- visuell indikation av de programmerade bör värdena på displayen; av in-/utloppsvatten temperatur via displayen; av kondensations- och avdunstningstryck, av larmen via displayen; och av kylaggregat/värmepump driftläge via displayen (endast värmepumpar);
- användargräns snitts meny;
- extern temperaturhantering för klimat bör värdes kompensation (menyaktiverad);
- larm kod och beskrivning
- Hantering av larmlogg.
- Varje larm memorerar särskilt:
 - datum och tid för intervention;
 - värden för inlopps-/utlopps vattentemperaturer när larmet utlöstes;
 - värdena för avdunstnings- och kondens tryck vid larmtillfället;
 - larmfördröjnings tid från det att den anslutna enheten startades;
 - kompressor status vid larmtillfället;
- Avancerade funktioner:
 - energisparande hantering av pumpen;
 - Smart avfrostningshantering;
 - automatisk hantering av legionella cykler;
 - EEO-funktion - Energi effektivitets optimerar (standard, se avsnittet om tillbehör).
 - konfiguration för seriell anslutning (SS/KRS485, BE/KBE, BM/KBM, KUSB tillbehör)
 - möjlighet att ha en digital ingång för fjärrstyrning av dubbelt börvärde (DSP);
 - möjlighet att ha en separat ingång för produktion av varmvatten med hjälp av 3-vägs omkopplings ventilen (kontakta CACS). I detta fall finns det möjlighet att använda en temperaturgivare istället för den separata ingången. (se det specifika avsnittet för mer information);
 - möjlighet att ha styrning av omkopplings ventil för varmvatten (VACS);
 - möjlighet att ha en analog ingång för det skiftande börvärdet (CS) via en 4-20mA fjärrsignal;
 - hantering av tidsintervall och driftsparametrar med möjlighet till dagliga/veckovisa program;
 - kontroll och övervakning av schemalagt underhållsstatus;
 - datorstödd enhetstestning;
 - självdiagnos med kontinuerlig övervakning av enhetens funktionsstatus.
 - MASTER/SLAVE- hanteringslogik integrerad i enskilda system - Se det specifika avsnittet för mer information
- Börvärdes reglering via Adaptive Function Plus med två alternativ:
 - fast börvärde (precisionsalternativ);
 - glidande börvärde (ekonomialternativ).

3.17 Tillbehör

Fabriksmonterade tillbehörs val

PIO	Uppställning med en elektronisk cirkulationspump med steglös hastighetsjustering (systemets variabla kapacitet)
FDL	Funktion för kompressorer med tvångsnedladdning. Kompressor modulering för att begränsa absorberad ström och effekt (DI)
DSP	Dubbelt börvärde via digital konsensus (inkompatibelt med CS- tillbehöret)
CS	Rullande börvärde via analog signal 4–20 mA (inkompatibelt med DSP- tillbehöret)
BT	Låg temperatur på producerat vatten
SG	Smart Grid- kontakter och solcellssystem (ej kompatibelt med DSP- och FDL- tillbehör) - Se specifikt avsnitt för mer information
EEMP	Energimätare. Mät och visa värden för elektriska enheter - Se specifikt avsnitt för mer information.
SS	RS485- gränssnitt för seriell kommunikation med andra enheter (proprietärt protokoll; Modbus RTU- protokoll).
BE	Ethernet- gränssnitt för kommunikation med andra enheter (BACnet IP, ModBus TCP/IP- protokoll)
BM	RS485-gränssnitt för seriell kommunikation med andra enheter (BACnet MS/TP- protokoll)
SIL	Ljudlös uppställning (ljudisolerat kompressor utrymme + kompressor hörselkåpa)
RA20	Värmetråds värmare för att skydda pump och rörledningar ner till -20°C utomhusluft
RAP	Enhet med kondensationsspolar i koppar/för målad aluminium
BRR	Enhet med koppar/koppar kondensationsspolar
RPB	Spiralskyddsnät med olycksförebyggande funktion

Tillbehörs val som medföljer separat

KTRD	Termostat med display
KRS485	Gränssnitt RS485 för seriell dialog med andra enheter (proprietärt protokoll, Modbus RTU- protokoll)
KBE	Ethernet- gränssnitt för kommunikation med andra enheter (BACnet IP- protokoll).
KBM	RS485-gränssnitt för seriell kommunikation med andra enheter (BACnet MS/TP-protokoll)
KSA	Gummi-vibrationsdämpande fästen
KVDEV	3-vägs omkopplings ventil för hantering av produktionen av tapp varmvatten. Satsen innehåller en skyddande huv för ventilen och flexibla rör anslutna till enheten. Ej kompatibel med Pump P1 V3V-enheter.
KFA	Vatten filter
KUSB	RS485/USB seriell omvandlare (USB-kabel medföljer)
KRIT	Ytterligare elektrisk resistans för värmepump, styrd av reglering
KTRT	Färg pekskärm för fjärrkontroll med en 7-tums LCD-skärm, med samma funktioner som maskinen. Anslutningen måste göras via 3-polig skärmd kabel (medföljer ej).
KEAP	Ute temperaturgivare för börvärdes kompensering (som ett alternativ till den monterade ute temperaturgivaren), inte kompatibel med CS-tillbehöret
KTR	Fjärrstyrd knappsats för styrning på avstånd med LCD-display och samma funktioner som maskinen. Anslutning måste göras med en 6-trådig telefonkabel (max avstånd 50 m) eller med KRJ1220/KRJ1230-tillbehör. För större avstånd upp till 200 m, använd en skärmd kabel AWG 20/22 (4 trådar + skärm, medföljer ej) och KR200-tillbehöret.
KRJ1220	Anslutningskablar för KTR (20 m längd)
KRJ1230	Anslutningskablar för KTR (30 m längd)
KR200	Fjärrkontrollsats för KTR-tillbehöret för avstånd större än 50 m och upp till 200 m (AWG-skärmd kabel medföljer ej)
KAI-150	Tröghets ackumulatortank med termisk sväng hjuls funktion för extern installation under enheten

Kontakta Rhoss återförsäljare för att kontrollera kompatibiliteten med eventuella tillbehör.

3.18 Teknisk Data

Modell THA1TP			120	125	130	135
Nominell kylkapacitet	(1)	kW	18.70	22.40	25.85	29.00
EER	(1)		3.29	2.87	3.07	2.78
Nominell kylkapacitet EN 14511	(1)(*)	kW	18.7	22.3	25.8	28.9
EER EN 14511	(1)(*)		3.24	2.83	3.02	2.73
MIN-MAX kylkapacitet	(1)	kW	7,3 - 21,4	8,7 - 24,7	8,1 - 27,8	9,6 - 30,8
EER MIN-MAX	(1)		4,19 - 2,97	4,22 - 2,58	3,73 - 2,88	3,85 - 2,60
Nominell värmekapacitet	(2)	kW	20.8	25.0	30.4	34.8
COP	(2)		3.64	3.36	3.56	3.35
Nominell värmekapacitet EN 14511	(2)(*)	kW	20.8	25.1	30.5	34.8
MIN-MAX värmeeffekt	(2)	kW	7,1 - 24,6	8,3 - 28,5	8,3 - 33,3	10,0 - 37,6
COP MIN-MAX	(2)		3,80 - 3,50	3,75 - 3,21	3,59 - 3,48	3,60 - 3,27
COP EN 14511	(2)(*)		3.61	3.32	3.51	3.30
SCOP EN 14825			4.54	4.50	4.70	4.69
SCOP MT EN 14825			3.67	3.61	3.80	3.78
Ljudtryck	(3)	dB(A)	46	48	48.5	49.5
Ljudkraft	(4)	dB(A)	72	74	74.5	75.5
EN 12102 Ljudkraft	(5)	dB(A)	63	64	65	66
Scroll-/stegkompressor			1 / kontinuerlig reglering			
Scroll kompressor		n°	1			
Kretsar		n°	1			
Fläktar		n° x kW	1 x 0,3	1 x 0,3	2 x 0,3	2 x 0,3
Fläktens nominella luftflöde		m3/h	7500	7500	15000	15000
Värmeväxlare		Type	Plattor			
Värmeväxlarens nominella flöde på vattensidan	(1)	m3/h	3.2	3.9	4.4	5
Nominella tryckfall på vattensidans växlare	(1)	kPa	19	27	27	34
Nominellt tryckfall KAI-tillbehör	(1)	kPa	4.8	7.1	9.0	11.6
Resttryck P10	(1)	kPa	81	60	59	41
Mängd R290-köldmedium		Kg	1.91	1.91	2.44	2.44
Total oljemängd för kompressorer		Kg	1.3	1.3	1.3	1.3
Elektriska data						
Absorberad kraft	(1) (■)	kW	5.69	7.81	8.43	10.45
Absorberad effekt i vinterläge	(2) (■)	kW	5.71	7.63	8.54	10.38
Pumpens maximala strömförbrukning P10		kW	0.18	0.18	0.20	0.20
Elektrisk strömförsörjning		V-ph-Hz	400 – 3+N – 50			
Hjälp strömförsörjning		V-ph-Hz	230 – 1 – 50			
Nominell ström i sommar drift	(1) (■)	A	12.3	16.8	18.2	22.5
Maximal ström	(■)	A	20.4	25.7	28.1	32.9
In rusningsström	(■)	A	-	-	-	-
Maximal pump absorberad ström P10		A	1.5	1.5	1.6	1.6
Mått						
Längd		mm	1635	1635	1635	1635
Höjd		mm	1290	1290	1670	1670
Djup		mm	600	600	600	600
Längd med KAI-tillbehör		mm	1740	1740	1740	1740
Höjd med KAI-tillbehör		mm	1795	1795	2175	2175
Djup med KAI-tillbehör		mm	730	730	730	730
Värmeväxlarens inlopps-/utlopps anslutningar		Ø	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Vikt	(6)	Kg	260	260	330	330
Vikt med KAI-tillbehör	(6)	Kg	360	360	430	430

- (1) Vid följande förhållanden: kondensorns inloppstemperatur 35°C; kylvattentemperatur 7°C; temperaturskillnad vid förångaren 5 K; nedsmutnings faktor på 0.
- (2) Vid följande förhållanden: Förångarens inloppstemperatur 7°C D.B., 6°C W.B.; varmvattentemperatur 45°C; temperaturskillnad vid kondensorn 5 K; nedsmutnings faktor på 0.
- (3) Ljudtrycksnivå i dB(A) hänvisar till ett avstånd på 5 m från enheten, i fritt fält och riktningsfaktor lika med Q=2 i enlighet med standarden UNI EN-ISO 3744. Ljuddata avser enheter utan elektrisk pump.
- (4) Ljud effektnivå i dB(A) baserat på mätningar utförda i enlighet med UNI EN-ISO 9614 och Eurovent 8/1-standarderna. Ljuddata avser enheter utan elektrisk pump.
- (5) Ljud effektnivå i dB(A) baserat på mätningar utförda i enlighet med standarderna EN120102, UNI EN-ISO 9614 och Eurovent 8/1. Ljuddata avser enheter utan elektrisk pump. (6) Värdet avser tom enhet utan tillbehör.

(■) Absorberad ström/absorberad effektvärde utan elektrisk pump
Startströmmen avser enhetens mest krävande driftsförhållanden.

(*) Data beräknade i enlighet med EN 14511 under nominella förhållanden.

Köldmediefyllningsvärdena är vägledande. Se serienummerskylten.

SEER: Säsongseffektivitet: lågtemperaturkylning (EU-förordning 2016/2281)

SCOP: Säsongseffektivitet: lågtemperaturuppvärmning i genomsnittligt klimat (EU-förordning nr 811/2013 och nr 813/2013)

SCOP MT Säsongseffektivitet: medeltemperaturuppvärmning i genomsnittligt klimat (förordning (EU) nr 811/2013 och nr 813/2013)

3.19 Energieffektivitet

Säsongseffektivitetsindex enligt EN 14825: SCOP och SEER

Standarden EN 14825 definierar beräkningsmetoden för att bestämma sommarens (SEER) och vinterns (SCOP) säsongseffektivitetsindex för värmepumpar, genom att summera maskinens prestanda i ett värde som tar hänsyn till temperaturvariationerna i utomhusluften, producerat vatten och kompressorns partialiseringsgrad.

Variable	Description
Projekt temperatur:	Europa uppdelat i tre klimatband: Kallare (Helsingfors klimat): -22°C Genomsnitt (Strasbourg klimat): -10° C Varmare (Aten klimat): 2°C
Vattentemperatur på användarsidan:	Låg temperatur (LT): 35°C fast eller variabel beroende på utetemperaturen. Mellantemperatur (IT): 45°C fast eller variabel beroende på utetemperaturen. Mellantemperatur (MT): 55°C fast eller variabel beroende på utetemperaturen. Hög temperatur (HT): 65°C fast eller variabel beroende på utetemperaturen.
Kompressorns parti aviserings grad	Standarden beaktar, med hjälp av koefficientkorrigering egenskaper, ineffektiviteten hos delaster med "On-Off"-drift av värmepumparna.
Frekvens för förekomst av utomhus luft temperatur	Antalet timmar som varje ute temperaturvärde förekommer, uttryckt i grader, under uppvärmningssäsongen.
Bivalent T	Temperatur vid vilken pdc uppfyller belastningen vid 100 %. Kallare (Helsingfors klimat): -7 °C eller lägre. Genomsnitt (Strasbourg klimat): 2 °C eller lägre. Varmare (Aten klimat): 7 °C eller lägre.

SCOP beräknas med hjälp av Bin-metoden som en genomsnittlig viktning av värmepumpens effektivitet (COP) baserat på hur ofta utelufttemperaturen förekommer.

Säsongseffektiviteten i SEER-kylläge beror på en unik designtemperatur på 35° och kan beräknas för två typer av distribution:

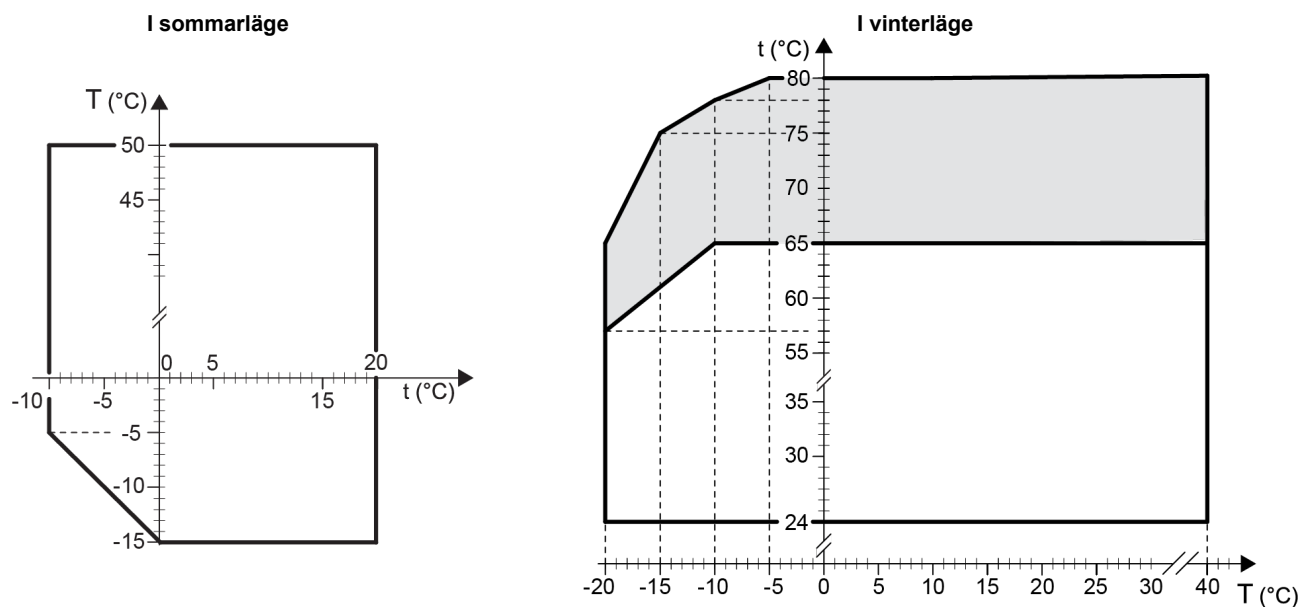
- o Strålningspanel (Vattentemperatur vid en fast punkt motsvarande 18 °C)
- o Fläktkonvektor (Vattentemperatur vid en fast punkt motsvarande 7 °C eller variabel beroende på utomhustemperaturen)

3.20 Ljudeffekt och trycknivåer

Models		Ljudeffekt nivå i dB för oktav band									Ljudeffekt nivå i dB för oktav band			EN1210 2
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)	Lp 1m	Lp 5m	Lp 10m	Lw dB(A)
THAIP	120	80.5	73.5	71.0	70.5	68.0	61.0	56.0	47.0	72	56	46	40.5	63
	125	82.0	76.0	73.0	72.0	69.5	64.5	59.5	51.0	74	58	48	42.5	64
	130	81.5	77.5	73.0	72.0	70.0	65.5	60.5	52.5	74.5	58	48.5	43	65
	135	82.5	78.5	74.5	72.5	70.0	68.5	62.0	54.5	75.5	59	49.5	44	66

SIL-tillbehör: Med SIL-tillbehöret måste ljudtrycket korrigeras med -1 dBA.

3.21 Funktionsgränser



$t(^{\circ}\text{C})$ Temperatur på det producerade vattnet

$T(^{\circ}\text{C})$ Utomhustemperatur (B.S.)

- ☐ Standardfunktion
- ☒ Fungerar med partiell kapacitet

I sommarläge:

Maximal vatteninloppstemperatur 28°

- ⊕ Minsta vattentryck 0,5 barg
- o Maximalt vattentryck 6 barg

I vinterläge:

- o Lägsta vatteninlopps temperatur 20 °C. o
- Högsta vatteninlopps temperatur 77 °C

OBS:

För $t(^{\circ}\text{C}) < 5^{\circ}\text{C}$ (BT-tillbehör) är det OBLIGATORISKT att ange enhetens arbetstemperatur vid beställning (inlopps-/utloppsförångare med glykolerat vatten) för att möjliggöra korrekt parametrering. Användning av frostskyddslösningar: se "Användning av frostskyddslösningar".

3.22 Tillåtna temperaturskillnader genom värmeväxlarna

Termiskt hopp till värmeväxlare $\Delta T = 3 \div 10$ K. Beakta dock de minsta och högsta flöden som anges i tabellerna "Vattenflödesgränser". Den maximala och minsta temperaturskillnaden för maskinerna är i vilket fall som helst korrelerad med pumparnas prestanda, vilken alltid måste kontrolleras med hjälp av RHOSS S.p.a.s valprogram.

3.23 Gränser för förångarens vattenflöde

Typ av värmeväxlare		Plattor	
		Min	Max
120	m ³ /h	1,65	7,4
125	m ³ /h	1,65	7,4
130	m ³ /h	1,8	9
135	m ³ /h	1,8	9

Modell	120	125	130	135
Vatteninnehåll i värmeväxlare	1.68	1.68	2.26	2.26
Minsta flödeshastighet (ingrepp med vatten differens tryckbrytare)	1.55	1.55	1.65	1.65

3.24 Användning av frostskydds lösningar

Användning av glykol rekommenderas om du inte vill tömma vattnet från hydraul systemet under vinterstoppet, eller om enheten måste leverera kylt vatten vid temperaturer lägre än 5 °C. Tillsatsen av glykol förändrar vattnets fysikaliska egenskaper och följaktligen enhetens prestanda. Rätt procentandel glykol som ska tillsättas systemet kan erhållas från de mest krävande driftsförhållandena, se nedan.

Motståndet hos den primära vattensidans värmeväxlare (RA-tillbehör) förhindrar oönskade fryseffekter under stopp i vinter driftsläge (så länge enheten drivs elektriskt).

OBS! Använd programvaran RHOSS UpToDate för att kontrollera valbarheten för enheter, med PUMP & TANK & PUMP-inställning, vid olika glykol procent.

Lägsta dimensionerande lufttemperatur i °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% glykol i vikt	10	15	20	25	30	35	40
Frystemperatur °C							
av etylenglykol	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Propylenglykol	-4,0	-6,0	-8,0	-10,5	-13,5	-17,0	-22,0
Varning: Se de tekniska databladerna för Rhoss UTD-urvalsprogrammet för prestandadata.							

Tabellen visar procentandelen etylen/propylenglykol som ska användas i enheter med BT-tillbehöret (om tillgängligt), beroende på temperaturen på det producerade kylvattnet. Använd RHOSS UpToDate-programvaran för att kontrollera enhetens prestanda.

Förångarens glykol vattenutlopps temperatur	Minsta viktprocent glykol	Minsta viktprocent glykol
From -9,1°C to -10°C	35	37
From -8,1°C to -9°C	34	36
From -7,1°C to -8°C	33	34
From -6,1°C to -7°C	32	33
From -5,1°C to -6°C	30	32
From -4,1°C to -5°C	28	30
From -3,1°C to -4°C	26	28
From -2,1°C to -3°C	24	26
From -1,1°C to -2°C	22	24
From -0,1°C to -1°C	20	22
From 0,9°C a 0°C	20	20
From 1,9°C to 1°C	18	18
From 2,9°C a 2°C	15	15
From 3,9°C to 3°C	12	12
From 4,9°C to 4°C	10	10

OBS: Använd RHOSS UpToDate-programvaran för att kontrollera valbarheten av enheter, med inställningar för PUMP och TANK och PUMP, vid olika glykolprocent.

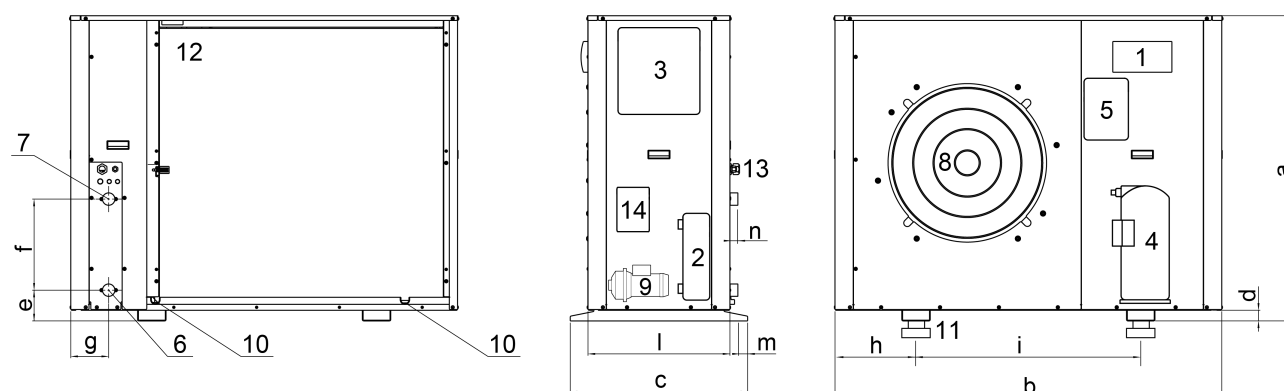
3.25 Avfallshantering av flytande etylen



Vid användning av etylenglykol i enheten, säkerställ att vätskan hanteras korrekt enligt lokala föreskrifter, om den behöver tömmas av någon anledning.

3.26 Hydrauliska totalmått, storlek och anslutningar

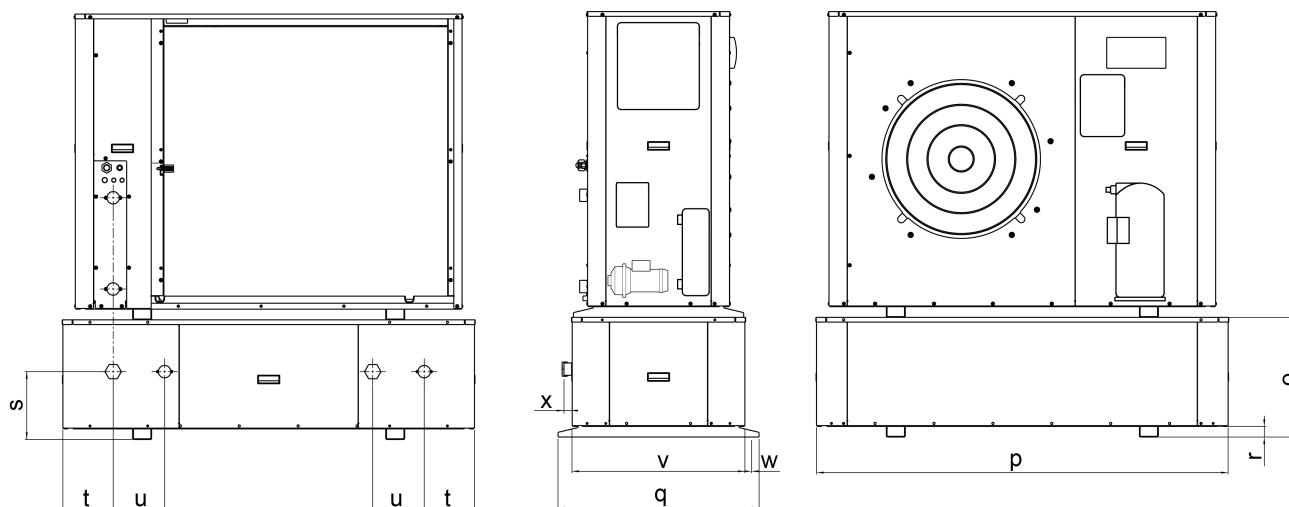
THA1TP



- 1 - Kontrollpanel
- 2 - Plattväxlare
- 3 - Elektrisk styrenhet Kompressor
- 4 - Inverter
- 5 - Huvudvärmewäxlare
- 6 - Vatteninlopp
- 7 - Vattenutlopp
- 8 - Fläkt
- 9 - El pump
- 10 - Kondensvattenutlopp
- 11 - Vibrationsdämpande stöd
- 12 - Spolskyddsnät (RPB-tillbehör)
- 13 - Strömförsörjningsinlopp
- 14 - Avgasare

Modell	120	125	130	135
a	1290	1290	1670	1670
b	1635	1635	1635	1635
c	750	750	750	750
d	45	45	45	45
e	130	130	130	130
f	385	385	385	385
g	160	160	160	160
h	283	283	283	283
i	1070	1070	1070	1070
l	600	600	600	600
m	40	40	40	40
n	30	30	30	30
Inlopps-/utlopps kopplingar	1"-1/2 GM	1"-1/2 GM	1"-1/2 GM	1"-1/2 GM

THAIP+KAI

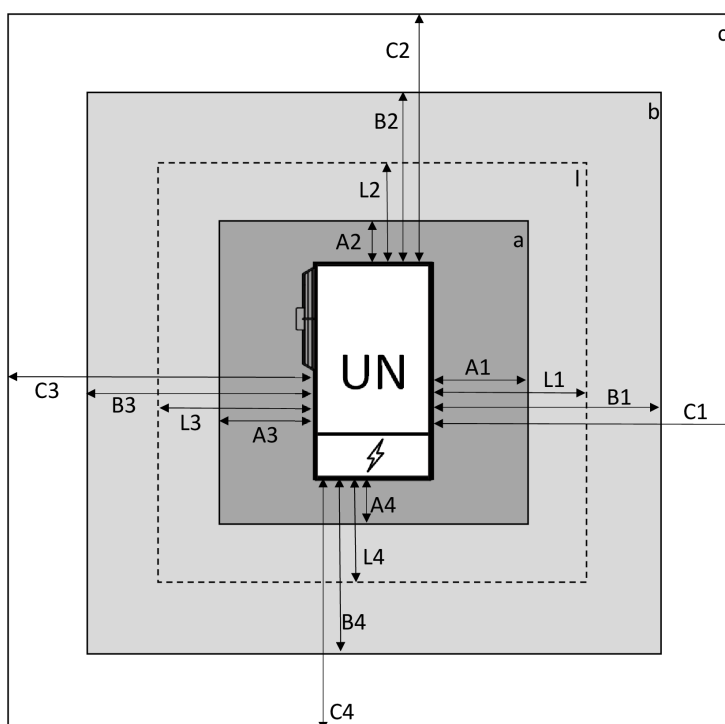


Modell	120-135
o	505
p	1740
q	850
r	45
s	287
t	213
u	218
v	730
w	40
x	30

3.27 NOTERA

	VIKTIGT! Innan du installerar enheten, kontrollera de tillåtna bullergränserna på den plats där den ska
	VIKTIGT! Enheten ska placeras så att de rekommenderade minsta avstånden uppfylls, med hänsyn till tillgång till vatten och el anslutningar.
	VIKTIGT! Om avstånden inte hålls vid installationen kan det orsaka funktionsfel med ökad absorberad effekt och en avsevärd minskning av kylkapaciteten.
	OBS! Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymmen som anges nedan för att undvika klämrisker från rörliga delar i elcentralen och/eller rörliga paneler, och för att säkerställa att det finns tillräckligt med utrymme för att skydda personalen vid säker bärgning på plats.

3.28 Trygga, respektfulla och positionerande utrymmen



A	mm	1000
B	mm	2000
C	mm	15000
L1	mm	500
L2	mm	500
L3	mm	1500
L4	mm	800

Kontrollera även dessa avstånd i enlighet med gällande lokala föreskrifter om de är mer restriktiva.

Serviceområdet 'I' måste vara fritt från hinder för att möjliggöra rutinmässigt och extraordinärt underhåll samt korrekt luftflöde genom batterierna. För krav gällande säkerhetsområdena 'a', 'b' och 'c', se kapitlet 'Installation' i detta dokument.

Observera: Utrymmet ovanför enheten måste vara minst 500 mm fritt. Installationen måste uppfylla kraven i standarden EN 378. Tänk på följande vid installation av enheten:

- Icke-ljudisolerade reflekterande väggar nära enheten kan öka den totala ljudtrycksnivån nära apparaten med så mycket som 3 dB(A) för varje yta;
- Installera lämpliga vibrationsdämpande fästen under enheten för att undvika att vibrationer överförs till byggnadskonstruktionen;
- Ovanpå byggnader kan solida golvramar monteras som stöder enheten och överför dess vikt till byggnadens stödelement;

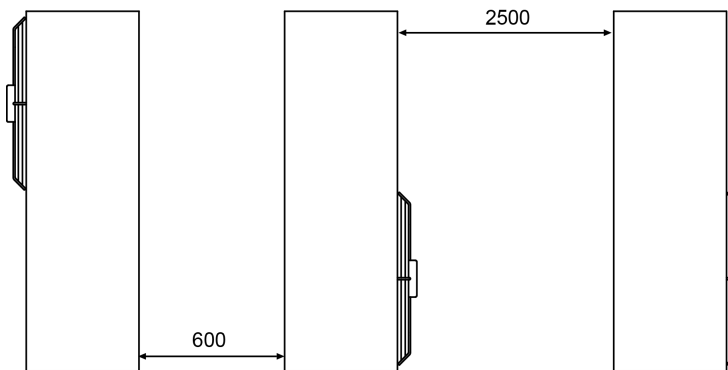
- Gör alla vattenanslutningar med elastiska fogar; rören måste vara ordentligt stödda av solida konstruktioner. Om rören dras genom väggar eller paneler, isolera med elastiska hylsor.

Om det efter installation och idrifttagning av enheten upptäcks att strukturella vibrationer i byggnaden orsakar resonanser som genererar buller på vissa ställen, är det nödvändigt att kontakta en kompetent akustiktekniker som noggrant analyserar problemet.

OBS

Det minsta tillåtna funktionsutrymmet mellan enhetens framsida och eventuella hinder får inte vara mindre än 1,5 m för att möjliggöra korrekt cirkulation av luften som fläktarna blåser ut.

Vid installation av flera enheter, observera följande minimiavstånd.



3.29 Lyftning och hantering

	OBS! Enhetsen är inte avsedd att lyftas med gaffeltruck. Användning av dessa lyftanordningar kan orsaka allvarliga skador på enheten och risk för förlust av kontroll över lasten med åtföljande risker, till och med dödliga, för personal och fordonsförare.
	OBS! Enhetsen är inte avsedd att lyftas med gaffeltruck. Användning av dessa lyftanordningar kan orsaka allvarliga skador på enheten och risk för förlust av kontroll över lasten med åtföljande risker, till och med dödliga, för personliga och fordonsförare.
	FARA! Hanteringen av enheten måste utföras varsamt för att undvika skador på den yttre strukturen och de inre mekaniska och elektriska delarna. Se också till att det inte finns några hinder eller personer längs vägen och i enhetens installationsområde, vilket är bekvämt avskilt, för att undvika risk för stötar eller klämskador. Se till att lyftanordningen har tillräcklig kapacitet och tekniska egenskaper för den last som ska hanteras, och att det inte finns någon risk för att lyftanordningen välter.
	FARA! Lyft inte enheten eller flytta den utomhus vid ogynnsamma väderförhållanden (vind, regn, is, dimma).

Efter att ha kontrollerat deras lämplighet (kapacitet och slitage) och tagit bort de skadliga komponenterna (fläktkupoler om sådana finns), för remmarna genom kanalerna som finns på enhetens bas. Dra åt remmarna ordentligt och kontrollera att de sitter ordentligt fast i lyftkroken. Lyft enheten några centimeter och bär sedan försiktigt enheten till installationsplatsen först efter att ha kontrollerat lastens stabilitet. Kontrollera att enhetens bas alltid är horisontell under lyft och hantering.

Sänk ner enheten försiktigt och fixera den. Var försiktig så att kroppsdelar inte kommer i närheten av varandra vid hanteringen för att eliminera eventuell risk för klämskador eller andra skador om lasten faller eller förskjuts plötsligt.

Anslut kedjorna till motsvarande lyftkrokar (om sådana finns). Anslut kedjorna till motsvarande lyftkrokar. Sänk ner enheten försiktigt och fixera den. Var försiktig så att kroppsdelar inte kommer i närheten av varandra vid hanteringen för att eliminera eventuell risk för klämskador eller andra skador om lasten faller eller förskjuts plötsligt. All personal som är involverad i hanteringsoperationer måste vara tillräckligt informerad och utbildad, och bära lämplig personlig skyddsutrustning, inklusive skyddshjälm och varselkläder. Ett tillräckligt antal flytt personal måste tilldelas för att assistera lyftfordonets förare: enhetens storlek och form kan göra det svårt för föraren att se lyftfordonet.

3.30 Notera

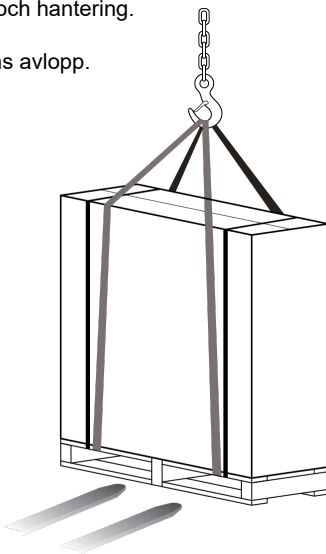
	FARA! Enhetsen måste transporteras och hanteras av kvalificerad personal som är utbildad för att utföra denna typ
	VIKTIGT! Var försiktig för att undvika skador genom oavsiktlig kollision.
	UN 3358 - KYLMASKINER som innehåller brandfarlig, giftfri, flytande gas.

Förpackning, komponenter

	FARA! Öppna eller manipulera inte förpackningen före installationen. Förvara inte förpackningen utom räckhåll för barn.
	SKYDDA MILJÖN! Kassera förpackningsmaterialet i enlighet med gällande nationell eller lokal lagstiftning i ditt land.

3.31 Hantering och förvaring

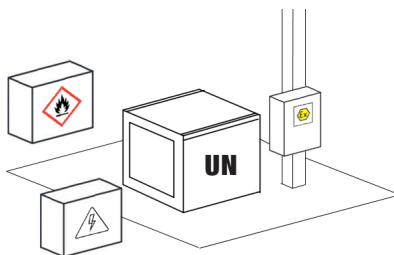
- o Enheten måste flyttas försiktigt för att undvika skador på den yttre strukturen och de interna mekaniska och elektriska komponenterna.
- o Stapla inte enheterna.
- o Temperaturgränserna för förvaring är: $-20 \div 50$ °C.
- o Lyft remmarnas position måste kontrolleras enligt modell och installerade tillbehör.
- o Se till att enhetens bas alltid är horisontell under lyft och hantering.
- o Var försiktig så att du inte skadar/konstruerar kondens avlopp.



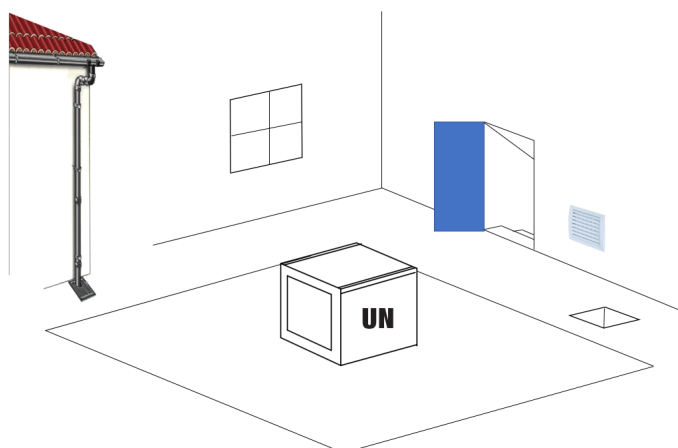
3.32 Lagringsförhållanden

Enheterna kan inte staplas. Temperaturgränserna för förvaring är: $-20 \div 50$ °C. Förvara i en icke-kondenserande miljö med en relativ luftfuktighet mellan 30–90 %. Vid närhet till kustområden, vidta lämpliga skyddsåtgärder.

Enheterna får endast förvaras utomhus och med minsta avstånd A på 1 m (i enlighet med säkerhetsområde "a" enligt avsnittet "Säkerhetsutrymmen, respekt och placering") från alla potentiella antändningskällor, lågor och värmekällor.



Dessutom måste de förvaras på ett minsta avstånd B på 2 m (i enlighet med säkerhetsområde "b" enligt avsnitt "Säkerhetsutrymmen, respekt och placering") från öppningar där läckande gas kan ansamlas, såsom ventilationssystem, ventilationskanaler eller ventilationskanaler, entrédörrar eller fönster, brunnar, dagvattenbrunnar, hänggrännor, kulvertar, brunnar, trappor, öppningar till marken (avlopp), kryp utrymmen, rörgenomgångar, ledningar eller liknande, om de inte är skyddade mot ansamling av brandfarliga blandningar.



Se lokala föreskrifter gällande maximalt antal enheter som kan lagras (t.ex. men inte begränsat till brandskyddskrav).

För maximalt antal enheter som kan transporteras, följ riktlinjerna i ADR-avtalet (SMI): observera att kylaggregat som innehåller brandfarliga gaser upp till 12 kg gasmängd är undantagna från ADR-transport (upp till en total last på 333 kg gasmängd).

3.33 Installation

	FARA! Installationen får endast utföras av experter som är auktoriserade att arbeta med luftkonditionerings- och kylprodukter. Felaktig installation kan leda till både säkerhetsrisker på grund av brand eller explosion och till att enheten fungerar felaktigt, vilket resulterar i en betydande minskning av prestandan.
	FARA! Enheter måste installeras enligt nationella eller lokala standarder som gäller vid installationstillfället.
	FARA! Vissa inre delar av enheten kan vara vassa. Använd lämplig personlig skyddsutrustning.
	FARA! När utomhustemperaturen är runt noll kan vattnet som normalt produceras under avfrostningen av spolen bilda is och göra golvet nära enhetens installationsområde halt.
	FARA! Enheterna är avsedda för utomhusinstallation. Separera enheten om den installeras i områden som är tillgängliga för personer under 14 år.
	VIKTIGT! Felaktig placering eller installation av enheten kan förstärka ljudnivåer och vibrationer som genereras under drift.
	VIKTIGT! Felaktig placering eller installationsnivå av enheten kan förstärka ljud och vibrationer som genereras under drift.

Om enheten inte är fäst med vibrationsdämpande fästen (SAG eller SAM) måste den vara ordentligt förankrad i golvet när den placeras på marken. Enheten kan inte installeras på konsoler eller hyllor.

Krav för installationsplats

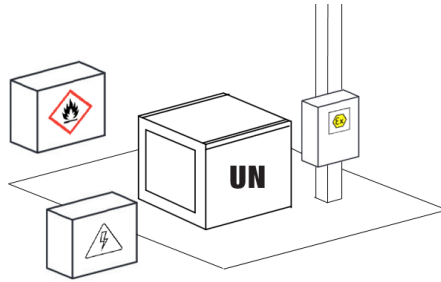
Installationsplatsen bör väljas i enlighet med bestämmelserna i standard EN 378-1 och i enlighet med kraven i standard EN 378-3. Installationsplatsen måste under alla omständigheter beakta riskerna som orsakas av oavsiktligt läckage av köldmediet i enheten.

Utomhusinstallation

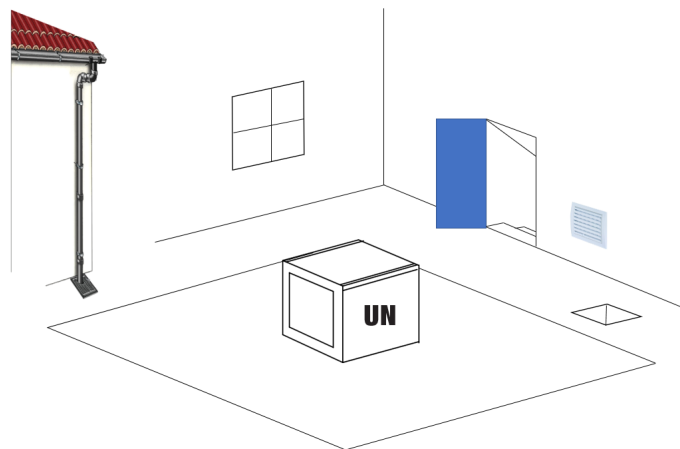
Maskinerna är avsedda att installeras i en klass III-plats och med åtkomstkategori 'a' (dvs. 'allmän åtkomst') enligt EN 378-1. Maskinerna är avsedda att användas uteslutande utomhus (utomhus enligt definitionen i kapitel 4.2 i EN 378-3) och på en plats fri från ventilationshinder (minsta mark lufthastighet större än 0,15 m/s enligt EN 60079-10-1; villkoret ska förstås med maskinen avstängd och i avsaknad av andra ventilationssystem).

Följande installationsföreskrifter säkerställer generellt överensstämmelse med minimikraven i EN378-3:

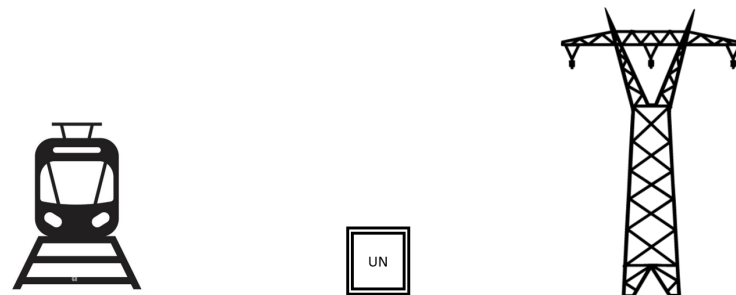
- Avstånd A lika med 1 m (i enlighet med säkerhetsområde "a" enligt avsnitt "Säkerhetsavstånd, respekt och placering") från alla antändningskällor; endast Ex-certifierad elektrisk eller icke-elektrisk utrustning i enlighet med direktiv 2014/34/EU i kategori 3G för gas IIA Zon 2 är tillåten i detta område.



- För att förhindra att gasläckor ansamlas i slutna utrymmen eller rum måste ett minsta säkerhetsavstånd B, projicerat horisontellt, på 2 m (i enlighet med säkerhetsområde "b" enligt avsnitt "Säkerhetsutrymmen, efterlevnad och placering") finnas från öppningar där läckande gas kan ansamlas, såsom ventilationssystem, ventilationskanaler eller ventilationskanaler, entrédörrar eller fönster, brunnar, dagvattenbrunnar, stuprännor, kulvertar, brunnar, trappor, öppningar till marken (avlopp), hålrum, utrymmen för rör genomföringar, ledningar eller liknande, om det inte är skyddat mot ansamling av brandfarliga blandningar.
- Kontrollera även detta avstånd i enlighet med gällande lokala föreskrifter om de är mer restriktiva, t.ex. 5,0 m för lokaler avsedda för offentligt bruk, gemenskapsbruk, möten, underhållning eller offentlig användning.



- Minsta säkerhetsavstånd C lika med 15,0 m (i enlighet med säkerhetsområde "c" enligt avsnitt "Säkerhetsutrymmen, respekt och positionering") i planprojektion från järnvägs-, spårvagns- och högspänningsledningar.



Det är förbjudet att:

- installera enheten inomhus;
- installera enheten inuti strukturer eller föremål som begränsar dess naturliga ventilation: om en struktur av estetiska eller akustiska skäl ska byggas måste denna struktur vara tillräckligt ventilerad för att förhindra bildandet av farliga koncentrationer av köldmediegas som produceras med icke-brännbart material;
- installera under marknivå eller i underjordiska utrymmen, källare eller kryputrymmen;
- installera i Ex-zoner eller områden som är utsatta för brandrisk (pappersbruk, bränsle- eller brandfarliga materialdepåer, däck, solcellsanläggningar, värmekraftverk);

Andra installationsförhållanden än de som beskrivs är endast möjliga efter en riskanalys enligt EN378-3 av installatören (planerare och systemansvarig).

3.34 Installation och anslutning till systemet

- o Enheten är avsedd för utomhusinstallation. o Enheten är försedd med 1"-1/2 GM hydrauliska anslutningar på vatteninloppet och -utloppet på luftkonditioneringssystemet.
- o Separera enheterna om de installeras i områden som är tillgängliga för personer under 14 år.
- o Enheten måste placeras med respekt för de rekommenderade minimiutrymmena för tekniska och säkerhetsmässiga behov, med hänsyn till tillgängligheten till vatten- och elanslutningar.
- o Enheten kan utrustas med vibrationsdämpare som tillhandahålls på begäran (SAG/KSA).
- o Avstängningsventiler måste installeras som isolerar enheten från resten av systemet. Elastiska anslutningskopplingar och system-/ maskinavtappningskranar måste också monteras.
- o Det är obligatoriskt att installera ett fyrkantigt metallfilter (längsta sidan = 0,8 mm) av lämplig storlek och tryckfall på enhetens returrör.
- o Oavsett hur det installeras måste spolens inloppslufttemperatur (omgivande luft) hålla sig inom de inställda gränserna.
- o Vattenflödet genom värmeväxlaren får inte understiga det värde som motsvarar en temperaturskillnad på 10 °C (med alla kompressorer svängda). (klad på) och måste i alla fall följa gränsvärdena som anges i avsnittet "Vattenflödesgränser".
- o Korrekt installation och placering inkluderar att enheten står jämnt på en yta som kan bära dess vikt.
- o Det är lämpligt att tömma vattnet från systemet under längre perioder av inaktivitet.
- o Vattenavrinning kan undvikas genom att tillsätta glykol i hydraulkretsen (se "Användning av icke-frysbara lösningar").
- o Storleken på expansionskärlet måste beräknas av installatören beroende på systemet. För modeller utan pump måste pumpen installeras med tillförseln som trycker mot maskinens vattenintag.
- o Vid systemets konstruktion är det nödvändigt att ta hänsyn till eventuella påfrestningar som härrör från naturhändelser (starka vindbyar, seismiska händelser, nederbörd, inklusive snö, översvämningar etc.).
- o Kontrollera förekomsten av en säkerhetsbegränsning för den termiska belastningen i hydraulkretsen vid närvaro av alternativa värmekällor (pannor, värmeelement och liknande).

3.35 Riktlinjer för installation av enheter med R290-gas

Enheterna innehåller R290-gas klassificerad som A3 enligt standarden EN 378-1 och transport sker enligt

föreskrift ADR UN 3358. Identifiering av typen av köldmedium som används

- o Propan (R290) CAS-nr: 000074-98-6

Huvudsaklig ekologisk information om de typer av köldmedier som används

- Persistens, nedbrytning och miljöpåverkan

Kylmedel	Kemisk formel	GWP (över 100 år)
R290	C ₃ H ₈	0.02

I enlighet med ISO 817 klassificeras R290 som A3, enligt ASHRAE-standard 34-1997. Den nedre brännbarhets gränsen LFL (32 g/m³), flam spridningshastigheten (0,7 m/s) och förbränningsvärmen (50 MJ/kg) placerar R290 bland A3-vätskorna, brandfarliga köldmedier. Köldmediet har också en låg minsta antändningsenergi (MIE = 0,25 mj) och en själv initieringstemperatur på 470 °C.

Kylmedel	R290
Säkerhetsklassificering (ISO 817)	A3
PED-vätskegrupp	1
ODP	0
GWP (AR6 - över 100 år)	0.02
Komponent	R290

Installation av enheterna måste utföras enligt lokala föreskrifter och standarder (och i alla fall i enlighet med EN 378-3).

Om enhetens värmeväxlare (förångare/återvinning) går sönder kan de släppa ut köldmedium i de hydrauliska kretsarna. För detta ändamål är enheten utrustad med en automatisk avluftare och en säkerhetsventil på vattenutloppsroret.

3.36 Installationsanvisningar för enheter med R290-gas - I detalj



FARA!
Var extremt försiktig när du närmar dig ventilerna och avluftarna i hydraulkretsen, även när enheten är fränkopplad från strömförsörjningen. Kontrollera områdena runt enheten med en lämplig bärbar gasdetektor (med lämplig känslighet i enlighet med gällande standarder som EN 378-4 eller lokala standarder om de är mer restriktiva) för att säkerställa att det inte finns några köldmedieläckor.

För maskiner som arbetar med köldmedium A3 har en riskbedömning utförts och lämpliga riskreducerande åtgärder har vidtagits. Enheten är i vilket fall som helst inte lämplig för installation i klassificerade explosions riskområden.

Den person som ansvarar för systemet måste utföra en riskbedömning efter installation av enheten med hänsyn till angränsande riskområden och risker som genereras av enheten. Riskbedömningen måste inkludera analys av eventuella antändningskällor i enhetens närhet. Riskbedömningen och de därpå följande riskreducerande åtgärderna måste utföras och tillämpas under enhetens hela livslängd, inklusive transport, förvaring, installation, drift, underhåll och slutlig avfallshantering. Köldmedie gasen är trycksatt inuti enheten även när den inte är i drift och helt fränkopplad. En eventuell läcka skulle släppa ut hela dess innehåll i omgivningen. All personal som måste arbeta nära eller i maskinen måste vara tillräckligt utbildad för att arbeta säkert.

Vid installationer på tak, tak eller andra ytor som avskiljer ett rum från området utanför där maskinen är installerad, eller vid installationer nära fasader eller andra element som avskiljer ett rum från området utanför där maskinen är installerad, är det nödvändigt att förhindra risken för att en brand som uppstår inuti rummet sprider sig till maskinen och vice versa. För detta ändamål måste nationella eller lokala brandföreskrifter följas, vilka kräver att lämpliga avstånd upprätthålls eller att konstruktioner med vissa egenskaper används (t.ex. REI 30 eller effektivare beroende på nationella eller lokala föreskrifter).

3.37 Accessories weights

Modell		120	125	130	135
THAIP (*)	Kg	260	260	330	330
Vikt med emballage		300	300	370	370
Tillbehörens vikt					
PI0	Kg	10	10	12	12
SIL	Kg	5	5	7	7
RPB	Kg	12	12	16	16
BRR	Kg	28	28	35	35
KAI (**)	Kg	250	250	250	250

(*) Enhetens vikt när den är tom

(**) Enheternas vikt inklusive vattnet i tanken

3.38 Notera

	VIKTIGT! Hydraul systemet och anslutningen av enheten till systemet får endast utföras av utbildad och kvalificerad personal, i enlighet med gällande lokala och nationella föreskrifter.
	VIKTIGT! Det är nödvändigt att installera avstängningsventiler för att isolera enheten från resten av systemet. Det är obligatoriskt att montera filter med fyrkantig masktjärnsnitt (med en maximal sida på 0,8 mm), med dimensioner och tryckfall som är lämpliga för systemet. Rengör filtret regelbundet.

3.39 Hydrauliska anslutningar

Systemanslutning

- Enheten är utrustad med utvändigt gängade hydrauliska anslutningar och en manuell avluftningsventil och dräneringskran.
- Det är lämpligt att installera avstängningsventiler som isolerar enheten från resten av systemet och elastiska anslutningskopplingar.
- Det är obligatoriskt att installera ett fyrkantigt metallfilter (längsta sidan = 0,8 mm) på enhetens returrör.
- Vattenflödet genom värmeväxlaren får inte sjunka under det värde som motsvarar en temperaturskillnad på 10 °C (minimi- och maximalflödes hastigheter måste fortfarande uppfyllas – se "Gränser för vattenflödes hastighet").
- Det är lämpligt att tömma vattnet från systemet under långa perioder av inaktivitet.
- Vattenavrinning kan undvikas genom att tillsätta glykol i hydraulkretsen (se "Användning av icke-frysbara lösningar").

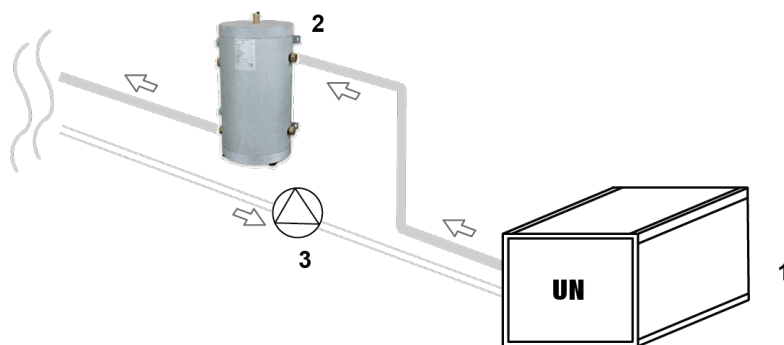
Kondensvatten utlopp

THAETP-modellerna har en bas utrustad med en dräneringspunkt för att underlätta evakuering av kondensvatten. När utomhustemperaturen är runt noll kan vattnet som normalt produceras under avfrostning av batteriet bilda is och göra golvet nära enhetens installationsområde halt. Se till att enheterna är placerade borta från öppningar där gas kan stagnera, se avsnittet "installation".

Hydrauliska inställningar

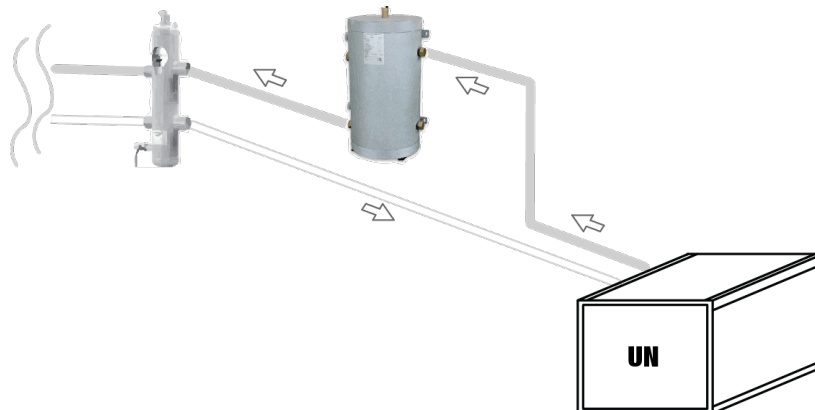
Standardinställningar

Enheterna installeras i system där pumpenheten och den termiska trögheten tillhandahålls av användaren. Pumpen måste installeras med tillförseln tryckande mot maskinens vattenintag.

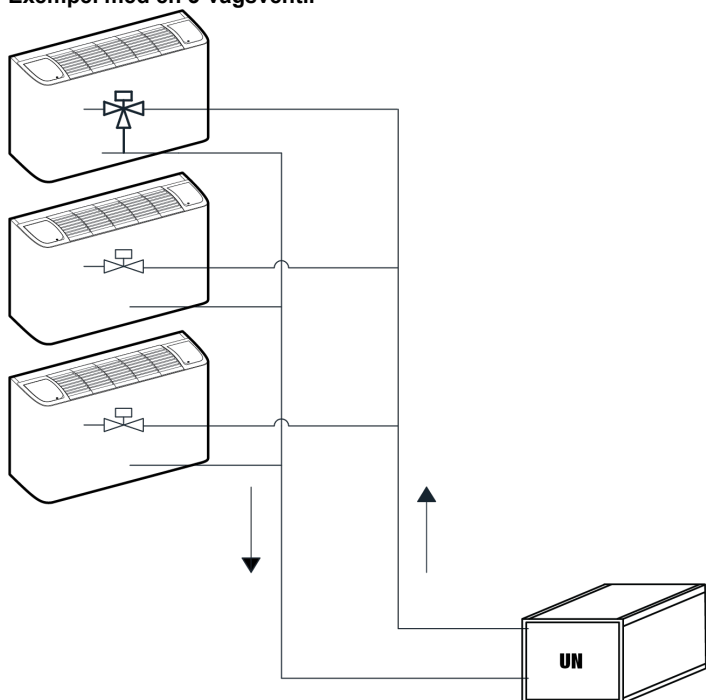


Pump och tank & pump med INVERTER-installation

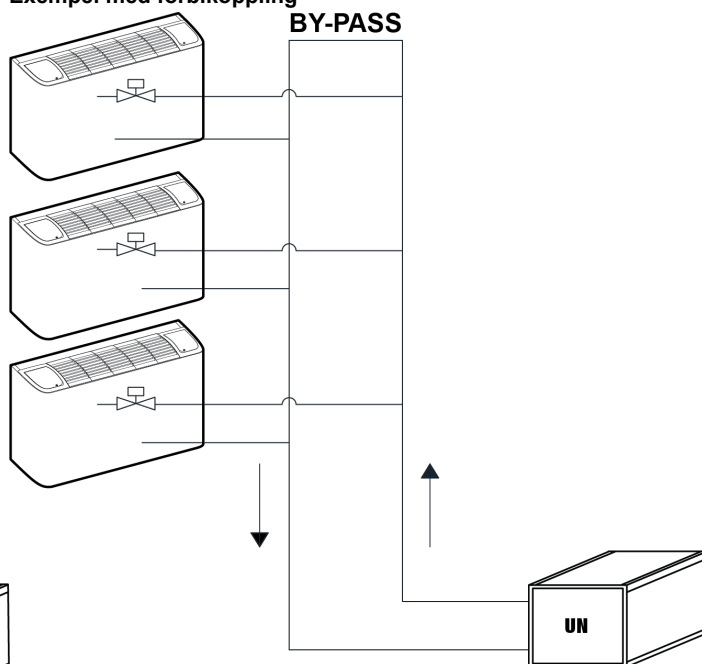
- Enheterna är utrustade med en elektrisk pump med konstant hastighetsreglering för system med variabel flödes hastighet. Under installationsfasen måste enheten ställas in genom att följa den enkla proceduren. När pumpen sedan sätts på maximal hastighet måste temperatordifferensvärdet avläsas på kontrollpanelen. Värdet är det börvärde som ska tilldelas regulatorns temperatordifferens. Om belastningen minskas eller systemet partialiseras genom att stänga terminaler eller zoner, hålls temperatordifferensvärdet konstant genom att minska flödes hastigheten. Enhetens hydrauliska krets är komplett med säkerhetsventil, avtappningskranar och luftningskranar.
- För korrekt drift av enheten med denna typ av systeminstallation måste du följa grundregeln, vilket innebär att det alltid måste finnas en kretsgren som möjliggör cirkulation av vatten. Detta kan uppnås med ett diagram som det som visas i figuren, nämligen med en av terminalerna utrustad med en 3-vägsventil medan alla återstående kan utrustas med en 2-vägs avstängningsventil. Alternativt kan det finnas en bypass placerad på en viss punkt i hydraulkretsen. Det rekommenderas att placera bypass- eller 3-vägsventilen så långt bort som möjligt från enheten. Bypass-ventilen har funktionen att möjliggöra cirkulation av minimiflödet, särskilt under start- och avstängningstransienter av enheten utan att avbryta flödet till förångaren. Minimiflödesvärdet visas i avsnittet "Hydrauliska data".
- Med den elektriska pumpen i drift med kontinuerlig hastighetsreglering är det också möjligt att starta ett kallt system genom att modulera hastigheten och göra det möjligt för det att nå driftstemperaturen snabbare.



Exempel med en 3-vägsventil

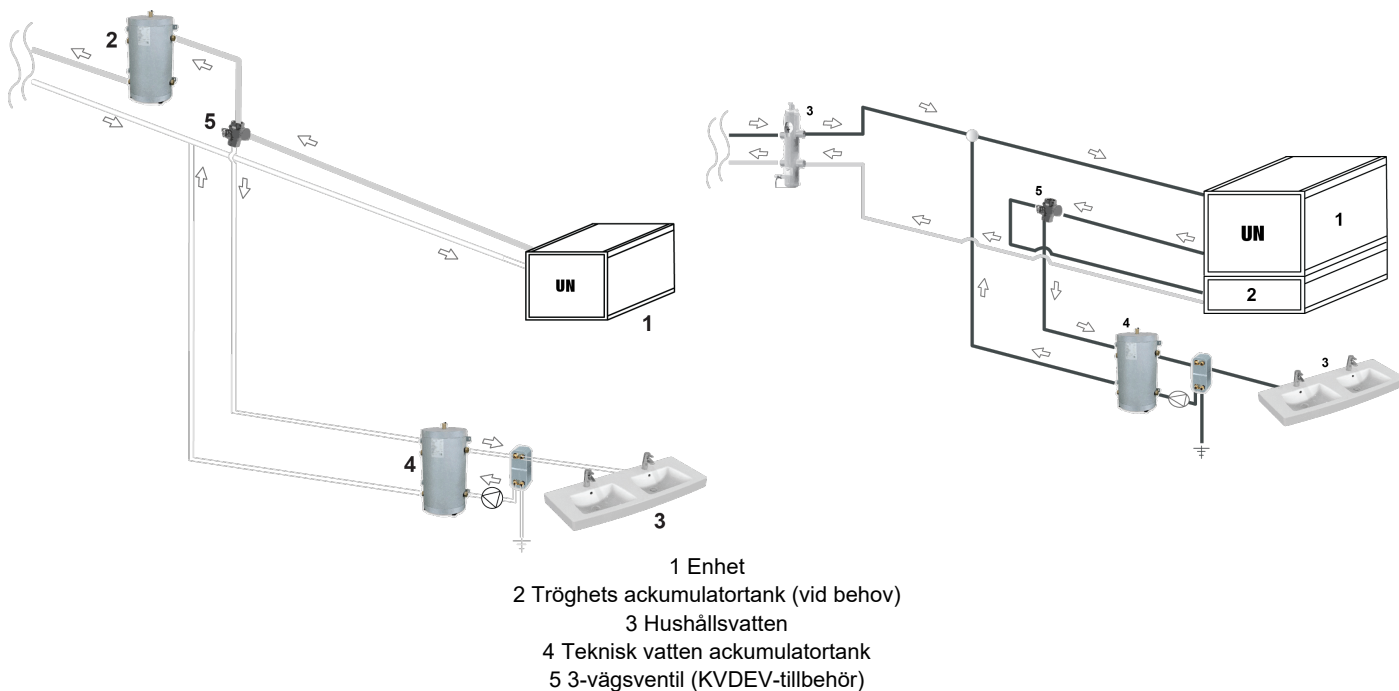


Exempel med förbikoppling



Användningsområden och produktion av tappvarmvatten

Installation av värmepump med 3-vägsventil (KVDEV-tillbehör) och produktion av tappvarmvatten (VV)



Med denna typ av system producerar värmepumpens huvudkrets varmvatten (vintersäsong) eller DCW (sommarsäsong) åt användaren. För produktion av varmvatten med hjälp av värmepumpen, använd en teknisk vattenackumulator, som inte kan användas direkt för mänsklig konsumtion, och kombinera den med en varmvattenproducent/mellanvärmväxlare.

Om ett 3-vägsventilsystem (KVDEV) övervägs, kan det hantera produktionen av varmvatten till varmvattenkretsen både under sommar- och vintersäsongen. Ventilen möjliggör faktiskt avvikelse av vattenflödet från systemet till den tekniska vattenackumulatortanken för att systemet ska kunna producera varmvatten för hushållsbruk.

Ventilen måste installeras i närheten av värmepumpen och under alla omständigheter före eventuella ackumulatortankar.

Rören mellan ventilen och värmepumpen måste vara så korta som möjligt.

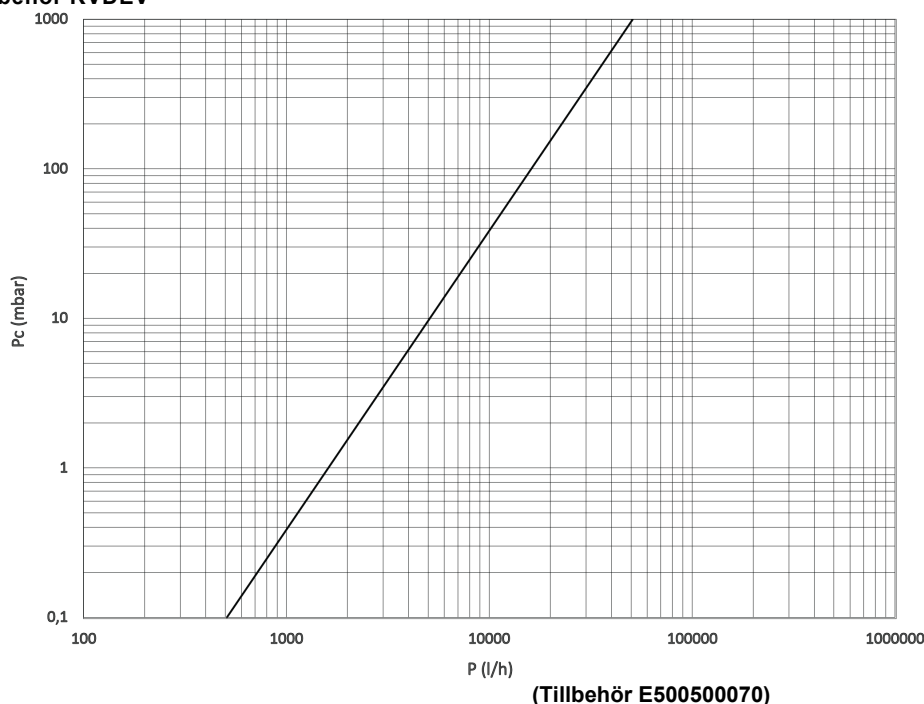
Prioriteringshantering och varmvattenbegäran (3-vägs omkopplingsventil KV DEV) Så här hanterar du varmvattenbegäran:

- med hjälp av den digitala ingången: begäran tilldelas av en termostat som monterats av installatören. När termostaten stängs förstår enheten att det finns en varmvattenbegäran och när villkoren har verifierats aktiveras proceduren för att uppfylla varmvattenkraven.
- med hjälp av en temperatursond i ackumulatortanken: en temperatursond placeras inuti ackumulatortanken, vilken är direkt ansluten till enhetens kretskort. Det erforderliga börvärdet kan konfigureras från panelen tillsammans med den relativa aktiveringsdifferensen. I detta fall måste sonden placeras korrekt och det maximala tillåtna avståndet respekteras på grund av den typ av sonder som används.

Typ av givare

Beskrivning	typ av givare	värden	β (25/85)
NTC150	NTC HT150	50k Ω @25°C	3977 ($\pm 1\%$)
NTC	NTC	10k Ω @25°C	3435 ($\pm 1\%$)

Tillbehör KVDEV



Elektrisk anslutning

OBS! För elektriska anslutningar av enheten och tillbehör, se tillhörande kopplingsschema.

3.40 Minsta hydrauliska kretsinnehåll

För att säkerställa att enheten fungerar korrekt behöver systemet en viss mängd vatten. Den lägsta vattenhalten bestäms utifrån enhetens kyl- eller värmekapacitet (för värmepumpar) i enhetens design, multiplicerad med koefficienten uttryckt i 3 l/kW (*).

Om systemets vattenhalt understiger det beräknade minimivärdet, installera en extra tank. Kom dock ihåg att en hög vattenhalt i systemet alltid gynnar komforten i rummet, eftersom det säkerställer en hög termisk tröghet i systemet.

* För värmepumpar/luftkylda, var även uppmärksam på temperaturskillnaden som genereras under de naturliga avfrosthcyklerna:

DT-tank och/eller varmvatten (avfrosthningseffekt)	K	20	15	12	10	8	7	6
Specifik kapacitet	l/kW	3.5	5	6	7	9	10	12

Hydrauliska data

Model	120	125	130	135
Vatteninnehåll i värmeväxlare	1.68	1.68	2.26	2.26
Minsta flödes hastighet (ingrepp med vatten differensstryckbrytare)	1.55	1.55	1.65	1.65

Det är installatörens uppgift att dimensionera och installera en expansionsbehållare som är lämplig för systemet.

3.41 Skydd mot korrosion

Använd inte frätande vatten som innehåller kalkavlagringar eller skräp; följande är korrosionsgränserna för värmeväxlarna:

pH	7.5÷9.0	
SO ₄ --	< 70	ppm
HCO ₃ -/SO ₄ --	> 1.0	ppm
Total hårdhet	4.0÷8.5	dH
Cl-	< 50	ppm
PO ₄ 3-	< 2.0	ppm
NH ₃	< 0.5	ppm
Fe+++	< 0.2	ppm
Mn++	< 0.05	ppm
CO ₂	< 5	ppm
H ₂ S	< 50	ppb
Temperatur	< 65	°C
Syrenehåll	< 0.1	ppm
Alkalinitet (HCO ₃)	70÷300	ppm
Elektrisk ledförmåga	10÷500	µS/cm
Nitrat (NO ₃)	< 100	ppm

Om du inte är rimligt säker på vattenkvaliteten i tabellen ovan, eller om det råder tvivel om förekomsten av olika material som kan korrodera värmeväxlaren med tiden, är det alltid lämpligt att installera en mellanliggande värmeväxlare som kan inspekteras, tillverkad av material som kan motstå dessa ämnen.

3.42 Skydda enheten mot frost

Indikationer för enheten när den inte är i drift

	VIKTIGT! Om enheten inte används under vinterperioden kan vattnet i systemet frysa.
	VIKTIGT! När enheten är ur drift, töm kretsen på allt vatten.

Det är nödvändigt att i tid förutse tömningen av hela kretsens innehåll med hjälp av en dräneringspunkt placerad på vattenväxlarens nedre nivå för att säkerställa dränering av vattnet från enheten. Använd dessutom ventilerna som är placerade i vattenväxlarens nedre del så att den töms helt. Om tömningen upplevs som för besvärlig kan glykol blandas med vattnet i lämpliga proportioner för att garantera skydd mot frysning. Enheterna finns tillgängliga med en frostskydds värmare (tillbehör) för att hålla förångaren intakt om temperaturen skulle sjunka för mycket.

	VIKTIGT! Enheten får inte vara isolerad från strömförsörjningen under hela säsongsstoppet.
---	--

Indikationer för enheten under drift

När enheten är i drift skyddar styrkortet värmeväxlaren från att frysa genom att utlösa frysskyddslarmet som stoppar maskinen om temperaturen på sonden som är monterad på värmeväxlaren når börvärdet. Resistansen hos vattensidans primära och sekundära värmeväxlare (RA-RDR-tillbehör), ackumulatortanken (RAS-tillbehör) och den elektriska pumpenheten (RAE-RAR-tillbehör) förhindrar oönskade effekter på grund av frysning under driftsuppehåll på vintern (förutsatt att enheten förblir strömförsörjd).



VIKTIGT!

Om huvudströmbrytaren öppnas, stängs strömförsörjningen av till ackumulatortankens plattväxlare, ackumulatortankens frostskyddsvärmare och pumpen (RA, RDR, RAE, RAR, RAS-tillbehör) samt kompressorns vevhusvärmare. Strömbrytaren ska endast kopplas bort vid rengöring, underhåll eller reparation av maskinen.

3.43 Installation och pumpstyrning om extern till enheten

Cirkulationspumpen som ska installeras i huvudvattenkretsen bör väljas för att övervinna eventuella tryckfall, vid nominella vattenflödeshastigheter, både i växlaren och i hela vattensystemet. Användarpumpens drift måste vara underordnad maskinens drift; mikroprocessor styrenheten styr och hanterar pumpen enligt följande logik: vid maskinens tändningskommando är den första enheten som startar i systemet pumpen, vilken har prioritet över resten av systemet. Under start fasen avstängs den minsta vattenflödes differens tryckbrytaren som är monterad på enheten tillfälligt, under en förinställd period, för att undvika oscillationer orsakade av luftbubblor eller turbulens i vattenkretsen. Efter denna tid ges det definitiva samtycket till att starta maskinen. Pumpen fortsätter att arbeta hela tiden enheten är i drift, och den stängs endast av vid avstängningskommando. Efter avstängning fortsätter pumpen att gå under en förinställd tid innan den slutligen stannar, för att sprida restvärmen i vattenväxlaren.

3.44 Information om tillbehören

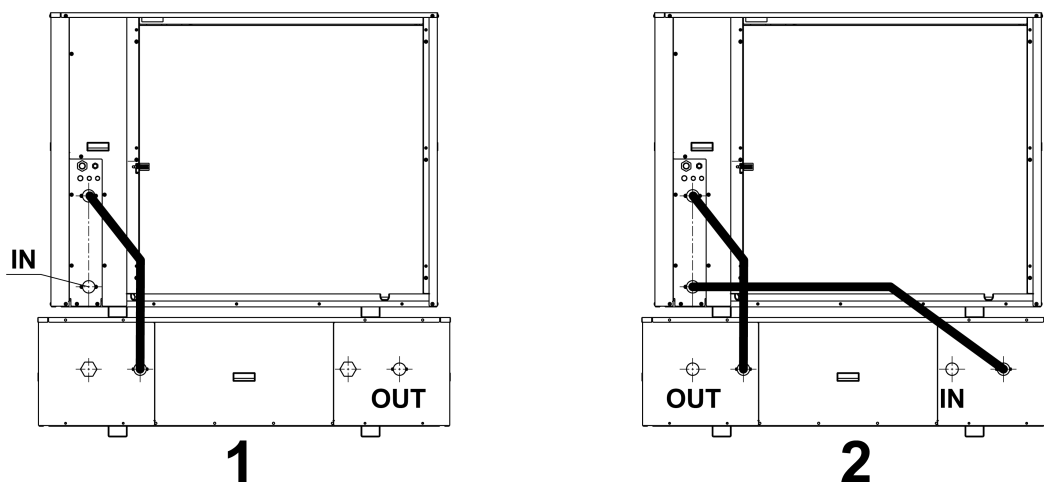
3.44.1 KAI-tillbehör

KAI-tillbehöret är en tröghetstank för teknisk vattenlagring avsedd att placeras som enhetens bas; den är utrustad med en 3/4"G-anslutning för installation av en enhetsstyrd frostskyddsvärmare (KRAS-tillbehör), dränerings- och avluftsventiler. Ackumuleringen har följande egenskaper:

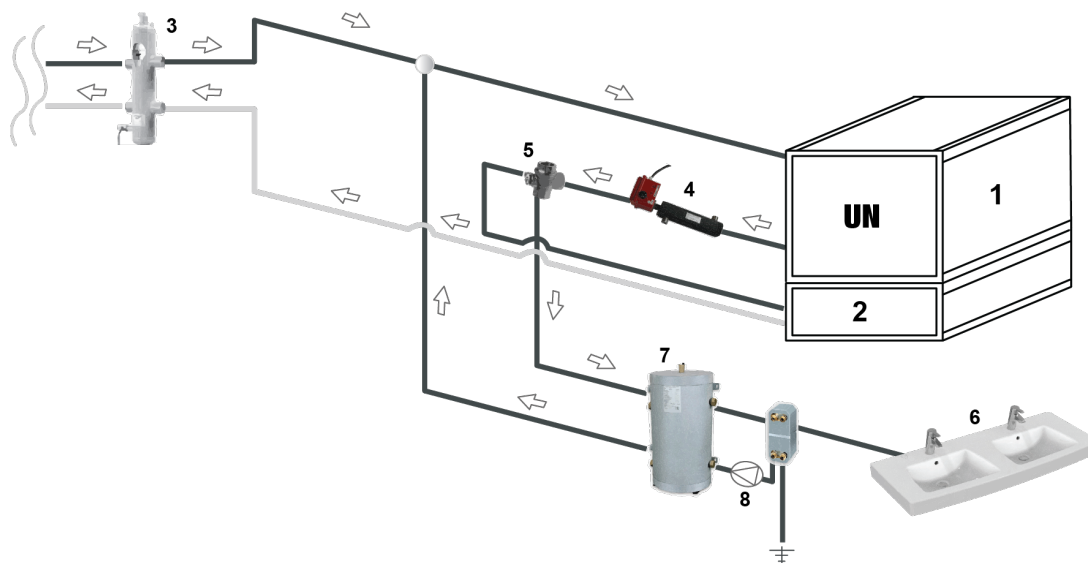
Parametrar Direktiv 2009/125/EG, Reg. UE 2017-1369-EN 12897			
ÅTFÖLJANDE	KAPACITET (L)	SPRIDNING (W)	ENERGIKLASS
KAI - 150	150	79	C

Den hydrauliska anslutningen av tanken (av installatören) kan utföras på två sätt:

- med två hydrauliska anslutningar, som fungerar som ett termiskt svänghjul på enhetens utlopps gren.
- med fyra hydrauliska anslutningar, med fränkopplande ackumulatorfunktion.



Eventuella 3-vägsventiler för varmvattenproduktion (VDEV eller KVDEV) eller extra värmeelement (KRIT-tillbehör) måste placeras på anslutningsröret mellan värmepumpens utlopp och ackumulatortankens inlopp.



- 1 Enhet
- 2 Tröghets ackumulatortank
- 3 Hydraulisk säkring
- 4 El värmare
- 5 3-vägsventil (ej tillval)
- 6 Hushållsvatten
- 7 Teknisk vatten ackumulatortank
- 8 Pump

3.44.2 Hantering av en integrerad källa och hjälpgeneratorer

Den integrerade värmekällan (el värmare) eller en extra värmekälla (panna) kan styras från enhetskortet.

Integrerad värmekälla

En integrerad värmekälla är ett elektriskt motstånd som löper tillsammans med värmepumpen i vinterläge. Med hjälp av enhetens styrning är det möjligt att styra start och avstängning enligt olika variabler: ute lufttemperatur, fördröjning i att nå det inställda börvärdet på grund av hög termisk belastning.

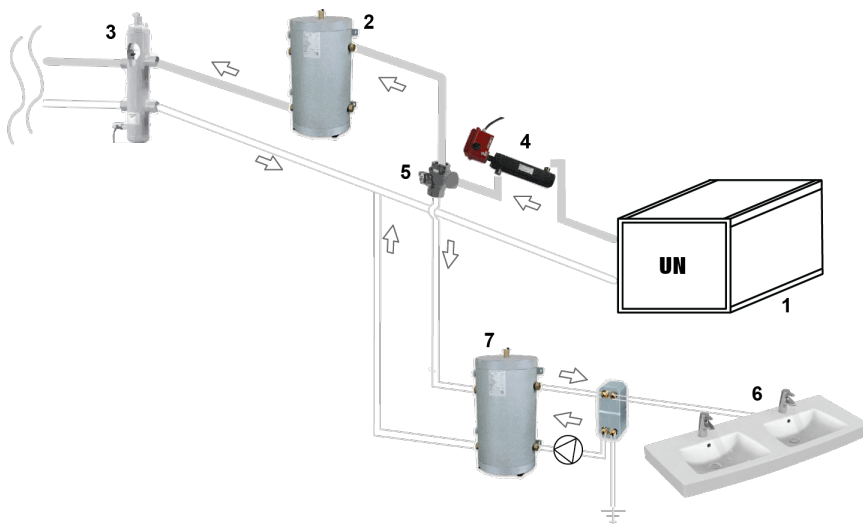
Motståndet aktiveras alltid under avfrosthingscykeln och när varmvattenproduktion begärs.

När det finns en 3-vägsventil för VDEV- eller KVDEV-varmvatten produktion måste det elektriska motståndet placeras uppströms ventilen, som illustreras i figuren.

Ventilen måste installeras i närheten av värmepumpen.

Rören mellan ventilen och värmepumpen måste vara så korta som möjligt.

Det rekommenderas alltid att noggrant kontrollera den tillgängliga elektriska effekten när integrerade elektriska motstånd är installerade.



- 1 Enhet
- 2 Tröghets ackumulatortank
- 3 Hydraulisk säkring
- 4 El värmare
- 5 3-vägsventil (ej tillval)
- 6 Hushållsvatten
- 7 Teknisk vatten ackumulatortank

Funktion baserad på utomhustemperatur (om utomhus luftgivare eller KEAP-tillbehör finns)

El värmaren kompletterar enhetens värmepumps läge.

El värmaren aktiveras när följande två villkor har uppfyllts under en definierad tidsperiod (t.ex. 10 minuter):

- temperaturen på ute luften understiger börvärdet för aktivering av el värmaren (t.ex. 5 °C)
 - vattentemperaturen som detekteras av termoreglerings givaren understiger kompressorns avstängningsgräns – differential
- Om ett av de föregående villkoren inte uppfylls under tidsräknaren återställs räknaren.

Om temperaturen på ute luften understiger ett andra börvärde under drift med el värmaren aktiverad, stängs kompressorn av. Kompressorn startas om om uteluften överstiger föregående inställda värde + en differential (t.ex.: Inställd värde -15 °C + differential 3 °C = -12 °C), eller om el värmaren stängs av

El värmaren aktiveras oberoende av föregående villkor, även under avfrostning.

Om temperaturen för termoreglering är aktiv aktiveras el värmaren även vid larm som blockerar kompressorns funktion, men inte pumpens funktion.

El värmaren avaktiveras när:

- maskinens börvärde uppnås (kompressorn stängs av när kompressorns avstängningsgräns uppnås).

OBS: eftersom styrningen sker via enhetens elektronikkort måste termostaten på den elektriska värmaren vara inställd på max.

Funktion baserat på uppskattad belastning

Elvärmaren kompletterar enhetens värmepumps läge.

Elvärmarhanteringen är en del av den nya adaptiva logiken AdaptiveFunction Plus: målet är att optimera funktionen hos kylaggregatet som är utrustat med en kompletterande elvärmare, där värmaren aktiveras beroende på systemets egenskaper och den faktiska termiska belastningen. Styrenheten reglerar inloppsvattentemperaturen och justerar sig själv, vid behov, till de relativa driftsförhållandena med hjälp av en uppskattning av den termiska belastningen från inlopps- och utloppsvattentemperaturen.

När det gäller alternativen Ekonomi och Precision, aktiveras elvärmaren om uppskattningen av belastningen indikerar en extremt hög belastning och styrtemperaturen är under ett tröskelvärde som beräknats för en definierad kontinuerlig tidsperiod.

Elvärmaren stängs av när den inställning som gjorts av användaren (alternativ Precision) eller beräknats av den adaptiva funktionen (alternativ Ekonomi) uppnås.

Elvärmaren hålls påslagen under avfrostningscykeln och vid ett larm som blockerar kompressorns funktion (tvångsavstängning om ett larm orsakar blockering av vattenpumpen).

OBS: eftersom styrningen sker via enhetens elektronikkort måste termostaten på den elektriska värmaren vara inställd på max.

Drift om produktionsläget för varmvatten är aktivt i kombination med VDEV eller KVDEV.

När produktionen av varmvatten är aktiverad aktiverar regulatören det motstånd som är installerat på det delade framledningsröret, oavsett andra förhållanden.

När varmvattenberedaren är inaktiverad arbetar KRIT beroende på utomhustemperaturen eller belastningsuppskattningen. KRIT:s avstängningslogik förblir oförändrad (när $T_{out_evap}/T_{out_tank}$ når börvärdet).

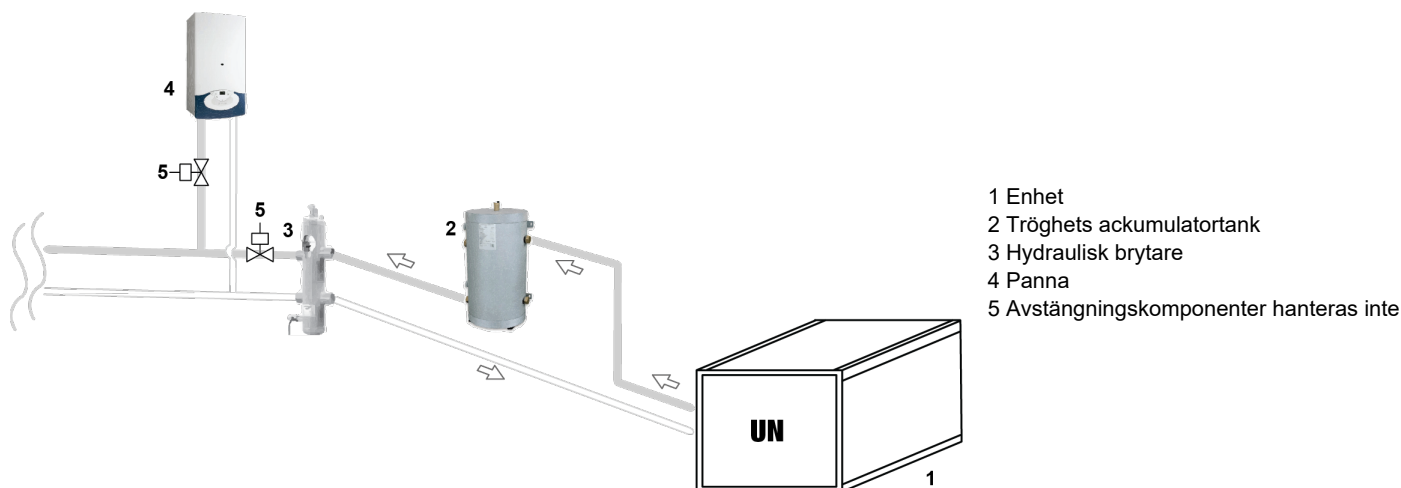
Hjälp värmekälla

En hjälpgenerator är en värmegenerator som körs alternativt till värmepumpen; vanligtvis är det en panna. När den alternativa generatoren aktiveras är värmepumpen och alla dess hjälpenheter avstängda, även om de är påslagna. Hjälpgeneratoren kan endast aktiveras för uppvärmning av systemen.

Hjälpkällans drift.

Hjälpgeneratoren kan aktiveras enligt tre lägen:

- manuellt;
- för ett börvärde för utomhustemperatur;
- för ett bekvämlighetskriterium baserat på kostnaderna för el och bränsle (metan och butan);
- för fel på värmepumpen.



3.44.3 EEMP-tillbehör - Energimätare

EEMP-tillbehöret gör det möjligt att mäta och visa vissa enhetsfunktioner, såsom de nedan:

- o Momentan elektrisk effekt som förbrukas av enheten (kW)
- o Elförbrukning (kWh)
- o Momentan värme-/kylkapacitet som tillhandahålls av enheten (kW)
- o Momentan energieffektivitet (EER/COP)

Om enheten är ansluten via ett seriellt nätverk till ett BMS eller externt övervakningssystem kan trenderna för de uppmätta parametrarna lagras och enhetens driftstatus kontrolleras.

3.44.4 FDL-tillbehör - Kompressorer med tvångsnedladdning

FDL-tillbehöret (tvångsreducering av den effekt som absorberas av enheten) gör det möjligt att begränsa effekten enligt användarens behov genom att ställa in önskad maximal effektprocent på en dedikerad mask. Enheten kommer att parallellisera sin effekt för att komma så nära det önskade värdet som möjligt, vilket först och främst garanterar att den fungerar korrekt.

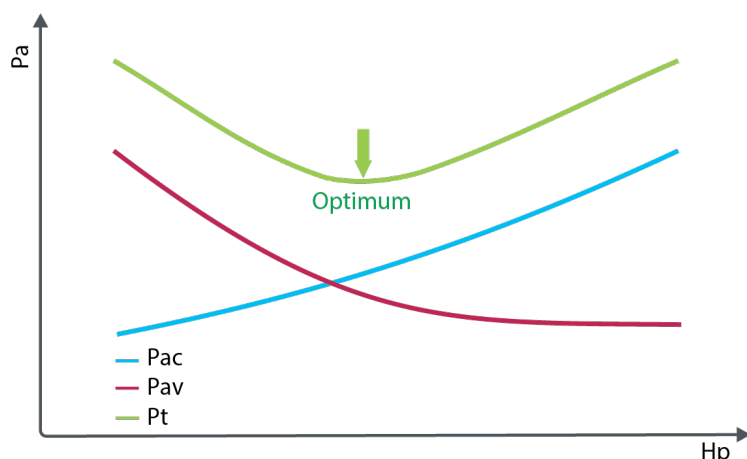
Aktivering av funktionen, som kan aktiveras och konfigureras från enhetens display, kan göras med hjälp av en digital signal (torr kontakt), med hjälp av dagliga tidsluckor eller via BMS.

I närvaro av EEM-tillbehöret, som möjliggör omedelbar mätning av den absorberade effekten, är det möjligt att ställa in ett exakt värde för den maximala absorberade effekten som önskas.

OBS! Under vissa drifts faser, även med FDL aktiverad, kan enheten öka den elektriska absorptionen för att garantera funktionalitet och tillförlitlighet. Därför måste strömförsörjningen alltid dimensioneras för det maximala värde som visas på typskylten och i tabellen över tekniska data.

3.44.5 EEO-tillbehör – Energieffektivitetsoptimerare

EEO-tillbehöret gör det möjligt att optimera enhetens effektivitet genom att påverka den elektriska absorptionen och därigenom minimera förbrukningen. EEO-tillbehöret identifierar den optimala punkten som minimerar enhetens totala absorberade effekt (kompressorer + fläktar) genom att aktivera fläktens rotationshastighet. Det är särskilt effektivt vid del lastdrift, en situation som uppstår under större delen av kylaggregatets livslängd.



Pac	Kompressorns förbrukade effekt
Pav	Fläkten förbrukar ström
Pt	Total absorberad effekt
Pa	Absorberad kraft
Hp	Kondens tryck

3.44.6 Tillbehör SG - Smart Grid-kontakter

SG-tillbehöret (Smart Grid-kontakter) möjliggör anslutning till ett smart nät, så att enhetens drift kan anpassas till nätförhållandena. Detta gör det möjligt att optimera hanteringen av toppar i efterfrågan, genom att minska absorptionen, eller av el tillgängligheten, genom att aktivera laddning av värmelagring av enheten. Dessutom gör detta det möjligt att optimera förbrukningen från egenproduktion (t.ex. från solcellspaneler) eller enligt kostnad/timme-logik.

Funktionen, som kan aktiveras från enhetens display, finns i två fördefinierade konfigurationer. Genom att kombinera ett par digitala signaler (torr kontakt) kan följande lägen aktiveras:

SG-kontakt	EVU-kontakt	Konfiguration 1	Konfiguration 2
Öppen	Öppen	Normalt läge	Reducerat läge 2
Stängd	Stängd	Förbättrat läge	Normalt läge
Stängd	Öppen	Reducerat läge 1	Boost-läge
Stängd	Stängd	Boost-läge	Boost-läge

Normalt läge: Enheten fungerar normalt enligt börvärdes inställningarna.

Förbättrat läge: Enheten fungerar normalt, med börvärdena ändrade på följande sätt:

- Vid kylning minskas börvärdet med 1 °C.
- I värmeläge ökas börvärdet med 2 °C.
- I varmvattenläge ökas börvärdet med 5 °C.

Boost-läge: Enheten fungerar normalt, med de ändrade börvärdena:

- I kylläge minskas börvärdet med 2 °C.
- I värmeläge ökas börvärdet med 5 °C.
- I varmvattenläge höjs börvärdet till maximalt möjligt, med en återstartsdifferens på 1 °C, och de extra elektriska värmena (om sådana finns) aktiveras.

Reducerat läge:

- I konfiguration 1 (reducerat läge 1) stängs enheten av under en inställbar tid (upp till maximalt 2 timmar) och körs sedan i normalt läge.
- I konfiguration 2 (reducerat läge 2) körs enheten i normalt läge under en inställbar tid (upp till maximalt 2 timmar) och stängs sedan av.

3.45 Elektriska anslutningar

	FARA! Var ytterst försiktig när du närmar dig enheten innan du påbörjar anslutningsarbetet, även om den är fränkopplad. Kontrollera områdena runt enheten med en lämplig bärbar gasdetektor (med lämplig känslighet i enlighet med gällande standarder som EN 378-4 eller lokala standarder om de är mer restriktiva) för att säkerställa att det inte finns några köldmedeläckor.
	FARA! Installera alltid en huvudströmbrytare i ett skyddat område nära maskinen (denna brytare måste ha en fördröjd karakteristikkurva, lämplig flödes hastighet och avbrotteffekt samt vara utrustad med skyddsanordningar mot kortslutning och jordfel för att kunna koppla bort systemet från andra elförsörjning) och med ett minsta kontaktavstånd på 3 mm. Jordanslutning är obligatorisk enligt lag för att garantera användarsäkerheten medan maskinen är i bruk.
	FARA! Installera ett allpoligt strömvastängningssystem (kategori III) med en låsanordning i öppet läge (ref. IEC 60947-3) i enlighet med lokala och nationella föreskrifter.
	FARA! Installera en jordfelsbrytare av typ "B" (ref. IEC 60755) med en utlösningströskel på 30 mA.
	FARA! Enhetens elektriska anslutning måste utföras av kompetent och licensierad personal i enlighet med gällande föreskrifter i det land där enheten är installerad. En icke-kompatibel elektrisk anslutning befriar RHOSS SpTO från ansvar för skador på föremål och personer. Vid elektrisk anslutning till kretskortet måste kablarna dras så att de inte vidrör maskinens heta delar (kompressor, flödesrör och vätskeledning). Skydda ledningarna från eventuella grader.
	FARA! Kontrollera att skruvarna som fäster ledarna vid de elektriska komponenterna på kortet är åtdragna (vibrationer under hantering och transport kan ha orsakat att de lossnat).
	FARA! Innan du påbörjar någon åtgärd för att ansluta enheten till distributionsnätet, kontrollera att strömförsörjningen inte är ansluten, eller koppla bort strömförsörjningen med huvudströmbrytaren före enheten, ställ den i nolläge och se till att den inte kan manipuleras av tredje part (t.ex. L.O.T.O.-procedur eller motsvarande). Endast efter denna åtgärd, åtkomst till elpanelen med nödvändig D.P.I.-P.P.E.
	VIKTIGT! För elektriska anslutningar av enheten och tillbehör, se tillhörande kopplingsschema.

Kontrollera värdet på nätspänningen och frekvensen som måste ligga inom gränsen $400\text{ V} \pm 10\%$ för spänningen och $50\text{ Hz} \pm 1\%$ för frekvensen. Kontrollera fasobalansen: den måste vara mindre än 2% . Under specifika arbetsförhållanden kan toleransen på matningsspänningen vara mindre för att kompressorerna ska fungera korrekt.

Exempel:

$L1-L2 = 388\text{ V}$, $L2-L3 = 379\text{ V}$, $L3-L1 = 377\text{ V}$

Medelvärde av uppmätta värden = $(388+379+377) / 3 = 381\text{ V}$

Maximal avvikelse från medelvärdet = $388-381 = 7\text{ V}$

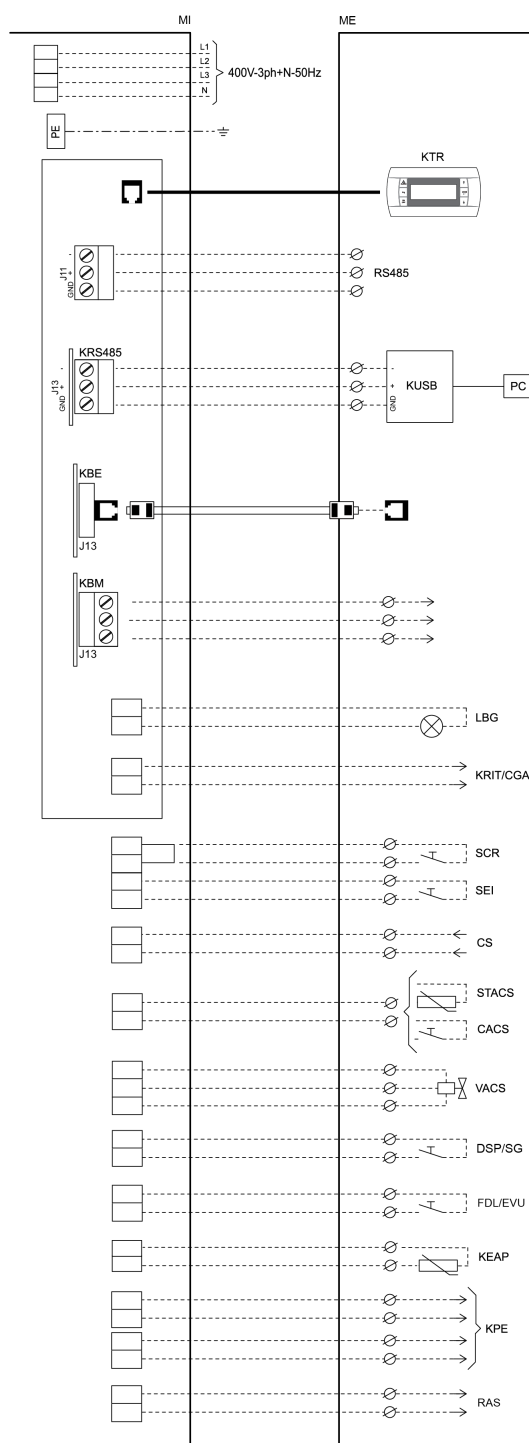
Obalans = $(7 / 381) \times 100 = 1,83\%$ (acceptabelt eftersom det ligger inom den avsedda gränsen).

**VIKTIGT!**

Användning utanför gränserna kan påverka maskinens korrekta funktion.

Trä enhetens strömkablar genom lämpliga kabelgenomföringar längst ner på kopplingsskåpet och/eller genom ytterhöljet.

3.46 Elektriska anslutningar



MI	Elpanelens interna kopplingsplint
ME	Externt kopplingskort för användare
L1	Fas 1
L2	Fas 2
L3	Fas 3
N	Neutral
PE	Jordanslutning
KRS485	RS485 seriellt gränssnitt (tillbehör)
RS485	RS485 seriellt gränssnitt
KUSB	RS485/USB-omvandlare (tillbehör)
KBE	Bacnet Ethernet-gränssnitt (tillbehör)
KBM	Bacnet MS/TP-gränssnitt (tillbehör)
J13	Kontakt för att sätta i tillbehören KRS485, KBM, KBE
KTR	Fjärrstyrt tangentbord (tillbehör)
PC	Persondator
SCR	Fjärrkontrollväljare (kontroll med ren kontakt)
SEI	Sommar-/vinterväljare (styrning med potential fri kontakt)
LBG	Allmän blockbelysning (konsensus i spänning 230 Vac, maximal belastning 0,5A AC1)
KRIT	KRIT-styrning (extra elektriskt motstånd för värmepump) (230 Vac, max belastning 0,5 A AC1)
KEAP	Utelufts givare för börvärdes kompensering (som ett alternativ till den som redan är monterad på maskinen)
CS	4–20 mA analog signal för att skifta börvärde (inkompatibel med DSP-tillbehöret), detta måste också hanteras som en specialfunktion av vår förförsäljnings avdelning.
CACS	Samtycke till omkopplings ventil för varmvattenberedare (styrning med potential fri kontakt)
DSP	Dubbelt börvärde via digital konsensus (inkompatibelt med CS- och CACS-tillbehören)
SG EVU	Kontakter för integration av smarta elnät och solcellssystem
VACS	3-vägs omkopplings ventil för hantering av produktionen av tapp varmvatten (KVDEV) (230 Vac, max belastning 0,5A AC1)
CGA	Styrning av hjälpgenerator (medgivande i spänning 230 Vac, maximal belastning 0,5A AC1)
STACS	Temperaturgivare för tapp varmvatten (medföljer ej, installeras av installatören); ett alternativ till konsensus för tapp varmvatten (CACS)
FDL	Kompressorer med tvångsstyrning (FDL-tillbehör) (styrning med fri kontakt)
KPE	Förångar pumpstyrning (230Vac spänningsgodkännande, maximal belastning 0,5A AC1 och 0-10Vdc signal)
LKD	Larm för köldmedie läckagedetektor (spänningsfritt samtycke)
- - - -	Anslutning av installatör
—————	4-trådig skärmad kabel

- o El panelen är åtkomlig från enhetens sidopanel.
 - o Anslutningar måste göras i enlighet med gällande standarder och de scheman som medföljer maskinen.
 - o Maskinens jordning är lagstadgad.
 - o Installera alltid en huvudströmbrytare eller säkringar med tillräcklig kapacitet och strömavbrott i ett skyddat område eller nära maskinen.
 - o Installera ett ström avstängningssystem och en jordfelsbrytare av typ "b" med [...] egenskaper uppströms enhetens elektriska anslutningar.
- Trå enhetens strömkablar genom lämpliga kabelgenomföringar i botten av kopplingsskåpet och/eller genom ytterhöljet.

OBS!

Diagrammen visar endast de anslutningar som ska utföras av installatören. För elektriska anslutningar av enheten och tillbehör, se respektive kopplingsschema.

		Linjeavsnitt (*)	PE-sektion	Avsnittet Kommandon och kontroller	Strömförsörjningsterminaler
120	mm ²	16	16	1.5	1,5-16
125	mm ²	16	16	1.5	1,5-16
130	mm ²	16	16	1.5	1,5-16
135	mm ²	16	16	1.5	1,5-16

(*) De angivna matningsavsnitten (kabeltyp FG16) är ungefärliga. Installatören ansvarar för att dimensionera den elektriska matningsledningsbrytaren – inklusive jordkabeln – i enlighet med: ledningslängd, distributionssystem, kabeltyp, typ av layout, maximal absorption av enheten.

3.47 Fjärrstyrning med lösa medföljande tillbehör

Det är möjligt att fjärrstyra hela maskinen genom att ansluta ett andra tangentbord till det som är inbyggt i maskinen (KTR/KTRT-tillbehör). Användning och installation av fjärrkontrollsystemen beskrivs i de medföljande instruktionsbladen.

3.48 Uppstart

3.48.1 NOTERING

	VIKTIGT! Idrifttagning eller första idrifttagning av maskinen (i förekommande fall) får endast utföras av kvalificerad personal från RHOSS S.p.A.- auktoriserade servicecenter, och i alla fall kvalificerad att arbeta med denna typ av produkt.
	VIKTIGT! Bruks- och underhållsmanualerna för fläktarna och eventuella säkerhetsventiler bifogas denna manual och bör läsas i sin helhet.
	VIKTIGT! Några timmar innan enheten startas (minst 12 timmar), anslut ström till maskinen för att driva de elektriska motstånd som är avsedda att värma upp kompressornas insugningsrör. Varje gång enheten startas stängs vevhusmotstånden av automatiskt.
	FARA! Var ytterst försiktig när du närmar dig enheten innan du börjar använda den, även om den är fränkopplad. Kontrollera områdena runt enheten med en lämplig bärbar gasdetektor (med lämplig känslighet i enlighet med gällande standarder som EN 378-4 eller lokala standarder om de är mer restriktiva) för att säkerställa att det inte finns några köldmedie läckor.
	FARA! Det är förbjudet att ansluta, starta och använda maskinen annat än utomhus i enlighet med ovanstående krav. Innan du startar, se till att installationen och de elektriska anslutningarna överensstämmer med instruktionerna i kopplingsschemat. Säkerställ att alla inspekterbara säkerhetsanordningar (t.ex. mikrobytare) finns och fungerar korrekt. Se också till att det inte finns några obehöriga personer i närheten av maskinen under ovanstående åtgärder.

3.48.2 Instruktioner för uppstart

Konfigurationsparametrar	Standardinställningar
Inställning av sommararbets temperatur	7°C
Inställning av frostskydds temperatur	3°C
Frostskydds temperatur skillnad	2°C
Lågtrycks uteslutningstid vid uppstart/i funktion	60"/10"
Avstängningstid för vatten differens tryckbrytare vid start/körning	15"/3"
Fördröjningstid för pumpavstängning	30
Förväntningstid pumptändning	60"
Minsta tid mellan 2 på varandra följande kompressor starter av dessa	360"

Innan du startar enheten, utför följande kontroller:

- Strömförsörjningen måste ha egenskaper som överensstämmer med de som anges på typskylten och/eller kopplingsschemat och måste ligga inom följande gränser:
 - variation i matningsfrekvens ± 1 % av nominellt värde;
 - variation i matningsspänning: ± 10 % av nominellt värde;
 - obalans mellan matningsfaser: < 2 %.
- Elförsörjningssystemet måste kunna leverera tillräcklig ström och vara lämpligt dimensionerat för att hantera belastningen.

- Kontrollera att strömförsörjningen inte är ansluten, eller koppla bort strömförsörjningen med huvudströmbrytaren, ställ den i nolläge och se till att den inte kan manipuleras av tredje part (t.ex. L.O.T.O.-procedur eller motsvarande); endast efter denna åtgärd. Åtkomst till el panelen är nödvändig med nödvändig D.P.I. - P.P.E. och se till att strömförsörjningens och kontaktorens anslutningar är åtdragna (de kan ha lossnat under transport, vilket kan leda till funktionsfel).



VIKTIGT!
El anslutningar måste göras i enlighet med lokala installationsföreskrifter som gäller på den plats där enheten installeras och i enlighet med instruktionerna i kopplingsschemat som medföljer enheten.

När alla anslutningar har utförts kan enheten driftsättas efter att följande punkter har kontrollerats.

Allmänna enhetsförhållanden

STARTA

Har de tekniska och säkerhetsmässiga bestämmelserna i manualen respekterats?	NEJ	Återställ de angivna tekniska utrymmena
--	-----	---

JA

Är enheten skadad på grund av transport/installation?	JA	Fara! Starta inte enheten! Återställ enheten!
---	----	---

NEJ

Enhetens allmänna villkor är kompatibla!		
--	--	--

Kontroll av kompressorns

oljenivå START

Aktiverades förvärmningen minst 12 timmar före uppstart?	NEJ	Aktivera förvärmning och vänta i 12 timmar (*)
--	-----	--

JA

Enhetens allmänna villkor är kompatibla!		
--	--	--

(*) Enheten är utrustad med en funktion som förhindrar start om den minsta uppvärmningstiden för kompressorns vevhusvärmare inte respekteras; denna tid utvärderas av programvaran enligt utomhuslufttemperaturen (se handboken för elektronisk styrning).

Kontroll av vattenanslutningarna

STARTA

Har vattenanslutningarna utförts enligt professionell standard?	NEJ	Få anslutningarna upp till standard
---	-----	-------------------------------------

JA

Är vattnets inlopps-/utlopps riktning korrekt?	NEJ	Korrigera inlopps-/utlopps riktningen
--	-----	---------------------------------------

JA

Är kretsarna fulla med vatten och har rören avluftats från eventuella luftrester?	NEJ	Fyll kretsarna och/eller avlufta
---	-----	----------------------------------

JA

Överensstämmer vattenflödet med vad som anges i bruksanvisningen?	NEJ	Korrigera vattenflödet
---	-----	------------------------

JA

Roterar pumparna åt rätt håll?	NEJ	Korrigera rotationsriktningen
--------------------------------	-----	-------------------------------

JA

Är flödesmätarna (om de är installerade) aktiva och korrekt anslutna?	NEJ	Reparera eller byt ut komponenten
---	-----	-----------------------------------

JA

Är vattenfiltren placerade uppströms värmeväxlaren och återvinningsenheten i gott skick och korrekt installerade?	NEJ	Reparera eller byt ut komponenten
---	-----	-----------------------------------

JA

Vattenanslutningarna är kompatibla!		
-------------------------------------	--	--

Kontroll av elektriska anslutningar STARTA

Stämmer enhetens strömförsörjning överens med värdena som anges på skylten?		NEJ	Återställ rätt strömförsörjning
---	--	-----	---------------------------------

JA

Är fas följden korrekt?		NEJ	Återställ rätt fas följd
-------------------------	--	-----	--------------------------

JA

Uppfyller jorden gällande regler?		NEJ	Fara! Återställ jordanslutningen!
-----------------------------------	--	-----	-----------------------------------

JA

Är strömkretsens elektriska ledare av den storlek som anges i manualen?		NEJ	Fara! Byt kablar omedelbart!
---	--	-----	------------------------------

JA

Är strömbrytaren placerad uppströms från enheten av rätt storlek?		NEJ	Fara! Byt ut komponenten omedelbart!
---	--	-----	--------------------------------------

JA

Är jordfelsbrytaren placerad uppströms enheten korrekt dimensionerad?		NEJ	Fara! Byt ut komponenten omedelbart!
---	--	-----	--------------------------------------

JA

Är fränskiljaren uppströms enheten kompatibel?		NEJ	Fara! Byt ut komponenten omedelbart!
--	--	-----	--------------------------------------

JA

Den elektriska anslutningen är kompatibel!			
--	--	--	--

Idrift tagning

START

Starta maskinen från kontrollpanelen (se handboken för elektroniska kontroller).			
--	--	--	--

Välj driftläge (MODE-knappen)			
-------------------------------	--	--	--

Kontrollera att pumparna och fläktarna roterar korrekt, vattenflödet, sondernas och maskinens tryckgivares funktion.		NEJ	Kontrollera och byt ut komponenten vid behov. Kontakta en auktoriserad Rhoss-serviceverkstad.
--	--	-----	---

JA

Upp startsproceduren är klar!			
-------------------------------	--	--	--

Verifiering av elektrisk anslutning för enhetsstyrning

START

Ska enheten anslutas till Rhoss integrerade sequencer?		NEJ	Ingen operation
--	--	-----	-----------------

JA

Slutför den elektriska anslutningen av alla enheter och konfigurera applikationen enligt instruktionerna i styrmanualen.			
--	--	--	--

Kontroller som ska utföras medan maskinen är igång

	START			
	Be all obehörig personal att lämna området			
Interventionstest: använd vattenspjäll ventilerna för att minska flödet till förångaren	Är vattendifferens tryckbrytaren aktiverad korrekt?		NEJ	Kontrollera och/eller byt ut komponenten
	JA			
	Är arbetstrycks avläsningen korrekt?		NEJ	Stoppa enheten och kontrollera orsaken till detta fel
	JA			
	Kontrollera larmhistoriken för köldmedie läckage. Om du sänker trycket på högtryckssidan till cirka 8 bar, finns det gasläckor på >3 gram/år?		JA	Stoppa enheten och kontrollera orsaken till läckan (enligt EN 378-2)
	NEJ			
	Har enhetens display några larm?		JA	Kontrollera orsaken till larmet. Se larmtabellen
	NEJ			
	Uppstartsproceduren är klar!			

3.48.3 Instruktioner för finjustering och allmän reglering

Kalibrering av säkerhets- och styranordningar

Enheterna testas i fabriken, där de också kalibreras och standard parameterinställningarna görs. Dessa garanterar att apparaterna fungerar korrekt under nominella driftsförhållanden. Enheterna som övervakar enhetens säkerhet är följande:

- Högtrycksbrytare (PA)

Följande finns också närvarande:

- Lågtrycksgivare (utlöser lågtryckslarm, se elektronisk styrmanual kopplad till enheten)
- vattendifferenstrycksgivare

Tryckbrytare	Intervention	Upprustning
högtryck	34 Bar	28 bar - Manuell
vatten differens	27 mbar	Automatisk

Funktion av komponenter

Kompressorns funktion

Scroll kompressorer är utrustade med internt krets brytarskydd. När den inre krets brytaren har löst ut återupptas normal drift automatiskt när lindningstemperaturen sjunker under det förinställda säkerhetsvärdet (detta kan ta från några minuter till flera timmar).

Funktion av arbetssonder, frostskydds medel, avlopp och tryck

Vattentemperatur givarna (arbets givare och frostskydds medel) sätts in i en brunn i kontakt med den ledande pastan och blockeras på utsidan med silikon.

- en placeras vid ingången till värmeväxlaren och mäter temperaturen på returvattnet från systemet;
- den andra placeras vid förångarens utlopp och fungerar som arbets- och frostskyddsgivare.

Kontrollera alltid att båda kablarna är ordentligt svetsade till kontakten och att den är korrekt isatt i höljet på elektronikkortet (se bifogat kopplingsschema). För att kontrollera sondens effektivitet, använd en precisionstermometer som doppas i en behållare fylld med vatten med en viss temperatur, efter att sonden har tagits bort från uttaget. Var noga med att inte skada den. Var försiktig när du flyttar sonden genom att applicera ledande pasta i uttaget, placera sonden och applicera silikon på de yttre delarna så att den blockeras. Om frostskydds larmet utlöses, återställ larmet från kontrollpanelen; enheten startar endast när vattentemperaturen överstiger interventionsdifferensen. Avgas temperaturgivarna är insatta i en speciell svetsad sump.

extern till båda kompressorernas utloppsror. Dessa sonder signalerar till elektronikkortet onormala ökningar av avgastemperaturen, vilket genererar ett termiskt skyddslarm.

Trycksonder (transduktorer) är installerade:

• **På högtrycksgrenen**

mäter den högtrycket genom att generera sina larm och aktivera sina skydd. Justera sommardriftens kondensreglering.

• **På lågtrycksgrenen**

mäter den lågtrycket och genererar de relativa larmen och de relativa skydden. De styr den elektroniska expansionsventilens beteende, genererar lågtryckslarmet och reglerar förångningsregleringen under vinterdrift.

Funktion hos elektronisk termostatventil

Den elektroniska termostatiske expansionsventilen är kalibrerad för att hålla gasen överhettad på ett sätt som förhindrar att vätska sugas in i kompressorn. Operatören behöver inte utföra kalibrering eftersom ventilens styrprogramvara övervakar dessa funktioner automatiskt.

Funktion hos PA: högtrycksbrytare

Efter att tryckbrytaren har utlöst måste den återställas manuellt genom att trycka på den svarta knappen på själva tryckbrytaren helt och återställa larmet från kontrollpanelen. Se avsnittet Felsökning för att upptäcka problemet och utföra nödvändig underhåll.

Våra enheter kräver inget underhåll eftersom till exempel en bil inte har några delar som är utsatta för slitage/försämring under normala driftsförhållanden. Det måste också kontrolleras att miljön i vilken enheten ska användas inte äventyrar dess funktion (exempel: enhet nära en cementfabrik kan ha dammproblem som kommer att täppa till växelspolarna som måste rengöras effektivt var sjätte månad, enhet installerad nära vegetation som kan blockera fläkten med vinden direkt eller genom lövverk). Nedan finns en översiktlig tabell med nödvändig tidpunkt.

3.49

3.49.1 NOTERING

	FARA! Var ytterst försiktig när du närmar dig enheten innan du påbörjar någon användning, även om den är fränkopplad. Kontrollera områdena runt enheten med en lämplig bärbar gasdetektor (med lämplig känslighet i enlighet med gällande standarder som EN 378-4 eller lokala standarder om de är mer restriktiva) för att säkerställa att det inte finns några köldmedieläckor. Säkerställ att den bärbara gasdetektorn inte är en potentiell antändningskälla och att den är korrekt kalibrerad för önskat köldmedium och känslighet.
	FARA! All åtgärd måste utföras på ett sådant sätt att risken för att brandfarliga gaser eller ångor läcker ut minimeras.
	VIKTIGT! Underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad personal från RHOSS S.p.A.-auktoriserade servicecenter, som är kvalificerade att arbeta med denna typ av produkt. Var uppmärksam på varningsskyltarna i denna manual och de som finns på enheten. Använd den personliga skyddsutrustning som föreskrivs i gällande lagar och är lämplig för att förhindra även kvarvarande risker som anges i denna manual. Var ytterst uppmärksam på symbolerna som finns på enheten. Använd ENDAST originalreservdelar från RHOSS S.p.a.
	VIKTIGT! Använd alltid den personliga skyddsutrustning som krävs enligt lag och är lämplig för att förhindra även kvarvarande risker som anges i denna manual (skyddsglasögon, hörselkåpor, handskar etc.)
	FARA! Använd alltid huvudströmbrytaren som skyddar hela systemet innan du utför något underhållsarbete på enheten, även om det endast är för inspektionsändamål. Kontrollera att ingen av misstag matar maskinen, t.ex. med L.O.T.O.-procedur eller motsvarande, lås huvudströmbrytaren i nolläge.
	FARA! Var uppmärksam på höga temperaturer nära kompressorhuvudena och kylkretsens matningsrör.
	FARA! Vid arbete på enheten som kräver öppen låga (t.ex. lödning), eller på tillhörande delar, måste lämplig brandsläckningsutrustning, såsom en pulver- eller CO2-släckare, finnas till hands.

3.49.2 Rutinmässigt underhåll

Allmän rengöring och inspektion av enheten

Var sjätte månad bör enheten rengöras med en fuktig trasa. Enhetens allmänna skick bör alltid kontrolleras var sjätte månad. Eventuell korrosion måste behandlas med skyddande färg för att förhindra eventuella skador.

Månatliga kontroller
Kontrollera köldmedie kretsens driftsförhållanden (överhettning, underkyllning och högt och lågt tryck).
Visuell kontroll av lamellväxlare och fläktar.

Visuell kontroll av kompressorns oljenivåer där så är tillämpligt.

Halvårliga kontroller

Rengöring och allmän kontroll av enheten: Var 6:e månad bör en allmän rengöring och kontroll av maskinens skick utföras. Eventuella punkter där rost börjar måste bättras på med skyddande färg.

Batterier med fenor: Batterier måste hållas rena från eventuella hinder. Vid behov måste de tvättas med rengöringsmedel och vatten. Borsta fenorna försiktigt för att förhindra att de skadas.

Fläktar: Vid installation med svåra driftsförhållanden, öka kontrollfrekvensen. Fläktgallren måste hållas fria från hinder. Se till att motorer och fläktblad är rena och att det inte finns några onormala vibrationer. Motorn måste hållas ren utan spår av damm, smuts, olja eller andra föroreningar. Dessa kan orsaka överhettning på grund av låg värmeavledning. Lagren är vanligtvis vattentäta med permanent smörjning och dimensionerade för att hålla i cirka 20 000 timmar under normala drifts- och miljöförhållanden.

Vattenfilter: Det är obligatoriskt att installera ett nätfilter i enhetens inloppsvattenrör. Detta filter måste rengöras då och då.

Elsystem: Förutom kontroll av de olika elektriska komponenterna måste den elektriska isoleringen av alla kablar och deras korrekta åtdragning på kopplingsplintarna kontrolleras, med särskild uppmärksamhet på jordanslutningarna.

Kontrollera enhetens strömförbrukning.

Kontroll av gasmängd och fuktighet i kretsen (enhet vid full belastning): Kontrollera att det inte finns några bubblor i vätskesikt glaset och att det inte finns torr färg på vätskesikt glaset.

Kontroll av gasläckor: För denna kontroll, se gällande föreskrifter enligt motsvarande mängd CO₂

Ventilera endast eventuella luftfickor från kylvattensystemet i ett portabelt köldmedie läckage detekteringssystem för att kontrollera eventuell närvaro av brandfarliga blandningar.

Kontrollera om det finns vatten i sifonerna för hydraul kretsarna, kondensavloppet, brunnar etc. som en begränsning av cirkulationen av brandfarliga blandningar.

Årliga kontroller

Växlare; Eventuell nedsmutsning av växlarna kan detekteras genom att mäta tryckfallet mellan enhetens inlopps- och utloppsrör med hjälp av en differensstrycksmätare.

Säsongsavbrott i maskiner

Tömning av vattensystemet (vid behov): Tömning är nödvändig om maskinen inte fungerar under vintersäsongen.

Alternativt kan en glykol blandning användas enligt informationen i denna manual.

Rengöring av lamell kondensor



FARA!
Var uppmärksam på batteriets fästen och kanter.

Batterierna måste tvättas och borstas försiktigt med vatten och tvål. Ta bort eventuella främmande föremål från kondens batterierna som kan blockera luftpassagen, såsom löv, papper, skräp och så vidare.

Byt ut batterierna om det inte är möjligt att rengöra dem. Underlåtenhet att rengöra batterierna ökar belastningsförlusterna och minskar därför enhetens totala prestanda vad gäller dess flödeskanal.

Rengöring av fläktar



FARA!
Var uppmärksam på fläktarna. Ta inte bort skyddsgallren oavsett anledning! Närvaro av rörliga delar (remmar, fläktar). Kvarvarande risk för klämskador, skärskador eller dragskador vid kontakt med rörliga delar, om operatören tar bort de fasta skydden utan att stänga av maskinen eller kommer åt den nedre delen utan att vänta en lämplig stopptid, i alla fall inte mindre än 3 till 5 minuter.



FARA!
Aktivera alltid den allmänna automatiska brytaren som skyddar systemet innan du utför underhållsarbete, även om det enbart är för inspektionsändamål. Se till att ingen av misstag slår på strömmen till maskinen; lås den allmänna automatiska brytaren i nolläge.

Kontrollera fläktgallren och se till att de inte är blockerade av några föremål och/eller smuts. Det senare, förutom att drastiskt minska enhetens totala prestanda, kan i vissa fall orsaka att fläktarna går sönder.

Inspektion och tvättning av värmeväxlarna



FARA!
Syrorna som används för att tvätta värmeväxlarna är giftiga. Använd lämplig personlig skyddsutrustning.

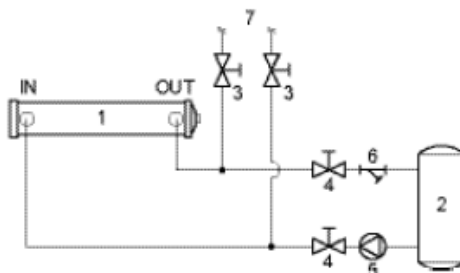


VIKTIGT!
Använd endast kemiska rengöringsmedel som är lämpliga för rengöring av värmeväxlarna. Olämpliga kemiska rengöringsmedel kan orsaka korrosion på värmeväxlaren och skada den oåterkalleligt.

Värmeväxlare kan med tiden bli nedsmutsade även under nominella användningsförhållanden. Enhetens arbetstemperaturer, vattnets hastighet i rören och den lämpliga ytan på värme växlare minskar nedsmutsningen av växlarna till ett minimum.

Eventuell beläggning av växlaren kan upptäckas genom att mäta tryckfallet mellan inlopps- och utlopps rören med hjälp av en differentialtrycksmätare. Slam som kan bildas i vattenkretsen eller silt som inte kan fångas upp av filtret, liksom extremt hårt vatten eller höga koncentrationer av frostsäddnings medel som används, kan täppa till växlarna och undergräva deras värmeväxlings effektivitet. I detta fall är det nödvändigt att tvätta värmeväxlaren med lämpliga kemiska rengöringsmedel. Förse befintliga system med lämpliga påfyllnings- och utlopps anslutningar. Det flytande rengöringsmedlet måste cirkulera runt växlaren med ett flöde som är minst 1,5 gånger högre än det nominella arbetsflödet (utan att överskrida det maximala tillåtna flödet: se "Driftgränser").

Den första rengöringscykeln rengör den största smutsen. Efter den första cykeln, kör ytterligare en cykel med rent rengöringsmedel för att slutföra operationen. Innan du startar systemet igen, skölj rikligt med vatten för att få bort eventuella spår av syra och släpp ut all luft ur systemet; starta vid behov servicepumpen.



- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Värmeväxlare |
| 2 | Syralösningstank |
| 3 | Avstängningsventil |
| 4 | Hjälpsventil |
| 5 | Tvättump |
| 6 | Hjälpsfilter |
| 7 | Användare |

3.49.3 Särskilt underhåll

Det här är alla de reparationer eller utbyten som gör att enheten kan fortsätta fungera under standardförhållanden. Reservdelarna måste vara identiska med de tidigare. De måste ha motsvarande prestanda, dimensioner etc. enligt tillverkarens specifikationer.



VIKTIGT!
Underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad personal från RHOSS S.p.A.-auktoriserade servicecenter, som är kvalificerade att arbeta med denna typ av produkt. Var noga med att följa varningsskyltarna på enheten. Använd den personliga skyddsutrustning som föreskrivs i gällande lagar. Var ytterst uppmärksam på symbolerna som finns på enheten. Använd ENDAST originalreservdelar från RHOSS S.p.A.

Kontrollera	Frekvens	Notera
Fläktar	Var 6:e månad Vid installation med tuffa driftsförhållanden, öka kontrollfrekvensen.	Se till att motorerna och fläktbladen är rena och att det inte finns några onormala vibrationer.
Elmotor för fläktar	Var 6:e månad Vid installation med tuffa driftsförhållanden, öka kontrollfrekvensen.	Motorn måste hållas ren och utan spår av damm, smuts, olja eller andra föroreningar. Dessa kan orsaka överhettning på grund av låg värmeavledning. Lagren är vanligtvis vattentäta med permanent smörjning och dimensionerade för att hålla i cirka 20 000 timmar under normala drifts- och miljöförhållanden.
Kontroll av gasmängd och fuktighet i kretsen (med enheten igång med full kapacitet)	Var 6:e månad	
Kontrollera att det inte finns några gasläckor	Var 6:e månad	Denna operation måste utföras av kvalificerad personal från auktoriserade RHOSS S.p.A.-verkstäder, som är kvalificerade att arbeta med denna typ av produkter.
Kontrollera den automatiska avluftarens funktion	Var 6:e månad	

Tömning av vattensystemet (vid behov)	Tömningen är nödvändig om maskinen inte fungerar under vintersäsongen. Alternativt kan en glykolblandning användas enligt informationen i denna manual.
---------------------------------------	---

	FARA! Var ytterst försiktig när du närmar dig enheten innan du påbörjar någon användning, även om den är fränkopplad. Kontrollera områdena runt enheten med en lämplig bärbar gasdetektor (med lämplig känslighet i enlighet med gällande standarder som EN 378-4 eller lokala standarder om de är mer restriktiva) för att säkerställa att det inte finns några köldmedieläckor. Säkerställ att den bärbara gasdetektorn inte är en potentiell antändningskälla och att den är korrekt kalibrerad för önskat köldmedium och känslighet.
	FARA! Oljan i köldmediekretsen håller kvar det upplösta köldmediet. Det är därför möjligt att en brandfarlig och explosiv atmosfär kvarstår även efter att kylvätskan har tömts ut. Närvaron av en blandning av olja och/eller kylvätska och luft kan utlösa lågor och explosioner vid höga temperaturer även utan antändningskällor.

Påfyllning/byte av köldmedie påfyllning

Enheterna är fabrikstestade med den gaspåfyllning som krävs för korrekt drift. Mängden gas i kretsen anges på serienummerskylten. Kretsen bör behöva fyllas på, dräneras och tömmas för att eliminera spår av icke-kondenserbara gaser med någon fuktighet. Det är obligatoriskt att spola syrefritt kväve genom rören under lödning/svetsning i A2- och A3-applikationer med brandfarlig gas. Återställning av gaspåfyllningen efter underhållsarbete på köldmedie kretsen får därför endast ske efter att kretsen har spolats noggrant. Fyll sedan på exakt den mängd ny olja och köldmedium som visas på serienummerskylten. Köldmediet måste hållas från laddningscylindern i flytande tillstånd. När påfyllningen är klar, upprepa enhetens startprocedur och övervaka dess driftsförhållanden i minst 24 timmar. Om du av särskilda skäl, t.ex. ett köldmedie läckage, föredrar att bara fylla på köldmedium, tänk på att det kan bli en liten minskning av enhetens prestanda. I vilket fall som helst måste åter integreringen utföras på maskinens lågtrycks grenrör med hjälp av de tryckuttag som är avsedda för detta ändamål; man måste också vara noga med att endast tillföra köldmediet i flytande fas.

Reparera och byta ut komponenter

- Se alltid kopplingsschemana som medföljer apparaten när du byter ut elektriskt drivna komponenter. Var alltid noga med att märka varje ledning tydligt innan du kopplar bort den, för att undvika misstag vid återanslutning.
- När maskinen startas igen, följ alltid den rekommenderade startproceduren.
- Efter att underhåll har utförts på enheten måste vätskefuktighetsindikatorn (LUE) vara under kontroll. Efter minst 12 timmars drift måste enhetens kylkrets vara helt "torr", med LUE grönt. Annars måste filtret bytas ut.

Byte av torkfilter

För att byta ut torkfiltren, töm och eliminera fukt från kylkretsen genom att även tömma köldmediet som är löst i olja. När filtret har bytts ut, töm kretsen igen för att eliminera alla spår av icke-kondenserbara gaser, som kan ha kommit in i systemet vid filterbytet. Det är obligatoriskt att kontrollera gasläckor innan enheten återgår till normala driftsförhållanden.

Instruktioner för hur man tömmer kylkretsen

För att tömma kylkretsen helt med hjälp av typgodkända anordningar, töm köldmediet från både hög- och lågtryckssidan och i vätskeledningen. Använd lastanslutningarna i varje sektion av kretsen. För att tömma köldmediet helt måste alla kretsledningar tömmas. Vätskan får inte släppas ut i atmosfären. Den ska återvinnas i lämpliga behållare och levereras till ett företag som är auktoriserat för insamling.

Följ följande procedur:

1. Säkerställ att personalen är tillräckligt utbildad och har tillgång till nödvändig personlig skyddsutrustning.
2. Säkerställ att återvinningscylindrarna uppfyller gällande standarder och det köldmedium som ska återvinnas och är tillräckliga för att innehålla den totala mängden som ska återvinnas.
3. Säkerställ att utrustning och cylindrar är märkta för det köldmedium som ska återvinnas, utrustade med nödvändiga säkerhetsanordningar (t.ex. säkerhetsventiler, avstängningsventiler) och i gott skick. Kontrollera att bruksanvisningar finns tillgängliga, om det behövs; kontakta tillverkaren om det behövs.
4. Säkerställ att tillräcklig utrustning finns tillgänglig för hantering av köldmediecylindrar.
5. Säkerställ att cylindern är placerad på vågen innan återvinningen påbörjas.
6. Utför en nedpumpning, om möjligt.
7. Låt kompressormotståndet vara påslagna för att underlätta avdunstning och evakuering av köldmediet. Använd inte andra värmekällor.
8. Starta gasåtervinningsmaskinen enligt relevanta instruktioner.
9. Överfyll inte cylindrarna och överskrid aldrig det maximalt tillåtna trycket.
10. När processen är klar, se till att cylindrarna omedelbart avlägsnas från platsen och att alla ventiler är stängda.
11. Återanvänd inte köldmediet i en annan kylkrets om den inte har rengjorts och kontrollerats och blanda inte köldmediet i cylindrarna.

Eliminera fuktighet i kretsen

Om det under maskinens drift finns tecken på fukt i kylkretsarna är det viktigt att tömma kretsen helt på köldmedium och åtgärda orsaken till problemet. För att avlägsna all fukt måste operatören torka ut kretsen och placera den under vakuum upp till 70 Pa. Det är sedan möjligt att fortsätta med att fylla på köldmedium som anges på skylten som sitter på enheten.

3.50 Demontering av enheten

	SKYDDA MILJÖN! Kassera förpackningsmaterialet i enlighet med gällande nationella eller lokala bestämmelser i ditt land. Förvara inte förpackningen utom räckhåll för barn.
	VIKTIGT! Var noga med att följa varningsskyltarna på enheten. Använd den personliga skyddsutrustning som föreskrivs i gällande lagar. Var ytterst uppmärksam på symbolerna som finns på enheten.
	FARA! Var ytterst försiktig innan du påbörjar någon åtgärd när du närmar dig enheten, även om den är fränkopplad, på grund av eventuell närvaro av brandfarlig atmosfär och brandrisk. Kontrollera områdena runt enheten med en lämplig bärbar gasdetektor (med lämplig känslighet i enlighet med gällande standarder som EN 378-4 eller lokala om mer restriktiva) för att säkerställa att det inte finns några köldmedieläckor. Avlägsna all kylvätska innan du går in i systemet. Följ säkerhetsinstruktionerna vid arbete på köldmediefyllda system. Säkerställ att den bärbara gasdetektorn inte är en potentiell antändningskälla och att den är korrekt kalibrerad för önskat köldmedium och känslighet.
	FARA! Oljan i köldmedie kretsen håller kvar det upplösta köldmediet. Det är därför möjligt att en brandfarlig och explosiv atmosfär kvarstår även efter att kylvätskan har tömts ut. Närvaron av en blandning av olja och/eller kylvätska och luft kan utlösa lågor och explosioner vid höga temperaturer även utan antändningskällor.

Demontering av enheten är obligatorisk av ett företag som är auktoriserat att ta tillbaka föråldrade produkter/maskiner och av personal som är tillräckligt utbildad i hantering av brandfarliga ämnen. Enheten som helhet består av material som betraktas som sekundära råvaror och följande villkor måste iaktas:

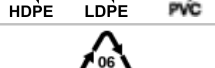
- Kompressor oljan måste avlägsnas. Den måste återvinnas och levereras till ett företag som är auktoriserat för insamling av spillolja;
- Köldmedie gas får inte släppas ut i atmosfären. Den bör istället återvinnas med hjälp av typgodkända anordningar, förvaras i lämpliga cylindrar och levereras till ett företag som är auktoriserat för insamling;
- För tömning av kylkretsen, se relevant stycke
- Filtertorkaren och elektroniska komponenter betraktas som specialavfall och måste levereras till ett företag som är auktoriserat för insamling av sådant avfall;
- Det skummade polyuretangummi isoleringsmaterialet i vattenväxlarna måste avlägsnas och behandlas som hushållsavfall.
- Om enheten endast delvis demonteras, märk maskinen som "ur drift, innehåller brandfarliga gasrester", med datum och underskrift.



Denna symbol betyder att produkten inte får kasseras med hushållsavfallet. Kassera enheten på rätt sätt enligt lokala lagar och förordningar. När enheten når slutet av sin livslängd, kontakta lokala myndigheter för information om kassering och återvinning, eller be RHoss S.p.A. att hämta den använda utrustningen kostnadsfritt. Separat insamling och återvinning av produkten vid kasseringstillfället bidrar till att bevara naturresurser och säkerställa att enheten återvinns på rätt sätt för att skydda människors hälsa och miljön.

3.51 Miljömärkning av förpackningar

Direktiv (EU) 2018/852, (EU) 2018/851 och italienskt lagdekret

Typ av förpackning (om sådan finns)	Klassificering	Destination*
Kartonger och delar		PAPPERSAMLING
Wellpapp		PAPPERSAMLING
Honeycomb-papper Hörnbitar av kartong		PAPPERSAMLING
Pappersstöd i botten		PAPPERSAMLING
Olika metaller/kartong och papper		PAPPERSKOLLEKTION + METALLKOLLEKTION
Plastpåsar		PLAST INSAMLING
Clips Remmar Förpackningstejp		PLAST INSAMLING
Hörn stycken av expanderad polyeten/polyeten Självhäftande skyddsfilm Flexibel film Skyddselement av plast		PLAST INSAMLING
Polystyren element		PLAST INSAMLING
Pall, träplankor, trälådor		SEPARAT AVFALLSHÄMTNING
Järnfästen, metallklammer, skruvar och brickor i rostfritt stål, galvaniserade stålplattor		METALL INSAMLING

* Kontrollera avfallshanteringsmetoderna med din lokala kommun

3.52 Checklista

Problem	Rekommenderad åtgärd
1 – CIRKULATIONSUMPEN STARTAR INTE (OM DEN ÄR ANSLUTEN): larm för vattendifferenstryckbrytaren	
Ingen spänning till pumpenheten	kontrollera de elektriska anslutningarna
Ingen signal från styrkortet	kontrollera, ring in auktoriserad assistans
Pump blockerad	kontrollera och rensa vid behov
Fel på pumpmotorn	reparera eller byta ut pumpen
Vattenfiltret (monterat av installatören) är smutsigt	rengör filtret
2 - KOMPRESSOR: DEN STARTAR INTE	
Mikroprocessor larm	identifiera larm och vidta lämpliga åtgärder
Ingen spänning, brytare öppen	stäng isolatorn
Säkringarna har utlösts på grund av överbelastning	återställ strömbrytarna; kontrollera enheten vid uppstart
Ingen begäran om kylning från användaren med korrekt inmatat arbete	kontrollera och vänta vid behov på kylningsförfrågan
Arbets börvärdet är för högt i kylläge	kontrollera och justera börvärdet vid behov
Inställning av arbetsinställningen för högt i värmeläge:	kontrollera och justera börvärdet vid behov
Defekta kontaktorer	byt ut kontaktor
Fel på kompressorns elmotor	kontrollera kortslutning
Kompressor är mycket varmt, den interna säkringen har löst ut	vänta minst en timme för att kyla ner
3 – KOMPRESSORN STARTAR INTE MEN DU HÖR ETT SURRANDE LJUD	
Felaktig strömförsörjnings spänning:	kontrollera spänningen, undersök orsakerna
Defekta kontaktorer	byt ut kontaktor
Mekaniska problem i kompressorn	byt ut kompressorn
4 - KOMPRESSORN FUNGERAR INTERMITTENT: larm för lågt tryck, tryckbrytare	
Felaktig lågtrycksgivare:	kontrollera tryck brytarens funktion
Otillräcklig mängd köldmedium	1. upptäcka och åtgärda eventuella läckor 2. fylla på till rätt mängd
Tilltäppt köldmediefilter (ser ut som frostat)	byt ut filtret
Oregelbunden drift av expansionsventilen	kontrollera kalibreringen, justera överhettningen, byt ut vid behov
5 - KOMPRESSORN STOPPAR: larm för högt tryck, tryckbrytare	
Felaktig högtrycksbrytare	kontrollera tryckbrytarens funktion
Otillräcklig kylluft i kondensor? (kylläge):	kontrollera fläktarna, kontrollera enheten och eventuella hinder i kondensor
Otillräcklig vattencirkulation på plattväxlaren (i värmeläge):	kontrollera och justera vid behov.
För hög omgivningstemperatur:	kontrollera enhetens funktionsgränser
Närvaro av luft i vattensystemet	lufta vattensystemet
För mycket köldmedium	tömma överskottet
6 - För mycket kompressorljud - För mycket vibrationer	
Kompressor pumpar vätska, för mycket köldmedium i vevhuset	1. Kontrollera expansionsventilens funktion 2. Byt ut expansionsventilen vid behov
Mekaniska problem i kompressorn	renovera kompressorn.
Enheten körs vid gränsen för det angivna användningsförhållandet	kontrollera prestanda enligt deklarerade gränserna
7 - Kompressorn går kontinuerligt	
Överdriven termisk belastning	kontrollera systemdimensionering, läckage och isolering i de rum som betjänas
Arbets börvärdet är för lågt i kylläge	kontrollera kalibreringen och återställ
Arbets börvärdet är för högt i värmeläge	kontrollera kalibreringen och återställ
Dålig ventilation i kondensor	kontrollera fläktarna, kontrollera enheten och eventuella hinder i kondensor
Dålig vattencirkulation i plattväxlaren	kontrollera och justera vid behov.
Närvaro av luft i kylvattensystemet	lufta systemet