NIBE

S2060

SV Säkerhetsinformation
DA Sikkerhedsinformation
EN Safety information
NO Sikkerhetsinformasjon
FI Turvallisuustiedot



SHB 2647-2
831308

Svenska

Viktig information

För senaste version av produktens dokumentation, se nibe.se.

SÄKERHETSINFORMATION

Apparaten får användas av barn över 8 år och av personer med fysisk, sensorisk eller mental funktionsnedsättning samt av personer som saknar erfarenhet eller kunskap under förutsättning att de får handledning eller instruktioner om hur man använder apparaten på ett säkert sätt och informeras så att de förstår eventuella risker. Barn får inte leka med apparaten. Låt inte barn rengöra eller underhålla apparaten utan handledning.

Detta är en originalhandbok. Översättning får inte ske utan godkännande av NIBE.

Med förbehåll för konstruktionsändringar.

©NIBE 2026.

Starta inte S2060 om det finns risk att vattnet i systemet har frusit.

Elektrisk installation och ledningsdragning ska utföras enligt gällande nationella bestämmelser.

S2060 ska installeras via allpolig brytare. Kabelarea ska vara dimensionerad efter vilken avsäkring som används.

Om matningskabeln är skadad får den endast ersättas av NIBE, dess serviceombud eller liknande behörig personal för att undvika eventuell fara och skada.

ÅTERVINNING



Lämna avfallshanteringen av emballaget till den installatör som installerade produkten eller till särskilda avfallsstationer.

När produkten är uttjänt får den inte slängas bland vanligt hushållsavfall. Den ska lämnas in till särskilda avfallsstationer eller till återförsäljare som tillhandahåller denna typ av service.

Felaktig avfallshantering av produkten från användarens sida gör att administrativa påföljder tillämpas i enlighet med gällande lagstiftning.

FAST RÖRANSLUTNING

S2060 är avsedd för fast röranslutning mot klimat- och/eller varmvattensystemet.

HANTERING

Värmepumpen innehåller brännbart köldmedium. Speciell försiktighet ska därför iakttagas vid hantering, installation, service, rengöring och skrotning för att undvika skador på köldmediesystemet och därmed minska risken för läckage.

OBS!

Ingrepp i köldmediesystemet ska utföras av personal med kunskap och erfarenhet av arbeten med brännbara köldmedier.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

VARNING!

Använd inte medel för att påskynda avfrostningsprocessen eller att rengöra, andra än de som rekommenderas av tillverkaren.

Värmepumpen ska förvaras i ett rum som saknar kontinuerligt arbetande tändkällor (t.ex. öppen låga, en aktiv gasanläggning eller en aktiv elvärmare).

Får inte punkteras eller brännas.

Var medveten om att köldmediet kan vara utan lukt.

OMRÅDESKONTROLLER

Innan arbete inleds på system som innehåller brännbara köldmedier måste säkerhetskontroller utföras för att säkerställa att antändningsrisken minimeras.

ARBETSSÄTT

Arbetet ska utföras på ett kontrollerat sätt för att minimera risken för kontakt med brännbar gas eller vätska under arbetet.

ALLMÄNT FÖR ARBETSOMRÅDET
All underhållspersonal och andra som arbetar i närheten av produkten ska instrueras om vilken typ av arbete som ska utföras. Arbete i slutna utrymmen ska undvikas. Området kring arbetsplatsen ska spärras av. Säkerställ att området säkrats genom att brännbara material avlägsnats.

KONTROLL AV FÖREKOMST AV KÖLDMEDIUM
Kontrollera om köldmedium finns i utrymmet med en passande köldmediedetektor innan och under arbetet, för att se till att serviceteknikern är medveten om möjlig lättantändlig atmosfär. Se till att köldmediedetektorn passar för brännbara köldmedium, d.v.s. inte ger gnistor eller på annat sätt kan orsaka antändning.

FÖREKOMST AV BRANDSLÄCKARE
Om heta arbeten utförs på värmepumpen ska en pulver- eller koldioxidbrandsläckare finnas tillgänglig.

AVSAKNAD AV ANTÄNDNINGSKÄLLOR
Rör kopplade till enheten får inte innehålla potentiella antändningskällor.

Personer som utför arbete med koppling till köldmediesystemet, inklusive att blottlägga rör som innehåller eller har innehållit brännbart köldmedium, får inte använda möjliga antändningskällor på ett sådant sätt att det kan leda till risk för brand eller explosion.

Alla möjliga antändningskällor, inklusive cigarettrökning, ska hållas på ett säkert avstånd från servicearbete där brännbart köldmedium kan läcka ut. Innan arbetet ska området runt utrustningen kontrolleras för att säkerställa att inga antändningsrisker finns. Skyltar med ”Rökning förbjuden” ska sättas upp.

VENTILERAT UTRYMME
Säkerställ att arbetet utförs utomhus eller att arbetsområdet är ventilerat innan systemet öppnas och innan eventuellt hetarbete utförs. Viss ventilation ska upprätthållas under hela den tid under vilken arbetet utförs. Ventilationen ska skingra eventuellt köldmedium som kommer ut och företrädesvis släppa ut det utomhus.

KONTROLL AV KYLUTRUSTNING
Om komponenter byts ut, ska ersättningsdelarna vara lämpliga för sitt ändamål och ha korrekta tekniska data. Tillverkarens riktlinjer för underhåll och service ska alltid följas. Kontakta tillverkarens tekniska avdelning vid eventuella tveksamheter.

Nedanstående kontroller ska utföras för installationer som använder brännbara köldmedier.

- Mängden köldmedium är lämplig för storleken på det utrymme där de delar som innehåller köldmedium är installerade.
- Ventilationsutrustning och -utlopp fungerar korrekt och utan hinder för värmepumpar som kräver mekanisk ventilation.
- Om indirekt köldmediekrets används ska det kontrolleras om den sekundära kretsen innehåller köldmedium.
- All märkning av utrustningen är synlig och läsbar. Märkning, skyltar och liknande som inte är läsbara ska bytas ut.
- Köldmediegivare får endast bytas mot köldmediegivare som specificerats av tillverkaren.

KONTROLL AV ELEKTRISK UTRUSTNING
Reparation och underhåll av elektriska komponenter ska inkludera initiala säkerhetskontroller och förfaranden för komponentinspektion. Om ett fel föreligger, vilket kan medföra säkerhetsrisk, får ingen elförsörjning anslutas till kretsen förrän felet avhjälpts. Om felet inte kan avhjälpas omedelbart, men driften måste fortsätta, ska en adekvat tillfällig lösning användas. Detta ska rapporteras till utrustningens ägare, så att alla parter är informerade.

Nedanstående kontroller ska utföras vid initial säkerhetskontroll.

- Att kondensatorer är urladdade. Urladdning ska göras på säkert sätt, för att undvika risk för gnistbildning.

- Att inte några spänningssatta elektriska komponenter eller spänningsförande ledningar är blottlagda vid påfyllning eller uppsamling av kylmedium eller när systemet spolas.
- Att systemet är kontinuerligt jordanslutet.

REPARATIONER AV FÖRSEGLADE KOMPONENTER

> OBS!
> Förseglade elektroniska komponenter får inte repareras.

Under reparationer av icke elektroniska förseglade komponenter ska all elektrisk matning kopplas bort från den utrustning som repareras innan några förseglade luckor eller liknande avlägsnas. Om det är absolut nödvändigt att ha elektrisk matning till utrustningen under servicen, ska en ständigt aktiverad läcksökning utföras på den mest kritiska punkten i syfte att varna för en eventuellt farlig situation.

Särskild uppmärksamhet ska ägnas åt följande, så att inte höljet ändras på ett sätt som påverkar skyddsnivån vid arbete med elektriska komponenter. Detta gäller skador på kablar, onödigt stort antal kopplingar, plintar som inte följer originalspecifikationerna, skadade packningar, felaktigt gjorda genomföringar osv.

Se till att värmepumpen sitter fast ordentligt.

Kontrollera att tätningar eller tätningsmaterial inte har försämrats i så hög grad att de inte längre kan förhindra att antändliga gaser tränger in. Reservdelar måste uppfylla tillverkarens specifikationer.

Elektriska komponenter som kan ge upphov till ljusbågar eller gnistor får endast bytas ut mot delar som anges av tillverkaren. Om andra delar används kan köldmediet antändas vid ett eventuellt läckage.

> OBS!
> Användning av silikontätningar kan försämra effektiviteten hos vissa typer av läcksökningsutrustning. Komponenter med inbyggd säkerhet behöver inte isoleras innan arbetet påbörjas.

KABLAGE

Kontrollera att kablaget inte kan utsättas för nötning, korrosion, höga tryck, vibration, skarpa kanter eller andra potentiellt skadliga påfrestningar från driftmiljön. Vid kontrollen ska även långtidsåldrande och långsam påverkan från ständigt aktiva vibrationskällor som kompressorer och fläktar beaktas.

LÄCKSÖKNING

Nedan angivna läcksökningsmetoder är godkända för system som innehåller antändliga köldmedia.

Elektroniska läcksökare ska användas för att upptäcka antändliga köldmedia, men läcksökarens känslighet kan visa sig vara otillräcklig eller den kan behöva kalibreras om (läcksökningsutrustningen ska kalibreras i ett utrymme helt fritt från köldmedia). Läcksökaren får inte vara en potentiell antändningskälla och den måste vara lämplig för det aktuella köldmediet. Läcksökningsutrustningen ska vara inställd och kalibrerad för det aktuella köldmediet för att säkerställa att gaskoncentration är högst 25 % av den lägsta antändliga koncentration (Lower Flammability Limit, LFL) av det aktuella köldmediet.

Läcksökningsvätskor kan användas tillsammans med de flesta köldmedia, men vätskor innehållande klorhaltiga rengöringsvätskor ska undvikas, eftersom klor kan reagera med köldmediet och orsaka korrosion på kopparrör.

När läckage misstänks ska alla öppna lågor släckas eller avlägsnas från området.

Om en läcka som kräver lödning påträffas, ska allt köldmedium avlägsnas ur systemet och lagras i separat behållare. Alternativt

kan köldmediet förvaras åtskilt från lödområdet i en systemdel på säkert avstånd från läckan, om denna systemdel kan frånskiljas säkert med avstängningsventiler. Systemet ska tömmas enligt avsnittet "Avlägsnande och tömning".

AVLÄGSNANDE OCH TÖMNING

När en kylkrets öppnas för reparation – eller av något annat skäl – ska arbetet utföras på konventionellt sätt. På grund av brandrisken är det dock viktigt att bästa praxis tillämpas. Följ förfarandet nedan.

1. Avlägsna köldmediet på ett säkert sätt enligt gällande lokala och nationella regler.
2. Töm kretsen.
3. Spola kretsen med inert gas.
4. Töm kretsen.
5. Spola kretsen kontinuerligt med inert gas vid användning av skärande eller lödande metod för att öppna kretsen.
6. Öppna kretsen.

Köldmediet ska samlas upp i därför avsedda uppsamlingscylindrar. Systemet ska rensas med syrefritt kväve för att göra enheten säker. Denna process kan behöva upprepas flera gånger. Tryckluft och syre får inte användas för detta ändamål.

Rensning utförs genom att systemets vakuum bryts med syrefritt kväve, varefter systemet fylls till arbetstryck, tryckavlastas till atmosfärtryck och slutligen pumpas till vakuum. Processen upprepas tills det inte finns något köldmedium kvar i systemet. Efter den sista fyllningen med syrefritt kväve ska systemet tryckavlastas till atmosfärtryck, så att arbetet kan utföras. Denna spolning måste ovillkorligen utföras om hetarbete ska utföras på rörsystemet.

Säkerställ att vakuumpumpens utlopp inte befinner sig i närheten av några potentiella antändningskällor och att det finns tillfredsställande ventilation vid utloppet.

FYLLNING

Förutom konventionella fyllningsförfaranden måste nedanstående åtgärder vidtas.

- Säkerställ att olika köldmedier inte blandas när fyllningsutrustning används. Slangar och ledningar ska vara så korta som möjligt, för att minimera den inneslutna köldmedievolymen.
- Behållare ska förvaras i lämplig position enligt anvisningarna.
- Säkerställ att kylsystemet är jordat innan systemet fylls med köldmedium.
- Märk systemet när fyllningen är slutförd (om det inte redan är märkt). Om mängden skiljer sig från den förinstallerade ska märkningen innehålla förinstallerad mängd, tillagd extra mängd och total mängd.
- Var synnerligen noga med att inte överfylla kylsystemet.

Innan systemet fylls på nytt ska det provtryckas med syrefritt kväve. Systemet ska läckageprovas när fyllningen är slutförd, innan systemet tas i drift. En andra läckageprovning ska utföras innan man lämnar anläggningen.

URDRIFTTAGNING

Innan värmepumpen tas ur drift måste teknikern ovillkorligen ha mycket god kännedom om utrustningen och alla dess delar. God praxis föreskriver att allt köldmedium samlas upp på säkert sätt. Innan uppsamlat köldmedium kan återanvändas ska, om analys krävs, prover tas på olja och köldmedium. Strömförsörjning måste finnas när denna uppgift påbörjas.

1. Bekanta dig med utrustningen och dess användning.
2. Isolera systemet elektriskt.
3. Innan förfarandet inleds ska du säkerställa:
   - att erforderlig utrustning för mekanisk hantering av köldmediebehållare finns tillgänglig
   - att all erforderlig personlig skyddsutrustning finns tillgänglig och används korrekt
   - att uppsamlingsprocessen hela tiden övervakas av en behörig person

- att uppsamlingsutrustning och behållare uppfyller tillämpliga standarder.

4. Pumpa köldmediesystemet till vakuum, om möjligt.
5. Om det inte går att pumpa till vakuum tillverkas en grenledning, så att köldmedium kan tas från olika delar av systemet.
6. Kontrollera att köldmediebehållaren står på vågen innan uppsamling påbörjas.
7. Starta uppsamlingsenheten och utför uppsamling i enlighet med tillverkarens instruktioner.
8. Överfyll inte behållarna (högst 80 % (volym) vätskeinnehåll).
9. Överskrid inte behållarnas maximala tillåtna arbetstryck – inte ens tillfälligt.
10. När behållarna fyllts korrekt och processen är slutförd ska alla avstängningsventiler i utrustningen stängas och behållare och utrustning snarast avlägsnas från anläggningen.
11. Uppsamlat köldmedium ska inte fyllas i något annat kylsystem innan det renats och kontrollerats.

Märkning
Utrustningen ska förses med märkning som anger att den tagits ur drift och tömts på köldmedium. Märkningen ska vara daterad och signerad. Kontrollera att utrustningen är försedd med märkning som anger att den innehåller brännbart köldmedium.

Uppsamling
God praxis föreskriver att allt köldmedium samlas upp på säkert sätt när köldmedium avlägsnas från ett system, antingen för service eller för urdrifttagning.

Köldmediet ska endast samlas upp i lämpliga köldmediebehållare. Säkerställ att erforderligt antal behållare, som rymmer hela systemets volym, finns tillgängligt. Alla behållare som ska användas ska vara avsedda för det uppsamlade köldmediet och märkta för detta köldmedium (alltså speciellt avsedda för uppsamling av köldmedium). Behållarna ska vara försedda med korrekt fungerande tryckavlastningsventiler och avstängningsventiler. Tomma uppsamlingsbehållare ska tömmas och, om möjligt, kylas före uppsamling.

Uppsamlingsutrustningen ska fungera korrekt och instruktioner för utrustningen ska finnas till hands. Utrustningen ska vara lämplig för uppsamling av brännbara köldmedier.

Vidare ska en väl fungerande kalibrerad våg finnas till hands.

Slangar ska vara i gott skick och försedda med läckagefria snabbkopplingar. Innan uppsamlingsmaskinen används, kontrollera att den fungerar korrekt och har underhållits korrekt. Tillhörande elektriska komponenter ska vara förseglade, för att förhindra antändning om köldmedium kommer ut. Kontakta tillverkaren om du undrar över något.

Det uppsamlade köldmediet ska returneras till köldmedieleverantören i korrekt uppsamlingsbehållare och med relevant Waste Transfer Note. Blanda inte olika köldmedier i uppsamlingsenheter och i synnerhet inte i behållare.

Om kompressorer eller kompressorolja ska avlägsnas säkerställs att berörd enhet töms till acceptabel nivå, för att säkerställa att inget brännbart köldmedium finns kvar i smörjmedlet. Kompressorer ska tömmas före retur till leverantören. Kompressorhuset får inte värmas med öppen låga eller annan form av antändningskälla för att påskynda tömningen. Olja ska tappas ur systemet på säkert sätt.

ÖVRIGT
Korrekt mängd köldmedium: Se Tekniska data i Installatörshandboken.

- Alla personer som arbetar med eller öppnar en köldmediekrets ska ha ett aktuellt, giltigt intyg från ett i branschen ackrediterat utfärdandeorgan, vilket intygar, enligt branschen erkänd bedömningsstandard, vederbörandes behörighet att på säkert sätt hantera köldmedier.

- Service ska endast utföras enligt utrustningstillverkarens rekommendation.

Underhåll och reparation som kräver assistans av annan utbildad personal ska utföras under övervakning av en person med behörighet att hantera brännbara köldmedier.

Underhåll och reparation som kräver kompetens av annan personal ska utföras under överinseende av person med ovanstående kunskaper.

Dansk

Vigtig information

Se volundvt.dk for den seneste version af produktets dokumentation.

SIKKERHEDSINFORMATION

Dette apparat kan benyttes af børn fra 8 år og opefter og af personer med nedsatte fysiske, sensoriske og psykiske funktionsevner samt med manglende erfaring og viden, hvis de overvåges eller har fået vejledning vedrørende brug af apparatet på en sikker måde og forstår de involverede farer. Børn må ikke lege med apparatet. Rengøring og brugervedligeholdelse må ikke foretages af børn uden overvågning.

Dette er en originalhåndbog. Oversættelse må ikke ske uden godkendelse fra NIBE.

Med forbehold for konstruktionsændringer.

©NIBE 2026.

Start ikke S2060, hvis der er risiko for, at vandet i systemet er frosset.

Elektrisk installation og ledningsføring skal udføres iht. gældende nationale regler.

S2060 skal installeres via en flerpolet kontakt. Kabler skal være dimensioneret efter den anvendte sikring.

Hvis forsyningskablet er beskadiget, må det kun udskiftes af NIBE, deres servicerepræsentant eller lignende kvalificeret personale for at undgå eventuel fare og skade.

GENVINDING



Overdrag affaldshåndteringen af emballagen til den installatør, der installerede produktet eller til særlige affaldsstationer.

Når produktet er udtjent, må det ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald. Det skal indleveres til særlige affaldsstationer eller til forhandlere, som tilbyder denne type service.

Forkert affaldshåndtering af produktet fra brugerens side medfører administrative konsekvenser i overensstemmelse med gældende lovgivning.

FAST RØRTILSLUTNING

S2060 er beregnet til fast rørtilslutning mod klima- og/eller varmtvandssystemet.

HÅNDTERING

Varmepumpen indeholder brandfarligt kølemedie. Der skal derfor udvises særlig forsigtighed ved håndtering, installation, service, rengøring og bortskaffelse for at undgå skader på kølemediesystemet og dermed mindske risikoen for lækage.

BEMÆRK

Indgreb i kølemediesystemet skal udføres af personale med viden om og erfaring med arbejde med brandfarlige kølemedier.

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

ADVARSEL!

Benyt ikke andre midler til at opnå hurtigere afrimningsproces eller til rengøring, end dem, der anbefales af producenten.

Varmepumpen skal opbevares i et rum, der ikke har kontinuerligt arbejdende antændelseskilder (f.eks. åben ild, et aktivt gasanlæg eller en aktiv el-varmer).

Må ikke punkteres eller brændes.

Vær bevidst om, at kølemediet kan være lugtfrit.

OMRÅDEKONTROLLER
Inden arbejde indledes på systemer, som indeholder brændbare kølemedier, skal der udføres sikkerhedskontroller for at sikre, at antændelsesrisikoen minimeres.

ARBEJDSMETODE
Arbejdet skal udføres på en kontrolleret måde for at minimere risikoen for kontakt med brændbar gas eller væske under arbejdet.

GENERELT FOR ARBEJDSOMRÅDET
Alt vedligeholdelsespersonale og andre, som arbejder i nærheden af produktet, skal instrueres i, hvilken type arbejde der skal udføres. Arbejde i lukkede rum skal undgås. Området omkring arbejdspladsen skal afspærres. Sørg for, at området er sikret ved at fjerne brændbare materialer.

KONTROLLERE FOREKOMST AF KØLEMEDIE
Kontroller, om der er kølemedie til stede i arbejdsområdet med en passende kølemediedetektor før og under arbejdet, for at sikre, at serviceteknikeren er bevidst om en eventuel letantændelig atmosfære. Sørg for, at kølemediedetektoren er egnet til brændbare kølemedier, dvs. ikke afgiver gnister eller på anden måde kan forårsage antændelse.

TILGÆNGELIGHED AF BRANDSLUKKER
Hvis der udføres varmt arbejde på varmepumpen, skal der være adgang til en pulver- eller kuldioxidbrandslukker.

INGEN ANTÆNDELSESKILDER
Rør koblet til enheden må ikke indeholde potentielle antændelseskilder.

Personer, som udfører arbejde med tilslutning til kølemediesystemet, herunder at blotlægge rør, som indeholder eller har indeholdt brændbart kølemedie, må ikke benytte mulige antændelseskilder på en sådan måde, som kan føre til risiko for brand eller eksplosion.

Alle mulige antændelseskilder, herunder cigaretrygning, skal holdes i sikker afstand af servicearbejde, hvor der kan sive brændbart kølemedie ud. Inden arbejdet skal området rundt om udstyret kontrolleres for at sikre, at der ikke findes nogen antændelsesrisici. Der skal opstilles skilte med "rygning forbudt".

VENTILERET OMRÅDE
Sørg for, at arbejdet udføres udendørs, eller at arbejdsområdet er ventileret, inden systemet åbnes, og inden der udføres eventuelt varmt arbejde. Der skal opretholdes en vis ventilation under hele arbejdet. Ventilationen skal sprede eventuelt kølemedie, som kommer ud, og fortrinsvis føre det udendørs.

KONTROL AF KØLEUDSTYR
Hvis komponenter udskiftes, skal reservedelene være egnede til formålet og have korrekte tekniske data. Producentens retningslinjer for vedligeholdelse og service skal altid følges. Kontakt producentens tekniske afdeling i tvivlstilfælde.

Nedenstående kontroller skal udføres for installationer, hvor der benyttes brændbare kølemedier.

- Mængden af kølemedie er egnet til størrelsen på det rum, hvor de dele, der indeholder kølemedie, er installeret.
- Ventilationsudstyr og -udtag fungerer korrekt og uden hindringer for varmepumper, der kræver mekanisk ventilation.
- Hvis der benyttes en indirekte kølemediekreds, skal det kontrolleres, om den sekundære kreds indeholder kølemedie.
- Al mærkning af udstyret er synlig og læsbar. Mærkning, skilte og lignende, som ikke er læsbare, skal udskiftes.
- Kølemedieføleren må kun udskiftes med en kølemedieføler, der er specificeret af producenten.

KONTROL AF ELEKTRISK UDSTYR
Reparation og vedligeholdelse af elektriske komponenter skal omfatte indledende sikkerhedskontroller og fremgangsmåder for komponentinspektion. Hvis der foreligger fejl, som kan medføre sikkerhedsrisiko, må der ikke tilsluttes nogen elforsyning til

kredsen, før fejlen er afhjulpet. Hvis fejlen ikke kan afhjælpes umiddelbart, men driften skal fortsætte, skal der benyttes en hensigtsmæssig midlertidig løsning. Dette skal rapporteres til udstyrets ejer, således at alle parter er informeret.

Nedenstående kontroller skal udføres ved indledende sikkerhedskontrol.

- At kondensatorer er afladede. Afladning skal foretages på en sikker måde for at undgå risiko for gnistdannelse.
- At der ikke er nogen spændingssatte elektriske komponenter eller strømførende ledninger blotlagt ved påfyldning eller opsamling af kølemedie, eller når systemet skylles.
- At systemet er kontinuerligt jordforbundet.

REPARATION AF FORSEGLEDE KOMPONENTER

> BEMÆRK
> Forseglede elektroniske komponenter må ikke repareres.

Under reparation af ikke-elektroniske forseglede komponenter skal al strømforsyning frakobles det udstyr, der repareres, inden nogen forseglede dæksler eller lignende fjernes. Hvis det er absolut nødvendigt at have elektrisk tilførsel til udstyret under service, skal der udføres en konstant aktiveret lækagesøgning på det mest kritiske sted med det formål at advare om en eventuelt farlig situation.

Man skal være specielt opmærksom på nedenstående, således at indkapslingen ikke ændres på en måde, der påvirker beskyttelsesniveauet ved arbejde med elektriske komponenter. Dette gælder beskadigelse af kabler, unødigt stort antal samlinger, klemmer, der ikke følger originalspecifikationerne, beskadigede pakninger, forkert udførte gennemføringer osv.

Sørg for, at varmepumpen sidder forsvarligt fast.

Kontroller, at tætninger eller tætningsmateriale ikke er forringet i så høj grad, at de ikke længere kan forhindre indtrængning af antændelige gasser. Reservedele skal opfylde producentens specifikationer.

Elektriske komponenter, der kan forårsage lysbuer eller gnister, må kun udskiftes med dele, der er specificeret af producenten. Hvis der anvendes andre dele, kan kølemediet antændes ved en eventuel lækage.

> BEMÆRK
> Brug af silikonetætninger kan forringe effektiviteten af visse typer lækagesøgningsudstyr. Komponenter med indbygget sikkerhed kræver ikke isolering, før arbejdet påbegyndes.

KABLER

Kontroller, at kablerne ikke kan udsættes for slid, korrosion, høje tryk, vibration, skarpe kanter eller andre potentielt skadelige påvirkninger fra driftsmiljøet. Ved kontrol skal der også tages højde for aldring på langt sigt og langsom påvirkning fra konstant aktive vibrationskilder såsom kompressorer og blæsere.

LÆKAGESØGNING

Nedenstående lækagesøgningsmetoder er godkendt til systemer, som indeholder antændelige kølemedier.

Der skal benyttes elektroniske lækagesøgere til at konstatere antændelige kølemedier, men lækagesøgerens følsomhed kan vise sig at være utilstrækkelig, eller det kan være nødvendigt at omkalibrere den (lækagesøgningsudstyret skal kalibreres et sted helt uden kølemedier). Lækagesøgeren må ikke være en potentiel antændelseskilde, og den skal være egnet til det pågældende kølemedie. Lækagesøgningsudstyret skal være indstillet og kalibreret til det aktuelle kølemedie for at sikre, at gaskoncentrationen er højst 25 % af den laveste antændelige koncentration (Lower Flammability Limit, LFL) af det pågældende kølemedie.

Lækagesøgningsvæsker kan benyttes sammen med de fleste kølemedier, men væsker indeholdende klorholdige rengøringsvæsker skal undgås, eftersom klor kan reagere med kølemediet og forårsage korrosion på kobberrør.

Når der er mistanke om lækage, skal al åben ild slukkes eller fjernes fra området.

Hvis der konstateres en lækage, der kræver lodning, skal alt kølemedie fjernes fra systemet og opbevares i en separat beholder. Alternativt kan kølemediet opbevares adskilt fra loddeområdet i en systemdel i sikker afstand fra lækagen, hvis denne systemdel kan separeres på sikker vis med afspærringsventiler. Systemet skal tømmes i henhold til afsnittet "Fjernelse og tømning".

FJERNELSE OG TØMNING

Når en kølekreds åbnes mhp. reparation – eller af nogen anden årsag – skal arbejdet udføres på traditionel vis. På grund af brandrisikoen er det dog vigtigt at benytte sig af den bedste praksis. Følg nedenstående fremgangsmåde.

1. Fjern kølemidlet sikkert i overensstemmelse med gældende lokale og nationale regler.
2. Tøm kredsen.
3. Skyl kredsen med inert gas.
4. Tøm kredsen.
5. Skyl kredsløbet kontinuerligt med inert gas, når du bruger skære- eller loddemetode til at åbne kredsløbet.
6. Åbn kredsløbet.

Kølemediet skal opsamles i de dertil beregnede opsamlingscylindre. Systemet skal renses med iltfrit kvælstof for at gøre enheden sikker. Det kan være nødvendigt at gentage denne proces flere gange. Der må ikke benyttes trykluft og ilt til dette.

Rensning udføres ved at systemets vakuum brydes med iltfrit kvælstof, hvorefter systemet fyldes til arbejdstryk, trykaflastes til atmosfærisk tryk og til sidst pumpes til vakuum. Processen gentages, indtil der ikke findes noget kølemedie tilovers i systemet.

Efter den sidste fyldning med iltfrit kvælstof skal systemet trykaflastes til atmosfærisk tryk, således at arbejdet kan udføres. Denne skylning skal ubetinget udføres, hvis der skal udføres varmt arbejde på rørsystemet.

Sørg for, at vakuumpumpens udløb ikke befinder sig i nærheden af nogen potentielle antændelseskilder, og at der findes tilstrækkelig ventilation ved udløbet.

PÅFYLDNING

Ud over den traditionelle fyldningsfremgangsmåde skal nedenstående tiltag tages.

- Sørg for, at forskellige kølemedier ikke blandes, når der benyttes fyldningsudstyr. Slanger og ledninger skal være så korte som muligt for at minimere den indesluttede kølemediemængde.
- Beholder skal opbevares på et passende sted i henhold til anvisningerne.
- Sørg for, at kølesystemet er jordet, før systemet fyldes med kølemedie.
- Påfør systemet en mærkning, når fyldning er afsluttet (hvis det ikke allerede har en mærkning). Hvis mængden adskiller sig fra den forinstallerede, skal mærkningen indeholde en forinstalleret mængde, tilføjet ekstra mængde og total mængde.
- Vær nøje med ikke at overfylde kølesystemet.

Inden systemet fyldes på ny, skal det prøvetryksættes med iltfrit kvælstof. Systemet skal lækagetestes, når fyldning er afsluttet, inden systemet tages i drift. Der skal foretages endnu en lækagetest, inden man forlader anlægget.

UDTAGNING FRA DRIFT

Inden varmepumpen tages ud af drift, skal teknikeren ubetinget have nøje kendskab til udstyret og alle dets dele. God praksis foreskriver, at alt kølemedie opsamles på sikker vis. Inden opsamlet kølemedie kan genanvendes skal der, hvis der kræves analyse, tages prøver af olie og kølemedie. Der skal forefindes strømforsyning, når denne opgave påbegyndes.

1. Gør dig bekendt med udstyret og dets brug.
2. Isoler systemet elektrisk.
3. Inden dette påbegyndes, skal du sikre:
   - at behørigt udstyr til mekanisk håndtering af kølemediebeholdere er tilgængeligt
   - at alt behørigt beskyttelsesudstyr er tilgængeligt og benyttes korrekt
   - at opsamlingsprocessen hele tiden overvåges af en behørig person
   - at opsamlingsudstyr og beholdere opfylder de relevante standarder.
4. Pump om muligt kølemediesystemet til vakuum.
5. Hvis det ikke kan lade sig gøre at pumpe til vakuum fremstilles en grenledning, således at kølemediet kan tages fra forskellige dele af systemet.
6. Kontroller, at kølemediebeholderen står på vægten, inden opsamlingen påbegyndes.
7. Start opsamlingsenheden, og udfør opsamling i overensstemmelse med producentens instrukser.
8. Overfyld ikke beholderne (højst 80 % (volumen) væskeindhold).
9. Overskrid ikke beholdernes maksimale tilladte arbejdstryk – heller ikke midlertidigt.
10. Når beholderne er fyldt korrekt, og processen er afsluttet, skal alle spærreventiler i udstyret lukkes, og beholdere og udstyr hurtigst muligt fjernes fra anlægget.
11. Opsamlet kølemedie skal ikke fyldes i noget andet kølesystem, før det er renset og kontrolleret.

Mærkning

Udstyret skal påføres med en mærkning, som angiver, at det er taget ud af drift og tømt for kølemedie. Mærkningen skal være dateret og underskrevet. Kontroller, at udstyret har en mærkning, som angiver, at det indeholder brændbart kølemedie.

Opsamling

God praksis foreskriver, at alt kølemedie opsamles på sikker vis, når kølemedie fjernes fra et system, enten med henblik på service eller for at tage udstyret ud af drift.

Kølemediet må kun opsamles i passende kølemediebeholdere. Sørg for, at der er et passende antal beholdere tilgængeligt, som rummer hele systemets volumen. Alle beholdere, som skal benyttes, skal være beregnet til det opsamlede kølemedie og mærket til dette kølemedie (dvs. specielt beregnet til opsamling af kølemedie). Beholderne skal være udstyret med korrekt fungerende trykaflastningsventiler og afspærringsventiler. Tomme opsamlingsbeholdere skal tømmes, og, om muligt, køles før opsamling.

Opsamlingsudstyret skal fungere korrekt, og instrukser vedrørende udstyret skal være ved hånden. Udstyret skal være egnet til opsamling af brændbare kølemedier.

Endvidere skal der være en velfungerende, kalibreret vægt ved hånden.

Slanger skal være i god stand og udstyret med lækagefri lynkoblinger. Inden opsamlingsmaskinen benyttes, skal det kontrolleres, at den fungerer korrekt og er blevet vedligeholdt korrekt. Tilhørende elektriske komponenter skal være forseglet for at forhindre antænding, hvis der kommer kølemedie ud. Kontakt producenten, hvis du er usikker på noget.

Det opsamlede kølemedie skal returneres til kølemedieleverandøren i korrekte opsamlingsbeholdere og med relevant Waste Transfer Note. Bland ikke forskellige kølemedier i opsamlingsenheder og især ikke i beholdere.

Hvis kompressorer eller kompressorolie skal fjernes, skal det sikres, at den pågældende enhed tømmes til acceptabelt niveau for at sikre, at der ikke er noget brændbart kølemedie tilbage i smøremidlet. Kompressorer skal tømmes før returnering til leverandøren. Kompressorhuset må ikke opvarmes med åben ild eller nogen anden form for

antændelseskilde for at fremskynde tømningen. Olie skal tappes ud af systemet på en sikker måde.

ANDET

Korrekt mængde kølemedie: Se Tekniske data i Installatørhåndbogen.

- Alle personer, der arbejder med eller åbner en kølemediekreds, skal have en aktuel, gyldig erklæring fra et i branchen akkrediteret udstedende organ, som bekræfter, i henhold til en af branchen anerkendt bedømmelsesstandard, vedrørendes tilladelse til at håndtere kølemedier på en sikker måde.
- Service skal udelukkende udføres i henhold til udstyrsproducentens anbefaling.

Vedligeholdelse og reparationer, som kræver assistance fra andet uddannet personale, skal udføres under tilsyn af en person med tilladelse til at håndtere brændbare kølemedier.

Vedligeholdelse og reparation, som kræver andet personales kompetence, skal udføres under kontrol af en person med ovenstående kundskaber.

English

Important information

For the latest version of the product's documentation, see nibe.eu.

SAFETY INFORMATION

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

This is an original manual. It may not be translated without the approval of NIBE.

Rights to make any design or technical modifications are reserved.

©NIBE 2026.

Do not start S2060 if there is a risk that the water in the system has frozen.

Electrical installation and wiring must be carried out in accordance with national provisions.

S2060 must be installed via an isolator switch. The cable area has to be dimensioned based on the fuse rating used.

If the supply cable is damaged, only NIBE, its service representative or similar authorised person may replace it to prevent any danger and damage.

RECOVERY



Leave the disposal of the packaging to the installer who installed the product or to special waste stations.

Do not dispose of used products with normal household waste. It must be disposed of at a special waste station or dealer who provides this type of service.

Improper disposal of the product by the user results in administrative penalties in accordance with current legislation.

FIXED PIPE CONNECTION

S2060 is intended for a fixed pipe connection to the climate and/or the hot water system.

HANDLING

The heat pump contains a highly flammable refrigerant. For this reason, take special care during handling, installation, service, cleaning and scrapping to prevent damage to the refrigerant system and thus reduce the risk of leakage.

CAUTION!

Work on refrigerant systems must be carried out by personnel who have knowledge and experience of working with flammable refrigerants.

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING!

Do not use agents to speed up the defrosting process or for cleaning, other than those recommended by the manufacturer.

The heat pump must be stored in a room with no continuous ignition sources (e.g. naked flame, an active gas installation or an active electric heater).

Must not be punctured or burned.

Be aware that the refrigerant may be odourless

AREA CHECKS

Before work is started on systems that contains combustible refrigerants, safety checks must be performed to ensure that the ignition risk is kept to a minimum.

WORKING METHOD

The work must be carried out in a controlled way to minimise the risk of contact with combustible gas or liquid during the work.

GENERAL FOR THE WORKING RANGE
All maintenance staff and those who work in close proximity to the product must be instructed which type of work is to be carried out. Avoid carrying out work in enclosed spaces. The area surrounding the worksite must be cordoned off. Ensure that the area is made safe by removing combustible material.

CHECK FOR THE PRESENCE OF REFRIGERANT
Check whether there is refrigerant in the area using a suitable refrigerant detector prior to and during work, to notify the service technician whether there is a possible flammable atmosphere or not. Ensure that the refrigerant detector is suitable for combustible refrigerant, i.e. does not generate sparks or cause ignition in any other way.

PRESENCE OF FIRE EXTINGUISHERS
If hot work is carried out on the heat pump, a powder or carbon dioxide fire extinguisher must be to hand.

ABSENCE OF IGNITION SOURCES
Pipes connected to the unit must not contain potential sources of ignition.

Those who carry out work with refrigerant system connections, including exposing pipes that contain or have contained combustible refrigerant, may not use potential ignition sources in such a way that that can lead to risks of fire or explosions.

All potential ignition sources, including cigarette smoking, should be kept at a safe distance from the service work area where combustible refrigerant can leak out. Before carrying out work, the area surrounding the equipment must be checked to ensure that there are no ignition risks. "No smoking" signs must be displayed.

VENTILATED AREA
Ensure that the work is carried out outdoors or that the work area is ventilated before the system is opened and before any hot work is carried out. The area must be ventilated whilst the work is being carried out.

There must be ventilation around any refrigerant that comes out, which should be routed outdoors.

CHECKING COOLING EQUIPMENT
If components are replaced, the replacement parts must be fit for purpose and have the correct technical specifications. Always follow the manufacturer's guidelines regarding maintenance and servicing. Contact the manufacturer's technical department in the event of any doubts.

The following checks must be carried out for installations that use combustible refrigerants.

- The amount of refrigerant is appropriate for the size of the space where the parts that contain refrigerant are installed.
- Ventilation equipment and outlets operate correctly and without obstructions for heat pumps that require mechanical ventilation.
- If an indirect refrigerant circuit is used, check whether the secondary circuit contains refrigerant.
- All markings of equipment are visible and clear. Markings, signs and similar that are not clear must be replaced.
- Refrigerant sensors may only be replaced with refrigerant sensors specified by the manufacturer.

CHECKING ELECTRICAL EQUIPMENT
Repair and maintenance of electrical components must include initial safety checks and procedures for component inspection. In the event of a fault, which can cause a safety risk, do not supply any power to the circuit until the fault has been rectified. If the fault cannot be rectified immediately, and operation must continue, an adequate temporary solution must be implemented. This must be reported to the equipment owner, so that all parties have been informed.

The following checks must be carried out at the initial safety checks.

- That the capacitors are discharged. Discharging must be done safely, to prevent the risk of sparking.
- That no powered electrical components or live cables are exposed when filling or collecting refrigerant or when the system is flushed.
- That the system is continually earthed.

REPAIRING SEALED COMPONENTS

> ⚠ CAUTION!
> Sealed electronic components must not be repaired.

When repairing non-electronic sealed components, all electrical supply must be disconnected from the equipment being repaired before any sealed covers or similar are removed. If it is absolutely necessary to have an electricity supply to the equipment during the service, continuously activated leak tracing must be performed at the most critical point in order to warn of any dangerous situation.

Pay particular attention to the following so that the sheath is not changed in a way that affects the protection level when working with electrical components. This means damage to cables, unnecessary amounts of connections, terminals that do not follow the original specifications, damaged gaskets, incorrect grommets etc.

Make sure the heat pump is properly secured.

Check that seals or sealing materials have not deteriorated to a degree that they can no longer prevent combustible gases from entering. Replacement parts must meet the manufacturer's specifications.

Electrical components that may cause arcs or sparks may only be replaced with parts specified by the manufacturer. If other parts are used, the refrigerant may ignite in the event of a leak.

> ⚠ CAUTION!
> Use of silicone seals can hamper the efficiency of certain types of leak-tracing equipment. Components with built in safety do not need to be isolated before starting work.

WIRING

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

LEAK TESTING

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants.

Electronic leak tracers must be used to detect combustible refrigerant; but the leak tracer may not be sufficiently sensitive or may need to be recalibrated (the leak tracing equipment must be calibrated in an area completely free from refrigerant). The leak tracer must not be a potential source of ignition and must be suitable for the relevant refrigerant. The leak tracing equipment must be set and calibrated for the relevant refrigerant, to ensure that the gas concentration is a maximum of 25% of the lowest combustible concentration (Lower Flammability Limit, LFL) of the relevant refrigerant.

Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.

If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.

If a leak that requires brazing is detected, all refrigerant must be removed from the system and stored in a separate container. Alternatively, the refrigerant can be stored separated from the brazing area in a part of the system at a safe distance from the

leak, if this part of the system can be disconnected safely with shut-off valves. The system must be emptied in accordance with the section “Removal and draining”.

REMOVAL AND DRAINING

When a cooling circuit is opened for repairs – or for another reason– work must be carried out in a conventional manner. Due to the risk of fire it is important that best practice is applied. Follow the procedure below.

1. Safely remove the refrigerant in accordance with applicable local and national regulations.
2. Drain the circuit.
3. Flush the circuit with inert gas.
4. Drain the circuit.
5. Flush the circuit continuously with inert gas when using a cutting or brazing method to open the circuit.
6. Open the circuit.

Collect the refrigerant in the intended cylinders. Clean the system with oxygen-free nitrogen to make the unit safe. This process may need to be repeated several times. Compressed air and oxygen must not be used.

Clean the system by breaking the vacuum with oxygen-free nitrogen, and filling the system to working pressure, relieving the pressure to atmospheric pressure and finally pumping to vacuum. Repeat the process until no refrigerant remains in the system. After the final filling with oxygen-free nitrogen, relieve the pressure in the system to atmospheric pressure, so that work can be carried out. This type of flushing must always be carried out if hot work is to be performed on the pipe system.

Ensure that the vacuum pump’s outlet is not near to any potential ignition sources and that there is satisfactory ventilation by the outlet.

FILLING

In addition to the conventional filling procedures, the following actions must be taken.

- Ensure that different refrigerants are not mixed when filling equipment is used. Hoses and lines must be as short as possible to minimise the enclosed refrigerant volume.
- Containers must be stored in a suitable position in accordance with the instructions.
- Ensure that the cooling system is grounded before the system is filled with refrigerant.
- Mark the system once filling is complete (if not already marked). If the amount differs from the pre-installed amount, the marking must include the pre-installed amount, the added extra amount and the total amount.
- Take extra care not to overfill the cooling system.

Before refilling the system, pressure test it with oxygen-free nitrogen. Leak test the system after filling but before using the system. Perform an additional leak test before leaving the installation.

DECOMMISSIONING

Before the heat pump is taken out of operation, the technician must without exception be very familiar with the equipment and all its component parts. Good practice prescribes that all refrigerant is collected safely. Before the collected refrigerant can be reused, oil and refrigerant samples must be taken, if analysis is required. There must be a power supply when this task is started.

1. Familiarise yourself with the equipment and its use.
2. Isolate the system electrically.
3. Before starting the procedure, ensure that:
   - necessary equipment for mechanical handling of the refrigerant container is available

- all necessary personal safety equipment is available and used correctly
- the collection process is continuously supervised by an authorised person
- the collection equipment and containers meet appropriate standards.

4. Pump the refrigerant system to vacuum, if possible.
5. If it is not possible to pump to vacuum, manufacture a branch, so that the refrigerant can be retrieved from different parts of the system.
6. Check that the refrigerant container is on the scales before starting to collect.
7. Start the collection device and collect according to the manufacturer's instructions.
8. Do not overfill the containers (max. 80 % (volume) liquid content).
9. Do not exceed the containers' maximum permitted working pressure – not even temporarily.
10. When the containers have been filled correctly and the process is complete, close all shut-off valves in the equipment and remove and containers and equipment from the installation immediately.
11. The collected refrigerant must not be filled in any other system before being cleaned and checked.

Marking
The equipment must be marked stating that it has been taken out of operation and drained of refrigerant. The marking must be dated and signed. Check that the equipment is marked indicating that it contains combustible refrigerant.

Collection
Best practice prescribes that all refrigerant is collected safely when the refrigerant is drained from a system, either for servicing or for decommissioning.

The refrigerant must only be collected in suitable refrigerant containers. Ensure that the required number of containers, which can hold the entire volume of the system, are available. All containers that are to be used must be intended for the collection of the refrigerant and marked for this refrigerant (specifically designed for the collection of refrigerant). The containers have to be equipped with correctly functioning pressure relief valves and shut-off valves. Empty collection containers must be drained and, if possible, chilled before collection.

The collection equipment must function correctly and instructions for the equipment must be to hand. The equipment must be suitable for the collection of combustible refrigerant.

Fully functioning and calibrated scales must also be to hand.

Hoses must be in good condition and be equipped with leak-proof quick couplings. Before using the collecting machine, check that it is working correctly and has been properly maintained. Associated electrical components must be sealed, to prevent ignition if any refrigerant should leak out. Contact the manufacturer if you are in any doubt.

Return the collected refrigerant to the refrigerant supplier in the correct collection container and with the relevant Waste Transfer Note. Do not mix refrigerants in collection devices or containers.

If compressors or compressor oil are to be removed, ensure that the affected device is drained to an acceptable level to ensure that no combustible refrigerant remains in the lubricant. Compressors must be drained before being returned to the supplier. The compressor housing must not be heated using a naked flame or any other type of ignition source to speed up drainage. Drain oil from the system in a safe manner.

MISCELLANEOUS
Correct amount of refrigerant: See Technical Specifications in the Installer Manual.

- Everyone who works with or opens a refrigerant circuit must have a current, valid certificate from an accredited industry issuing body, which states that, according to the industry's recognised assessment standard, they have the authority to safely handle refrigerants.
- Servicing must only be performed according to the equipment manufacturer's recommendations.

Maintenance and repairs that require the assistance of another trained person must be carried out under the supervision of person with the authority to handle combustible refrigerants.

Maintenance and repair that requires the skill of another person must be carried out under the supervision of someone with the above expertise.

Norsk

Viktig informasjon

For nyeste versjon av produktdokumentasjonen se nibe.no.

SIKKERHETSINFORMASJON

Dette apparatet kan brukes av barn fra 8 år og oppover. Det kan også brukes av personer som har nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller som mangler erfaring og kunnskap, dersom de er under oppsyn eller har fått opplæring i hvordan man bruker apparatet på en sikker måte og forstår risikoen ved uriktig bruk. Barn må ikke leke med apparatet. Rengjøring og vedlikehold må ikke utføres av barn uten tilsyn.

Dette er en originalhåndbok. Oversettelse skal ikke skje uten godkjenning fra NIBE.

Med forbehold om konstruksjonsendringer.

©NIBE 2026.

Ikke start S2060 hvis det er fare for at vannet i systemet kan ha frosset.

Elektrisk installasjon og trekking av ledninger skal utføres i samsvar med gjeldende nasjonale forskrifter.

S2060 skal installeres via en allpolet bryter. Kabeltverrsnitt skal være dimensjonert etter hvilken sikring som benyttes.

Hvis matekabelen er skadet, må den kun erstattes av NIBE, serviceansvarlig eller liknende godkjent personale for å unngå eventuell fare og skade.

GJENVINNING



Overlat avfallshåndteringen av emballasjen til den installatøren som installerte produktet, eller til egne avfallsstasjoner.

Når produktet har nådd slutten av levetiden, må det ikke kastes blant vanlig husholdningsavfall. Det skal leveres inn til egne avfallsstasjoner eller til forhandlere som yter denne typen service.

Feil avfallshåndtering av produktet fra brukerens side medfører at administrative straffetiltak iverksettes i henhold til gjeldende lovgivning.

FAST RØRTILKOBLING

S2060 er beregnet for fast rørtilkobling mot klima- og/eller varmtvannssystemet.

HÅNDTERING

Varmepumpen inneholder brennbart kuldemedium. Det må derfor utvises spesiell forsiktighet ved håndtering, installasjon, service, rengjøring og avhending for å unngå skader på kuldemediesystemet og dermed redusere faren for lekkasje.

OBS!

Inngrep i kuldemediesystemet skal utføres av personale som har kunnskap om og erfaring med arbeid med brennbare kuldemedier.

SIKKERHETSFORSKRIFTER

ADVARSEL!

Ikke bruk andre midler for å påskynde avrimingsprosessen eller rengjøre, enn dem som anbefales av produsenten.

Varmepumpen skal oppbevares i et rom uten kontinuerlig virkende tennkilder (f.eks. åpen ild, et aktivt gassanlegg eller en aktiv elektrisk varmeovn).

Må ikke punkteres eller brennes.

Vær klar over at kuldemediet kan være uten lukt.

OMRÅDEKONTROLLER
Før det påbegynnes arbeid på systemer som inneholder brennbare kuldemedier, må sikkerhetskontroller gjennomføres for å sikre at faren for antenning minimeres.

ARBEIDSMÅTE
Arbeidet skal utføres på en kontrollert måte for å minimere risikoen for kontakt med brennbar gass eller væske under arbeidet.

GENERELT FOR ARBEIDSOMRÅDET
Alt vedlikeholdspersonale og andre som arbeider i nærheten av produktet, skal instrueres om hvilken type arbeid som skal utføres. Arbeid i lukkede rom skal unngås. Området rundt arbeidsplassen skal sperres av. Sørg for sikring av området ved å fjerne brennbare materialer.

KONTROLL AV FOREKOMST AV KULDEMEDIUM
Bruk en egnet kuldemediedetektor før og under arbeidet for å kontrollere om det finnes kuldemedium i rommet, slik at serviceteknikeren er klar over en eventuell antenningsfare. Sørg for at kuldemediedetektoren passer for brennbare kuldemedier, dvs. at den ikke avgir gnister eller kan forårsake antenning på andre måter.

BRANNSLOKKER SKAL VÆRE TILGJENGELIG
Ved utføring av varmt arbeid på varmepumpen, skal det være et brannslokkingsapparat av pulver- eller kulldioksidtypen tilgjengelig.

INGEN ANTENNINGSKILDER
Rør koblet til enheten skal ikke inneholde potensielle antenningskilder.

Personer som utfører koplingsarbeid på kuldemediesystemet, blant annet blottlegging av rør som inneholder eller har inneholdt brennbart kuldemedium, skal ikke benytte mulige antenningskilder på en slik måte at det kan føre til risiko for brann og eksplosjon.

Alle mulige antenningskilder, blant annet sigarettrøyking, skal holdes på sikker avstand fra servicearbeid der brennbart kuldemedium kan lekke ut. Før arbeidet påbegynnes skal området rundt utstyret kontrolleres for å sikre at det ikke foreligger risiko for antenning. "Røyking forbudt"-skilt skal settes opp.

VENTILERT ROM
Sørg for at arbeidet utføres ute, eller at arbeidsområdet er ventilert, før systemet åpnes og før eventuelt varmt arbeid utføres. En viss ventilasjon skal opprettholdes hele tiden mens arbeidet utføres. Ventilasjonen skal spre eventuelt kuldemedium som kommer ut, og fortrinnsvis slippe det ut utendørs.

KONTROLL AV KJØLEUTSTYR
Hvis komponenter skiftes ut, skal erstatningsdelene være egnet for formålet og ha korrekte tekniske data. Produsentens retningslinjer for vedlikehold og service skal alltid følges. Kontakt produsentens tekniske avdeling ved eventuell tvil.

Kontrollene nedenfor skal utføres for installasjoner som benytter brennbare kuldemedier.

- Mengden kuldemedium er tilpasset størrelsen på rommet der delene som inneholder kuldemedium, er installert.
- Ventilasjonsutstyr og -utløp fungerer korrekt og uten hindringer for varmepumper som krever mekanisk ventilasjon.
- Hvis indirekte kuldemediekrets benyttes, skal det kontrolleres om den sekundære kretsen inneholder kuldemedium.
- All merking av utstyret er synlig og lesbar. Merking, skilt og tilsvarende som ikke er lesbart, må byttes ut.
- Kuldemediefølere skal bare byttes ut mot kuldemediefølere som er spesifisert av produsenten.

KONTROLL AV ELEKTRISK UTSTYR
Reparasjon og vedlikehold av elektriske komponenter skal omfatte innledende sikkerhetskontroller og prosedyrer for komponentinspeksjon. Ved en eventuell feil som kan medføre sikkerhetsrisiko, må det ikke koples strøm til kretsen før feilen er utbed-

ret. Hvis feilen ikke utbedres umiddelbart, men driften må fortsette, skal en egnet midlertidig løsning benyttes. Dette skal rapporteres til eieren av utstyret, slik at alle parter er informert.

Kontrollene nedenfor skal utføres ved innledende sikkerhetskontroll.

- At kondensatorer er utladet. Utlading skal utføres på en sikker måte, slik at faren for gnistdannelse unngås.
- At ingen spenningssatte elektriske komponenter eller spenningsførende ledninger er blottlagt ved påfylling eller oppsamling av kuldemedium, eller når systemet skylles.
- At systemet er kontinuerlig jordet.

REPARASJON AV FORSEGLEDE KOMPONENTER

> OBS!
> Forseglede elektroniske komponenter skal ikke repareres.

Under reparasjoner av ikke-elektroniske forseglede komponenter må all strømtilførsel kobles fra utstyret som blir reparert før forseglede luker eller lignende kan fjernes. Hvis det er helt nødvendig å ha strømtilførsel til utstyret under service, skal det foretas kontinuerlig lekkasjesøk på det mest kritiske punktet for å hindre at det oppstår en farlig situasjon.

Følgende må vies særlig oppmerksomhet, slik at dekselet ikke blir modifisert på en måte som påvirker graden av beskyttelse ved arbeid med elektriske komponenter. Dette gjelder skader på kabler, unødig mange koblinger, plinter som ikke følger originalspesifikasjonene, skadde pakninger, feilaktig utførte gjennomføringer og så videre.

Sørg for at varmepumpen er forsvarlig festet.

Kontroller at tetninger eller tetningsmidler ikke har blitt i så dårlig forfatning at de ikke lenger hindrer antennelige gasser i å trenge inn. Reservedeler må oppfylle produsentens spesifikasjoner.

Elektriske komponenter som kan forårsake lysbuer eller gnister, skal bare byttes ut mot deler som er spesifisert av produsenten. Hvis andre deler brukes, kan kuldemediet antennes ved en eventuell lekkasje.

> OBS!
> Bruk av silikontetninger kan redusere effektiviteten til visse typer lekkasjesøkeutstyr. Komponenter med innebygd sikkerhet trenger ikke isoleres før arbeidet starter.

KABLER

Kotroller at kablene ikke kan bli utsatt for slitasje, korrosjon, høyt trykk, vibrasjon, skarpe kanter eller andre potensielt skadelige påkjenninger fra driftsmiljøet. Ved kontrollen må man også være oppmerksom på langtidsaldring og langsom påvirkning fra konstant aktive vibrasjonskilder som kompressorer og vifter.

LEKKASJESØK

De lekkasjesøkingsmetodene som er angitt nedenfor, er godkjent for systemer som inneholder antennelige kuldemedier.

Elektroniske lekkasjesøkere skal brukes for å avdekke antennelige kuldemedier, men lekkasjesøkerens følsomhet kan vise seg å være utilstrekkelig, eller den kan måtte kalibreres på nytt (lekkasjesøkingsutstyret skal kalibreres på et sted som er helt fritt for kuldemedier). Lekkasjesøkeren må ikke være en potensiell antennelseskilde, og den må være egnet for det aktuelle kuldemediet. Lekkasjesøkingsutstyret skal være innstilt og kalibrert for det aktuelle kuldemediet for å sikre at gasskonsentrasjonen er maks. 25 % av den laveste antennelige konsentrasjonen (Lower Flammability Limit, LFL) av det aktuelle kuldemediet.

Lekkasjesøkingsvæsker kan brukes sammen med de fleste kuldemedier, men væsker som inneholder klorholdige rengjøringsvæsker, skal unngås ettersom klor kan reagere med kuldemediet og forårsake korrosjon på kobberrør.

Når det er mistanke om lekkasje, skal alle åpne flammer slukkes eller fjernes fra området.

Ved lekkasje som krever lodding, skal alt kuldemediet fjernes fra systemet og oppbevares i en separat beholder. Alternativt kan kuldemediet oppbevares atskilt fra loddeområdet i en systemdel på sikker avstand fra lekkasjen, så sant denne systemdelen kan adskilles på en sikker måte med avstengningsventiler. Systemet skal tømmes i henhold til avsnittet «Fjerning og tømming».

FJERNING OG TØMMING

Når en kjølekrets åpnes for reparasjon – eller av en annen grunn – skal arbeidet utføres på vanlig måte. På grunn av brannfaren er det imidlertid viktig at beste praksis benyttes. Følg fremgangsmåten nedenfor.

1. Fjern kuldemediet på en sikker måte i samsvar med gjeldende lokale og nasjonale bestemmelser.
2. Tøm kretsen.
3. Skyll kretsen med inert gass.
4. Tøm kretsen.
5. Skyll kretsen kontinuerlig med inert gass når du bruker skjære- eller loddemetode for å åpne kretsen.
6. Åpne kretsen.

Kuldemediet skal samles opp i dertil egnet oppsamlingstank. Systemet skal renses med oksygenfritt nitrogen for å gjøre enheten sikker. Denne prosessen må kanskje gjentas flere ganger. Trykkluft og oksygen skal ikke benyttes til dette formålet.

Rensing utføres ved at systemets vakuum brytes med oksygenfritt nitrogen, og deretter fylles systemet til arbeidstrykk, trykkavlastes til atmosfæretrykk og pumpes til slutt til vakuum. Prosessen gjentas til det ikke er noe kuldemedium igjen i systemet. Etter den siste fyllingen med oksygenfritt nitrogen skal systemet trykkavlastes til atmosfæretrykk, slik at arbeidet kan utføres. Denne rensingen er påkrevd hvis det skal utføres varmt arbeid på rørsystemet.

Sørg for at vakuumpumpens utløp ikke befinner seg i nærheten av antennbare kilder, og at det er tilstrekkelig ventilasjon ved utløpet.

FYLLING

I tillegg til vanlige påfyllingsprosedyrer må følgende tiltak iverksettes.

- Pass på at ikke forskjellige typer kuldemedier blandes, når påfyllingsutstyr benyttes. Slanger og ledninger skal være så korte som mulig, slik at det innelukkede kuldemedievolumet minimeres.
- Beholder skal oppbevares i egnet posisjon, i henhold til anvisningene.
- Sørg for at kjølesystemet er jordet før systemet fylles med kuldemedium.
- Merk systemet etter endt påfylling (hvis det ikke allerede er merket). Hvis mengden er forskjellig fra den forhåndsinstallerte, skal merkingen inneholde forhåndsinstallert mengde, ekstra mengde som er lagt til, og total mengde.
- Vær særlig nøye med å ikke overfylle kjølesystemet.

Før systemet fylles på nytt skal det prøvetrykksettes med oksygenfritt nitrogen. Systemet skal lekkasjetestes når påfyllingen er fullført, før systemet tas i bruk. En lekkasjetest til skal utføres før anlegget forlates.

SETTE UT AV DRIFT

Når varmepumpe tas ut av drift, må teknikeren ha svært god kunnskap om utstyret og alle tilhørende deler. God praksis tilsier at alt kuldemedium samles opp på en sikker måte. Før oppsamlet kuldemedium kan gjenbrukes, skal det ved behov for analyse tas prøver av olje og kuldemedium. Strømforsyning må være tilgjengelig når denne oppgaven påbegynnes.

1. Gjør deg kjent med utstyret og bruken av det.
2. Isoler systemet elektrisk.
3. Før prosedyren påbegynnes må du sørge for:
   - at påkrevd utstyr for mekanisk håndtering a kuldemediebeholder er tilgjengelig
   - at alt påkrevd personlig sikkerhetsutstyr er tilgjengelig og benyttes på riktig måte
   - at oppsamlingsprosessen hele tiden overvåkes av en kvalifisert person
   - at oppsamlingsutstyr og beholder oppfyller gjeldende standarder.
4. Pump om mulig kuldemediesystemet til vakuum.
5. Hvis pumping til vakuum ikke er mulig, produseres en grenledning, slik at kuldemedium kan hentes fra ulike deler av systemet.
6. Kontroller at kuldemediebeholderen står på vekten før oppsamling påbegynnes.
7. Start oppsamlingsenheten og utfør oppsamling i henhold til produsentens instrukser.
8. Ikke overfyll beholderne (maks. 80 % (volum) væskeinnhold).
9. Ikke overskrid beholdernes maksimalt tillatte arbeidstrykk – heller ikke midlertidig.
10. Når beholderen er fylt på riktig måte og prosessen er fullført, skal alle avstengingsventiler i utstyret lukkes og beholder og utstyr snarest fjernes fra anlegget.
11. Oppsamlet kuldemedium skal ikke fylles i noe annet kjølesystem før det er renset og kontrollert.

Merking

Utstyret skal påføres merking som angir at det er tatt ut av drift og tømt for kuldemedium. Merkingen skal være datert og signert. Kontroller at utstyret er påført merking som angir at det inneholder brennbart kuldemedium.

Oppsamling

God praksis tilsier at alt kuldemedium samles opp på en sikker måte når kuldemedium fjernes fra et system, enten på grunn av service eller fordi det skal settes ut av drift.

Kuldemediet skal samles opp bare i egnede kuldemediebeholdere. Sørg for at det nødvendige antallet beholdere, som rommer hele systemets volum, er tilgjengelig. Alle beholdere som skal benyttes, skal være beregnet for det oppsamlede kuldemediet og merket for dette kuldemediet (altså spesielt beregnet for oppsamling av kuldemedium). Beholderne skal være utstyrt med riktig fungerende trykkavlastingsventiler og avstengingsventiler. Tomme oppsamlingsbeholdere skal tømmes og, om mulig, nedkjøles før oppsamling.

Oppsamlingsutstyret skal fungere korrekt, og instruksjoner for utstyret skal være tilgjengelig. Utstyret skal være egnet for oppsamling av brennbare kuldemedier.

I tillegg skal en velfungerende kalibrert vekt være tilgjengelig.

Slanger skal være i god stand og utstyrt med lekkasjefrie hurtigkoblinger. Før oppsamlingsaggregatet benyttes må du kontrollere at det fungerer korrekt og er riktig vedlikeholdt. Tilhørende elektriske komponenter skal være forseglet, dette for å hindre antenning hvis noe av kuldemediet kommer ut. Kontakt produsenten hvis du lurer på noe.

Det oppsamlede kuldemediet skal returneres til kuldemedieleverandøren i korrekt oppsamlingsbeholder og med relevant Waste Transfer Note. Bland ikke forskjellige kuldemedier i oppsamlingsenheter og absolutt ikke i beholdere.

Hvis kompressorer eller kompressorolje skal fjernes, må du forsikre deg om at berørt enhet tømmes til akseptabelt nivå, for å være sikker på at ikke brennbart kuldemedium blir værende igjen i smøremiddelet.

Kompressorer skal tømmes før retur til leverandøren. Kompressorhuset må ikke varmes opp med åpen ild eller annen form for antennelseskilde for å fremskynde tømmingen. Olje skal tappes ut av systemet på en sikker måte.

ØVRIG

Korrekt mengde kuldemedium: Se Tekniske data i Installatørhåndboken.

- Alle personer som arbeider med eller åpner en kuldemediekrets, skal ha en aktuell og gyldig attest fra et bransjegodkjent utstedelsesorgan. Attesten skal bevitne at vedkommende er skikket til å håndtere kuldemedier på en sikker måte, i henhold til den vurderingsstandarden som gjelder for bransjen.
- Service skal utføres utelukkende i henhold til utstyrsprodusentens anbefaling.

Vedlikehold og reparasjon som krever assistanse av annet kvalifisert personale, skal utføres under oppsyn av en person som har kompetanse til å håndtere brennbare kuldemedier.

Vedlikehold og reparasjon som krever kompetanse av annet personale, skal utføres under oppsyn av person med ovenstående kunnskap.

Suomeksi

Tärkeää

Tuoteasiakirjojen uusimman version löydät täältä nibe.fi.

TURVALLISUUSTIEDOT

Tätä laitetta saavat käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa, jos heille on opastettu tai kerrottu laitteen turvallinen käyttö ja he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaaratekijät. Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta valvomatta.

Tämä on alkuperäinen käsikirja. Sitä ei saa kääntää ilman NIBE:n lupaa.

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.

©NIBE 2026.

Älä käynnistä S2060-lämpöpumppua, jos järjestelmässä oleva vesi on voinut jäätyä.

Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti.

S2060 kytketään turvakytkimellä. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta.

Jos syöttökaapeli vahingoittuu, sen saa vaihtaa vain NIBE, valmistajan huoltoedustaja tai vastaava pätevä ammattilainen vaaran välttämiseksi.

KIERRÄTYS



Anna tuotteen asentaneen asentajan tai jäteaseman huolehtia pakkauksen hävittämisestä.

Kun tuote poistetaan käytöstä, sitä ei saa hävittää tavallisen talousjätteen mukana. Se tulee toimittaa jäteasemalle tai jälleenmyyjälle, joka tarjoaa tämäntyyppisen palvelun.

Tuotteen asianmukaisen hävittämisen laiminlyönti aiheuttaa käyttäjälle voimassa olevan lainsäädännön mukaiset hallinnolliset seuraamukset.

KIINTEÄ PUTKILIITÄNTÄ

S2060 kytketään kiinteästi lämmitys- ja/tai käyttövesijärjestelmään.

KÄSITTELY

Lämpöpumppu sisältää palavaa kylmäainetta. Käsittelyn, asennuksen, huollon, puhdistuksen ja romutuksen yhteydessä on siksi noudatettava suurta varovaisuutta kylmäainejärjestelmän vahingoittumisen välttämiseksi ja vuotoriskin pienentämiseksi.

HUOM!

Kylmäainejärjestelmään kohdistuvat toimenpiteet on suoritettava sellaisten henkilöiden toimesta, joilla on tietoa ja kokemusta palavien kylmäaineiden kanssa työskentelystä.

TURVALLISUUSOHJEITA

VAROITUS!

Älä käytä sulatusta nopeuttavia aineita tai puhdistusaineita, jotka eivät ole valmistajan suosittelemia.

Lämpöpumppua on säilytettävä tilassa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia sytytyslähteitä (esim. avotulta, toiminnassa olevaa kaasulaitteistoa tai toiminnassa olevaa sähkölämmitintä).

Ei saa puhkaista eikä polttaa.

Huomaa, että kylmäaine saattaa olla hajutonta.

YMPÄRISTÖTARKASTUKSET

Ennen kuin aloitat työt syttyvää kylmäainetta sisältävän laitteiston parissa, on suoritettava turvallisuustarkastuksia syttymisriskin minimoimiseksi.

TYÖTAPA

Työt pitää suorittaa hallitusti, jotta minimoidaan riski altistua syttyvälle kaasulle tai nesteelle töiden aikana.

YLEISTÄ TYÖYMPÄRISTÖSTÄ

Huoltohenkilökunnalle ja muille tuotteen lähellä työskenteleville pitää kertoa minkä tyyppisestä työstä on kyse. Vältä työsken-

telyä suljetuissa tiloissa. Estä pääsy työalueelle. Varmista, että kaikki tulenarka materiaali on poistettu alueelta.

KYLMÄAINEEN TARKASTUS
Tarkasta ennen töiden aloitusta ja niiden aikana sopivalla kylmäaineilmaisimella onko tilassa kylmäainetta nähdäksesi onko huoltoteknikko tietoinen mahdollisesti herkästi syttyvästä ympäristöstä. Varmista, että kylmäaineilmaisin soveltuu syttyvien kylmäaineiden ilmaisuun, ts. ei aiheuta kipinöitä eikä voi aiheuttaa syttymistä muulla tavoin.

PALONSAMMUTTIMEN SIJAINTI
Jos lämpöpumppua juotetaan, hitsataan yms., jauhe- tai hiilidioksidisammuttimen pitää olla käyttövalmiina.

SYTTYMISLÄHTEIDEN PUUTTUMINEN
Laitteeseen liitetyissä putkissa ei saa olla mahdollisia syttymislähteitä.

Henkilöt, jotka työskentelevät kylmäainejärjestelmän liitosten parissa, mukaan luettuna syttyvää kylmäainetta sisältävien putkien paljastaminen, eivät saa käyttää mahdollisia syttymislähteitä tavalla, joka voi aiheuttaa palo- tai räjähdysriskin.

Kaikki mahdolliset syttymislähteet, palavat savukkeet mukaan luettuna, tulee pitää turvallisella etäisyydellä paikasta, josta voi vuotaa syttyvää kylmäainetta. Ennen töiden aloitusta laitteiston ympäristö pitää tarkastaa sen varmistamiseksi, ettei syttymisriskejä ole. Aseta Tupakointi kielletty -kyltit

TUULETETTU TILA
Varmista, että työt suoritetaan ulkotiloissa tai että työalue on tuuletettu ennen kuin järjestelmä avataan ja mahdolliset hitsaus- yms. työt aloitetaan. Ilmanvaihto on pidettävä yllä koko sen ajan, kun töitä tehdään. Ilmanvaihdon on poistettava mahdollinen vuotanut kylmäaine ja siirrettävä se mieluiten ulkotiloihin.

JÄÄHDYTYSLAITTEISTON TARKASTUS
Jos komponentteja vaihdetaan, varaosien on sovelluttava käyttötarkoitukseensa ja niillä on oltava oikeat tekniset tiedot. Valmistajan kunnossapitoa ja huoltoa koskevia ohjeita on aina noudatettava. Epäselvissä tapauksissa ota yhteyttä valmistajan tekniseen osastoon.

Alla olevat tarkastukset on suoritettava järjestelmille, joissa käytetään syttyviä kylmäaineita.

- Kylmäaineen määrä on mitoitettu sen tilan koon mukaan, johon kylmäainetta sisältävät osat on asennettu.
- Mekaanista ilmanvaihtoa edellyttävissä lämpöpumpuissa ilmanvaihtolaitteisto ja -aukot toimivat oikein ja esteettä.
- Jos käytetään epäsuoraa kylmäainepiiriä, se pitää tarkastaa jos sekundaarinen piiri sisältää kylmäainetta.
- Kaikki merkinnät laitteissa ovat näkyvissä ja luettavissa. Merkinnät, kyltit ja vastaavat, joita ei voi lukea, pitää vaihtaa.
- Kylmäaineanturin saa vaihtaa vain valmistajan määrittämään kylmäaineanturiin.

SÄHKÖLAITTEISTON TARKASTUS
Sähkökomponenttien korjauksen ja huollon pitää sisältää alustavat turvatarkastukset ja komponenttien tarkastukset. Jos laitteistossa on turvallisuusriskin aiheuttava vika, piiriin ei saa kytkeä jännitteensyöttöä ennen kuin vika on poistettu. Ellei vikaa voi poistaa heti, mutta laitteisto pitää kytkeä päälle, pitää käyttää sopivaa tilapäisratkaisua. Asiasta ppitää ilmoittaa laitteiston omistajalle, jotta kaikki osapuolet ovat tietoisia asiasta.

Alla olevat tarkastukset pitää suorittaa alustavat turvatarkastuksen yhteydessä.

- että kondensaattorit ovat purkautuneet. Purkaus pitää tehdä turvallisesti kipinöinnin välttämiseksi.
- Ettei jännitteellisiä sähkökomponentteja tai johtimia ole paljaana kylmäaineen täytön tai keruun aikana tai kun järjestelmä huuhdellaan.
- Että järjestelmä on aina maadoitettu.

SINETÖITYJEN KOMPONENTTIEN KORJAUKSET

> HUOM!
> Sinetöityjä elektronisia komponentteja ei saa korjata.

Ei-elektronisten sinetöityjen komponenttien korjauksen yhteydessä kaikki syötöt pitää kytkeä irti korjattavasta laitteesta ennen sinetöityjen luukkujen tai vastaavien irrotusta. Jos laitteen on ehdottomasti oltava jännitteellinen huollon aikana, kriittisimmissä paikoissa pitää suorittaa jatkuvaa vuodonetsintää mahdollisen vaaratilanteen havaitsemiseksi.

Seuraaviin pitää kiinnittää erityistä huomiota, jotta kotelo ei muutu tavalla, joka vaikuttaa suojaustasoon sähkölaitteita korjattaessa. Tämä koskee kaapelivaurioita, tarpeettomia liitäntöjä, liittimiä, jotka eivät ole alkuperäiserittelyjen mukaisia, vaurioituneita tiivisteitä, virheellisesti tehtyjä läpivientejä jne.

Varmista, että lämpöpumppu on tukevasti kiinnitetty.

Varmista, että tiivisteet tai tiivistemateriaalit eivät ole huonontuneet niin paljon, että eivät enää pysty estämään syttyvien kaasujen sisääntunkeutumista. Varaosien on täytettävä valmistajan erittelyt.

Sähkökomponentit, jotka voivat aiheuttaa valokaaria tai kipinöitä, saa vaihtaa vain valmistajan määrittämiin osiin. Jos käytetään muita osia, kylmäaine voi syttyä mahdollisen vuodon sattuessa.

> HUOM!
> Silikonitiivisteiden käyttö voi heikentää tiettyjen vuodonetsintälaitteiden toimivuutta. Sisäisesti suojattuja komponentteja ei tarvitse eristää ennen töiden aloitusta.

KAAPELIT

Tarkasta, että kaapeli ei voi altistua hankaukselle, korroosiolle, korkealle paineelle, tärinälle, viilloille tai muilla vahingollisille rasituksille. Tarkastuksessa pitää huomioida myös kaapelin vanheneminen ja jatkuvasti toimivien tärinänlähteiden, kuten kompressorien ja puhaltimien hidas vaikutus.

VUODONETSINTÄ

Alla kuvatut vuodonetsintämenetelmät on hyväksytty järjestelmille, joissa ei ole syttyvää kylmäainetta.

Syttyvien kylmäaineiden havaitsemiseen pitää käyttää elektronisia vuodonetsintälaitteita, mutta vuodonetsintälaitteen herkkyys ei ehkä ole riittävä tai se on kalibroitava uudelleen (vuodonetsintälaite tulee kalibroida tilassa, jossa ei ole lainkaan kylmäainetta). Vuodonetsintälaite ei saa olla potentiaalinen syttymislähde ja sen pitää olla kyseiselle kylmäaineelle soveltuva. Vuodonetsintälaitteen pitää olla säädetty ja kalibroitu käytetylle kylmäaineelle sen varmistamiseksi, että kaasupitoisuus on enintään 25 % kyseisen kylmäaineen alimmasta syttyvästä pitoisuudesta (Lower Flammability Limit, LFL).

Vuodonetsintänesteitä voi käyttää useimpien kylmäaineiden kanssa, mutta klooripitoisia puhdistusnesteitä sisältäviä nesteitä tulee välttää, koska kloori voi reagoida kylmäaineen kanssa ja aiheuttaa kupariputkien korroosiota.

Jos vuotoa epäillään, kaikki avoimet liekit pitää sammuttaa tai poistaa läheisyydestä.

Jos juottamista vaativa vuoto havaitaan, kaikki kylmäaine pitää tyhjentää järjestelmästä ja varastoida erilliseen astiaan. Vaihtoehtoisesti kylmäaine voidaan varastoida erotettuna juotosalueesta järjestelmän osassa, joka on turvallisella etäisyydellä liekistä, jos tämä osa voidaan erottaa turvallisesti sulkuventtiileillä. Järjestelmä on tyhjennettävä kohdan "Poistaminen ja tyhjentäminen" mukaisesti.

POISTAMINEN JA TYHJENNYS

Kun kylmäainepiiri avataan korjausta varten tai muusta syystä, työt pitää suorittaa tavanomaiseen tapaan. Palovaaran vuoksi on tärkeää noudattaa oikeita menettelytapoja. Toimi seuraavasti.

1. Poista kylmäaine turvallisesti sovellettavien paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti.
2. Tyhjennä piiri.
3. Huuhtele piiri inertillä kaasulla.
4. Tyhjennä piiri.
5. Huuhtele piiriä jatkuvasti kaasulla, kun piirin avaamiseen käytetään leikkaus- tai juotosmenetelmää.
6. Avaa piiri.

Kylmäaine kerätään asianmukaisiin keruusäiliöihin. Järjestelmä pitää huuhdella hapettomalla typellä turvallisuuden varmistamiseksi. Tämä voidaan tarvittaessa toistaa useita kertoja. Huuhteluun ei saa käyttää paineilmaa eikä happea.

Puhdistus: tyhjiöpumpattu järjestelmä täytetään ensin hapettomalla typellä käyttöpaineeseen, sitten paine lasketaan ilmakehän paineeseen ja lopuksi järjestelmä tyhjiöpumpataan tyhjäksi. Tämä toistetaan, kunnes järjestelmässä ei ole enää kylmäainetta. Viimeisen typpitäytön jälkeen järjestelmä paine lasketaan ilmakehän paineeseen, jotta työt voidaan suorittaa. Tämä huuhtelu on ehdottomasti suoritettava, jos putkistoa juotetaan tai hitsataan.

Varmista, että tyhjiöpumpun poistoaukko ei ole syttymislähteiden läheisyydessä ja tila on hyvin tuuletettu.

TÄYTTÖ

Tavanomaisen täyttömenettelyn lisäksi pitää suorittaa seuraavat toimenpiteet.

- Varmista, ettei eri kylmäaineita sekoitu täyttölaitteistoa käytettäessä. Letkujen ja johtojen tulee olla mahdollisimman lyhyitä niiden sisältämän kylmäainemäärän minimoimiseksi.
- Säiliöt on säilytettävä asianmukaisessa asennossa ohjeiden mukaisesti.
- Varmista, että jäähdytysjärjestelmä on maadoitettu ennen kuin se täytetään kylmäaineella.
- Merkitse järjestelmä kun se on täytetty (ellei sitä ole jo merkitty). jos määrä poikkeaa esiasetetusta, merkinnässä on oltava esiasetettu määrä, lisätty määrä ja kokonaismäärä.
- Varo täyttämästä jäähdytysjärjestelmää liian täyteen.

Ennen järjestelmän täyttöä se pitää koeponnistaa hapettomalla typellä. Järjestelmän tiiviys pitää tarkastaa täytön jälkeen ennen kuin se otetaan käyttöön. Ennen luovutusta pitää suorittaa toinen tiiviystarkastus.

KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN

Ennen kuin lämpöpumppu poistetaan käytöstä, teknikon on ehdottomasti tunnettava laitteisto ja kaikki sen osat erittäin hyvin. Hyvän käytännön mukaan kaikki kylmäaine kerätään talteen turvallisesti. Ennen kuin talteen kerätty kylmäaine voidaan käyttää uudelleen, on tarvittaessa otettava öljy- ja kylmäainenäytteet analysointia varten. Jännitteensyötön on oltava päällä, kun tämä työ aloitetaan.

1. Tutustu laitteistoon ja sen käyttöön.
2. Eristä järjestelmä sähköisesti.
3. Varmista ennen toimenpiteen aloitusta:
   - että tarvittavat varusteet kylmäainesäiliön mekaanista käsittelyä varten ovat käytettävissä
   - että kaikki tarvittavat henkilökohtaiset suojavarusteet ovat käytettävissä ja että niitä käytetään oikein
   - että pätevä henkilö valvoo koko ajan keruuprosessia
   - että keruulaitteisto ja säiliö täyttävät normien vaatimukset.
4. Tyhjöpumppaa kylmäainejärjestelmä tarvittaessa.
5. Ellei järjestelmää voi tyhjöpumpata, valmistetaan haaroitusjohto, niin että kylmäaine voidaan kerätä järjestelmän eri osista.
6. Varmista, että kylmäainesäiliö on vaa'alla ennen keruun aloitusta.

7. Käynnistä keruulaitteisto ja suorita keruu valmistajan ohjeiden mukaan.
8. Älä täytä liikaa (enintään 80 % (tilavuus) nestesisältö).
9. Älä ylitä säiliön suurinta sallittua käyttöpainetta – älä edes tilapäisesti.
10. Kun säiliöt on täytetty oikein ja prosessi on valmis, kaikki täyttövarusteen sulkuventtiilit pitää sulkea ja säiliö ja varuste poistetaan mahdollisimman pian työpisteestä.
11. Kerättyä kylmäainetta ei saa täyttää muuhun jäähdytysjärjestelmään ennen kuin se on puhdistettu ja tarkastettu.

Merkintä
Laitteistoon pitää tehdä merkintä, joka ilmaisee, että se on poistettu käytöstä ja kylmäaine on tyhjennetty. Merkinnässä pitää olla päiväys ja allekirjoitus. Tarkasta, että laitteistossa on merkintä, joka osoittaa, että se sisältää syttyvää kylmäainetta.

Keruu
Hyvät menettelytavat edellyttävät, että kylmäaine kerätään talteen turvallisesti, kun kylmäaine poistetaan järjestelmästä joko huoltoa varten tai kun se poistetaan käytöstä.

Kylmäaine pitää kerätä sopivaan kylmäainesäiliöön. Varmista, että käytettävissä on tarvittava määrä säiliöitä, joihin mahtuu järjestelmän koko kylmäainetilavuus. Kaikkien säiliöiden pitää olla tarkoitettu kerättävälle kylmäaineelle ja niissä pitää olla vastaava merkintä (toisin sanoen niiden pitää olla erityisesti kylmäaineen keräämiseen tarkoitettuja). Säiliössä pitää olla myös toimivat paineenvapautusventtiilit ja sulkuventtiilit. Tyhjät keruusäiliöt pitää tyhjentää ja jos mahdollistaa jäähdyttää ennen keruuta.

Keruulaitteiston pitää toimia oikein ja laitteiston käyttöohjeiden pitää olla käsillä. Laitteiston pitää soveltua syttyvien kylmäaineiden keräämiseen.

Lisäksi käytettävissä pitää olla kalibroitu vaaka.

Letkujen pitää olla ehjiä ja niissä pitää olla tiiviit pikaliittimet. Tarkista ennen keruulaitteen käyttöä, että se toimii oikein ja että sitä on huollettu asianmukaisesti. Sähkökomponenttien on oltava sinetöityjä, jotta ne eivät sytytä kylmäainetta vuodon sattuessa. Ota yhteys valmistajaan, jos sinulla on kysyttävää.

Kerätty kylmäaine palautetaan kylmäaineen toimittajalle asianmukaisissa keräyssäiliöissä ja asianmukaisen jätteensiirtolomakkeen (Waste Transfer Note) kanssa. Älä sekoita erilaisia kylmäaineita keruulaitteistossa ja erityisesti säiliöissä.

Jos kompressorit tai kompressoriöljy poistetaan varmista, että kyseinen yksikkö tyhjennetään hyväksyttävälle tasolle, jotta voiteluaineeseen ei jää syttyvää kylmäainetta. Kompressorit pitää tyhjentää ennen palautusta toimittajalle. Kompressorin koteloa ei saa lämmittää avotulella tai muulla sytytyslähteellä tyhjennyksen nopeuttamiseksi. Öljy pitää tyhjentää järjestelmästä turvallisella tavalla.

MUUT
Oikea kylmäainemäärä: Katso Tekniset tiedot asentajan käsikirjasta.

- Kaikilla kylmäainepiirin parissa työskentelevillä henkilöillä pitää olla akkreditoidun elimen myöntämä voimassa oleva todistus siitä, että kyseinen henkilö on alalla tunnustetun arviointistandardin mukaan pätevä käsittelemään kylmäaineita turvallisella tavalla.
- Huolto pitää suorittaa valmistajan suositusten mukaisesti.

Huollot ja korjaukset, jotka vaativat toisen koulutetun henkilön apua, pitää suorittaa valtuutetun kylmäaineasentajan valvonnassa.

Huollot ja korjaukset, joissa avustajilta vaaditaan tiettyjä pätevyyksiä, pitää suorittaa valtuutetun kylmäaineasentajan valvonnassa.

Kontaktinformation

AUSTRIA
NIBE GmbH
Gahberggasse 11
4861 Schörfling am Attersee
Tel: +43 (0)7662 8963-0
kontakt@nibe.at
nibe.at

CZECH REPUBLIC
Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o.
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.
Tel: +420 326 373 801
nibe@nibe.cz
nibe.cz

DENMARK
Vølund Varmeteknik A/S
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning
Tel: +45 97 17 20 33
info@volundvt.dk
volundvt.dk

FINLAND
NIBE Energy Systems Oy
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Tel: +358 (0)9 274 6970
info@nibe.fi
nibe.fi

FRANCE
NIBE Energy Systems France SAS
Zone industrielle RD 28
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux
Tél: 04 74 00 92 92
info@nibe.fr
nibe.fr

GERMANY
NIBE Systemtechnik GmbH
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0
info@nibe.de
nibe.de

GREAT BRITAIN
NIBE Energy Systems Ltd
3C Broom Business Park,
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield
Tel: +44 (0)330 311 2201
info@nibe.co.uk
nibe.co.uk

NETHERLANDS
NIBE Energietechniek B.V.
Bagven Park 11, 4838 EH Breda
Tel: +31 (0)168 47 77 22
info@nibenl.nl
nibenl.nl

NORWAY
ABK-Qviller AS
Brynsengfaret 6, 0667 Oslo
Tel: (+47) 23 17 05 20
post@abkqviller.no
nibe.no

POLAND
NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.
Ul. Prof. Andrzeja Kalicinskiego 1
15-569 Bialystok
Tel: +48 (0)85 66 28 490
biawar.com.pl

SWEDEN
NIBE Energy Systems
Box 14
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd
Tel: +46 (0)433-27 30 00
info@nibe.se
nibe.se

SWITZERLAND
NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG
Industriepark, CH-6246 Altishofen
Tel. +41 (0)58 252 21 00
info@nibe.ch
nibe.ch

NIBE Energy Systems
Hannabadsvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
info@nibe.se
nibe.eu

SHB SV 2647-2 831308

Detta är en publikation från NIBE Energy Systems. Alla produktillustrationer, fakta och data bygger på aktuell information vid tidpunkten för publikationens godkännande.

NIBE Energy Systems reserverar sig för eventuella fakta- eller tryckfel.

©2026 NIBE ENERGY SYSTEMS

831308