

Monteringsanvisning (original)

Transport | Montering | Drift | Underhåll



| | |
|---------------------------|---------------------|
| Produktlinje: | Luftkylare |
| Beskrivning av byggserie: | Vägg-/takluftkylare |
| Byggserie: | GGHN.2 |

www.guentner.de

Innehållsförteckning

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Viktig grundläggande information..... | 5 |
| 1.1 | Säkerhetsanvisningar..... | 5 |
| 1.1.1 | Beaktande av bruksanvisningen..... | 5 |
| 1.2 | Standardserien EN 378:s betydelse – Köldanläggningar och värmepumpar – Säkerhetstekniska krav och miljökrav..... | 5 |
| 1.3 | Ansvar..... | 5 |
| 1.3.1 | Tillverkarens ansvar..... | 5 |
| 1.3.2 | Ansvar hos anläggningsinstallatören inbegripet kylanläggningen..... | 6 |
| 1.3.3 | Ägarens eller driftansvariges ansvar..... | 6 |
| 1.4 | Rättsliga anvisningar..... | 7 |
| 1.5 | Bruksanvisning..... | 7 |
| 1.5.1 | Giltighetsområde..... | 7 |
| 1.5.2 | Konstruktion och andra gällande dokument..... | 7 |
| 1.6 | Standarder..... | 8 |
| 1.6.1 | Typsnitt, symboler och förkortningar..... | 8 |
| 1.6.2 | Förkortningsförteckning..... | 8 |
| 1.7 | Standarder för säkerhetsmärken och säkerhetsanvisningar..... | 9 |
| 1.7.1 | Allmänna säkerhetsmärken och deras betydelse i denna bruksanvisning..... | 9 |
| 1.7.2 | Varningstecken och deras betydelse i denna bruksanvisning..... | 9 |
| 1.7.3 | Förbudstecken och deras betydelse i denna bruksanvisning..... | 10 |
| 1.7.4 | Förbudstecken och deras betydelse i denna bruksanvisning..... | 11 |
| 2 | Säkerhet..... | 12 |
| 2.1 | Märkning på apparaten..... | 12 |
| 2.1.1 | Säkerhetsmärkningar på apparaten..... | 13 |
| 2.1.2 | Andra tecken och anvisningar på apparaten..... | 15 |
| 2.2 | Grundläggande säkerhetsanvisningar..... | 19 |
| 2.2.1 | Rutiner vid nödsituationer..... | 19 |
| 2.2.2 | Krav på personalen, krav på noggrannhet..... | 20 |
| 2.3 | Avsedd användning..... | 20 |
| 2.3.1 | Avsedd användning..... | 20 |
| 2.3.2 | Driftsvillkor..... | 20 |
| 2.3.3 | Felaktig användning..... | 21 |
| 2.4 | Övriga mekaniska faror..... | 22 |
| 2.4.1 | Lameller, vassa hörn och kanter..... | 22 |
| 2.4.2 | Bortfällbart spilltråg..... | 23 |
| 2.4.3 | Fläktar..... | 23 |
| 2.4.4 | Nedfällbara sidoplåtar..... | 25 |
| 2.5 | Övriga elektriska faror..... | 26 |
| 2.6 | Övriga termiska faror..... | 27 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2.6.1 | Risk för köldskador..... | 27 |
| 2.6.2 | Risk för fastfrysning..... | 27 |
| 2.7 | Återstående risker pga. köldbäraren glykol..... | 27 |
| 2.8 | Övriga faror på grund av vibrationer..... | 29 |
| 2.9 | Övriga faror pga. tryckförande delar..... | 30 |
| 2.10 | Övriga faror pga. felaktig montering..... | 30 |
| 2.11 | Övriga faror genom brott under drift..... | 31 |
| 2.12 | Övriga faror genom utslungade föremål eller vätskor..... | 32 |
| 2.13 | Övriga faror vid skrotning..... | 32 |
| 3 | Tekniska data..... | 34 |
| 3.1 | Apparat (typiska värden)..... | 34 |
| 3.2 | Fläktar..... | 34 |
| 4 | Montering och funktion..... | 36 |
| 5 | Fläktmotor..... | 37 |
| 6 | Transport och lagring..... | 38 |
| 6.1 | Säkerhet..... | 38 |
| 6.2 | Transport och lagring..... | 38 |
| 6.3 | Lagring före montering..... | 39 |
| 7 | Uppställning och första drifttagning..... | 41 |
| 7.1 | Säkerhet..... | 41 |
| 7.1.1 | Säkerhetsanvisningar för uppställning och första drifttagning..... | 41 |
| 7.1.2 | Säkerhetskrav på anläggningen..... | 42 |
| 7.1.3 | Förebyggande säkerhetsåtgärder hos kund:..... | 43 |
| 7.2 | Fordringar på uppställningsplatsen..... | 44 |
| 7.3 | Packa upp apparaten..... | 45 |
| 7.4 | Montering..... | 47 |
| 7.4.1 | Förutsättningar på plats för spänningsfri montering..... | 47 |
| 7.4.2 | Montera apparaten..... | 49 |
| 7.4.3 | Anvisningar om montering av vridanordning för fläkt..... | 50 |
| 7.5 | Anvisning om anslutning av apparaten..... | 54 |
| 7.5.1 | Ansluta avloppsledningen till spillträget..... | 54 |
| 7.5.2 | Ansluta apparaten till kylinstallationen av anläggningen..... | 55 |
| 7.5.3 | Ansluta och säkra apparaten elektriskt..... | 56 |
| 7.6 | Genomför ett avsyningsprov..... | 56 |
| 7.7 | Kontrollera driftberedskapen..... | 57 |
| 7.8 | Ta apparaten i drift för första gången..... | 58 |
| 8 | Drift..... | 59 |
| 8.1 | Säkerhet..... | 59 |
| 8.2 | Ta apparaten i drift..... | 59 |
| 8.3 | Ta apparaten ur drift..... | 59 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 8.4 | Försätta apparaten i stillestånd..... | 60 |
| 8.5 | Ta apparaten i drift efter stillestånd..... | 61 |
| 8.6 | Ställa om apparaten till en annan arbetsvätska..... | 61 |
| 9 | Felsökning..... | 62 |
| 9.1 | Säkerhet..... | 62 |
| 9.2 | Service..... | 62 |
| 9.3 | Felsökningstabell..... | 62 |
| 10 | Underhåll..... | 63 |
| 10.1 | Säkerhet..... | 63 |
| 10.1.1 | Före varje underhåll..... | 63 |
| 10.1.2 | Vid varje underhållstillfälle..... | 63 |
| 10.1.3 | Efter varje underhållstillfälle..... | 64 |
| 10.2 | Inspektions- och underhållsplan..... | 65 |
| 10.2.1 | Fläktar..... | 65 |
| 10.2.2 | Apparatens rörregister (värmeväxlare)..... | 66 |
| 10.3 | Underhållsarbeten..... | 67 |
| 10.3.1 | Åtgärda läckage..... | 67 |
| 10.4 | Gör rent apparaten..... | 67 |
| 10.4.1 | Allmänt..... | 67 |
| 10.4.2 | Demontering av spilltråg och sidobeklädnad..... | 69 |
| 10.4.3 | Avfrosta och rengöra rörregistret..... | 71 |
| 10.4.4 | Gör rent fläktarna..... | 72 |
| 10.5 | Frosta av apparaten..... | 74 |
| 10.5.1 | Anvisningar för avfrostning..... | 74 |
| 10.5.2 | Avfrostningsreglering..... | 75 |
| 10.5.3 | Avfrostning med cirkulationsluft..... | 76 |
| 10.5.4 | Elavfrostning | 76 |
| 10.5.5 | Ytterligare anvisningar för avfrostning..... | 77 |
| 11 | Ritningar..... | 78 |
| 11.1 | Elektrisk dokumentation..... | 78 |
| 11.1.1 | Kopplingschema fläktmotor..... | 78 |
| 11.1.2 | Kopplingschema för elektrisk avfrostning (tillval; tillbehör på kundens begäran)..... | 78 |

1 Viktig grundläggande information

1.1 Säkerhetsanvisningar

1.1.1 Beaktande av bruksanvisningen

FÖRSIKTIGT

- ▶ Förvara alltid bruksanvisningen i omedelbar närhet av apparaten.
- ▶ Säkerställ att all personal som på något sätt har med apparaten att göra har tillgång till bruksanvisningen.
- ▶ Säkerställ att all personal som på något sätt har med apparaten att göra har läst och förstått bruksanvisningen.

1.2 Standardserien EN 378:s betydelse – Köldanläggningar och värmepumpar – Säkerhetstekniska krav och miljökrav

EN 378 rör säkerhetstekniska och miljömässiga krav på konstruktion, byggnation, tillverkning, uppställning, drift, service och skrotning av köldanläggningar och kylanordningar.

EN 378 riktar sig till tillverkare, installatörer och användare av köldanläggningar och kylanordningar (se avs. 1.2. Ansvar).

Syftet med EN 378 är att minimera köldanläggningars, kylanordningars samt arbetsvätskors (köld- och kylmedel) möjliga skaderisker för personer, materiel och miljö.

Otillräckliga säkerhetsåtgärder eller icke-beaktande av säkerhetstekniskt relevanta föreskrifter kan leda till

- att komponenter går sönder eller splittras och slungar iväg materialdelar (fara pga. för låga temperaturer, för högt tryck, direkt åverkan på vätskan, maskinens rörliga delar)
- att arbetsvätska läcker ut efter brott eller läckage pga. felaktig konstruktion, felaktig hantering, otillräckligt underhåll eller service, påfyllning och skrotning (fara pga. antändlighet, explosivitet, störningar på nervsystemet, kvävning, panik)
- att arbetsvätska läcker ut efter brott eller läckage pga. bristfällig konstruktion, icke fackmässig drift, otillräckligt underhåll, otillräcklig service samt otillräcklig påfyllning och skrotning (fara pga. brännbarhet, explosionsrisk, störningar på nervsystemet, syrebrist, kemisk reaktivitet, köldska-dor, panik)
- brand eller explosion pga. utläckande arbetsvätska, med påföljande brandrisk

1.3 Ansvar

1.3.1 Tillverkarens ansvar

Denna bruksanvisning innehåller instruktioner om hur man upprätthåller apparatens funktionssäkerhet, för att undvika möjliga faror vid transport, uppställning och montering, drifttagning och drift samt vid underhållsåtgärder (rengöring, underhåll och service). Dessa rör uteslutande apparaten.

Konstruktions- och svetsmaterialen är utförda på så sätt att de står emot de förutsebara mekaniska, termiska och kemiska påfrestningarna och är beständiga mot den använda arbetsvätskan och blandningen av arbetsvätska.

Apparatens arbetsvätskeledande delar stamrör, fördelare, samlingsrör) är så utformade att de håller tätt under förutsägbara mekaniska, termiska och kemiska påfrestningarna, och står emot högsta tillåtna drifttryck.

Materialen, vägghöjden, hållfastheten, viskositeten, korrosionstålighet, formgivningsförfarande och kontroll är avsedda för den använda arbetsvätskan och står emot de eventuella trycken och påfrestningarna.

Allt ansvar beträffande anläggningens kylinstallation, som apparaten är integrerad i, åligger uteslutande de som varit delaktiga i de respektive enskilda arbetsmomenten.

1.3.2 Ansvaret hos anläggningsinstallatören inbegripet kylanläggningen

Ansvaret hos anläggningsinstallatören inbegripet kylinstallationen ska dokumenteras i anläggningens utförande (konstruktion, tillverkning och kontroll) inbegripet kylinstallationen enligt EN 378-2.

Gränssnitt mellan komponenttillverkare och anläggningsinstallatör :

- Guntner GmbH & Co. KG vid störningsfall:
Underrätta omedelbart Guntner GmbH & Co. KG i händelse av störningar under uppställning, montering, drifttagning och drift.

Till anläggningsinstallatörens ansvarsområden och kylinstallationen hör i synnerhet:

- Planera och förbereda rutiner i händelse av nödfall:
För att undvika följdskador till följd av driftsstörningar, måste ett varningssystem som larmar för alla störningar installeras på anläggningsplatsen. Förbered nödfallsåtgärder som hindrar person- och materielskador vid störningar.
- Ange kontroll- och underhållsintervall:
Anläggningen inbegripet kylinstallationen måste vara dimensionerad för och försedd med alla erforderliga anordningar för underhåll och tillräcklig skötsel och kontroll enligt EN 378-4.

Vid integrering av apparaten i köld anläggningens kylinstallation får inte arbetsvätska och utförandesätt avvika från informationerna rörande beställningen i underlaget som rör beställningen.

Anläggningsinstallatören inbegripet kylinstallationen måste hänvisa till nödvändigheten av tillräcklig utbildning av drift- och övervakningspersonalen vid drift och underhåll av anläggningens kylinstallation .

Det rekommenderas, att framtida kundpersonal – när så är möjligt – är närvarande på plats vid uppställning och montering, täthetsprov och rengöring, påfyllning av arbetsvätska och vid inställning av anläggningens kylinstallation .

1.3.3 Ägarens eller driftansvariges ansvar

Ägarens eller den driftansvariges ansvar ska dokumenteras i driften, underhållet och reparationer liksom i återvinningen av anläggningen inbegripet kylanläggningen enligt EN 378-4.

Ägaren eller den driftansvarige måste se till att de anställda som har hand om drift, övervakning och underhåll av anläggningen är tillräckligt utbildade och sakkunniga för dessa uppgifter.

Detta gäller i lika hög grad för köldanläggningens kylanordning, som apparaten ingår i.

Betjäningsspersonalen som har ansvar för anläggningen och kylinstallationen måste besitta tillräckligt med kunskaper och erfarenhet med avseende på verkningssätt, drift och daglig övervakning för denna anläggning och kylinstallationen .

Före drifttagning av anläggningen inbegripet kylinstallationen måste ägaren eller den driftansvarige säkerställa, att betjäningsspersonalen utbildas med hjälp av anläggningens anläggningsdokumentation (varav denna driftanvisning utgör en beståndsdel) beträffande uppbyggnad, övervakning, verkningssätt och underhåll för anläggningen inbegripet kylinstallationen liksom säkerhetsåtgärderna som bör beaktas och med avseende på egenskaperna hos och hur man handskas med den använda arbetsvätskan.

Ägaren eller den driftansvarige måste säkerställa, att vid drift, övervakning och underhåll av anläggningen och kylinstallationen arbetsvätska och utförandesätt inte får avvika från angivelserna, som är fastlagda i underlaget som rör beställningen.

Planera och förbereda rutiner i händelse av nödfall: För att undvika följdskador till följd av driftsstörningar, måste ett varningssystem som larmar för alla störningar installeras på anläggningsplatsen. Förbered nödfallsåtgärder som hindrar person- och materielskador vid störningar.

Ansvaret kvarstår även hos ägaren eller den driftansvarige för anläggningen inbegripet kylinstallationen, när anläggningen liksom kylinstallationen nyttjas av någon annan, utom om det existerar en överenskommelse om en annan uppdelning av ansvaret.

1.4 Rättsliga anvisningar

Garantin upphör:

- vid störningar och skador som beror på att instruktionerna i denna bruksanvisning inte har följts,
- vid reklamationer, som beror på att delar av apparaten har bytts ut mot delar som inte finns beskrivna som original-reservdelar i de uppdragsspecifika anbudsunderlagen,
- vid ändringar på apparaten (arbetsvätska, utförande, funktion, driftparameter) som strider mot den uppdragsspecifika informationen i de uppdragsspecifika anbudsunderlagen, utan tillverkarens tillåtelse.

Drifthandboken får ej utan uttryckligt skriftligt tillstånd från Güntner GmbH & Co. KG – inte heller i utdrag – elektroniskt eller mekaniskt mångfaldigas, fördelas, ändras, överförs till tredje part, över sättas eller användas på annat sätt.

1.5 Bruksanvisning

1.5.1 Giltighetsområde

Denna bruksanvisning gäller för alla luftkylare i byggserien GGHN.2.

ANVISNING

Var god ta fram Er apparats exakta typ från de bifogade uppdragsspecifika handlingarna.

1.5.2 Konstruktion och andra gällande dokument

Bruksanvisningen för apparaten innehåller följande delar:

- Dessa anvisningar
- Uppdragsspecifika handlingar.

De uppdragsspecifika handlingarna är bifogade till denna anvisning och innehåller följande informationer:

- uppdragsspecifik, avsedd användning
- uppdragsspecifikt leveransomfång

- uppdragsspecifika tekniska data
- uppdragsspecifik ritning med uppgifter från kund, projektnummer och uppdragsnummer
- Motorns kopplingschema i uttagslådan.

Denna driftanvisning utgör en del av driftanvisningshandboken för anläggningen, som ställs till förfogande av installatören för anläggningen .

1.6 Standarder

1.6.1 Typsnitt, symboler och förkortningar

Följande textvarianter används i denna bruksanvisning:

| | |
|----------------|--------------------------------|
| fetstil | Kräver särskild uppmärksamhet! |
| grå triangel | Hanteringsanvisning |

1.6.2 Förkortningsförteckning

| Förkortning | Betydelse |
|-------------|---|
| EN 378 | Europeisk standard 378: Kylanläggningar och värmepumpar: säkerhets- och miljökrav |
| EN | Europeisk standard |
| DIN | Deutsche Industrienorm (angivelse av standard) |
| ISO | International Organization for Standardization (svenska: Internationella standardiseringsorganisationen) |
| °C | Grader Celsius (temperaturangivelse enligt Celsius-skalan) |
| bar | bar (tryckangivelse) |
| l | liter (volymangivelse) |
| Vol-% | volymprocent (koncentrationsangivelse som rör en volym) |
| IP | Isoleringsskydd |
| Q 6,3 | Balanseringskvalitet |
| ppm | parts per million (svenska: miljondelar), koncentrationsangivelse, står för en miljondel |
| Hz | Hertz (frekvensangivelse) |
| D | Triangelkoppling (trefasström: höga varvtal) |
| S | Stjärnkoppling (trefasström: låga varvtal) |
| 3~ | Trefasström |
| 1~ | Enfas växelström |
| VDE | Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (svenska: förbundet för elteknik, elektronik och informationsteknik) |
| TAB | Technische Anschlussbedingungen (svenska: tekniska anslutningsvillkor) |
| EVU | Energiförsörjningsföretag |
| VDI | Verein deutscher Ingenieure (svenska: Tyska ingenjörsföreningen) |

1.7 Standarder för säkerhetsmärken och säkerhetsanvisningar

1.7.1 Allmänna säkerhetsmärken och deras betydelse i denna bruksanvisning

FARA

Farlig situation, som med största sannolikhet medför svår kroppsskada eller dödsfall om den inte undviks.

VARNING

Farlig situation, som kan medföra svår kroppsskada eller dödsfall om den inte undviks.

FÖRSIKTIGT

Farlig situation, som kan medföra lätt till medelsvår kroppsskada om den inte undviks.

ANVISNING

Visar på möjliga materielskador.

1.7.2 Varningstecken och deras betydelse i denna bruksanvisning



Varning för handskador

Om denna varningsanvisning inte beaktas, kan händer eller fingrar klämmas, dras in eller på annat sätt skadas.



Varning för heta ytor

Temperaturen ligger över 45 °C (äggvita koagulerar) och kan orsaka brännskador på människor.



Varning för kyla

Temperaturen ligger under 0 °C och kan orsaka köldskador på människor.



Varning för farlig elektrisk spänning

Fara för elstöt vid beröring av spänningsförande delar.



Varning för explosiva ämnen på uppställningsplatsen

Antändningskällor kan orsaka explosioner på uppställningsplatsen.



Varning för explosiva ämnen på uppställningsplatsen

Antändningskällor kan orsaka brand på uppställningsplatsen.



Varning för hälsoskadliga eller irriterande ämnen på uppställningsplatsen

Beröring eller inandning av hälsoskadliga eller irriterande ämnen kan leda till skador eller hälsoskador på människor.



Varning för automatisk start

Vid automatisk start under underhållsarbeten finns det en inklämningsrisk för fingrar och händer.



Varning för giftiga ämnen på uppställningsplatsen

Beröring eller inandning av giftiga ämnen kan leda till personskador eller dödsfall.



Varning för svängområde!

Det kan uppstå personskador i svängområdet. Vistas inte i apparatens svängområde!



Varning för nedfallande föremål!

Rörliga delar från apparaten kan falla ned. Stå inte kvar under apparaten!

1.7.3 Förbudstecken och deras betydelse i denna bruksanvisning



Öppen eld och rökning förbjudet!

Inga antändningskällor får tas in eller befinna sig i närheten, och inga antändningskällor får bildas.



Rökning förbjuden!

Rökning förbjuden.

1.7.4 Förbudstecken och deras betydelse i denna bruksanvisning



Använd ögonskydd!

Ögonskydd: använd skyddshuva, skyddsglasögon eller ansiktsskydd.



Använd handskar!

Skyddshandskar måste skydda mot mekaniska och kemiska faror (se piktogrammen).



Använd andningsskydd!

Andningsskydd måste vara anpassade till den arbetsvätska som används. Andningsskydd måste bestå av:

- minst två fristående andningsskyddsenheter (isoleringsenheter)



Använd skyddskläder!

De personliga skyddskläderna måste vara anpassade till den arbetsvätska som används och till låga temperaturer, och ha goda värmeisolerande egenskaper.



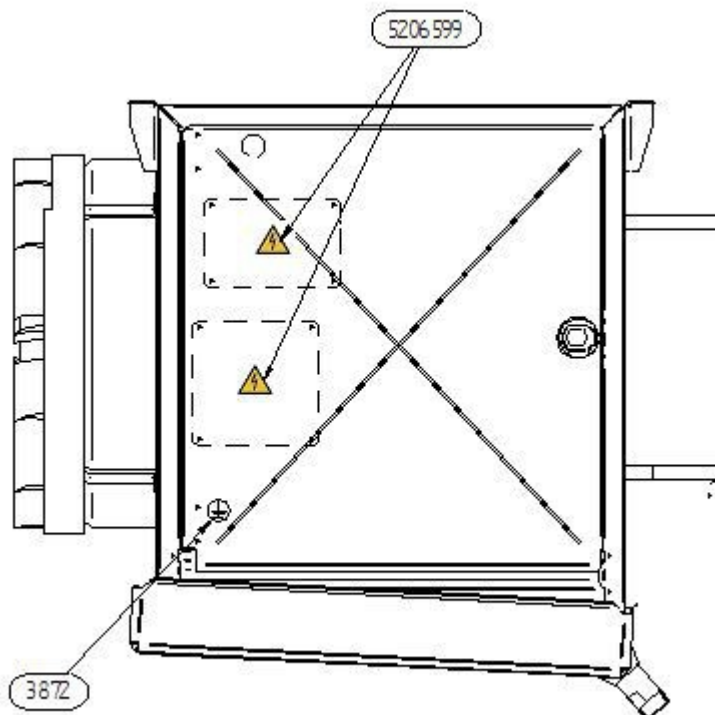
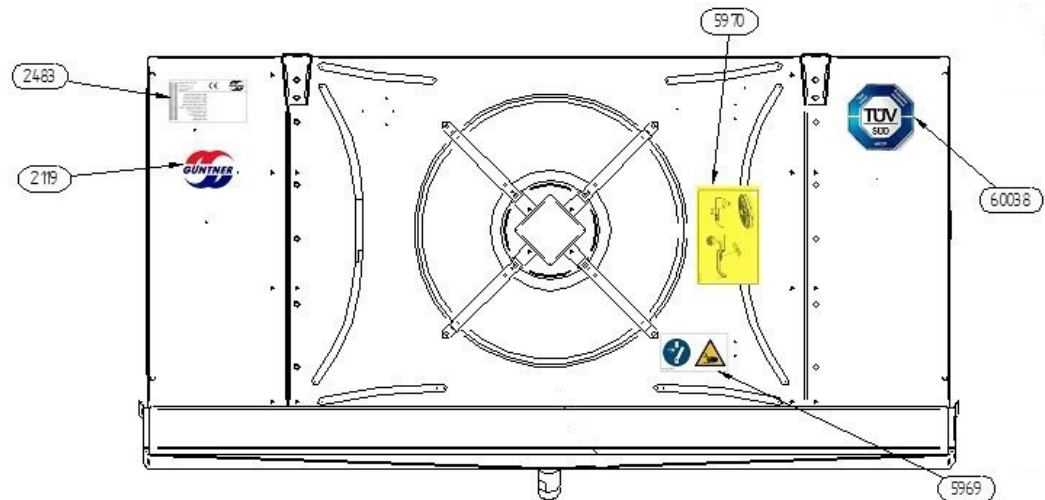
Koppla från före arbetet!

Före monterings-, underhålls- och reparationsarbete måste den elektriska anläggningen kopplas från och skyddas mot återkoppling.

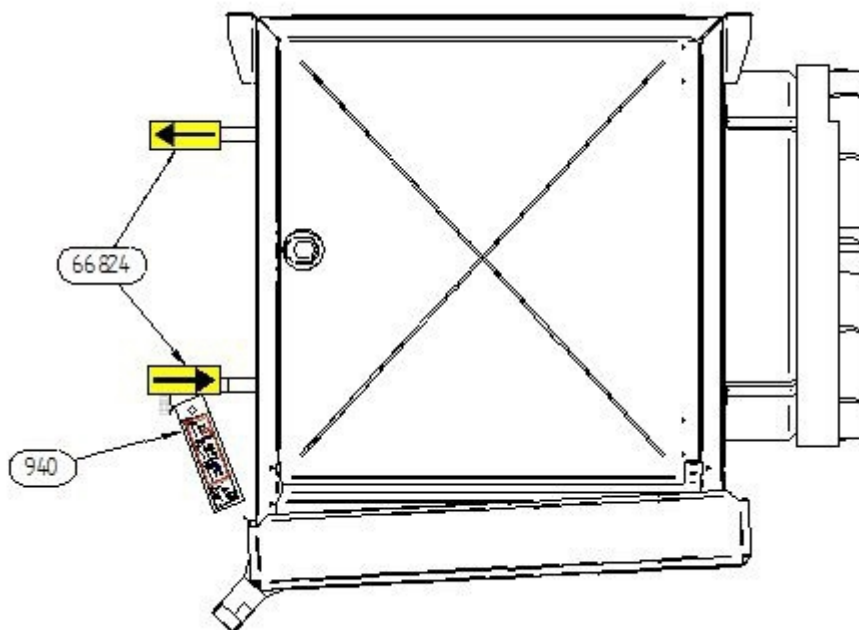
2 Säkerhet

2.1 Märkning på apparaten

Identifiering av märkningar på apparaten



Vänster sidovy



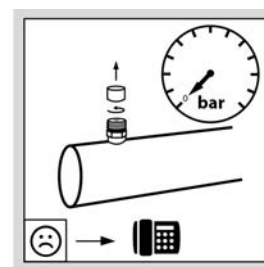
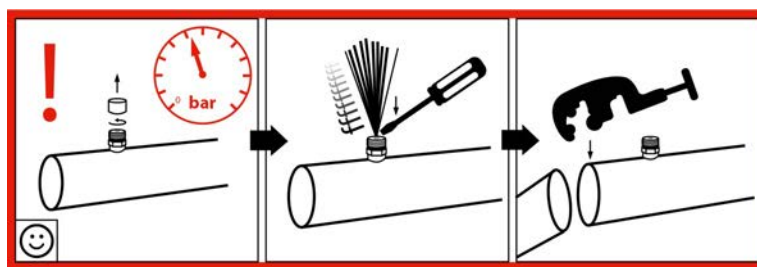
Höger sidovy



Tråg lamellsida

2.1.1 Säkerhetsmärkningar på apparaten

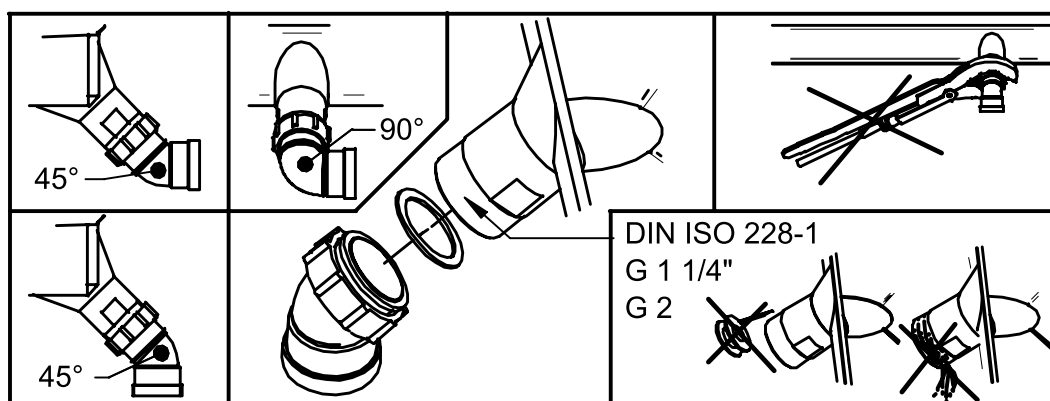
De enskilda säkerhetsmärkningarna på apparaten:



940 - Varningsanvisning "Transportfyllning" på Schrader-ventilen



5969, 66945 - Varningsanvisning Servicelock och fällbar fläktplatta



5965 - Varningsanvisning Trågvlopp



5206599 - Varningsanvisning Elektrisk spänning



3872 - Märkning Jordning



66946 - Varningsanvisning Nedfallande föremål



66945 - Varningsanvisning Svängområde

2.1.2 Andra tecken och anvisningar på apparaten

Güntner GmbH & Co.KG
Hans-Güntner-Straße 2-6
82256 Fürstenfeldbruck
www.guentner.de



| | | | |
|---|--------------------------------------|---------|---------|
| Projektnummer – Project number | | | |
| Gerätebezeichnung - Device type | | | |
| Gerät Seriennummer - Device serial number | | | |
| Ventilator / ID / Drehzahl - Fan / ID / Speed | | | |
| Umgebungstemperatur – Air ambient temperature | | | |
| Herstellungsjahr - Year of manufacture | | | |
| * Wärmetauscher Seriennummer 1/2 - Coil serial number 1/2 | | | |
| * Wärmetauscher Seriennummer 3/4 - Coil serial number 3/4 | | | |
| Volumen 1/2/3/4 – Volume 1/2/3/4 | | | |
| Max. zulässiger Druck (PS) Max. allowable pressure (PS) | ___ bar | ___ bar | ___ bar |
| Zulässige max./min. Temperatur (TS) Allowable max./min. temperature (TS) | ___ °C | ___ °C | ___ °C |
| Prüfdruck (PT) / Prüfmedium Test pressure (PT) / Test medium | ___ bar / Druckluft - Compressed air | | |
| Prüfdatum 1/2/3/4 – Test date 1/2/3/4 | | | |
| Fluidgruppe / Zustand - Group of fluid / State | | | |

2483 - Exempelvy av fabrikksskylt



2119 – Logotyp

Hinweis: GÜntner streamer haben Gleichrichterfunktion. Kein zusätzlicher Gleichrichter erforderlich.

Note: The GÜntner streamer has an air rectifying function. No additional air rectifier needed.

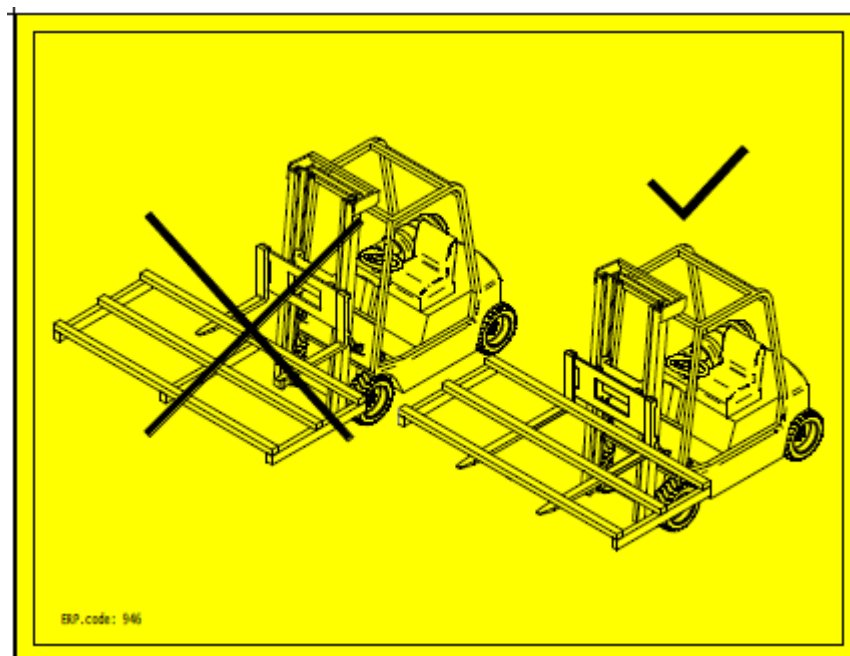
Remarque: La fonction du GÜntner-streamer est le redressement du jet de l'air. Une grille supplémentaire n'est pas nécessaire.

Nota: GÜntner-streamer tienen función de direccionar el aire, or lo tanto no se requiere rejilla adicional.

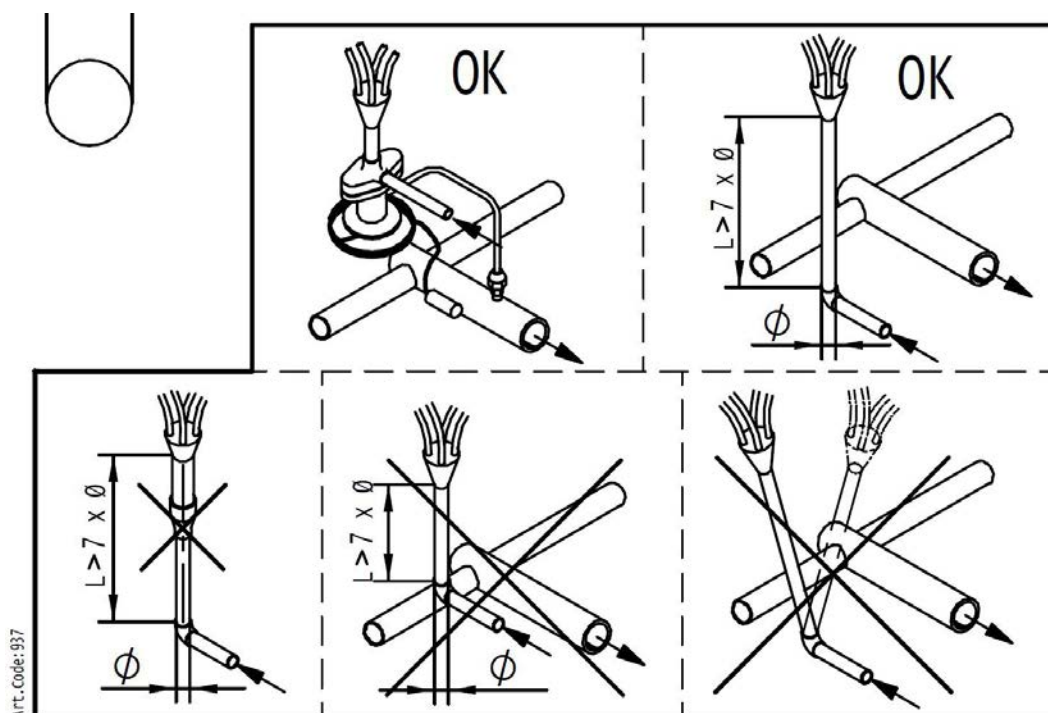
9 – Anvisning för streamer (enbart när en GÜntner-streamer används)



66824, 68909 - Anslutningar PÅ och AV



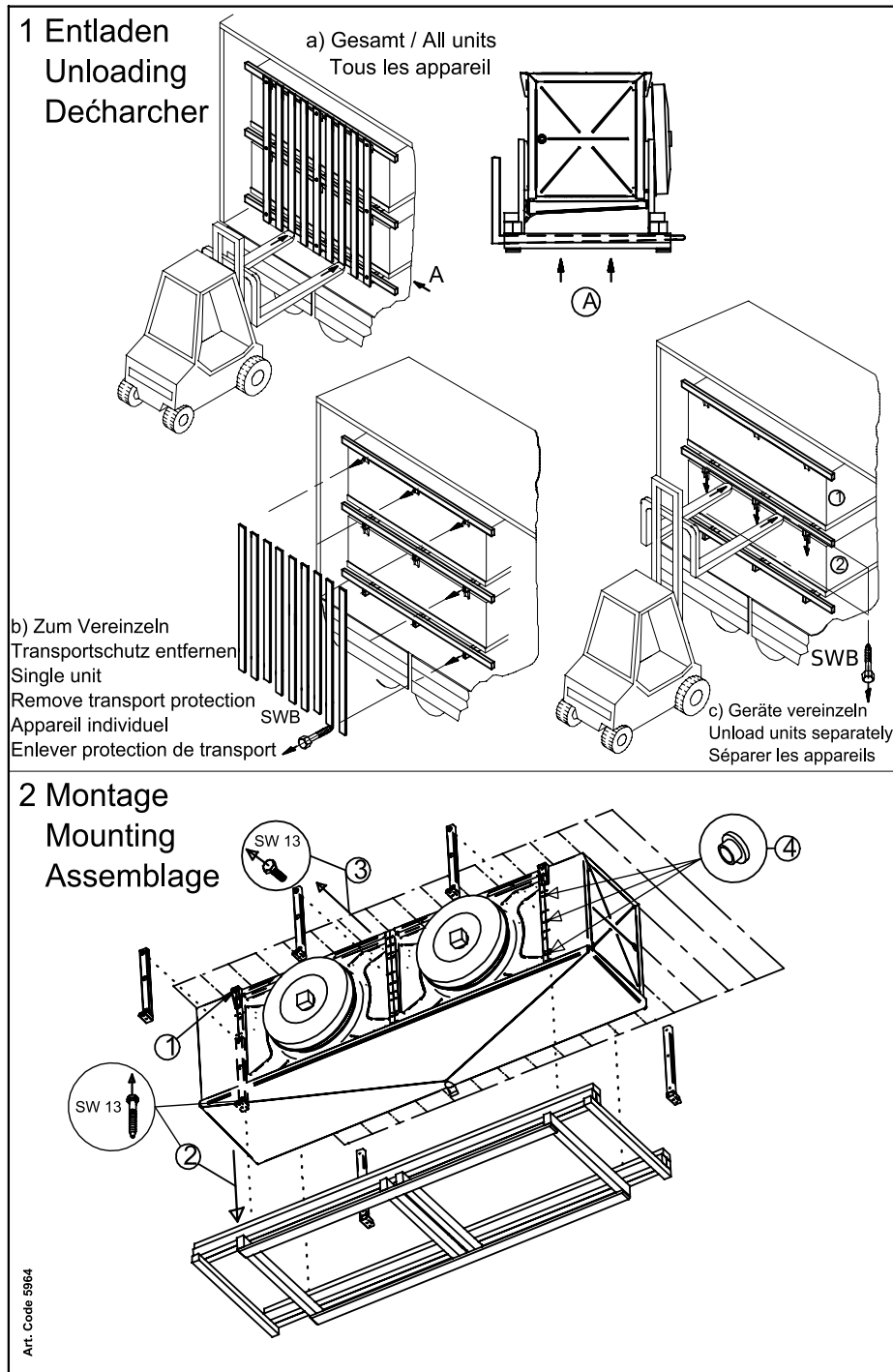
946 - Användning av truck



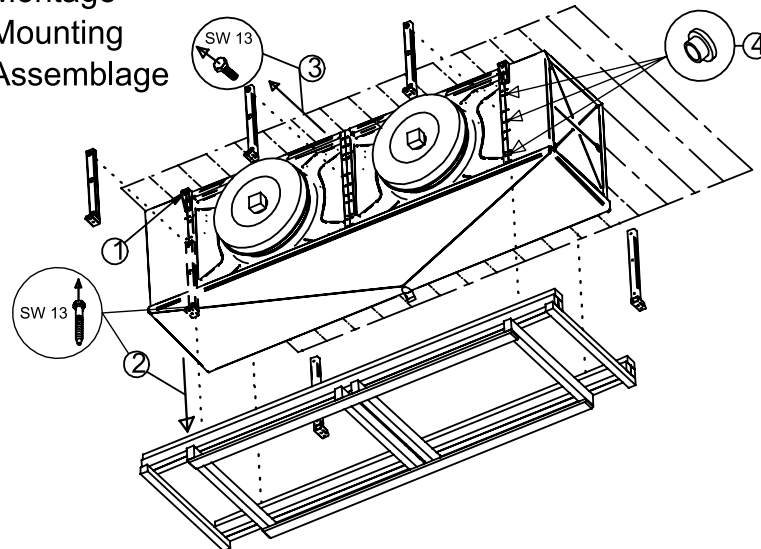
937 - Montering av expansionsventil



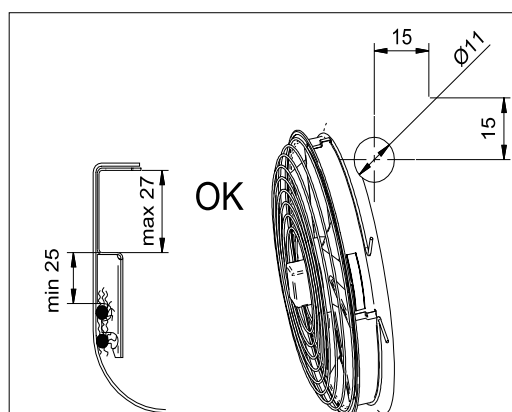
60038, 60099 - TÜV-logotyp för HACCP-certifiering



2 Montage
Mounting
Assemblage



20 - Hängskylt Montering av takluftkylare



2.2 Grundläggande säkerhetsanvisningar

2.2.1 Rutiner vid nödsituationer

VARNING



Risk för person- och materialskador!

Apparaten drivs seriemässigt med köldbäraren etylenglykol (synonymer: etandiol, glykol). Vid användning av andra köldbärare är avstämning med tillverkaren ovillkorligen nödvändig.



Etylenglykol är färglös, lätt viskös, något flyktig hygroskopisk vätska som kan blandas med vatten, och har en söttaktig lukt eller smak.

Etylenglykol är antändligt och explosivt i ång-/gasform vid högre temperaturer.

Etylenglykol irriterar huden och kan leda till hudresorption, irritera slemhinnorna vid kontakt med ögonen, irritation och störning av det centrala nervsystemet vid förtäring, och efter längre exponering trötthet, försämrad koordinationsförmåga, medvetlöshet och njurskador.



Håll etylenglykol borta från antändningskällor. Rökning förbjuden!

Etylenglykolångor är tyngre än luft och kan ansamlas i utrymmen på lägre nivå. I stilla luft kan koncentrationen öka i närheten av golvet. Vid högre koncentrationer finns risk för kvävning genom att syrehalten i luften sänks, särskilt i närheten av golvet.



Undvik beröring med hud, golv, kläder! Ta genast av smutsiga, indränkta kläder! Kom inte i beröring med starka oxidationsmedel (kromsvavelsyra, kaliumpermanganat, rykande svavelsyra eller liknande)! Risk för häftiga reaktioner!

Obehöriga personer får inte ha tillgång till apparaten. Vid uppställningen måste det beaktas, attköldbärare, som kommer ut ur apparaten, inte kan tränga in i byggnaden eller på andra sätt utsätta personer för fara.



Skyddsåtgärder och tillvägagångssätt:

- I händelse av oväntat starka utbrott av köldbärare, vidta de förutsedda nödfallsåtgärderna, t ex i händelse av:
 - Synbar utströmning av köldbärare-vätska ur värmväxlar- eller rörledningsdelar;
 - Plötsligt större frigörande (frigörande av den största delen av den totala köldbärarfyllningen på kort tid, t ex på mindre än 5 min)
- Låt erfaren, utbildad personal med erforderlig skyddsklädsel vidta alla nödvändiga skyddsåtgärder och övriga åtgärder.
 - Använd andningsskydd.
 - Vid servicearbeten med höga köldbärarkoncentrationer i rumsluften: använd en andningsapparat som är oberoende av rumsluften.
 - Säkerställ att uppställningsrummet är väl ventilerat.
 - För säkert bort utströmmad köldbärarvätska i enlighet med EN 378-3.



2.2.2 Krav på personalen, krav på noggrannhet

⚠ FÖRSIKTIGT

Apparaten får bara monteras, drifvas, servas och underhållas av skolad, erfaren och sakkunig personal. Personer som är ansvariga för drift, underhåll, service samt bedömning av anläggningen och dess komponenter måste ha nödvändig utbildning och fackkunskaper enligt EN 378-1 för att vara sakkunniga. Sakkunskap är förmågan att tillfredsställande utföra de begärda aktiviteterna för drift, underhåll, service samt bedömning av köldanläggningar, kylinstallationer och deras komponenter.

Apparaten får betjänas av den driftansvariges personal, som inte förfogar över några specifika kunskaper i kylteknik men som emellertid besitter tillräckliga kunskaper och erfarenheter beträffande verkningssättet, driften och den dagliga övervakningen för denna anläggning och kylinstallationen. Denna betjäningsspersonal får inte företa några ingrepp eller inställningar av anläggningen och kylinstallationen.

Ändringar på apparaten, som tillverkaren skriftligen har godkänt, får endast utföras av insatt eller sakkunig personal.

Elinstallation:

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara de personer utföra, som förfogar över nödvändig sakkunskap (t ex en elektriker eller en person med elutbildning) och som är auktoriserade av den driftansvarige och iakttar de motsvarande VDE-reglerna (respektive de nationella och internationella föreskrifterna) och elnätbolagets (EVU) tekniska anslutningsvillkor.

2.3 Avsedd användning

2.3.1 Avsedd användning

Luftkylare i byggserien GGHN.2 är avsedda för inbyggnad i en kylinstallation och sätts in för avkylning och cirkulation av rumsluften i stora kylrum, frysrum och liknande.

När apparaten levereras för drift levereras den vid en viss driftpunkt:

- köldbärarens starttemperatur
- köldbärarens returtemperatur eller cirkulerande köldbärarmängd
- luftvolymström
- luftingångstemperatur
- relativ luftfuktighet

Det föreskrivna driftläget framgår av de uppdragsspecifika handlingarna.

2.3.2 Driftsvillkor

Apparaten är en komponent i av en kylinstallation inom en anläggning inbegripet dess arbetsvätskekrets. Syftet med denna driftanvisning är att, inom ramen för driftanvisningshandboken för anläggningen (varav denna driftanvisning är en beståndsdel) begränsa till det minsta möjliga de potentiella riskerna för personal och materiel liksom för miljön, som utgår från apparaten och arbetsvätskan som används i den. Dessa risker är väsentligen förbundna med de fysikaliska och kemiska egenskaperna hos arbetsvätskan liksom med de tryck och temperaturer, som uppträder i apparatens arbetsvätskeförande komponenter. [se Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27.](#)

VARNING

Risk för person- och materialskador!

Apparaten får enbart sättas in i enlighet med den avsedda användningen. Der driftansvarige måste säkerställa att vid drift, övervakning och underhåll apparatens vätska och utförandesätt inte avviker från de uppdragsspecifika informationerna i de uppdragsspecifika handlingarna.

Driftansvarig måste säkerställa att underhållsåtgärderna sker i överensstämmelse med handboken för anläggningen.

Fyllning av apparater med en annan vätska är enbart tillåten efter skriftligt godkännande från tillverkarer. Var god ta fram den uppdragsspecifika avsedda användningen från de bifogade uppdragsspecifika handlingarna.

Överskrid inte maxtrycket som står på apparatens typskylt.

2.3.3 Felaktig användning

VARNING

Risk för person- och materialskador!

Arbetsvätskor och deras föreningar med vatten eller andra ämnen som finns tillgängliga i de arbetsvätskeförande komponenterna verkar kemiskt och fysikaliskt inifrån på de material som omsluter dem. Apparaten får enbart fyllas med köldbärare . En fyllning av apparaten med en annan arbetsvätska skulle ha till följd

- att material, vägg tjocklek, hållfastheten, viskositet, korrosionstålighet, formgivningsförfarande och tester på plats inte är avsedda för den använda arbetsvätskan och inte står emot de eventuella trycken och påfrestningarna
- att de inte är beständiga mot den andra arbetsvätskan och den andra arbetsvätske-blandningen och
- att de inte håller tätt under drift och driftuppehåll
- att det möjliga plötsliga större frigörandet av arbetsvätskor skulle utsätta personer och/eller saker direkt och miljön indirekt för fara.

Den maximalt tillåtna drifttemperaturen, som är angiven på märkskylten, får inte överskridas. Ett överskridande av drifttemperaturen skulle ha till följd att

- apparaten utsätts för ett otillåtet högt tryck (tryck/temperaturkorrelation),
- det uppstår materialtrötthetssymptom.

Högsta tillåtna driftryck som anges på typskylten får inte överskridas. Om driftrycket överskrids kan det få som följd

- att apparatens arbetsvätskeförande komponenter inte motstår de termiska, fysikaliska och kemiska påfrestningar som kan förväntas och det tryck, som kan uppträda under drift och vid stillastående;
- att de inte förblir täta under drift och vid stillastående;
- att ett större, plötsligt utsläpp av arbetsvätska efter brott eller läckage på arbetsvätskeledande komponenter innebär följande risker:
 - fara pga. utslungade material
 - förgiftningsrisk
 - brandfara
 - explosionsrisk
 - häftig kemisk reaktivitet

- risk för köldskador
- kvävningrisk
- farosituationer genom panikreaktioner,
- miljöpåverkan

⚠ VARNING

luftkylare med arbetsvätskan glykolfår inte sättas in, där

- det finns möjlighet att skadliga risker uppstår till följd av kort- eller långvarig beröring, inandning eller intag av arbetsvätskan glykol.
- det finns risk att en minsta koncentration av köldbäraren i en homogen blandning med luft kan användas
- det finns risk för ett plötsligt, kraftigt utsläpp av större delen av köldmediet på kort tid, t.ex. under 5 min)

Apparaten får inte ändras utan föregående samtycke från Guntner GmbH & Co. KG . Ändringar på apparaten är:

- förändringar av driftläget (enligt avsnitt [se Apparat \(typiska värden\), Sida 34](#))
- förändring av fläkeffekten (luftmängden)
- förändring av den genomströmmande mängden arbetsvätska
- byte till en annan arbetsvätska

Apparaten får inte drivas om de skyddsanordningar som tillverkaren installerat inte finns på plats, inte är korrekt installerade och inte är funktionsdugliga.

Apparaten får inte vara i drift, när den är skadad eller uppvisar störningar. Alla skador och störningar måste omgående anmälas till Guntner GmbH & Co. KG och omgående åtgärdas.

Arbeten på apparaten får inte utföras utan den personliga skyddsutrustning som anges i bruksanvisningen.

2.4 Övriga mekaniska faror

2.4.1 Lameller, vassa hörn och kanter

⚠ VARNING



Varning för handskador!

Det finns risk att man skär händer och fingrar på lamellerna och på apparatens vassa hörn och kanter.



Använd skyddshandskar!

2.4.2 Bortfällbart spilltråg

VARNING

Varning för person- och materialskador!

Fara pga. nedfallande apparatdelar, vatten- eller ismassor vid bortfällningen av spilltråget.

Vid rengörings- eller underhållsarbeten får inga personer vistas i farozonen under apparaten.

Spilltråget kan fällas ner för rengöring eller underhåll och är genom en trågsäkring skyddat från att falla ner. Emellertid kan apparatdelar, vatten- eller ismassor falla ner vid nedfällningen av tråget.

2.4.3 Fläktar

VARNING



Risk för kapning och indragning!

De roterande fläktvingarna kan kapa fingrar, skära sönder händer och dra in lösa delar som hår, halskedjor eller delar av kläder.

Driv aldrig fläktarna utan skyddsgaller. Klämrisk!



Om fläktarna startar automatiskt under underhållsarbete, finns risk att fingrar och händer kläms fast.

Bryt strömmen till apparaten innan du påbörjar underhållsarbete som kräver att skyddsgallret demonteras. Säkerställ att apparaten inte oavsiktligen kan slås på, genom att ta ur de elektriska säkringarna ur apparaten. Säkra apparaten med en därför avsedd varningsskylt mot oavsiktlig påslagning.



De vridbara fläktarna får endast öppnas av utbildad fackpersonal med därför avsedda verktyg, och endast i underhålls- och reparationssyfte. Stäng de vridbara fläktarna efter att arbetena har slutförts och säkra dem mot oavsiktligt eller obehörigt öppnande! Öppna bara förslutningskruvorna efter att fläkteffekten slagits från (spänningslöst tillstånd)!

Schwenkbarer Ventilator • swivelling fan ventilateur à pivot • ventilador girable



Achtung: Vor dem Öffnen der Ventilationsverschraubung Gerät immer **spannungsfrei** schalten, da sonst Gefahr durch automatischen Anlauf des Ventilators besteht!

Warning: Before unscrewing the fan screw joints, the unit must always be **switched to zero potential**, because otherwise there is danger of automatic start-up of the fan!



Attention: Avant de dévisser les vis du ventilateur, il est indispensable de **mettre le ventilateur sans tension**, autrement, il y a le danger d'un démarrage automatique du ventilateur!



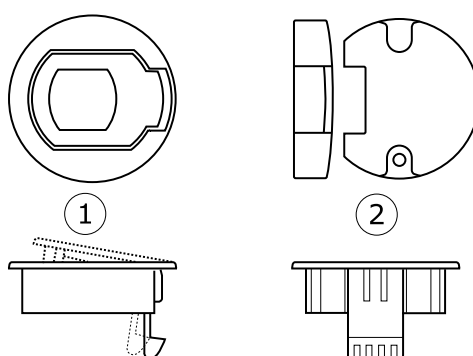
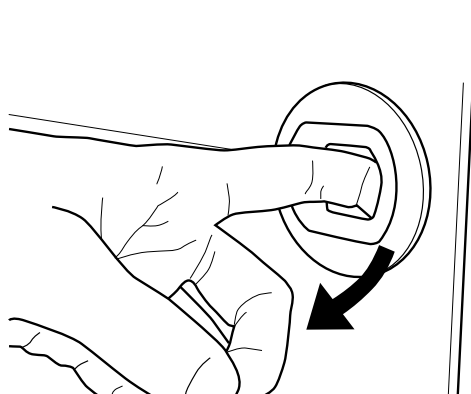
Atención: Antes de destornillar los tornillos del ventilador, es indispensable el aparato esté **sin tension**, de lo contrario, hay peligro de un arranque automático del ventilador!

Varningsanvisning för vridbar fläkt på apparaten

De nedfällbara sidoplåtarna får bara öppnas av utbildad fackpersonal, med därför avsedda verktyg (storlekarna 040.2, 045.2, 050.2 med skruvdragare) och endast i underhålls- och reparationssyften. Stäng de nedfällbara sidoplåtarna efter att arbetena har slutförts och säkra dem mot oavsiktligt eller obehörigt öppnande!

Varning!

Snäpplåset säkras inte av tillverkaren. Driftansvarig måste säkra det.



- 1 Förslutning
2 Monteringskåpa

2.4.4 Nedfällbara sidoplåtar

⚠ VARNING

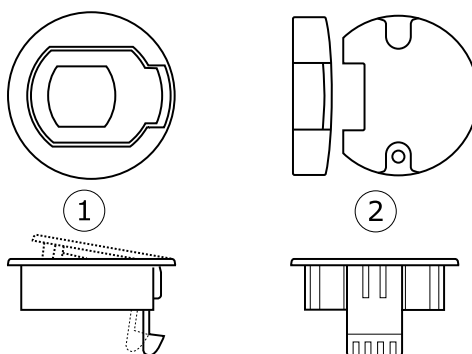
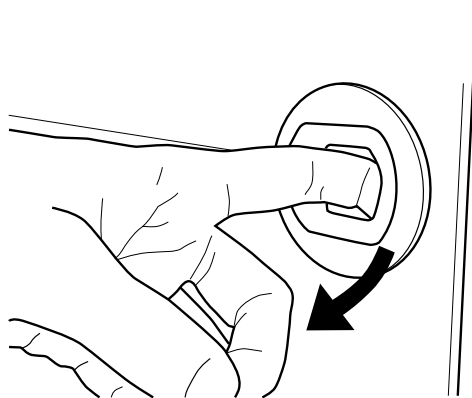


De bortfällbara sidoplåtarna får enbart öppnas av skolad fackpersonal med lämpligt verktyg (byggstorlekar 040.2, 045.2, 050.2 med skruvdragare) och enbart i underhålls- och reparationssyfte. För det första öppnandet måste skruvarna lossas. Stäng de bortfällbara sidoplåtarna efter avslutande av de genomförda arbetena och säkra dem mot oavsett eller obehörigt öppnande!

**Varning!**

Snäpplåset säkras inte av tillverkaren. Driftansvarig måste säkra det.





- 1 Förslutning
2 Monteringskåpa

2.5 Övriga elektriska faror

⚠ VARNING



Varning för farlig elektrisk spänning!

Den direkta och indirekta beröring av spänningsförande delar som motorer och elektriska ledningar kan leda till svåra skador och dödsfall.



Gör apparaten spänningsfri innan du påbörjar underhållsarbete. Se köldanläggningens anläggningsdokumentation. Säkerställ att apparaten inte oavsiktligt kan slås på, genom att ta ur de elektriska säkringarna ur apparaten. Säkra apparaten med en därför avsedd varningsskylt mot oavsiktlig påslagning.

Beakta att nätledningarna även kan stå under spänning när apparaten är spänningsfri. Arbeten på den elektriska utrustningen får bara de personer utföra, som förfogar över nödvändig sakkunskap (t ex en elektriker eller en person med utbildning) och som är auktoriserade av den driftansvarige.

2.6 Övriga termiska faror

2.6.1 Risk för köldskador

⚠ VARNING



Varning för kyla!

I köld-drift når rörregistret och rörledningarna temperaturer under ± 0 °C.

Använd skyddshandskar!



2.6.2 Risk för fastfrysning

⚠ VARNING



Varning för fastfrysning!

Apparaten är INTE fullständigt tömningsbar utan hjälpmedel!

För apparaten finns det risk för frysning, om frostskyddsfyllningen är otillräcklig och vid drift i områden med frostrisk.

Drift, stillastående och tryckprov får endast äga rum med det föreskrivna driftmedlet!

Vid drift, stillastående och tryckprov får driftmedlet inte vid någon tidpunkt underskrida fryspunkt, eftersom apparaten (värmeväxlarblocket) annars blir förstört. Vid risk för frysning ska apparaten tömmas fullständigt eller spolas så länge med frostsäkert medel att tillräckligt frotskydd garanteras. Vid tömning måste apparaten vara tillräckligt luftad! Tömningen måste säkerställas genom en fallande avloppsledning. Vid tömning ska tryckfallet vid behov höjas med tryckluft.

2.7 Återstående risker pga. köldbäraren glykol

⚠ VARNING

Fara för person- och materialskador!

Allmän riskbeskrivning:

Apparaten drivs som standard med en köldbärare (vatten-glykol-blandning, t.ex. etylenglykol; synonymer: etandiol, glykol) . Vid användning av andra köldbärare måste man stämma av med tillverkaren.

Etylenglykol är färglös, lätt viskös, föga flyktig hygroskopisk vätska, uppblandningsbar med vatten och med söt doft eller smak.

Obehöriga personer får inte ha tillgång till apparaten. Vid uppställningen måste man kontrollera köldbäraren som tränger ut ur apparaten inte tränger in i byggnaden eller innebär en risk för personer.

⚠ VARNING

Vid uppställningen måste det tas hänsyn till att ingeköldbärare, som strömmar ut ur apparaten, kan nå grundvattnet.

Fara för miljöförgiftning!

Säkerställ att ingen köldbärare når grundvattnet.

⚠ VARNING

Fara för negativ inverkan på hälsan!

Etylenglykol alstrar lätta retningar med risk för hudresorption efter hudkontakt, slemhinneretningar efter ögonkontakt, upphetsning med störning av det centrala nervsystemet efter sväljning samt trötthet, störning i rörelsekoordinationen, medvetlöshet och njurskador efter längre farlig inverkan.

- Undvika beröring med hud, ögon och kläder! Nedsmutsad och blöt klädsel ska genast tas av!
- Etylenglykolångor är tyngre än luft och kan rinna ner i lägre belägna rum. Nära golvet kan det vid stilla luft inträda en koncentrationshöjning. Vid höga koncentrationer finns det en kvävningsrisk genom en minskning av syreandelen, särskilt nära golvet.
- För att undvika inandning av höga ångkoncentrationer zu vermeiden, måste det sörjas för en god luftning av arbetsrummen.
- Kontrollera regelbundet apparatens täthet såsom beskrivet i denna driftanvisning.



Explosionsfara!

Etylenglykol är brännbar och vid högre temperatur explosiv i ång-/gasformigt tillstånd. Får ej föras i kontakt med starka oxidationsmedel (kromsvavelsyra, kaliumpermanganat, rykande svavelsyra och liknande) ! Risk för häftig reaktion!



Antändnings- och brandfara!

Etylenglykol är brännbar och vid högre temperatur explosiv i ång-/gasformigt tillstånd.

- Etylenglykol ska hållas avlägsnad från antändningskällor.
- Vid heta arbeten, t ex slipning, lödning och liknande, ska lämpliga brandbekämpningsanordningar hållas redo!
- Säkerställ att de iordningställda brandsläckningsanordningarna står till förfogande i tillräcklig mängd, är brukbara och att släckmedlen inte reagerar med köldbäraren på farligt sätt.
- Ingen rökning!



Risk för förfrysning!

Vid arbeten för att åtgärda störningar efter köldbärarutbrott måste hänsyn tas till kvarvarande köldbärare, eftersom denna genom stänk kan leda till förfrysning av hud och ögon.

**Förgiftningsrisk!**

köldbärarkontakt med öppen eld måste undvikas, eftersom giftiga förbränningsprodukter kan bildas.

- Undvik köldbärarkontakt med öppen eld!
- Genomför enbart svets- och lödarbeten efter att fullständigt ha avlägsnat köldbärens det beträffade anläggningsavsnittet. Var därvid uppmärksam på god luftning.
- Får ej föras i kontakt med starka oxidationsmedel (kromsvavelsyra, kaliumpermanganat, rykande svavelsyra och liknande) ! Antändnings- och brandfara! Risk för häftig reaktion!

**Risk för frysning!**

För apparaten finns det risk för frysning, om frostskyddsfyllningen är otillräcklig och vid drift i områden med frostrisk. Ifall apparaten inte är fullständigt tömd, finns det även efter tömningen risk för frysning.

- Vid tömning måste man ovillkorligen vara uppmärksam på vederbörlig luftning!
- Vid tryckprov, drift och stillastående av apparater som är fyllda med vatten eller otillräcklig frostskyddspåfyllning respektive vid otillräcklig inställning av köldbäraren förstörs dessa vid minustemperaturer.



2.8 Övriga faror på grund av vibrationer

VARNING

Risk för person- och materielskador pga. utslungade material

Om fläktarna förstörs under fläktdrift, kan delar av fläktbladen slungas iväg och skada personer eller saker som befinner sig i fläktarnas närhet.

Fläktar, apparater och ledningar i anläggningen och i kylinstallationen måste vara konstruerade, byggda och integrerade på så sätt, att risker genom vibrationer, som alstras genom dem eller andra delar av anläggningen (hela anläggningen = köldanläggning och kylinstallation), sänks till lägsta möjliga nivå under beaktande av alla medel som står till förfogande för minskning av vibrationer, företrädesvis vid källan.

ANVISNING

Materielskador pga. vibrationer

Vid drift av fläktar förekommer det regelbundet vibrationer, som förstärks genom obalanser såsom uppstår genom föroreningar, nedisning eller skador på fläktblad. Vibrationerna överförs på apparaten och kan där förorsaka skador liksom apparatupphängningen eller skada komponenter i anläggningens kylinstallation som är anslutna till apparaten.

Kontrollera regelbundet fläktbladen och –skyddsgallret med avseende på föroreningar och frostbildning och/eller nedisning och fläktarna med avseende på jämnhet i gången ([se Fläktar, Sida 65](#)).

Kontrollera regelbundet fläktbladen och –skyddsgallret med avseende på föroreningar och frostbildning och/eller nedisning och fläktarna med avseende på jämnhet i gången ([se Fläktar, Sida 65](#)).

2.9 Övriga faror pga. tryckförande delar

⚠ VARNING

Person- och materialskador genom trycksatta delar, som innehåller köldbärare!

Brott på trycksatta rörledningar eller trycksatta komponenter på apparaten kan leda till person- eller materialskador genom kringflygande material. Vid en plötslig och mer omfattande frisättning av arbetsvätskan i kombination med dess farliga egenskaper efter ett brott eller läckage på apparatens tryckförande komponenter kan de nedanstående riskerna uppstå:

- irritationer och hälsoskador
- häftig kemisk reaktivitet
- brandfara
- explosionsrisk
- köldskador
- kvävning
- panik,
- Miljöpåverkan

Säkerställ att aktuell apparat är tryckfri, eller töm apparaten på arbetsvätska, innan underhållsarbeten påbörjas.

Underhållsarbeten, i synnerhet lödarbeten, på den aktuella apparaten får bara utföras efter att den har tömts på arbetsvätska.

2.10 Övriga faror pga. felaktig montering

⚠ VARNING

Risk för person- och materielskador pga. felaktig montering!

En felaktig montering leder till faror:

- Brott på, eller läckage från, vätskeförande apparatens komponenter och rörledningar
- Defekta avlastningsanordningar mot expanderande vätska: Beakta ordningsföljden för kombinationen magnetventil/returventil i vätskeledningen: I flödesriktningen måste man först installera magnetventilen och därefter returventilen. Om ordningsföljden är den motsatta stängs det in vätska mellan returventilen och magnetventilen när magnetventilen stängs av. Vätskan värms upp vid stopp och kan vid expansion orsaka sprickor i rörledningar eller anslutningsflänsar. Detta gäller i synnerhet för ledningar som leder kall vätska.
- Urdrifttagning av köldmediumpumpar: Beakta följande vid omkoppling från en driftpump till en reservpump: Om båda driftpumparna har spärrats sedan det förra drifttillståndet, finns flytande, kallt köldmedium kvar i pumpen. Vid stillestånd värms köldmediet i pumpen, och leder till läckage pga. sprickor på rör eller flänsar.
- Ojämn lastfördelning på fästena med risk för spänningar inom apparaten resp. apparatförskjutning (brott eller läckage på vätskeledande komponenter i apparater och rörledningar, fara för sprickbildning)
- Ej tillräcklig säkring av arbetsvätskeledande ledningar mot mekaniska skador! Anslutningar på byggsplatsen: ingen avlastande montering; inverkan av krafter på fördelar- och samlingsrören med risk för brott eller läckage på arbetsvätskeledande komponenter i apparaten och rörledningar. Risk för sprickbildning!
- Apparaten kan ramla ner och orsaka fara genom utströmmande arbetsvätska och friliggande elektriska ledningar

- Skaderisk genom farokällor i omgivningen (produktions-, transport- och andra förfaranden på uppställningsplatsen)
- Apparats funktioner kan störas genom att luftinloppet och luftutloppet hindras.
- Hindrande av byte av värmestavar vid elektrisk avfrostning (tillhör på kundens begäran)
- Hindrande av allmän övervakning, kontroll och service, dvs. ingen obehindrad åtkomst till de arbetsvätskeledande och elektriska komponenterna, anslutningarna och ledningarna, ingen synlig märkning av rörledningarna och ej tillräcklig plats för tester.

Säkerställ att:

- apparaten installeras på fästpunkter som kan bära dess vikt, och att den skruvas fast med fästskruvar. Driftansvarig resp. installatören ansvarar för förskruvningarnas hållfasthet.
- fästskruvarna är av samma, av tillverkaren angivna diameter, som fästhålen
- fästförskruvningen säkras mot att lossa genom lämplig skruvsäkring
- fästskruvarna inte dras åt för lite eller för mycket
- alla fästskruvar dras åt lika hårt, så att fästen blir så jämnt belastade som möjligt
- alla fästpunkter håller avståndet till fästytan, avseende varaktighet och belastning, så att inga spänningar uppstår i apparaten Apparaterna ska fixeras i sin fästposition, så att de inte flyttar sig.
- fästskruvarna testas på funktionssäkerhet inom ramen för underhållsintervall [se Underhåll, Sida 63](#),
- apparaten fästs eller ställs upp så att den inte skadas på grund av faror i omgivningen (produktions-, transport- och andra förfaranden på uppställningsplatsen), eller störs i sin funktion genom obehöriga ingrepp.
- apparaten installeras med tillräckligt fall så att droppvatten kan rinna av
- apparaten fästs eller ställs upp så att luft alltid kan flöda in och ut, utan luftkortslutning
- apparaten fästs eller ställs upp så att det obehindrat går att byta värmestavar vid elektrisk avfrostning (tillval: tillhör på kundens begäran)
- apparaten fästs eller ställs upp så att det alltid går att utföra allmän övervakning, kontroll och service, dvs. obehindrad åtkomst till de arbetsvätskeledande och elektriska komponenterna, anslutningarna och ledningarna, synlig märkning av rörledningarna och tillräcklig plats för tester
- de arbetsvätskeledande ledningarna säkras mot mekaniska skador Anslutningar på byggplatsen: avlastande montering; ingen inverkan av krafter på fördelar- eller samlingsrör
- vid installation av apparaten måste följande ovillkorligen beaktas:
 - Ett avstånd till föremål, som eller inverkan av köldbäraren skulle kunna försättas i fara, ska ovillkorligen iakttas.
 - ställ inga lättantändliga material under apparaten
 - Fäst eller ställ upp apparaten på följande sätt: I områden där intern trafik förekommer, får rörledningarna till och från apparaterna bara installeras utan löstagbara kopplingar och armaturer.

2.11 Övriga faror genom brott under drift

VARNING

Risk för person- och materielskador vid brott under drift!

- Felaktig montering ([se Övriga faror pga. felaktig montering, Sida 30](#)),
- Bristande hänsyn till det maximalt tillåtna arbetstrycket ([se Driftsvillkor, Sida 20](#)),
- Bristande hänsyn till trycksatta ledningsavsnitt vid underhåll ([se Övriga faror pga. tryckförande delar, Sida 30](#)),
- Bristande hänsyn till restriktioner pga. vibrationer ([se Övriga faror på grund av vibrationer, Sida 29](#)) leder till brott under drift och vid underhåll Då uppstår faror genom
 - kringflygande material ([se Övriga faror pga. tryckförande delar, Sida 30](#)),
 - frigid arbetsvätska ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#))

Säkerställ att

- monteringen utförs felfritt
- maximalt tillåtet drifttryck alltid hålls
- tryckförande ledningsavschnitt görs tryckfria före varje underhålls- och servicearbete
- vibrationer, både i köldanläggningen, kylinstallationen (vibrationer genom kompressor, pumpar, hela anläggningens apparater och ledningar) liksom även genom fläkten (obalanser till följd av smutspåväxt respektive skador) ska med alla tillgängliga medel minskas och sänkas till ett minimum.

2.12 Övriga faror genom utslungade föremål eller vätskor

⚠ VARNING

Person- och materielskador pga. utslungade material!

Restrisker pga. utslungade föremål och vätskor ([se Övriga faror genom brott under drift, Sida 31](#)).

2.13 Övriga faror vid skrotning

⚠ VARNING

Risk för person- och materielskador genom arbetsvätska glykol!

Följande anvisningar är rekommendationer om korrekt skrotning av apparaten. Gällande nationella lagar måste beaktas!

- Skrotningen får bara utföras av sakkunniga.
- Alla av apparatens komponenter, t ex arbetsvätskor, köldbärare, rörregister (värmeväxlare), fläktar, måste sluthanteras regelmässigt.
- Förbrukad arbetsvätska, som inte kan återanvändas, måste behandlas som avfall och kasseras på ett säkert sätt. Den får absolut inte släppas ut i miljön.
- köldbäraren ska hållas över i en speciell behållare med iakttagande av de relevanta säkerhetsåtgärderna. Denna speciella behållare måste vara lämpad för köldbäraren. Den måste vara lätt identifierbar och märkt för arbetsvätskan, t.ex. "återvunnen etylenglykol".
- Arbetsvätskebehållaren får inte överfyllas. Det maximala trycket i arbetsvätskebehållaren får inte under något steg i arbetet överskridas.
- Arbetsvätskan får inte fyllas i en vätskebehållare som innehåller en annan, eller en okänd, arbetsvätska. Denna andra, eller okända, arbetsvätska får inte blåsas ut i luften, utan måste identifieras, bearbetas eller kasseras på korrekt sätt.
- Vänd dig till en återvinningscentral för förstörelse av arbetsvätskan.
- Det måste säkerställas, att alla komponenter i apparaten som innehåller köldbärare sluthanteras regelmässigt.
- Apparaten består i huvudsak av råvarorna koppar, aluminium, zinbelagt stål (rörregister (värmeväxlare) och hus), stål, aluminium, koppar, polyamid (motorer), rostfritt stål, koppar, isolermaterial, (värmestavar vid elavfrostning; tillval; tillbehör på begäran). Via avfallshantering kan man överlämna dessa material för återvinning, detta gäller även färgbehandlat skick, genom mekanisk och termisk separation.
- Före skrotningen måste de arbetsvätskeledande komponenterna tömmas, varpå tryckfallet vid tömning ibland måste höjas med tryckluft.

 **VARNING**

Risk för miljöförgiftning!

Samla omedelbart upp spill eller läckage med universalbindare (t.ex. Chemizorb®) och sortera det uppsamlade materialet som särskilt avfall.

- Anordningen för återvinning resp. kassering av arbetsvätska måste drivas på så sätt att risken för utsläpp av arbetsvätska i miljön är så låg som möjligt.

Güntner GmbH & Co. KG:s transportförpackningar är tillverkade av miljökompatibla material och lämpade för materialåtervinning.

3 Tekniska data

3.1 Apparat (typiska värden)

ANVISNING

Fläktarnas effektvärden är beroende av omgivningstemperaturen och luftmotståndet på installationsplatsen.

Vid insats i frystemperaturområdet rekommenderar Güntner GmbH & Co. KG ett elektriskt värmebälte för fläktringen.

Var god samråd med tillverkaren i händelse av apparatdrift under -40°C pga. speciella materialkrav och -utval.

Alla elkomponenter är utförda enligt EN-standarderna.

| | |
|------------------------------------|--|
| Projektnummer | Se uppdragsspecifik anbudshandling |
| Apparatbeteckning | Se uppdragsspecifik anbudshandling |
| Tillverkarnummer | Se uppdragsspecifik anbudshandling |
| Tillverkningsår | Se uppdragsspecifik anbudshandling |
| Köldbärare | Se uppdragsspecifik anbudshandling |
| Volym | Se uppdragsspecifik anbudshandling |
| Maximalt tillåtet tryck (PS) | 16 bar |
| Provtryck | 17,6 bar |
| Tillåten min./max. temperatur (TS) | $-50 \dots +95^{\circ}\text{C}$ |
| Tillåten omgivningstemperatur | $-30 \dots +45^{\circ}\text{C}$ |
| Tillåten luftfuktighet | $< 100 \%$ |
| Besiktningdatum | Se uppdragsspecifik anbudshandling |
| Provmedium | Tryckluft |
| Emission av luftburet buller | Se uppdragsspecifik anbudshandling. Enligt standardförfarande för beräkning av ljudtrycksnivån enligt EN 13487; Annex C (standard). Eftersom kylrum endast uppvisar ett mycket ringa absorptionsförhållande, rekommenderar vi att bara räkna med ett ringa avtagande av ljudtrycksnivån på större avstånd. |
| Vikt | Se uppdragsspecifik anbudshandling |

3.2 Fläktar

De tekniska leveransvillkoren för fläktarna motsvarar DIN 24166, noggrannhetsklass 2.

| | |
|----------------|-------------------------------------|
| Fläkttyp | Se underlaget som rör beställningen |
| Kapslingsklass | IP 54, ISO F och DIN VDE 0530 |
| Strömtyp | Trefasström eller växelström |

| | |
|-------------------------|--|
| Spänning | 400 V 3~ 50 Hz eller 230 V 1~ 50 Hz |
| Balans | Q 6,3 enligt VDI 2060 |
| Tillåten lufttemperatur | Arbetsområde: -30 °C till +45 °C |
| Skyddsanordningar | <ul style="list-style-type: none">• Termisk: Termokontakter (temperaturvakter för säkring mot termisk överbelastning).• Mekanisk: beröringsskyddsgaller enligt EN 294 |

4 Montering och funktion

Luftkylaren består av

- en kåpa, upp till byggstorlek 630 (fläktdiameter) av havsvattenbeständig aluminium, pulverlackering DD RAL 9003; från byggstorlek 710 av galvaniserad stålplåt, pulverlackering DD RAL 9003,
- Fläktarna är svängbart anordnade för bättre underhålls- och rengöringsmöjligheter.

Luftkylaren är en komponent av en kylinstallation. Den representerar en värmeväxlare i form av ett rörregister med lameller (raka och böjda rör (rörslingor) – försedda med lameller – som är förbundna med varandra och fungerar som värmeväxlare), i vilken köldbäraren utan förändring i aggregationstillståndet förångas genom värmeupptagning från varan som ska kylas.

Kylinstallationen är kombinationen av förbundna köldbärarledande komponenter och armaturer, som bildar ett slutet kretslopp, som köldbäraren cirkulerar i.

Köldbäraren är den arbetsvätska som används för värmeväxlingen i ett kylrum och som stannar kvar under värmeabsorptionen i vätskefasen.

Den använda vätskan är en köldbärare enligt EN 378-1, avs. 3.7.2. Det finns ingen omedelbar fara för de anställda.

Fläktmotor

Värmen från det material som ska kylas leds med hjälp av luft genom fläktar över luftkylarens hela ovanyta.

Fläktmotorerna för fläktdiametererna 400 mm och 450 mm drivs med enfas växelström växelström.

Fläktmotorerna för fläktdiameter 500 mm drivs med trefas växelström.

Fläktmotorerna för fläktdiametererna 710 mm och 800 mm i utförandet för 50 Hz är kopplade med trefas växelström i "triangelkoppling". Vid behov ett reducerat varvtal kan dessa ändras till stjärnkoppling. Fläktmotorerna i utförande för 60 Hz och den förstärkta versionen drivs med trefas växelström. Stjärnkoppling = låg spänning (Y) eller triangelspänning = hög spänning (D) ska anpassas till den faktiska nätspänningen på orten.

Rotationsriktningen måste kontrolleras. I händelse av felaktig rotationsriktning äger en rotationsriktningsändring rum genom ett byte av två faser.

ANVISNING

Vid låga omgivningstemperaturer och övriga luftmotstånd ändras fläktarnas effektvärden. Vid användning vid låga temperaturer rekommenderar vi elektrisk fläktringsuppvärmning. Rådgör med tillverkaren vid köldbärartemperaturer på under -40 °C på grund av de särskilda materialkraven samt det särskilda valet av material. Vid längre lagrings- och stopptider ska man ta fläktarna i drift i två till fyra timmar per månad.

5 Fläktmotor

ANVISNING

Vid längre lagrings- och stilleståndstider ska fläktarna tas i drift 2-4 timmar varje månad.

ANVISNING

Vid fläktar av kapslingsklass IP55 eller högre ska de befintliga slutna kondensvattenboringarna öppnas minst en gång i halvåret.

AC-teknik

AC-motorerna skyddas från överhettning genom en termokontakt (eller kalledare).

Vid motorer med termokontakter ska dessa kopplas så att det inte är möjligt att starta motorn vid en utlöst termokontakt. Vi rekommenderar en låsanordning mot oavsiktlig återkoppling.

För motorer med kalledare behövs det en extra extern aktiveringsanordning för de inbyggda termistorerna. Vi rekommenderar en låsanordning mot oavsiktlig återkoppling. Provspänningen på termistorerna får inte överskrida 2,5 V eller också får man endast använda strömbegränsade mätanordningar.

Vid användning av en stjärn-delta-omkoppling måste en motsvarande tidsfördröjning beaktas.

För motorer med direktstart och ett anslutningsvärde $> 4,0$ kW, kan en startströmbegränsning (softstart med tyristor) krävas.

Om frekvensomriktare används för varvtalsreglering, måste följande beaktas vid ytterfläktar:

Allpoliga sinusfilter måste installeras mellan frekvensomriktaren och fläktarna (sinusformad utgångsspänning! Filterverkan mellan fas mot fas och fas mot jord).

Frekvensomriktare från firman Güntner är seriemässigt utrustade med denna funktion. Standardmotorer för trefas växelström lämpar sig för direkt drift med frekvensomriktare.

Trefas-fläktmotorerna kan drivas med hjälp av stjärn-triangel-omkoppling eller med varvtalsreglering. Rotationsriktningen måste kontrolleras. I händelse av felaktig rotationsriktning äger en rotationsriktningsändring rum genom ett byte av två faser.

6 Transport och lagring

6.1 Säkerhet

VARNING

Risk för klämskador genom nedfallande föremål!

Apparaten väger mellan ca. 40 kg och 820 kg. Apparaten kan glida och falla ner från transportmedlet. Konsekvensen kan bli svåra skador inklusive dödsfall. Hårda stötar och skakningar kan skada apparaten.

Säkerställ att personalen kan lasta ur på ett säkert sätt.

Säkerställ att ingen uppehåller sig under apparaten eller i närheten av lastområdet under transport.

Var uppmärksam på en jämn viktfordelning. Ta hänsyn till att huvudvikten alltid ligger på fläktsidan. Ta hänsyn till den påklitrade transportetiketten på den förpackade apparaten ([se Andra tecken och anvisningar på apparaten, Sida 15](#)).

Säkra apparaten mot att glida och mot mekaniska skador.

Vid krantransport: Hakar och kedjor får bara fästas på de ställen som angivits av tillverkaren, dvs. i de fabriksmonterade kranöglorna. Säkerställ att apparatens kåpa inte trycks ihop av remmar.

Använd i förekommande fall transporthjälpanordningar. Använd en transporthjälpanordning som motsvarar apparatens vikt. Apparats vikt kan inte tas fram från de uppdragsspecifika handlingarna ([se Konstruktion och andra gällande dokument, Sida 7](#)). Använd inte anslutningsmuffar och samlingsrör som anslagspunkter för lyft, dragning, festsättning eller bestigning. Därigenom kan läckor uppstå.

Transportera apparaten försiktigt. Undvik framför allt en hård utläggning av apparaten.

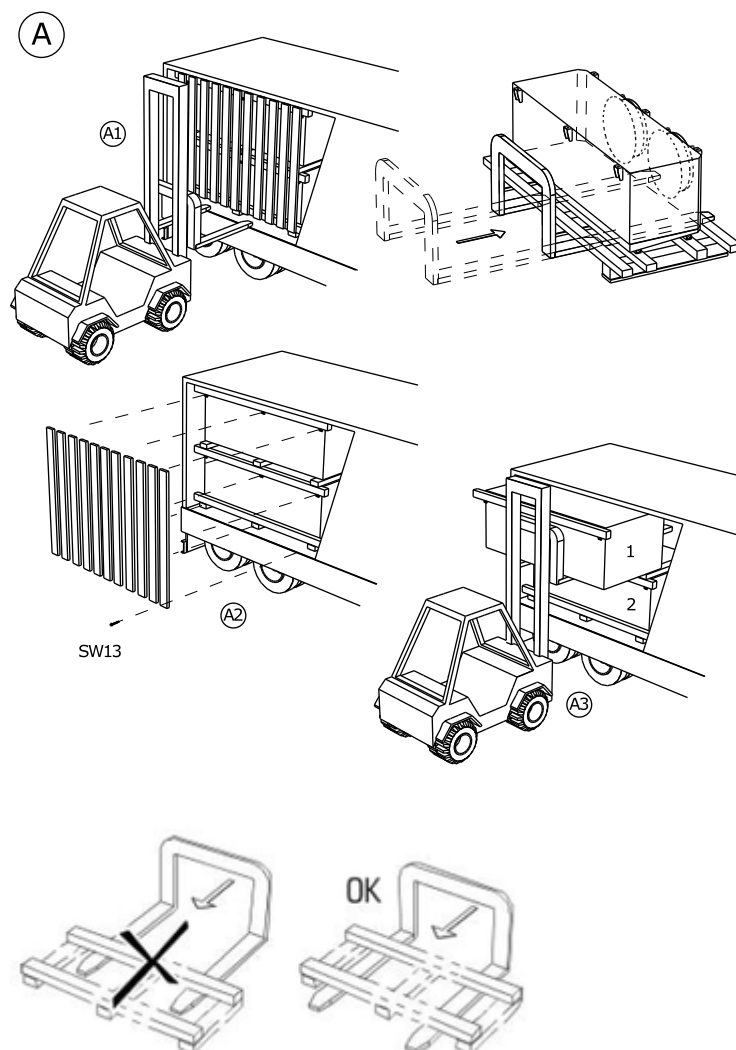
6.2 Transport och lagring

ANVISNING

Läsa och ta hänsyn till transporttecken på apparatförpackningen!

Långvarig mekanisk belastning pga. ojämnheter i körbanan och slaghål liksom vibrationer vid skepps-transporter kan förorsaka transportskador. Före transport till havs eller i länder med transportvägar i kritiskt tillstånd måste tillsatsdelar som kan fås att vibrera – speciellt fläktar och i förekommande fall fotställ – demonteras för transporten.

- ▶ Transportera den förpackade apparaten med ett lämpligt transportmedel (t ex en gaffeltruck eller kran) till den slutgiltiga uppställningsplatsen.
- ▶ Lasta av apparaten.



6.3 Lagring före montering

ANVISNING

Risk för korrosion och nedsmutsning!

Fukt och smuts får inte komma in i apparaten.

- ▶ Skydda apparaten mot damm, nedsmutsning, fuktighet, väta, skada och annan skadlig inverkan. Skadlig inverkan: [se Säkerhetsanvisningar för uppställning och första drifttagning, Sida 41](#)
- ▶ Lagra inte apparaten längre än nödvändigt. Apparaten får bara lagras i sin originalförpackning fram till dess att den ska monteras. Stapla aldrig olika stora förpackningar på varandra.

- ▶ Lagra apparaten på en skyddad plats utan damm-, smuts-, eller fuktpåverkan, där den inte kan skadas, fram till uppställningen (välventilerad hall eller övertäckt lagerplats).
- ▶ Om uppställningen av apparaten dröjer i förhållande till planerad tidpunkt för installation: skydda apparaten mot väder och annan skadlig påverkan, samt mot smuts. Se till att apparaten är väl ventilerad.

7 Uppställning och första drifttagning

7.1 Säkerhet

7.1.1 Säkerhetsanvisningar för uppställning och första drifttagning

⚠ VARNING

Risk för person- och materialskador genom utströmmande köldbärare.

Vid icke fackmässig montering finns det en fara att arbetsvätska strömmar ut vid drift av anläggningen och leder till person- och materialskador ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#))

Beakta noga uppställningsanvisningarna i detta kapitel och var mycket noggrann!

ANVISNING

Risk för skada på anläggningens kylinstallation !

Främmande material och föroreningar i arbetsvätskekretsloppet kan försämra anläggningens verkansgrad eller anläggningens komponenter. Särskilt skadliga föroreningar är:

- Fukt
- Atmosfärisk luft
- Lödrester
- Rost
- Glödspån
- Metallspån
- Alla former av damm och smuts

Fukt i de arbetsvätskeledande apparatkomponenterna kan orsaka:

- Vattenavskiljning och isbildning som leder till fel på köldanläggningens kopplings- och reglerarmaturer.
- Åldrande och sönderdelning av köldbäraren
- En förändring i köldbärarens föreskrivna koncentrationvärde motsvarar en minskning av värmeväxlingseffekten med risk att livsmedel som ska kylas blir fördärvade.

Atmosfärisk luft och andra icke kondenserbara gaser kan orsaka:

- Oxidation av ,
- Otillräcklig och ojämn fyllning av luftkylaren med köldbärare motsvarar en minskning av värmeväxlingseffekten med risk för att livsmedlet som ska kylas förstörs

Kontakt med starka oxidationsmedel (kromsvavelsyra, kaliumpermanganat, rykande svavelsyra eller liknande) kan orsaka:

- Häftiga kemiska reaktioner (bildande av giftiga gaser) med risk för hälsoskador på personalen, otillåten miljöpåverkan och förstörelse av livsmedlet som ska kylas

Kemiska reaktioner hos köldbäraren i närvaro av fuktighet respektive atmosfärisk luft med åldring och sönderdelning kan ha till följd:

- Bildande av organiska och anorganiska syror
- Korrosion

De övriga föroreningarna kan orsaka:

- Accelererade kemiska processer (sönderdelning)
- Mekaniska och elektriska fel i kylinstallationen.

Säkerställ att vid monteringen (anslutning av apparatens arbetsvätskeledande komponenter till det arbetsvätskeförande systemet i kylinstallationen av anläggningen) inre föroreningar undviks strikt.

Monteringen måste utföras med yttersta renlighet.

Avsluta samtliga rörinstallationsarbeten på byggsplatsen innan transporttrycket töms ur!

Reducera inte transporttrycket förrän direkt före monteringen.

Lösa locken på fördelar- och samlingsröret först direkt före monteringen.

ANVISNING

Risk för korrosion och nedsmutsning!

Fukt och smuts får inte komma in i apparaten. Om fukt och smuts kommer in i apparaten, finns riska att även armaturer och andra komponenter i kylanordningen i anläggningen skadas.

Skydda apparaten mot damm, smuts, fukt, väta, skador och övrig skadlig påverkan. Skadlig påverkan är t.ex.:

- Mekanisk: Skador genom stötar, nedfallande föremål, kollision med transportmedel och liknande
- Fysikalisk: Skador genom koncentrerade, antändliga gaser i närheten
- Kemisk: Skada genom förorenad omgivningsluft (salt-, syra-, klor-, svavelhaltig eller liknande)
- Termisk: Skador genom värmekällor i närheten

Börja med monteringen så snart som möjligt.

⚠ VARNING

Apparatemas elektriska installation ska bara genomföras av kvalificerade elektriker (respektive av kvalificerad personal med likvärdig kvalifikation) under noga iakttagande av de motsvarande VDE-reglerna (respektive de relevanta nationella och internationella föreskrifterna) och elnätbolagens tekniska anslutningsvillkor.

7.1.2 Säkerhetskrav på anläggningen

Apparaten utgör en komponent i av kylinstallationen i en anläggning och kan bara drivas i sammanhang med denna och anläggningen.

- Alla anordningar som krävs för drift av apparaten måste vara inbyggda i anläggningens kopplings- och aktiveringsanordningar (hela anläggningen: kylanordning + köldanläggning) :
 - El: Fläktar och andra elektriska anordningar, i förekommande fall elpatroner vid elavfrostning (tillval),
 - Arbetsvätskor: ventiler och armaturer
 - Droppvatten: droppvattenavrinning
- Anslutningarna på arbetsvätskesidan och de eltekniska anslutningarna för apparaten måste finnas tillgängliga på kylinstallationen. Anslutningarna anges i de uppdragsspecifika handlingarna.
- Fläktarnas spänningsförsörjning måste stämma överens med uppgifterna på fläktmotorernas typskylt.
- Enligt EN 60204-1 måste fläktarna vara utrustade med en fränkopplingsanordning som förhindrar att de startar oväntat (reparationsbrytare), och som separerar alla aktiva ledare från energiförsörjningen (allpoligt fränkopplingsbar).
- Fläktarnas fränslagningsanordning måste säkra fläktarna (t.ex. genom ett lås) från att startas okontrollerat.
- De elektriska motor-, reparationsbrytar-, kopplingsbox- och kopplingskåpanslutning måste vara utformad enligt motsvarande kopplingsscheman.
- Apparaten måste kunna spärras i händelse av läckage.

- Alla säkerhetsrelevanta avspärningsarmaturer måste kunna användas av personer i full skyddsmundering, även med fristående andningsapparat.
- Samtliga anordningar som syftar till att leda bort frigjord arbetsvätska måste kunna manövreras från ett säkert ställe.

7.1.3 Förebyggande säkerhetsåtgärder hos kund:

VARNING



Fara för personskador!

Apparaten innehåller köldbärare (se [Återstående risker pga. köldbäraren glykol](#), Sida 27).



Apparaten drivs seriemässigt med köldbäraren etylenglykol (synonymer: etandiol, glykol). Vid användning av andra köldbärare är avstämning med tillverkaren ovillkorligen nödvändig.

Etylenglykol är färglös, lätt viskös, föga flyktig hygroskopisk vätska, uppblandningsbar med vatten och med söt doft eller smak.



Etylenglykol alstrar lätta retningar med risk för hudresorption efter hudkontakt, slemhinneretningar efter ögonkontakt, upphetsning med störning av det centrala nervsystemet efter sväljning samt trötthet, störning i rörelsekoordinationen, medvetslöshet och njurskador efter längre farlig inverkan.

Antändnings- och brandfara! Etylenglykol är brännbar och vid högre temperatur explosiv i ång-/gasformigt tillstånd. Avlägsna etylenglykol antändningskällor. Ingen rökning!

Etylenglykolångor är tyngre än luft och kan rinna ner i lägre belägna rum. Nära golvet kan det vid stilla luft inträda en koncentrationshöjning. Vid höga koncentrationer finns det en kvävningsrisk genom en minskning av syreandelen, särskilt nära golvet.

Undvika beröring med hud, ögon och kläder! Nedsmutsad och blöt klädsel ska genast tas av!

Det finns ingen omedelbar fara för de anställda.

Får ej föras i kontakt med starka oxidationsmedel (kromsvavelsyra, kaliumpermanganat, rykande svavelsyra och liknande)! Risk för häftig reaktion!

Obehöriga personer får inte ha tillgång till apparaten. Vid uppställningen måste man vara uppmärksam på att köldbärare, som strömmar ut ur apparaten, inte kan intränga i byggnaden eller på annat sätt utsätter personer för fara.

Iakttag noga anspråken i EN 378-3 beträffande köldbärare, fyllnadsvikt och köldöverföringssystem.

Installera apparaten enligt EN 378-1, bara i den beställda konfigureringen och bara i det uppställningsrum, som apparaten projekterats för av apparattillverkaren.

Installera apparaten enligt EN 378-3; avsnitt 5, i ett särskilt maskinrum när en köldbärarkoncentration av mer än den som fordras i EN 378-3 skulle kunna utsätta arbetsomgivningen för fara. Vidta verkningfulla förebyggande säkerhetsåtgärder, om ett sådant åtskiljande av rummen skulle erfordras men inte är möjligt.

Installera den elektriska utrustningen (för fläktdrift, ventilering, belysning och larmsystemet) i uppställningsrummet under noga iakttagande av utkondensering av luftfuktighet och droppvattenbildning liksom farlighetsgraden för köldbäraren enligt EN 378-3; avsnitt 6.

Anordna larmanläggningar för varning för explosions- eller brandfara, för hälsofarlig köldbärarkoncentration och för styringsändamål i apparatens uppställningsrum i enlighet med EN 378-3; avsnitt 7.

Säkerställ att apparaten i uppställningsrummet inte utsätts för otillåtet hög temperaturinverkan. Skydda verksamt apparaten mot värmekällor eller övergående höga temperaturer..

⚠ VARNING

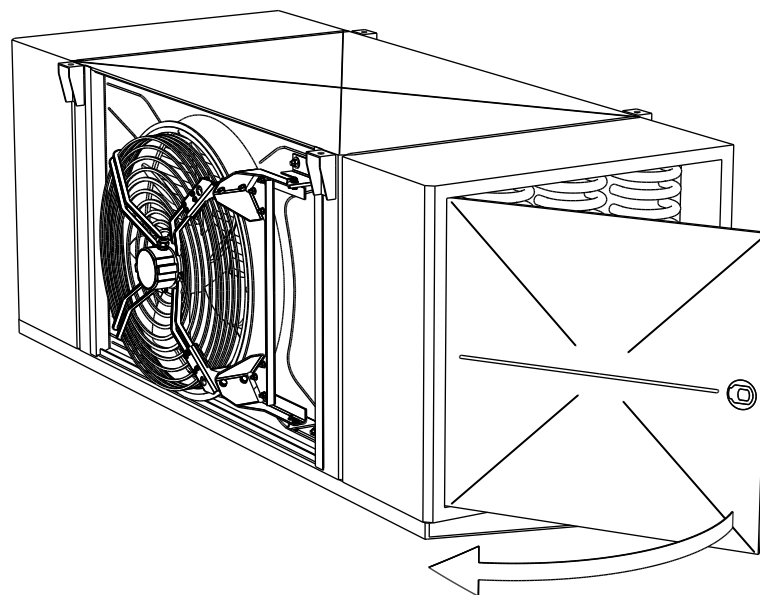
Fara för miljöförgiftning!

- Säkerställ att ingen köldbärare, som i felfall kan strömma ut ur apparaten, kan nå avloppssystemet eller grundvattnet.
- Driv anordningen för återvinning respektive sluthantering av köldbäraren på så sätt att faran för utsläpp av värme köldbärare i omgivningen hålls så låg som möjligt.
- I händelse av spill eller läcka: Absorbera omedelbart med universellt bindmedel (t ex Chemizorb®) och lämna det absorberade ämnet till som specialavfall.

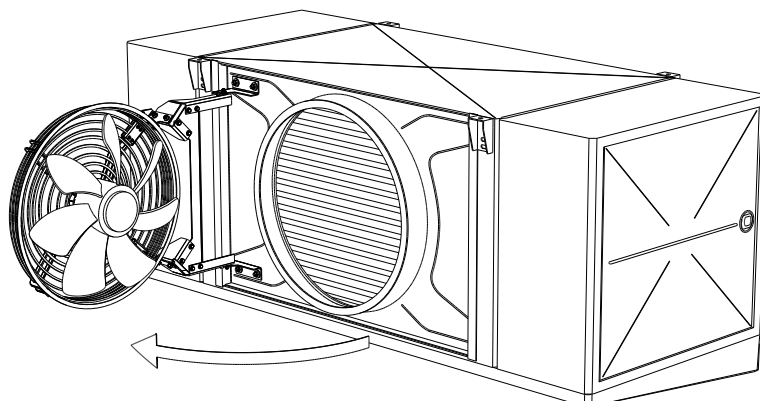
7.2 Fordringar på uppställningsplatsen

Var god ta fram dimensioner och vikter från de uppdragsspecifika anbudshandlingarna.

- ▶ Placera apparaten så att den inte kan skadas på grund av interna trafik- eller transportprocesser.
- ▶ Kontrollera att det finns optimala möjligheter att kontrollera apparaten:
 - Placera apparaten så att den alltid kan övervakas och kontrolleras från alla sidor.
 - Kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme för underhållet.
 - Säkerställ att alla vätskeledande komponenter, anslutningar och ledningar och alla elektriska anslutningar och ledningar är väl tillgängliga.
 - Säkerställ att frirum för obehindrat och utbyte av elpatroner vid elavfrostning är tillgängligt.
 - Kontrollera att rörledningarnas märkning syns tydligt.
 - Kontrollera att det fria utrymmet på sidan om apparaten (t.ex. Avståndet på sidan mellan apparaten och eventuella hinder) är tillräckligt stort så att de nedfällbara sidoplåtarna kan aktiveras riskfritt och utan några hinder.

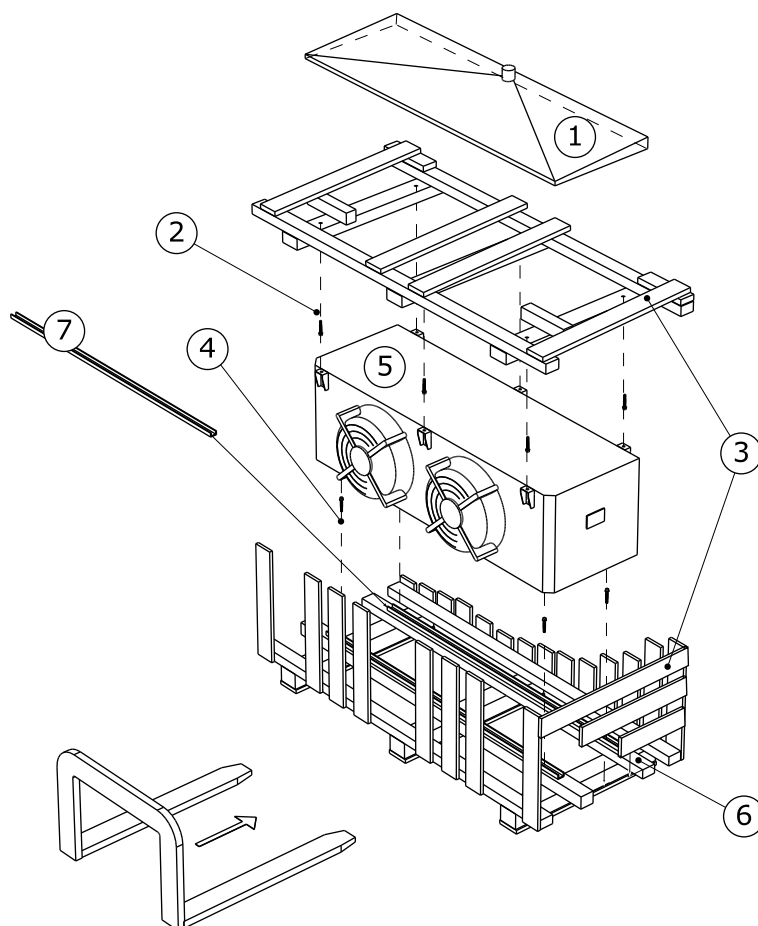


- Kontrollera att det fria utrymmet framför apparaten (t.ex. avståndet mellan apparaten och eventuella hinder framför apparaten) är tillräckligt stort så att de svängbara fläktarna kan manövreras utan faror eller hinder.



- Kontrollera att det för apparater med elektrisk blockavfrostning finns tillräckligt med utrymme för byte av värmestavar.

7.3 Packa upp apparaten



- ▶ Ta bort tråget (1 - förpackat i luftbubbel folie): Ta bort säkring mot förskjutning.
- ▶ Ta bort skruvkopplingar på hängare vid kanträ (2, 4 och 5).

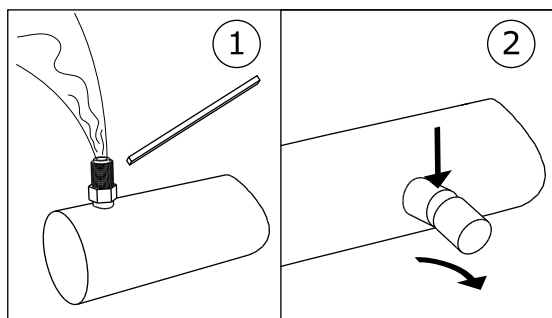
- ▶ Ta bort transportstativet (3), bestående av kanträn och spontbrädor. Därefter tjänar transportstativet till att lyfta upp apparaten (inbegripet det monterade spillträget) vid monteringen på uppställningsplatsen.
- ▶ Avlägsna skruvkopplingen av framplåten på paletten (6).
- ▶ Ta ut apparaten ur förpackningen: Vid lyft: sätta in truckgafflarna under distanslisten (7), eftersom distanslisten skyddar elpatronerna. Distanslisten är monterad under värmeelementet mellan värmeelementet och spillträget.

VAR FÖRSIKTIG! Transportmedlets lastförmåga måste åtminstone uppgå till 1,5 gånger apparatvikten.

- ▶ Kontrollera leveransomfånget med avseende på fullständighet. Leveransomfånget tar Ni fram från de uppdragsspecifika handlingarna.
- ▶ Notera transportsador och/eller saknade delar på följesedel. Sakförhållandet ska anmälas skriftligen till tillverkaren utan dröjsmål. Skadade lameller kan riktas med lamellkam på plats.
- ▶ Apparaterna levereras förpackade i inbyggnadsläge.
- ▶ Kontrollera transportövertrycket: Apparaterna utlevereras från tillverkaren med ett transportövertryck på cirka 1 bar (renad och torkad luft). Fastställa transporttrycket på Schrader-ventilen (tryckmätning). I händelse av en trycklös apparat: Omgående anmälan till tillverkaren och notering på följesedel. En trycklös apparat tyder på en otäthet på apparaten.

VAR FÖRSIKTIG! Fara för person- och materialsador genom utströmmande arbetsvätska! En trycklös apparat tyder på en otäthet pga. en transportskada. Utströmmande arbetsvätska genom otätheter på apparaten kan leda till personsador (se Återstående risker pga. köldbärande glykol, Sida 27). Ta inte apparaten i drift!

- ▶ Kontrollera transporttrycket och släppa ut det (först omedelbar före monteringen).
- ▶ Avlägsna förslutningskåporna.



1: Kontrollera/släppa ut transportövertrycket / 2: Avlägsna förslutningskåporna

ANVISNING

Korrosions- och nedsmutsningsrisk!

Fuktighet och smuts får inte tränga in i apparaten.

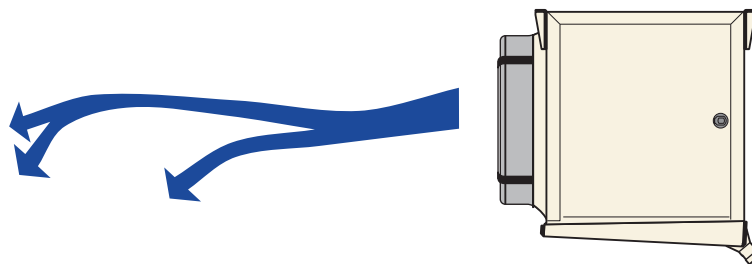
Skydda apparaten mot damm, nedsmutsning, fuktighet, väta, skada och annan skadlig inverkan. Skadlig inverkan: [se Säkerhetsanvisningar för uppställning och första drifttagning, Sida 41](#)

Börja så fort som möjligt med monteringen.

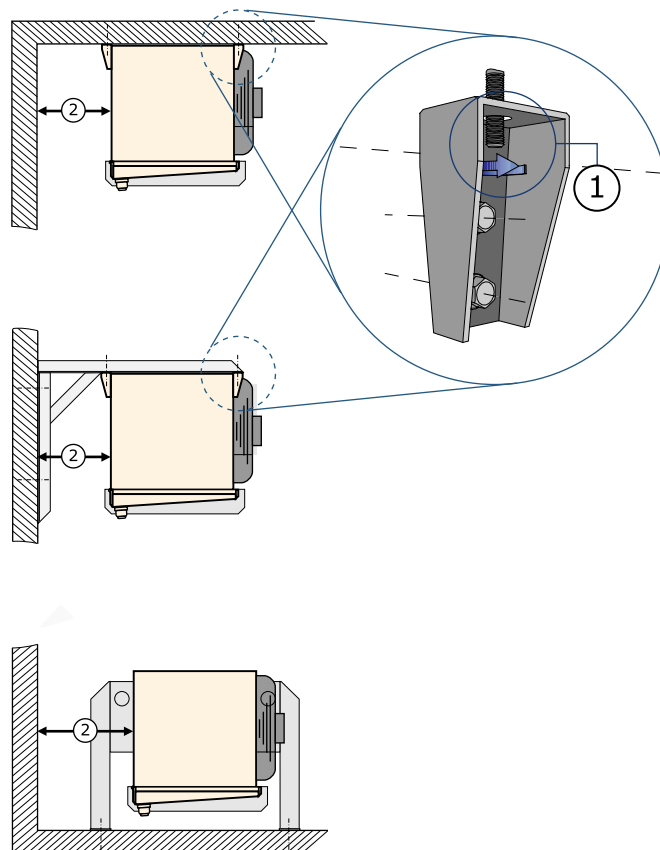
7.4 Montering

7.4.1 Förutsättningar på plats för spänningsfri montering

- ▶ Förhindra att apparaten står under spänning:
 - Säkerställ att alla fästpunkter har samma avstånd till fästplanet.
 - Säkerställ att alla fästpunkter har samma avstånd till fästplanet under last och över tid.
- ▶ Fäst eller ställ upp apparaten på följande sätt: Luftströmmen får inte hindras.



- ▶ Apparaten installeras på fästpunkter som kan bära dess vikt, och skruvas fast med fästskruvar. Driftansvarig resp. installatören ansvarar för förskruvningarnas hållfasthet. När apparaten fästs måste följande anvisningar beaktas:
 - Fästskruvarna är av samma, av tillverkaren angivna diameter, som fästhålén; fästskruvarna måste anpassas i enlighet med detta. När man beräknar stödkraften måste apparatens totalvikt ovillkorligen beaktas (= apparatens tomvikt + rörinnehållets vikt + extravikt som fukt, snö eller smuts).
 - Fästförskruvningen måste säkras mot att lossa genom lämplig skruvsäkring.
 - Fästförskruvningen får inte dras åt för löst eller för hårt.
 - Alla fästförskruvningar måste vara lika hårt åtdragna.
- ▶ Förhindra att apparaten flyttar sig i sin position. Fixera apparaten i dess position. Skruva fast fästförskruvningarna ordentligt och säkra dem mot att lossa.
- ▶ Säkerställ att droppvattnet kan rinna av på ett korrekt sätt. Ställ upp apparaten horisontellt med tillräcklig lutning. Apparaterna levereras förpackade i inbyggnadsläge med monterat dropptråg.
- ▶ Fäst bara apparaten i de avsedda fästpunkterna.



- 1 Fastsättning enligt beskrivning ovan
Fäste enligt beskrivningen ovan
- 2 Planera tillräckligt med plats för luftintaget
Se till att det finns tillräcklig plats för luftinsugningen

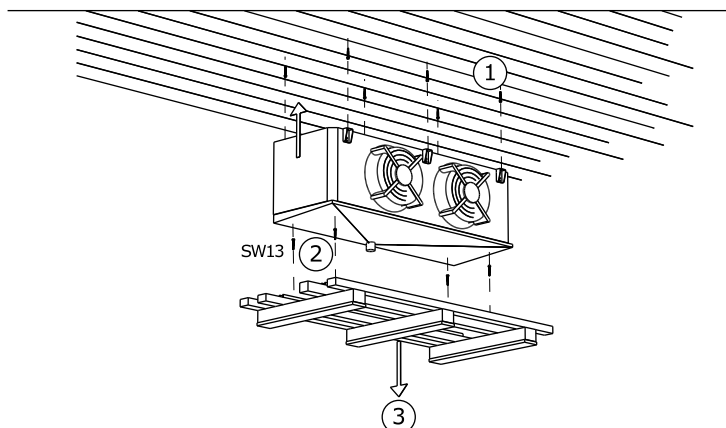
7.4.2 Montera apparaten

VARNING

Fara för personskador genom utströmmande köldbärare!

Vid icke fackmässig montering finns det en fara, att arbetsvätskan strömmar ut vid drift av anläggningens kylinstallation och leder till person- och materialskador ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol. Sida 27](#))

- Fäst bara apparaten i de avsedda fästpunkterna.



Apparaterna levereras i inbyggnadsläge.

- 1 Fäst apparaten i de därför avsedda fästpunkterna.
- 2 Lossa förskruvningen på transportstället.
- 3 Ta bort transportstället.

7.4.3 Anvisningar om montering av vridanordning för fläkt

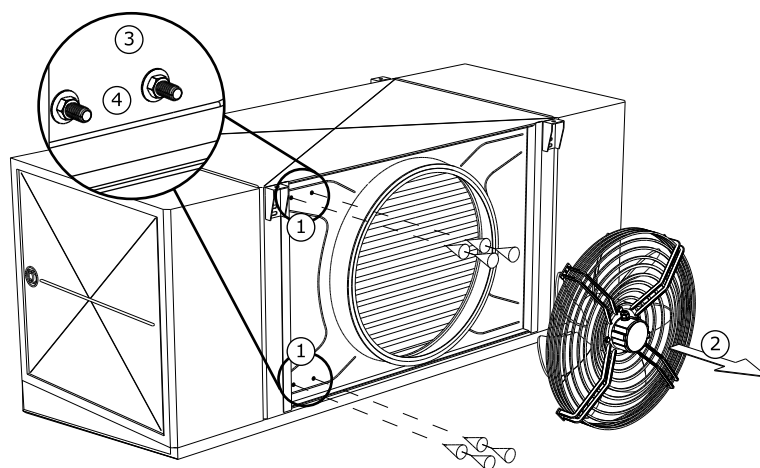
Anvisning för icke medföljande fästmaterial: Material/hållfasthetsklass och korrosionsskydd enligt kundens önskemål.

ANVISNING

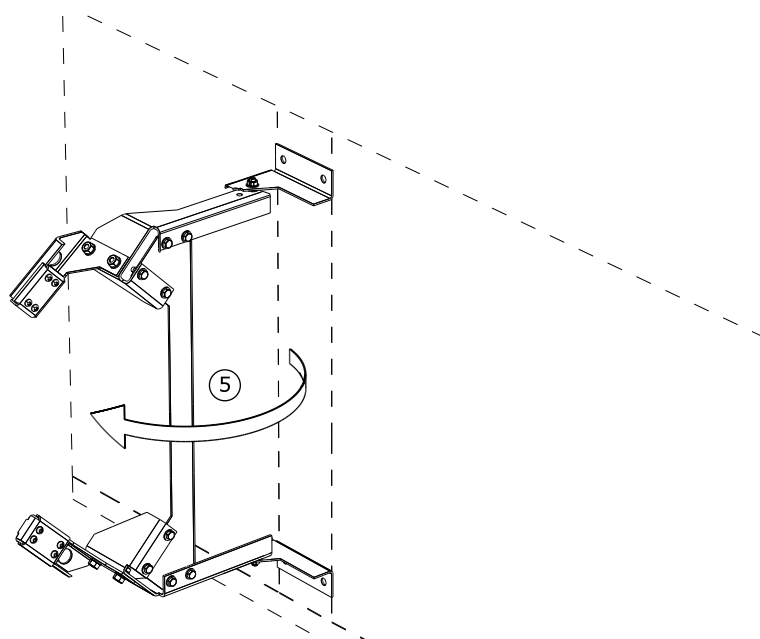
Skrudar av hållfasthetsklass 5.8 och av Al-material är inte tillåtna!

Montera avloppet på apparaten (fläkt med fläktgaller är redan monterad på väggringplattan):

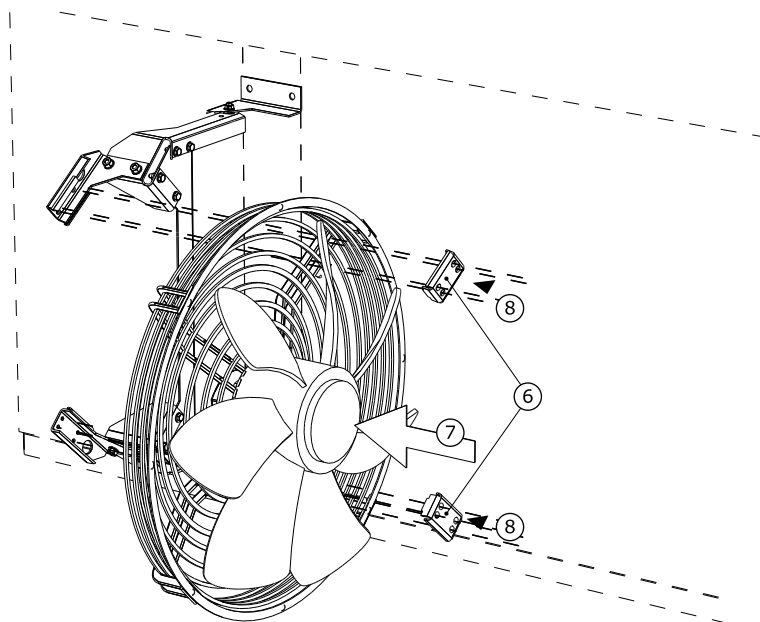
- ▶ 1. Borra 4 positionshål med \varnothing 13 mm på fläktplattan (om detta inte redan har gjorts), borsta bort spån och förse snittytorna med korrosionsskydd.
- ▶ 2. Demontera fläkten.
- ▶ 3. Skruva i kundens skruvar i väggringplattan på därför avsedd plats. Dessa kopplingselement ingår inte i leveransen och måste beställas eller på annat sätt införskaffas av kund. Material för detta:
 - 4 sexkantskruvar ISO 4017-M12x40
 - 8 distansbrickor ISO 7093-1-12
 - 4 sexkantmuttrar ISO 4032-M12
- ▶ 4. Skruva fast distansbricka ISO 7093-1-12 (från kund) på skruvens gängor.



- ▶ 5. Fäll upp vridanordningens rörliga del tills det tar emot.



- ▶ 6. Ta loss de båda mothållarplattorna för fixering av fläktgallret på vridanordningen för de övriga vridanordningskomponenterna genom att skruva loss de 4 skruvarna.
- ▶ 7. Sätt fast fläkten på den övre delen av vridenhetens gångjärn. Rikta in gångjärnets överdel på upphängningens stötta (de främsta fästskruvarna på gångjärnets överdel sticker man in mellan 2:a och 3:e raden i fläktgallret).
- ▶ 8. Rika in mothållarplattan på upphängningens undersida, och skruva fast den.

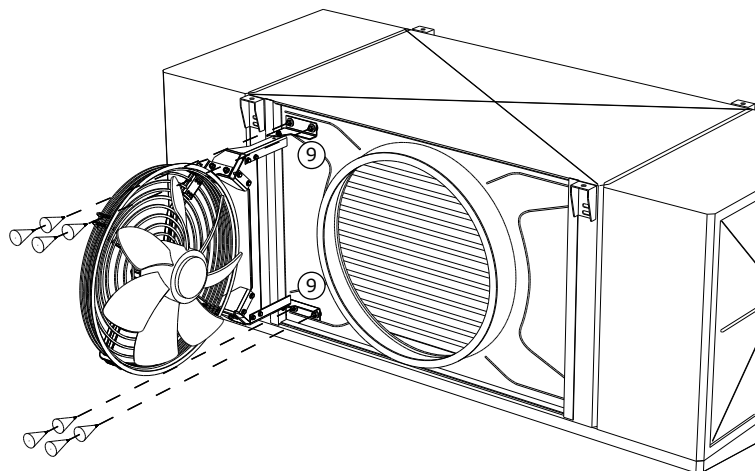


- 9. Fäst vridanordningen med förmonterad fläkt på skruvarna som nämns under punkt 3.

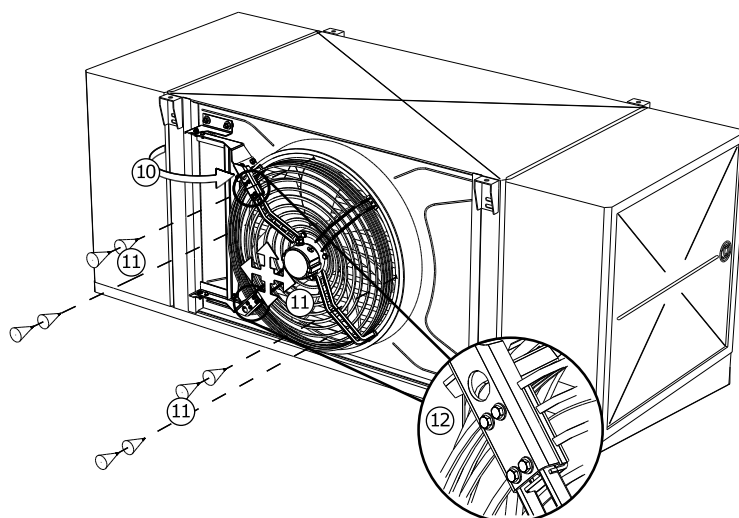
ANVISNING! Dra bara åt muttrarna med handkraft!

Material för detta:

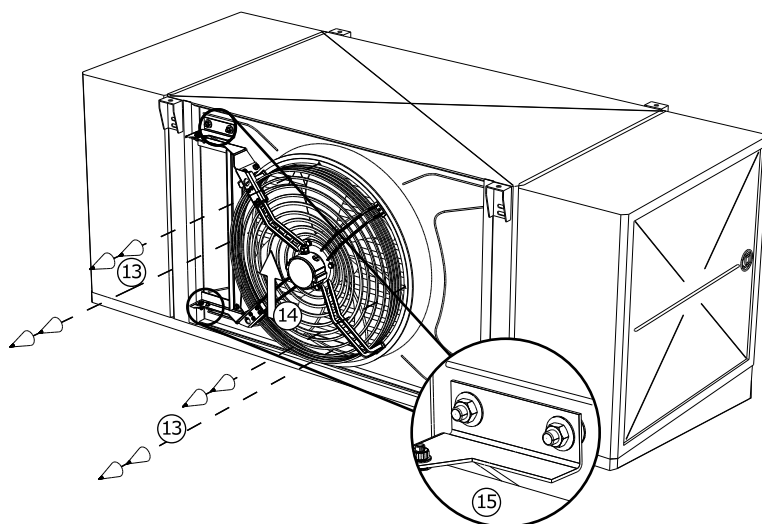
- Distansbricka ISO 7093-1-12
- Skruvsäkring (t.ex. spärrbricka)
- Sexkantmutter ISO 4032-M12



- 10. Vrid in fläkten i munstycket.
- 11. Rikta in fläkten och skruva fast den på munstycket.
- 12. Skruva åt skruvkopplingarna på vridenheten (undantag: skruvförbindning under punkt 9).



- ▶ 13. Lossa fläktförskruvningen igen.
- ▶ 14. Tryck hela enheten uppåt, för att undvika att den sänks när den öppnas.
- ▶ 15. Dra åt muttrarna i punkt 9.



Om vridanordningens spännethet inte ligger exakt på stöden, eller om fläktfästena inte skulle passa med varandra, gör du enligt följande.

- ▶ 10.a) Lossa vridenhetens skruvkopplingar.
- ▶ 10.b) Rikta in gångjärnets överdel på bärstöden och fläkten på munstycket.
- ▶ Gå sedan till steg 11.

ANVISNING! Varning för materielskador! Använd inte våld!

7.5 Anvisning om anslutning av apparaten

⚠ VARNING

Fara för person- och materialskador pga. utströmmande köldbärare!

Vid icke fackmässig montering finns det en fara, att arbetsvätskan strömmar ut vid drift av anläggningens kylinstallation och leder till person- och materialskador ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#)).

Förhindra att arbetsvätskan kan strömma ut från apparaten i omgivningen.

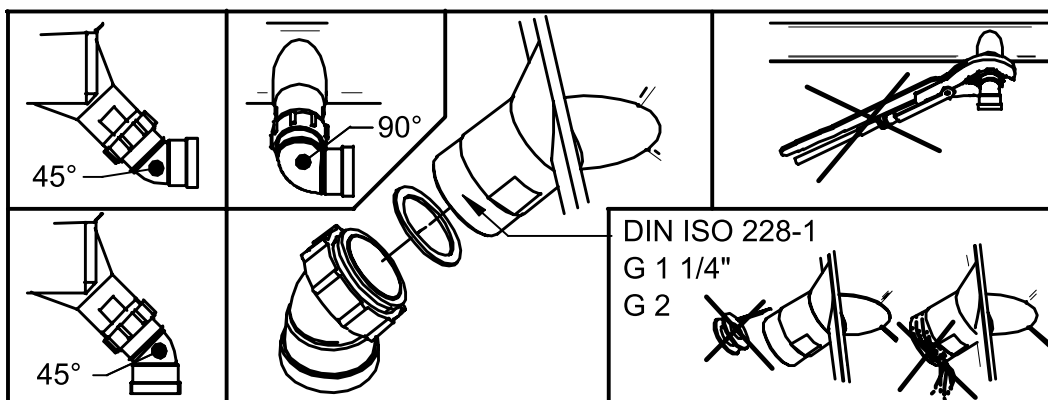
- Säkra alla arbetsvätskeledande ledningar mot mekaniska skador.
- Rörledningarna till och från apparaten som dras i områden med trafik, får bara dras med permanenta kopplingar och armaturer.

Säkerställ att anslutningarna på byggsplatsen inte utövar någon kraft på fördelar- och samlingsrören. Detta kan orsaka läckage på apparatens arbetsvätskekopplingar eller på kopplingsställen på rörsystemet.

7.5.1 Ansluta avloppsledningen till spillträget

Var god beakta ta hänsyn till följande anvisningar vid monteringen:

- Rekommendationer för de följande fyra rörläggningarna med:
 - Vidareledning framåt med en 45°-böj
 - Vidareledning nedåt med en 45°-böj
 - Vidareledning åt höger eller vänster med en 90°-böj
- Tätning av den anslutande avloppsrörledningen med en packning pressad på rörstutsen
- Cylindrisk G-gänga 1 1/4" respektive 2" enligt DIN ISO 228-1:
 - Täta enbart med packning!
 - Täta enbart med teflonband!
 - Täta ej med lin!
- Dra ej åt skruvkopplingen med hjälpmedel
 - Använd inte någon rörtång eller annan tång!
 - Dra enbart åt skruvkopplingen för hand!



- ▶ Dra avloppsledningen spänningsfritt. Diametern för avloppsledningen för kondensvatten måste åtminstone motsvara diametern för apparatens kondensvattenavlopp och avloppsledningen för kondensvatten bör dras med lutning nedåt (3 – 5°).
- ▶ Dra åt anslutningsmuttrarna för hand.

ANVISNING

Varning för materialskador! Vid insats av tång kan plastgöngen skadas genom överutvidgning. Följdena är kondensvattenskador på varan, som ska kylas. Dra inte åt anslutningsmuttrarna med en tång!

7.5.2 Ansluta apparaten till kylinstallationen av anläggningen

⚠ VARNING

Fara för person- och materialskador!

Vid ej fackmässig anslutning till kylinstallationen av anläggningen uppstår risker:

- Läckor leder till utströmning av köldbärare (se [Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#)).
 - Lödnings- och svetsarbeten på trycksatta delar kan leda till brännskador och explosioner.
 - Rökning eller öppen låga kan leda till eld, bränder eller explosioner.
 - Säkerställ att spänningar och vibrationer från anläggningen (hela anläggningen: kylinstallation och köldanläggning) inte överförs på apparaten.
 - Dra ovillkorligen anslutningarna på arbetsvätskesidan spänningsfritt! Staga ovillkorligen rörledningssystemet i byggnaden före anslutning till apparaten!
 - Utför enbart lödnings- och svetsarbeten på trycklös apparat!
 - På uppställningsorten får det inte rökas och användning av öppen eld är förbjuden.. Brandsläckningsanordningar och -medel för skydd av apparaten och betjänande personal måste motsvara kraven från EN 378-3.
- Genomför rörledningsmonteringen enligt EN 378-1 och EN 378-3. Ta därvid hänsyn till följande:
- Anslutningarna kan enkelt nås genom uppfällbara sidoväggar.
 - Undvik överföring av vibrationer över rörledningar till apparaten. Använd vibrationsdämpare i förekommande fall.
 - Fram- och returledningarna för vätska ska ovillkorligen dras åtskilda från varandra.
 - Fritt rum runt om apparaten (t ex avståndet från spilltrågets underkant till eventuellt befintliga rörbaneanläggningar) måste vara tillräckligt stort så att apparaten inte försätts i fara och att regelbundet underhåll av komponenterna och granskning av komponenter, rörledningar och armaturer samt reparationer är möjliga.
 - Apparaten måste kunna avspärras i händelse av en läcka. Samtliga anordningar för att föra bort utläckande arbetsvätska måste kunna manövreras från en plats som inte är utsatt för fara.
 - Elektriska anläggningar, t ex för fläktdrift, drift av elpatroner vid elavfrostning, ventilering, belysning och larmsystemet på uppställningsplatsen måste utföras i det att hänsyn tas till utkondensering av luftfuktighet och bildning av droppvatten i enlighet med EN 378-3; avsnitt 6.
 - Ta vid lödning hänsyn till följande:
 - Alla fogar ska hårdlödas!
 - Obs! Ifall TS < -40 °C ska silverlod användas! Höra sig i förekommande fall för hos tillverkaren om lödningsspecifikation!
 - Undvika stumma lödfogar; använd kupparrörändrar som är utvidgade på ena sidan (kapillarlödning)!
 - Undvika otätheter och löda noggrant och försiktigt!
 - Undvika överhettning vid lödning (risk för alltför stark flagning)!
 - Använda skyddsgas vid lödning (undvikande av flagning)!
- Efter avslutande av rörinstallationen och före anslutning av apparaterna: genomföra en fackmässig inre rengöring, tryckprov och vakuumsugning enligt riktlinjerna i enlighet med EN 378-2.

7.5.3 Ansluta och säkra apparaten elektriskt

Alla fläktar med trefasdrift kan drivas med två olika varvtal genom D-S-omkoppling.

- D: högt varvtal
- S: lägre varvtal
- ▶ Anslut fläktmotorer enligt motoranslutningskopplingsshemat i motoranslutningslådan eller elschemat samt kontrollera anslutningen.
- ▶ Anslut spänningsförsörjningen enligt uppgifterna på typskylten på fläktmotorerna eller vid elschemat:
 - Die Ventilatormotoren für die Ventilatordurchmesser 400 mm und 450 mm werden in 1 ~ Wechselstrom betrieben.
 - Fläktmotorerna för fläktdiametern 500 mm drivs med 3~ trefasström.
 - Fläktmotorerna för fläktdiametern 710 mm och 800 mm drivs med 3 ~trefasström och kan vid behov drivs med stjärn-/delta-omkoppling och/eller med omkopplingsbar spänning.
- ▶ Fläktmotorerna måste skyddas: Anslut termokontakter för motorskyddet och analysera såvida dessa är tillgängliga.
- ▶ Anslut i förekommande fall inkommande elektriska ledningar för elpatronerna vid elavfrostning enligt den elektriska anslutningsplanen.
- ▶ Samtliga elektriska till-ledningar för anslutningslådorna/kopplings-skåpen ska utföras och säkras enligt EN60204-1. Kontrollera att man uppfyller kraven för IP-kapslingsklassen. Beakta uppgifterna i elschemat. Kapslingsklassen finns angiven i kapitlet "Tekniska data - Fläktar".

⚠ VARNING

Varning för materialskador! Vid för hög säkring finns det vid felfall risk för person- och materialskador.

Maximal säkring för inkommande ledning för avfrostningsuppvärmningen : Se uppdragsspecifik anbudshandling.

7.6 Genomför ett avsyningsprov

⚠ VARNING

Risk för person- och materialskador!

Frigörande av köldbärare kan leda till personsador ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol. Sida 27](#)).

Låt en sakkunnig utföra följande avsyningsprov efter att apparaten har tagits i drift första gången, om betydande ändringar har gjorts på apparaten och om apparaten har bytts ut.

- ▶ Säkerställ att temperaturen och luftfuktigheten på uppställningsplatsen motsvarar tekniska data ([se Tekniska data, Sida 34](#)).
- ▶ Säkerställ att tillräckligt mycket luft kan sugas in och blåsas ut.
- ▶ Säkerställ att strömtillförseln räcker till för den erforderliga energin: Jämföra apparaten inuti av anläggningen (kylinstallation och köldanläggning) med planerna för anläggningen (kylinstallation och köldanläggning) och de elektriska kopplingschemana.
- ▶ Kontrollera apparaten med avseende på vibrationer och rörelser, som kan framkallas av fläktarna och driften av anläggningen (kylinstallation och köldanläggning) kan aktiveras. Åtgärda svängningar, vibrationer och rörelser efter samråd med tillverkaren eller självständigt.

- ▶ Utför okularbesiktning av konstruktionen, hållarna och fästena (material, förfarande, kopplingar), användarmöjligheten och armaturerna.
- ▶ Kontrollera att tråget med trågsäkring är korrekt monterat.
- ▶ Kontrollera och skruva ev. åt alla skruvkopplingar, även på fläktarna.
- ▶ Kontrollera rörkopplingarnas inbyggnad.
- ▶ Kontrollera att de arbetsvätskeledande kopplingsrören har dragits korrekt.
- ▶ Säkerställ att apparaten är skyddad mot mekaniska skador.
- ▶ Säkerställ att apparaten är skyddad mot otillåten uppvärmning eller avkylning.
- ▶ Kontrollera fläktvingarnas skydd.
- ▶ Säkerställ en optimal kontroll av apparaten och en optimal åtkomst till apparaten:
 - Är apparaten så placerad att den alltid kan övervakas och kontrolleras från alla sidor?
 - Finns det tillräcklig plats för underhåll?
 - Är alla arbetsvätskeledande komponenter, anslutningar och ledningar, och alla elektriska anslutningar och ledningar åtkomliga?
 - Går det lätt att se märkningen på rörledningarna?
- ▶ Kontrollera om värmeväxlarytorna är rena och gör eventuellt rent dem ([se Gör rent apparaten, Sida 67](#)).
- ▶ Utför funktionstester av fläktarna (rotationsriktning, ineffekt).
- ▶ Kontrollera att fläktmotorernas elektriska kopplingar och ev. värmestavarna vid elektrisk avfrostning inte är skadade.
- ▶ Kontrollera lödkopplingarnas, de elektriska kopplingarnas och fästkopplingarnas kvalitet.
- ▶ Utför ett tryckprov med provgas och med ett testtryck 1,1 gånger det tillåtna drifttrycket. Kontrollera kopplingarnas täthet och åtgärda otätheter med t.ex. fogskum.
- ▶ Kontrollera korrosionsskyddet: okularbesiktning av alla krökar, komponenter och komponenthållare, som inte är värmeisolerade. Dokumentera och arkivera resultaten.
- ▶ Testkör apparaten. Beakta apparaten under testkörningen och var extra uppmärksam på:
 - att fläktarna går jämnt (lagerljud, friktionsljud, obalans och liknande)
 - Fläktarnas strömförbrukning
 - Läckage
- ▶ Anmäl ovillkorligen alla fel till tillverkaren. Åtgärda felen efter samråd med tillverkaren.
- ▶ Kontrollera apparaten och apparatens samverkan med av anläggningen (kylinstallation och köldanläggning) ännu en gång efter cirka 48 drifttimmar, särskilt vid fogarna och fläktarna, och dokumentera provresultatet.

7.7 Kontrollera driftberedskapen

- ▶ Säkerställ att alla elektriska skyddsåtgärder är funktionsklara.
- ▶ Säkerställ att alla anslutningar som rör arbetsvätskan är säkra.
- ▶ Säkerställ att alla elektriska kopplingar (fläktarev. värmestavar vid elektrisk avfrostning) är säkra.
- ▶ Säkerställ att alla skruvkopplingar på fläktarna resp. de vridbara fläktenheterna, apparatfästskruvarna och alla övriga skruvkopplingar är ordentligt åtdragna.
- ▶ Säkerställ att apparatens koppling till avloppsledningen för kondensvatten är gjord regelmässigt ([se Ansluta avloppsledningen till spilltråget, Sida 54](#)).

7.8 Ta apparaten i drift för första gången

VARNING

Fara för person- och materialskador!

Frigörande av köldbärare kan leda till personskador ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#)).

Ta bara apparaten i drift, om

- apparaten har monterats och anslutits regelmässigt ([se Montering, Sida 47](#)),
- Ni har genomfört ett fullständigt leveransprov ([se Genomför ett avsyningsprov, Sida 56](#)),
- Ni har kontrollerat driftsberedskapen ([se Kontrollera driftsberedskapen, Sida 57](#)) och
- alla förebyggande säkerhetsåtgärder ([se Säkerhet, Sida 41](#)) har vidtagits.

Ta hänsyn till driftanvisningshandboken för anläggningen!

Sätt Er omedelbart i förbindelse med tillverkaren, om Ni skulle vilja genomföra drift med apparaten under andra driftförhållanden än de som är definierade i de uppdragsspecifika anbudshandlingarna.

- ▶ Koppla in anläggningen och kylinstallationen inbegripet av elanläggningen (se driftanvisningshandbok för anläggningen).
- ▶ Koppla in apparaten:
 - Öppna ventilerna på inkommande och utgående ledningssidan på kylinstallationen av anläggningen
 - Koppla in fläktarna
 - Ta avloppsledningen för kondensvatten i drift
- ▶ Invänta att driftläget uppnås. Efter att driftläget har uppnåtts är apparaten driftklar (se driftanvisningshandbok för anläggningen).

Parametrar för inställning av driftläget, se den uppdragsspecifika anbudshandlingen.

Driftläge:

- Köldbärarens framledningstemperatur
- Köldbärarens returledningstemperatur eller cirkulerande köldbärarmängd
- Luftflöde
- Inkommande lufttemperatur
- Relativ luftfuktighet

För att säkerställa att den angivna driftspunkten efterlevs, måste inställningsdelarna för inställningen av driftläget säkras mot åtkomst för obehöriga (t ex genom plombering, påskruvning av kåpor, avlägsnande av rattarna).

8 Drift

8.1 Säkerhet

VARNING

Risk för kapning och indragning!



De roterande fläktvingarna kan kapa fingrar, skära sönder händer och dra in lösa delar som hår, halskedjor eller delar av kläder.

Driv aldrig fläktarna utan skyddsgaller!

Säkerställ att de vridbara fläktenheterna är fixerade och säkrade mot oavsiktligt resp. obehörigt öppnande.

VARNING

Risk för köld-/brännskador!



Om man rör vid delar av apparaten finns risk för köldskador eller brännskador ([se Övriga termiska faror, Sida 27](#)).

Vidrör inga apparatdelar utan skyddshandskar när apparaten är i drift, eller innan apparaten har svalnat eller värmts till omgivningstemperatur efter drift.



8.2 Ta apparaten i drift

För drift av apparaten måste hela anläggningen (kylanordning och köldanläggning) inklusive den elektriska anläggningen vara i drift. Drifftagning av apparaten görs genom att aktuell ventil på kylanordningens till- och frånledningssida öppnas och genom anslutning till den elektriska anläggningen och droppvatten-avloppsledningen (se handboken till köldanläggningen):

- ▶ Slå på den elektriska anläggningen
- ▶ Öppna de arbetsvätskeledande ledningarna
- ▶ Slå på fläktarna
- ▶ Ta droppvattenavloppsledningen i drift

8.3 Ta apparaten ur drift

Apparaterna är systemkomponenter i en hel anläggning (kylanordning och köldanläggning). Urdriftagning av apparaten sker genom att kylanordningen stängs av, enligt informationen i anläggningens handbok. Då måste de arbetsvätskeledande ledningarna spärras från kylanordningen och fläktarna samt, om elektrisk avfrostning används, värmestavarna kopplas från den elektriska anläggningen (se handboken till köldanläggningen):

- ▶ Slå av fläktarna
- ▶ Slå från den elektriska anläggningen
- ▶ Stäng igen de arbetsvätskeledande ledningarna
- ▶ **TIPS! Ta hänsyn till maximalt arbetstryck vid driftstopp! Vidta i förekommande fall förebyggande åtgärder så att detta inte kan överskridas respektive tömma apparaten.**

ANVISNING

Fläktar som har varit ur drift i en månad eller längre måste tas i drift ca 2-4 timmar per månad, för att de ska kunna behålla sin funktionsduglighet.

8.4 Försätta apparaten i stillestånd

⚠ VARNING

Risk för person- och materielskador!

Genom utströmmande köldbärare kan personskador förorsakas ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#), liksom [se Övriga faror pga. tryckförande delar, Sida 30](#)).

Säkerställ att det maximala driftrycket inte överskrids, även efter att apparaten har försatts i stillestånd!

ANVISNING

Risk för korrosion och nedsmutsning!

Fukt och smuts får inte komma in i apparaten.

Skydda apparaten mot damm, nedsmutsning, fuktighet, väta, skada och andra skadliga inverkningar ([se Säkerhetsanvisningar för uppställning och första drifttagning, Sida 41](#)).

Fläktar som har varit ur drift i en månad eller längre måste tas i drift ca 2-4 timmar per månad, för att de ska kunna behålla sin funktionsduglighet.

- ▶ Ta apparaten ur drift ([se Ta apparaten ur drift, Sida 59](#))
- ▶ Säkra apparaten:
 - Beakta max. driftryck när apparaten försätts i stillestånd ([se Tekniska data, Sida 34](#))! Vidta ev. åtgärder så att detta inte kan överskridas.
 - Säkra fläktmotordrivningen och ev. värmestavar vid elektrisk avfrostning mot att slås på igen
 - Säkra de arbetsvätskeledande ledningarna mot att fyllas med arbetsvätska
 - Säkra mot skadliga inverkningar på uppställnings- respektive mellanlagringsplatsen ([se Säkerhetsanvisningar för uppställning och första drifttagning, Sida 41](#)), så att apparatens komponenter bibehålls i gott tillstånd och apparatens bestämda användning och nytta bibehålls. Dessutom ska motsvarande lagerförhållanden ordnas ([se Lagring före montering, Sida 39](#)) och förebyggande åtgärder för korrosionsskydd, regelbunden kontroll av fläktarnas funktionsduglighet samt regelbundna kontroller av den avstängda apparaten genomföras.
- ▶ Tömma apparaten: tappa ur köldbäraren fullständigt ([se Övriga faror vid skrotning, Sida 32](#)).

8.5 Ta apparaten i drift efter stillestånd

Drifftagning ska göras enligt helaanläggningens specifika utförande (hela anläggningen = kylanordning + köldanläggning) och enligt instruktionerna i handboken till anläggningen:

- ▶ Kontrollera apparatens driftsberedskap (se [Kontrollera driftberedskapen, Sida 57](#)). Genomföra tryckprov och okulärkontroll för korrosionsskyddet.

TIPS! Tryckprov vid driftsättning ånyo är bara tillåten med motsvarande medier vid motsvarande provtryck.

- ▶ Ta apparat i drift (se [Ta apparaten i drift, Sida 59](#))

8.6 Ställa om apparaten till en annan arbetsvätska

VARNING

Risk för person- och materialskador!

Vid drift med annan arbetsvätska utan tillverkarens föregående samtycke kan betydande risker uppstå (se [Felaktig användning, Sida 21](#)).

Apparaten får bara ställas om för en annan arbetsvätska med föregående skriftligt samtycke från Guntner GmbH & Co. KG !

- ▶ Säkerställ att apparattillverkaren har godkänt omställningen.
- ▶ Säkerställ att rätt arbetsvätska fylls på på nytt. Säkerställ att alla material som används i apparaten är kompatibelt med den nya arbetsvätskan.
- ▶ Säkerställ att max. tillåtet tryck inte överskrids.
- ▶ Kontrollera om den nya arbetsvätskan kan användas utan något nytt testcertifikat krävs för apparaten. Säkerställ att apparatens klassificering bibehålls.
- ▶ Säkerhetsanordningen för apparaten måste ev. bytas eller ställas in på nytt.
- ▶ Undvik att rester av arbetsvätska blandas .
- ▶ Alla uppgifter angående den nya arbetsvätskan måste ändras motsvarande.
- ▶ Ändra även den kompletta dokumentationen, inklusive denna bruksanvisning, samt anläggningens handbok.
- ▶ Genomföra leveransprov (se [Genomför ett avsyningsprov, Sida 56](#)).

9 Felsökning

9.1 Säkerhet

⚠ VARNING

Risk för person- och materielskador!

Störningar som inte är beskrivna i denna driftanvisning får uteslutande avhjälpas av Güntner . Vänd Er till Güntner Hotline.

Störningar som är beskrivna i denna driftanvisning får uteslutande avhjälpas av motsvarande skolad personal (se [Krav på personalen](#), [krav på noggrannhet](#), Sida 20).

Vid störningar under drift, övervakning och underhåll av hela anläggningen: underrätta utan dröjsmål Güntner GmbH & Co. KG .

9.2 Service

Kontorstider

Tfn +49 8141 242-473

Fax +49 8141 242-422

Email: service@guentner.de

Mån - Tor: 7:30 - 17:00

Fre: 7:30 - 13:30

9.3 Felsökningstabell

| Störning | Möjlig(a) orsak(er) | Åtgärd |
|-----------------------------------|---|---|
| Fläktmotorn går inte | Bruten spänningsförsörjning | Återställ spänningsförsörjningen |
| | Fläktvingen är klämd | Gör så att fläkten kan gå fritt |
| Oljud från lagren | Defekt fläktmotor | Byt lager eller fläktmotor |
| Apparaten vibrerar | Fläktvinge defekt | Byt fläktvinge |
| | Löst fläktfäste | Dra åt fästena |
| Apparaten når inte angiven effekt | Rörregistret på luftsidan är kraftigt nedsmutsat, nedfrostat, nedisat | Gör rent eller avfrosta rörregistret |
| | Fläktarna går inte jämnt, eller har slutat att gå | Reparera eller byt fläktarna |
| | Fel på arbetsvätskefyllningen (temperatur och mängd räcker inte) | Ställ in arbetsvätskefyllnadsvärdet (temperatur och mängd) på börvärdet |
| Arbetsvätska läcker ut | Apparatens arbetsvätskeförande delar är otäta | Stäng av arbetsvätsketillförseln och fläktarna, åtgärda otätheterna |

10 Underhåll

10.1 Säkerhet

10.1.1 Före varje underhåll

VARNING

Fara för person- och materialsador genom utströmmande arbetsvätska ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol. Sida 27](#)).

Underhållsarbeten, i synnerhet lödarbeten, på den otäta apparaten får bara utföras efter att den har tömts på arbetsvätska!

Vidta följande säkerhetsåtgärder innan någon form av underhållsarbete påbörjas:

- Töm apparatens rörregister (värmeväxlare).
- Gör rent och blås ut apparatens rörregister (värmeväxlare).

10.1.2 Vid varje underhållstillfälle

VARNING

Fara för person- och materialsador genom utströmmande arbetsvätska ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol](#))!

Utströmmande arbetsvätska pga. otätheter i apparaten kan leda till följande farliga situationer och hälsoskador:



Varning för explosionsfarliga och brandfarliga ämnen i uppställningsrummet!

Utläckta arbetsvätskerester kan antändas. Säkerställ att ingen utläckt arbetsvätska finns i uppställningsrummet.

Håll riskområdet fritt från direkta och indirekta användningskällor.

Skaffa erforderliga tillstånd för underhållsarbete på apparaten som kräver gnistbildande utrustning (t.ex. slipning, lödning, svetsning eller liknande).



Ha alltid brandsläckningsutrustning motsvarande kraven i EN 378-3 redo i arbetsområdet vid gnistbildande arbeten (t.ex. slipning, lödning, svetsning etc.).

Hantera ingen öppen eld och inga heta gaser (t.ex. ljus, tändstickor, lödlågor, svetspär-lor, svetsgnistor, glödande träkol eller tobak) i uppställningsrummet.

Säkerställ att inga uppvärmda eller heta ytor finns i uppställningsrummet (t.ex. värmeelement, kokplattor, glödlampor, motorkåpor).

Säkerställ att ingen friktionsvärme uppstår i uppställningsrummet (t.ex. genom varmkörda lager).



Varning för giftiga ämnen, och hälsofarliga, irriterande ämnen i uppställningsrummet.

Kvarbliven köldbärare kan förångas och kan verka irriterande, leda till hälsoskador och syrebrist.

Utläckt köldbärarvätska får inte komma in i angränsande rum, trappuppgångar, gårdar, gångar eller dräneringssystem.

Använd andningsskydd.

Använd fristående andningsutrustning vid underhålls- och servicearbeten i rum med hög köldbärarkoncentration i luften.

Säkerställ att uppställningsrummet är väl ventilerat.

Kassera utläckt köldbärarvätska på ett säkert sätt.



Varning för kyla!

Kvarbliven köldbärare har en temperatur på ± 0 °C. Kontakt med utsprutande köldbärare leder till köldskador.



- Använd skyddsglasögon.



- Använd skyddshandskar.

- Säkerställ att aktuell apparat är tryckfri, eller led ut arbetsvätskan ur apparaten, innan underhållsarbeten påbörjas.
- Slå från spänningen till den elektriska anläggningen, och säkra den elektriska anläggningen mot oavsiktlig påslagning.
- Åtskilj apparaten som ska repareras från av anläggningen och säkra apparaten som ska repareras.

ANVISNING



Risk för materielskador!

Vid arbeten på fläktarnas till- och frånluftledning och rörregistret (värmväxlaren) kan föremål fastna i fläktarna och på så sätt orsaka störningar och skador på komponenterna.

- Koppla från spänningen till fläktar och ev. värmestavar (tillval) innan underhållsarbeten påbörjas, och säkerställ att den inte kan kopplas på igen.
- Lämna inte kvar några föremål i fläktarnas till- och frånluftledningar eller i uppställningsrummet.

10.1.3 Efter varje underhållstillfälle

⚠ VARNING

Fara för person- och materialskador pga. utströmmande köldbärare ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#))!

Vidta följande säkerhetsåtgärder innan någon form av underhållsarbete påbörjas:

- Säkerställ att kopplings- och aktiveringsanordningarna, mät- och visningsinstrumenten och säkerhetsanordningarna fungerar.
- Säkerställ att arbetsvätskearmaturerna fungerar.
- Säkerställ att de vridbara fläktheterna (tillval) och de uppfällbara sidoväggarna är fixerade i sin utgångsposition och säkrade mot oavsiktligt resp. obehörigt öppnande.

- Kontrollera rörledningarnas märkning och säkerställ att de syns och går att läsa.
- Kontrollera att de komponenter det gäller sitter fast och är korrosionsskyddade.
- Säkerställ att elanslutningarna fungerar (t.ex. fläktarna , ev. värmestavarna vid elektrisk avfrostning)
- Se till att temperaturen och luftfuktigheten på uppställningsplatsen stämmer överens med de uppdragsspecifika anbudsunderlagen.
- Genomför ett tryckprov och ett täthetsprov (se handboken till anläggningen).
- Genomför en leveranskontroll ([se Genomför ett avsyningsprov, Sida 56](#))
- Genomför ett funktionstest (se handboken till anläggningen).

10.2 Inspektions- och underhållsplan

Regelbunden kontroll av den säkerhetstekniskt betydelsefulla anläggningsdelen luftkylaren i en anläggning är en förutsättning för att uppfylla alla krav. Återkommande kontroller måste antingen genomföras av en "kvalificerad person" enligt § 2, moment 7 av driftssäkerhetsförordningen (BetrsichV) eller av ett tillåtet övervakningsställe. Den driftansvarige ska ta reda på kontrollfristerna för hela anläggningen och anläggningsdelarna på grundval av en säkerhetsteknisk värdering. Trots detta är incidenter inte uteslutna, som för varje teknisk anordning, men det kan generellt sägas, att de vanligaste orsakerna inte följer av materialfel utan av betjäningsfel.

Kontrollerna som ska genomföras beskrivs i form av checklistor med tidsintervaller i följande avsnitt.

10.2.1 Fläktar

För denna komponent har tillverkarens driftsföreskrift företräde. Güntner GmbH & Co. KG rekommenderar att gå till väga enligt följande inspektions- och underhållsplan.

| t = dagligen, w = varje vecka, m = varje månad, j = årligen | | | | |
|--|---|---|---|--------|
| Arbeten att utföra | t | w | m | j |
| Kontrollera fläktar med avseende på smuts-, frost- och isavlagringar. <ul style="list-style-type: none"> • I händelse av smutsavlagringar: Rengöra fläktarna (se Gör rent apparaten, Sida 67) • I händelse av frost- eller isavlagringar: Avfrosta apparaten (se Frosta av apparaten, Sida 74) | X | | | |
| Kontrollera fläktdrivanordningen med avseende på jämnhet. <ul style="list-style-type: none"> • Vibrationer på apparaten kan fastställas: Åtgärda obalanser • Efterdragning respektive korrigerig av vingfästen respektive vinginställningar i förekommande fall | | | | X * |
| Fläktlager: Förändring i motorns ljud och jämnhet <ul style="list-style-type: none"> • Byta ut lagret | | | | X * |
| Fläktmotor: Är det dags för nytt lager? <ul style="list-style-type: none"> • Lager- respektive motorbyte, i förekommande fall rengöra och reparera motorn | | | | X * |
| Fläktrotor: Korrosion på skruvar (i fråga om skruvade blad) <ul style="list-style-type: none"> • Byta ut skruvar | | | | X * |
| Fläktblad: Korrosion eller skador på bladen <ul style="list-style-type: none"> • Byta ut blad respektive rotor | | | | X * |

| t = dagligen, w = varje vecka, m = varje månad, j = årligen | | | | |
|--|---|---|---|--------|
| Arbeten att utföra | t | w | m | j |
| Fläkt-svänganordning: Fästet är löst • Dra åt fästet (se Anvisningar om montering av vridanordning för fläkt, Sida 50) | | | | X * |
| Fläkt-svänganordning: Korrosion på fästet • Förnya fästet (se Anvisningar om montering av vridanordning för fläkt, Sida 50) | | | | X * |

*) Rekommendation: var sjätte månad

10.2.2 Apparatens rörregister (värmeväxlare)

VARNING

Fara för person- och materialskador pga. utströmmande köldbärare ([se Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#))!

Låt apparaten genomgå en återkommande yttre kontroll (okulärkontroll) vart femte år. Güntner GmbH & Co. KG rekommenderar, att man låter en sakkunig genomföra kontrollen.

| t = dagligen, w = varje vecka, m = varje månad, j = årligen | | | | |
|---|---|---|---|--------|
| Arbeten att utföra | t | w | m | j |
| Kontrollera rörregistret med avseende på smuts-, frost- och isbeläggningar. • I händelse av smutsavlagringar: Rengöra rörregistret (se Gör rent apparaten, Sida 67). • I händelse av frost- eller isavlagringar: Avfrosta apparaten (se Frosta av apparaten, Sida 74). | | | | X* |
| Kontrollera rörregistret med avseende på det allmänna tillståndet • Om skador kan fastställas: Åtgärda skador | | | | X* |
| Kontrollera rörregistret med avseende på driftläge (se Drift, Sida 59) • Om en förändring i fläkteffekten kan fastställas: Återställa nödvändiga förutsättningar på anläggningssidan. • Förändring av ytemperaturen kan fastställas: Återställa nödvändiga förutsättningar på anläggningssidan. | | | | X* |
| Kontrollera rörregister och anslutningar med avseende på täthet. • Reparera beträffade apparatavsnitt (se Åtgärda läckage, Sida 67). | | | | X * |
| Kontrollera rörregister med avseende på arbetsvätskefyllning. • Återställa nödvändiga förutsättningar på kylanläggningssidan. | | | | X |
| Kontrollera rörregister med avseende på korrosion. • Korrosion eller skador på kärnrör, lameller, bärande konstruktioner, röranslutningar, fästen: Reparera beträffade apparatavsnitt. | | | | X * |

*) Rekommendation: var sjätte månad

Skötsel- och underhållsplan

| Åtgärd | Medel | Intervall |
|--|--|--|
| Avlägsnande av frost respektive delrengöring | Mekanisk | Efter behov (okulärkontroll) |
| Avfrostning av rörregistret (värmeväxlare) | Cirkulationsluft, el, automatisk avfrostningsanordning; tillslutningsanordning för avfrostning (klaff, Shut-Up textilslang) | Enligt lokala förhållanden (belastning genom inträngande fuktighet (luft respektive kylvara); senast vid en istjocklek på 1 mm |
| Total rengöring | Varmt vatten eller miljökompatibla rengöringsmedel | Enligt lokala förhållanden (okulärkontroll) |
| Läckagekontroll | | Efter 6 månader |
| Kontroll av korrosionsskydd | | Efter 6 månader |

10.3 Underhållsarbeten

10.3.1 Åtgärda läckage

⚠ VARNING

Fara för personskador genom köldbärare (se [Återstående risker pga. köldbäraren glykol, Sida 27](#))!

- Låt en sakkunnig åtgärda läckagen så snabbt som möjligt.
 - Fyll aldrig på annan vätska än vad som anges i de uppdragsspecifika anbudsunderlagen!
 - Ta apparaten i drift först när alla otäta ställen har underhållits.
- Genomföra alla arbeten inbegripet tryck-, leverans- och funktionskontroll (se [Genomför ett avsyningsprov, Sida 56](#), liksom [se Kontrollera driftberedskapen, Sida 57](#)).

10.4 Gör rent apparaten

10.4.1 Allmänt

För lättare rengöring är spillträget bortfällbart respektive avtagbart. (se avsnittet "Rengöring i hygienområden")

För rengöringen gäller följande: Rengöringsmedlens miljö- och materialkompatibilitet ska fastställas av den driftansvarige. Miljöskadliga, t ex syrabildande substanser är inte tillåtna.

Vid insats i HACCP-certifierade rum ska apparaten räknas in i de föreskrivna rengöringsprocesserna.

ACHTUNG - ATTENTION - ATTENTION - ATENCIÓN

| | | | |
|---|--|--|--|
| Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln in Kühlräumen, ist auf die Korrosionsbeständigkeit der Materialien des Kühlers gegenüber dem verwendeten Reinigungsmittel zu achten! | When cleaning agents are used inside the cold room, the corrosion resistance of the cooler materials to the applied cleaning agent has to be observed! | Lors de l'utilisation des détergents dans les chambres froides, il faut observer à la résistance à la corrosion des matériaux de l'appareil qui entrent en contact direct avec les détergents. | Cuando se apliquen agentes limpiadores en los productos instalados en cámaras frías, se debe tener cuidado que no corroen los materiales usados para la construcción del producto! |
|---|--|--|--|

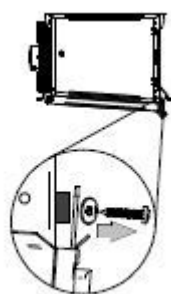
- ▶ Gör rent kåpan genom att spola den med varmt vatten (ca 25 °C) och/eller med miljövändliga rengöringsmedel.
- ▶ Spola noggrant med vatten efter att rengöringsmedel har använts.
- ▶ Låt kåpan torka ordentligt.
- ▶ Kontrollera anslutningar på arbetsvätskesidan och elektriska anslutningar ([se Kontrollera driftberedskapen, Sida 57](#)).

Rengöring i hygienområden**ANVISNING**

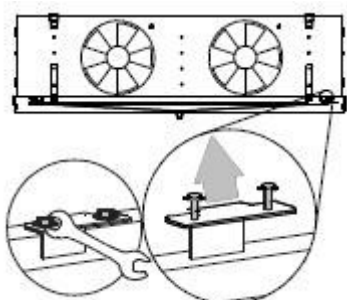
Vid användning av rengöringsmedel ska man kontrollera dessa noga sköljs av med rent vatten för att förhindra korrosion.

Det är endast möjligt att rengöra hela apparaten på ett hygieniskt sätt om man demonterar det yttre och inre tråget och rengör dessa separat. Det är mycket enkelt att komma åt alla övriga delar på apparaten och dessa kan sålunda rengöras utan några förberedelser.

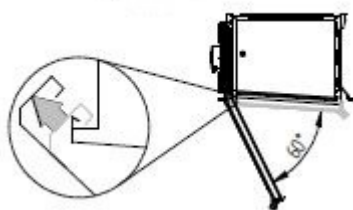
Rengöringsintervallen är regelbundna och ska genomföras vid behov. I princip ska dessa intervall motsvara de rekommenderade cyklerna i respektive hygienområde.



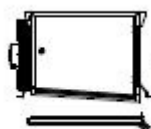
- ▶ Demontera och ta bort trågsäkring för det yttre tråget.



- ▶ Lossa på skruvarna på luftinsläppsidan.



- ▶ Fäll bort och lyft ut tråget.

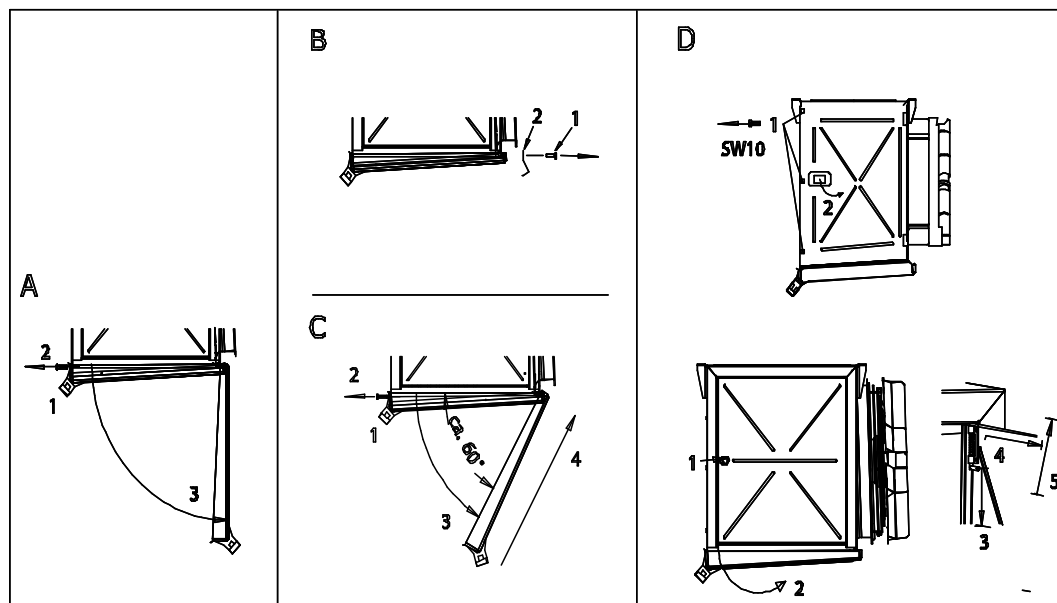


- ▶ Rengör grundligt det yttre och inre tråget med en duk eller trasa och eventuellt rengöringsmedel så att även alla kanter blir rena.
- ▶ Sedan ska man montera de båda komponenterna på apparaten igen i omvänd ordning.

10.4.2 Demontering av spilltråg och sidobeklädnad

I rengörings- och underhållssyfte kan spilltråget och sidobeklädnaden demonteras. Spilltråget är försett med en trågsäkring, som för detta ändamål måste avlägsnas.

Gå till väga på följande sätt för detta:



Demontera spillträget och sidobeklädnaden

| Betjäning: | |
|------------|---|
| A | Fälla bort spillträget |
| 1 | Skruva av avloppet |
| 2 | Lossa skruven |
| 3 | Fälla bort träget |
| B | Ta av fästvinklarna |
| 1 | Lossa skruven |
| 2 | Ta av fästvinklarna |
| C | Hänga ut träget |
| 1 | Skruva av avloppet |
| 2 | Lossa skruven |
| 3 | Fälla bort träget |
| 4 | För att haka loss träget: skjuta träget uppåt |
| D | Haka loss sidobeklädnaden |
| 1 | Lossa skruvarna (SW 10) |
| 2 | Öppna sidobeklädnaden |
| 3 | Dra ner fjädertappen |
| 4 | Fälla ut sidobeklädnaden |
| 5 | Lyfta upp och ta av sidobeklädnaden |

10.4.3 Avfrosta och rengöra rörregistret

Genom svängbara fläktenheter kan med enkla handgrepp öppningar för bättre rengöring av värmewäxlarblocket.

- ▶ Tömma apparaten (se driftanvisningshandbok för anläggningen).
- ▶ Avspärra apparaten (se driftanvisningshandbok för anläggningen).
- ▶ Genomföra effektavstängning för fläktarna (se driftanvisningshandbok för anläggningen).
- ▶ Genomföra avfrostningsprocedur (se driftanvisningshandbok för anläggningen).
- ▶ Rengöra rörregistret (värmewäxlare) enligt något av följande förfaranden:
 - Rengöring med tryckluft (se [Rengöring med tryckluft](#), Sida 71)
 - Hydraulisk rengöring (se [Hydraulisk rengöring](#), Sida 71)

ANVISNING

Fara för materialskador!

Vid för högt tryck, ett för litet avstånd eller genom en rengöringsstråle som träffar lamellerna snett kan lamellerna skadas. Mekanisk rengöring med hårda föremål (t ex stålborste, gängskärare) skadar värmewäxlaren.

- Använd ett tryck på maximalt 50 bar vid hydraulisk rengöring respektive på maximalt 80 bar vid rengöring med tryckluft!
- Håll ett minimiavstånd till lamellerna på 200 mm!
- Rikta alltid strålen vinkelrätt (max. $\pm 5^\circ$ avvikelse) på lamellerna!
- Använd inga hårda föremål vid rengöringen!
- ▶ Fixera svängbara fläktenheter i deras utgångsläge och säkra dem mot oavsiktligt respektive obehörigt öppnande.
- ▶ Koppla in fläktar (se driftanvisningshandbok för anläggningen).
- ▶ Öppna köldbärarreturledningen (se driftanvisningshandbok för anläggningen).
- ▶ Öppna arbetsvätsketillförseln (se driftanvisningshandbok för anläggningen).

10.4.3.1 Rengöring med tryckluft

- ▶ Spruta rörregistret med tryckluft (max. 80 bar), för att ta bort smuts och föroreningar.
ANVISNING! Håll tryckluftaggregatets stråle lodrätt mot rörregistret (max. ± 5 graders avvikelse) för att hindra att lamellerna böjs.

10.4.3.2 Hydraulisk rengöring

⚠ VARNING



Varning för farlig elektrisk spänning!

Direkt och indirekt beröring av spänningsförande delar, som motorer och elektriska ledningar, kan leda till svåra skador och dödsfall. Vatten och rengöringsmedel är elektriskt ledande.

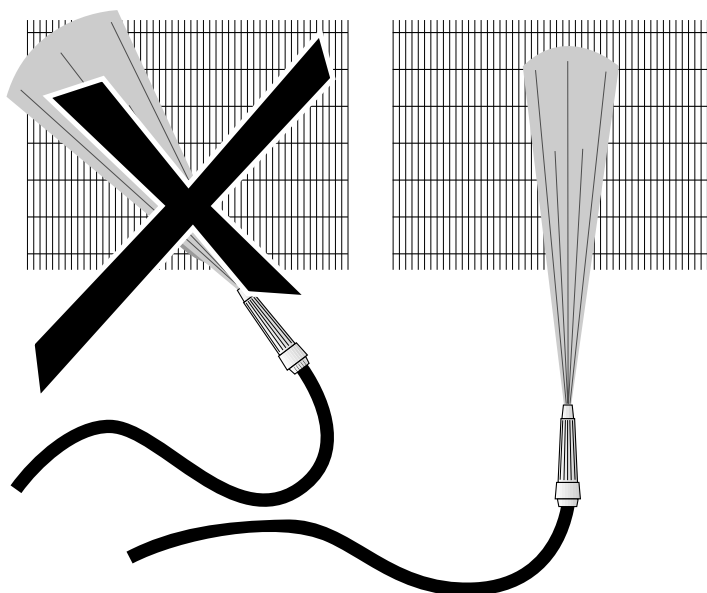
- Koppla från spänningen till fläktarna och ev. värmestavarna vid elektrisk avfrostning och säkerställ att den inte kan kopplas på igen.

ANVISNING

Risk för materielskador!

Vatten- eller ångstrålar kan skada fläktar, elektriska ledningar eller andra komponenter.

- Säkerställ att elektriska kopplingar och motorer, samt komponenter och lagervaror på uppställningsplatsen inte träffas av vatten- eller ångstrålar. Täck dessa vid behov.
- ▶ Kraftigare fukt eller fet smuts ska rengöras med högtrycksvattenstråle (max. 50 bar), ångtryckstrålare (max. 50 bar), minst. 200 mm avstånd med flatstråle, ev. med neutralt rengöringsmedel, alltid mot luftriktningen. Beakta följande:
 - Vid olje- och fetthaltiga avlagringar måste rengöringsmedel tillsättas vattnet.
 - Om kemiska medel används, måste du säkerställa att dessa material inte angriper apparaten. Spola av apparaten efter användning.
 - Den ska rengöras inifrån och ut (i alla fall motsatt "nedsmutsningsriktningen") och ovanifrån och ner, så att smutsen kan tas bort utan risk att apparaten smutsas ner ytterligare.
 - Håll rengöringsinstrumentets stråle lodrätt mot rörregistret (värmväxlaren) (max. ± 5 graders avvikelser) för att hindra att lamellerna böjs.



- ▶ Rengöringen får inte avbrytas förrän all smuts har avlägsnats.

10.4.4 Gör rent fläktarna

⚠ VARNING

Risk för kapning och indragning!

De roterande fläktvingarna kan kapa fingrar, skära sönder händer och dra in lösa delar som hår, halskedjor eller delar av kläder.

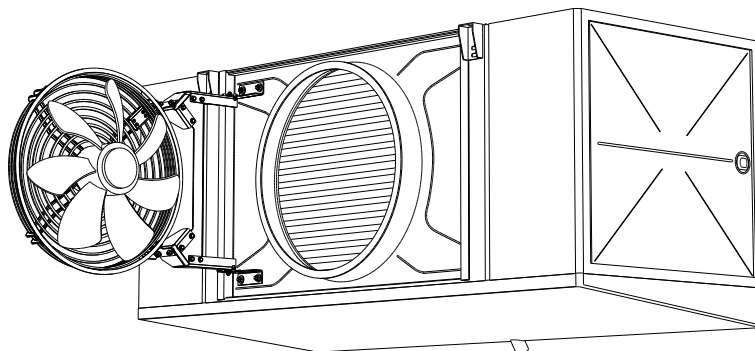
- Gör apparaten spänningsfri innan du påbörjar underhållsarbeten. Säkerställ att apparaten inte oavsiktligen kan slås på, genom att ta ur de elektriska säkringarna ur apparaten. Säkra apparaten med en därför avsedd varningsskylt mot oavsiktlig påslagning.
- Innan apparaten tas i drift igen måste de vridbara fläktarna och skyddsgallret, som har tagits bort eller öppnats i underhållssyfte, återställas till originalskick.

Föroreningar och frost och/eller nedisning på fläktarna och fläktskyddsgallret måste avlägsnas regelbundet, eftersom de annars kan leda till obalans eller förstörelse och effektförluster. Fläktmotorerna i sig är underhållsfria.

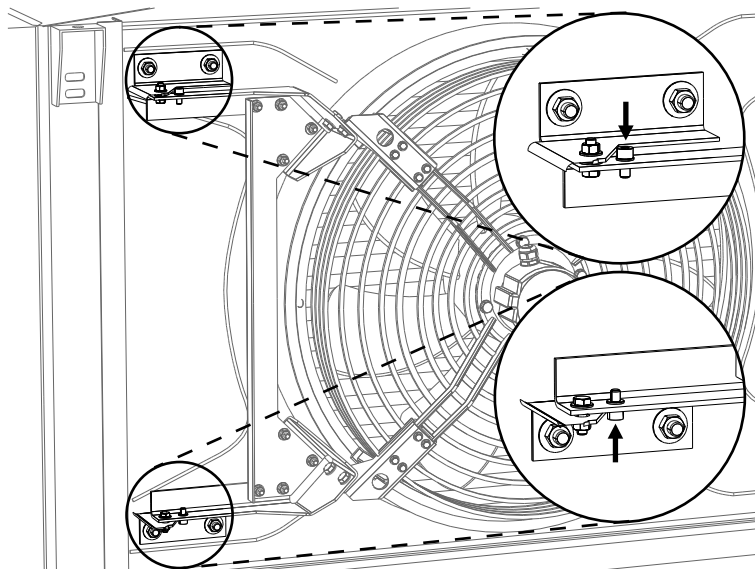
- ▶ Koppla från spänningen till apparaten och skydda den mot oavsiktlig påslagning.
- ▶ Demontera skyddsgallret.
- ▶ Gör rent fläkten enligt ett av följande förfaranden:
ANVISNING! Risk för materielskada! Mekanisk rengöring med hårda föremål (t.ex. stålborstar, skruvdragare och liknande) skadar fläkten. Ej tillåtet!
 - Rengöring med tryckluft: Spruta fläkten med tryckluft (max. 10 bar, minsta avstånd 200 mm), för att ta bort smuts och föroreningar. Rengöringen får inte avbrytas förrän all smuts har avlägsnats.
 - Rengöring med tryckluft och borste: Avlägsna torrt damm eller smuts med en borste, en golvborste eller med tryckluft (max. 10 bar, minst 200 mm avstånd från lamellerna, mot luftriktningen) eller en effektstark industridammsugare. Beakta följande: Använd mjuka borstar (inga stålborstar eller liknande)! Rengöringen får inte avbrytas förrän all smuts har avlägsnats.
- ▶ Montera skyddsgaller.
- ▶ Slå på apparaten

Anvisning för vridbara fläktar

Vid apparater med vridbara fläktar ska dessa vridas ut, för bättre rengöring. Dock måste motorerna stängskyddas.



Efter rengöring måste de vridbara fläktarna sättas tillbaka i utgångsläge och fixeras, samt säkras mot oavsiktligt resp. obehörigt öppnande.



10.5 Frosta av apparaten

10.5.1 Anvisningar för avfrostning

VARNING

Varning för person- och sagskador genom nedfällbara dropptråg!

Fara genom nedstörtande apparatdelar, vatten- eller ismassor när dropptråget fälls ner.

Vid rengörings- eller underhållsarbete får inga personer i riskområdet under apparaten. Dropptråget kan fällas ner för rengöring eller underhåll, och ska skyddas mot att trilla ner genom en trågsäkring. Men apparatdelar, vatten- eller ismassor ramla ner när tråget fälls ner.

Genom att frosta av apparaten garanterar man löpande driftsäkerheten och undviker brister, som kan leda till stillestånd och störningar. Eftersom de lokala förhållandena kraftigt påverkar apparatens driftförhållande och behovet av avfrostning, måste frost/is på rörregistret (värmväxlaren) kontrolleras regelbundet och målmedvetet. Följande anvisningar gäller för avfrostning av apparaten:

- Regelbundna kontroller med avseende på frostbildning och/eller nedisning. Vid en istjocklek på maximalt 1 mm per lamellsida måste apparaten avfrostas för att kunna garantera en invändningsfri och funktionssäker drift.
- Inleda avfrostningsförloppet i rätt tid.

Avfrostningsintervallen beror på belastningen av inträngande (t.ex. genom kylrumsdörren) eller intaget (t.ex. kylvaror) fukt. Beakta då att temperaturskillnaden mellan arbetsvätska och luftingångstemperatur är avgörande för hur ofta avfrostning måste ske.

- Apparat med stor temperaturskillnad: frosta av ofta
- Apparat med liten temperaturskillnad: frosta av mer sällan

Beakta även växlande drifttillstånd, t.ex. ändrade användningsvillkor på uppställningsplatsen. Även faktorer på luftsidan kan påverka behovet av avfrostning. Om apparaten står för nära väggen, eller för nära andra apparater, balkar precis efter luftutloppet, felaktig varulagring (för hög, inget varuavstånd, tvärs mot luftriktningen) gör att apparaten måste frostas av oftare.

Avfrostningens fullständighet

När avfrostningen är avslutad måste man säkerställa att avfrostningen utförs korrekt. En viktig förutsättning för detta är rätt avfrostningstemperatur.

- En för låg avfrostningstemperatur försämrar apparatens effektgrad från avfrostning till avfrostning genom att så kallade "isnästen" bildas.
- En för hög avfrostningstemperatur leder till extrem vattenångbildning, vilket leder till frost- och isbildning i närheten av apparaten.

Vilotid

Mellan det att avfrostningen har avslutats och apparaten slås på måste man tillåta en vilotid (ca 5 till 8 min som riktvärde), eftersom apparatens rörregister (värmväxlare) ska hinna droppa av helt och avfrostningsvattnet ska kunna rinna av genom droppvattenråget.

Fördröjd fläktstart

Om fläktstarten fördröjs ytterligare (ca 3 till 5 min som riktvärde), tas avfrostningsvärmerna från rörregistret (värmväxlaren) och blåses inte ut i rummet som varm, fuktig luft.

10.5.2 Avfrostningsreglering

- Avfrostningen inleds via förinställda tidsintervall resp. enligt behov.
- Avfrostningens avslut måste säkras två gånger (tid/temperatur resp. temperatur/temperatur).
- Vid avfrostningsdrift (cirkulationsluft, el)) ska uppmärksamhet fästas vid riktig montering av avfrostningsgivaren på byggplatsen. Se avfrostningsförfarandena som nämns i det som följer.
- Vi rekommenderar att avfrostningen sker enligt följande tidsavstånd:

Elavfrostning

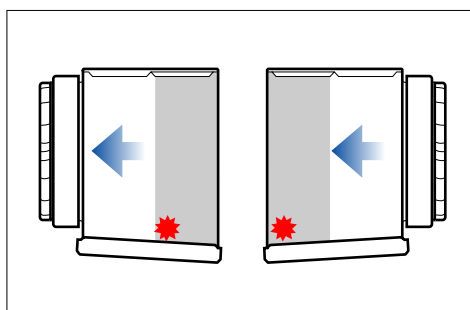
| | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|--|--|--|
| Kölddrift | X | | | | | |
| Ursugningsdrift | | X | | | | |
| Avfrostningsdrift | | | X | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|-------|-------|------|------|------|-------|
| Avdroppningsfas | | | | X | | |
| Nedfrysningsfas | | | | | X | |
| Kölddrift | | | | | | X |
| Fläktar | Drift | Drift | från | från | från | Drift |

De enskilda fasernas varaktighet beror på diverse faktorer (t ex temperatur, fukt etc.) i det aktuella tillämpningsfallet.

10.5.3 Avfrostning med cirkulationsluft

Vid drift av apparater med rumstemperaturer över noll (plusgradiga kylrum) och förångningstemperaturer $t_0 = 0$ till -5°C räcker det i de flesta fall med avfrostning med cirkulationsluft: I händelse av avspärrade arbetsvätskeförande ledningar alstras den nödvändiga avfrostningsvärmens genom fläktens värmefflöde och den plusgradiga lufttemperaturen. Men även här gäller följande: Återuppta kölddriften, som beskrivet, först efter fullständig avfrostning.



Rekommenderad placering av avfrostningsgivare

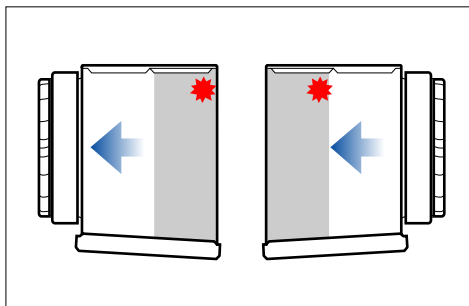
10.5.4 Elavfrostning

Vid flera apparater per rum måste man undvika växelvis elektrisk avfrostning, eftersom detta påverkar apparaterna negativt. Detta beror på att de avfrostande apparaterna genererar värme, vilket fördröjer avfrostningen, och på att apparaterna utsätts för belastning med värme och fuktig luft i kölddrift. Istället rekommenderas växelvis gruppavfrostning. Då avfrostas flera apparater samtidigt i grupp. Om bara en grupp avfrostas, måste de andra grupperna stängas av. På det här sättet minimeras belastningen på apparaterna om temperaturen i rummet höjs, och detta inte beror på den växelvisa avfrostningen.

Beakta följande: Vid växelvis avfrostning i ett rum (gruppavfrostning) måste avfrostningsspärrar användas (avfrostningssluckor, textilier)! För att helt utesluta möjligheten att apparaterna överhettas, måste byggplatsen övervakas med en säkerhetsanordning (temperaturbegränsning, ska installeras när anläggningen skapas) enligt bestämmelserna i EN 60519-2; VDE 0721; T. 411. Drift utan temperaturövervakning är inte tillåtet! Den max. tillåtna säkringen av de elektriska värmargrupperna med 20 A måste ovillkorligen hållas. Minsta säkring står angivet i de uppdragsspecifika kopplings-schemana. För att förhindra att det tillåtna trycket i apparaten överskrider av elektriska avfrostnings-system, måste en arbetsvätskelagring enligt EN 378-2 ordnas, eller en motsvarande ursugningskoppling.

Det går att styra avfrostningen av block och tråg, se anvisningarna i det elektriska kopplings-schemat.

Vid tempererade användningsvillkor kan avfrostningseffekt reduceras i blocket, genom en enkel omdragning av ledningarna. Se det särskilda elektriska kopplingschemat.

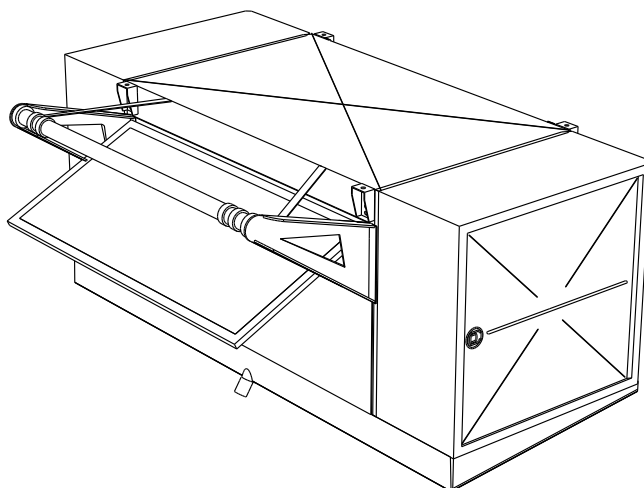


Rekommenderad placering av avfrostningsgivare

10.5.5 Ytterligare anvisningar för avfrostning

Dropptrågens avlopp måste vara uppvärmda (förutom vid kylrum med plusgrader), så att ingen is kan bildas.

Befintliga avfrostningsanordningar (avfrostningsluckor, textilier) måste ovillkorligen användas, så att ingen vattenånga bildas utanför apparatblocket, vilket kan leda till frost- och isbildning. Se "Drift- och monteringsanvisningar för avfrostningslucka".



Textila spärranordningar får bara användas vid fläktringvärmare med reducerad värme-effekt och motsvarande monteringsstillbehör.

ANVISNING

Användning av textila avfrostningsspärrar (t.ex. Shut-Up) leder vid kölddrift till ytterligare tryckförluster på luftsidan. Detta måste ovillkorligen beaktas vid projekteringen.

11 Ritningar

11.1 Elektrisk dokumentation

11.1.1 Kopplingsschema fläktmotor

Se motorkopplingsboxens insida på fläkten.

11.1.2 Kopplingsschema för elektrisk avfrostning (tillval; tillbehör på kundens begäran)

Se de uppdragsspecifika anbudsunderlagen.