

Manual de utilizare original

Transportare | Montare | Utilizare | Întreținere



gama de produse:	Evaporatoare
descrierea seriei:	evaporatoare foarte eficiente montabile pe perete / planșeu, cu purjare bilaterală (oțel zincat)
seria:	GDS

www.guentner.de

Cuprins

1	Informații fundamentale importante.....	5
1.1	Instrucțiuni de protejare.....	5
1.1.1	Respectarea instrucțiunilor de utilizare.....	5
1.2	Însemnătatea normei europene 378 - instalații frigorifice și pompe de căldură - cerințe privind protejarea persoanelor și a mediului.....	5
1.3	Răspunderi.....	5
1.3.1	Răspunderea producătorului.....	5
1.3.2	Răspunderea executantului instalației.....	6
1.3.3	Răspunderea proprietarului sau a utilizatorului.....	6
1.4	Indicații juridice.....	7
1.5	Manual de utilizare.....	7
1.5.1	Aplicabilitate.....	7
1.5.2	Structură și anexe.....	7
1.6	Convenții.....	7
1.6.1	Redactare.....	7
1.6.2	Prescurtări.....	8
1.7	Convenții referitoare la simbolurile și indicațiile privitoare la protejare.....	8
1.7.1	Simboluri generice privitoare la protejare.....	8
1.7.2	Simboluri avertizatoare.....	9
1.7.3	Simboluri de interdicții.....	10
1.7.4	Simboluri de obligații.....	10
2	Protejare.....	12
2.1	Marcarea aparatului.....	12
2.1.1	Simboluri privitoare la protejare.....	12
2.1.2	Alte simboluri și indicații de pe aparat.....	13
2.2	Indicații fundamentale de protejare.....	17
2.2.1	Acțiuni în caz de urgență.....	17
2.2.2	Cerințe pentru personal.....	18
2.3	Utilizarea conformă.....	18
2.3.1	Utilizarea conformă.....	18
2.3.2	Condiții de funcționare.....	18
2.3.3	Utilizarea neconformă.....	19
2.4	Riscuri reziduale mecanice.....	20
2.4.1	Lamele și colțuri și muchii ale aparatului.....	20
2.4.2	Ventilatoare.....	20
2.5	Riscuri reziduale electrice.....	21
2.6	Riscuri reziduale termice.....	21
2.6.1	Arsuri.....	21
2.6.2	Degerături.....	22

2.7	Riscuri reziduale prezentate de amoniac (NH ₃).....	22
2.8	Riscuri reziduale prezentate de vibrații.....	23
2.9	Riscuri reziduale prezentate de componentele aflate sub presiune.....	24
2.10	Riscuri reziduale prezentate de montarea incorectă.....	24
2.11	Riscuri reziduale prezentate de ruperea în timpul funcționării.....	26
2.12	Riscuri reziduale prezentate de obiecte și lichide proiectate.....	26
2.13	Riscuri reziduale la casare.....	27
3	Date tehnice.....	29
3.1	Aparat.....	29
3.2	Ventilatoare.....	29
4	Structură și funcționare.....	31
5	Motorul ventilatorului.....	32
6	Transportare și depozitare.....	33
6.1	Protejare.....	33
6.2	Transportare și depozitare.....	33
6.3	Depozitarea dinaintea montării.....	34
7	Amplasare și punere în funcțiune.....	36
7.1	Protejare.....	36
7.1.1	Indicații pentru protejare la amplasare și la punerea în funcțiune....	36
7.1.2	Cerințe pentru instalație.....	37
7.1.3	Măsuri de protejare luate de client.....	38
7.2	Cerințe privitoare la amplasament.....	39
7.3	Dezambalarea aparatului.....	39
7.4	Montare.....	41
7.4.1	Premise la instalație pentru montarea fără tensiuni.....	41
7.4.2	Montarea aparatului.....	41
7.5	Indicații pentru racordarea aparatului.....	42
7.5.1	Racordarea conductei pentru scurgere la cuva pentru picurare.....	42
7.5.2	Racordarea aparatului la instalației.....	43
7.5.3	Conectarea și protejarea electrică a aparatului.....	44
7.6	Efectuarea probei pentru recepție.....	45
7.7	Verificarea pregătirii pentru funcționare.....	46
7.8	Punerea în funcțiune a aparatului.....	46
8	Utilizare.....	48
8.1	Protejare.....	48
8.2	Punerea în funcțiune a aparatului.....	48
8.3	Scoaterea din funcțiune a aparatului.....	48

8.4	Înteruperea utilizării aparatului.....	49
8.5	Punerea aparatului în funcțiune după o întrerupere a utilizării.....	50
8.6	Trecerea la alt fluid de lucru.....	50
9	Erori posibile.....	51
9.1	Protejare.....	51
9.2	Asistență.....	51
9.3	Erori.....	51
10	Întreținere.....	53
10.1	Protejare.....	53
10.1.1	Înainte de fiecare lucrare de întreținere.....	53
10.1.2	La fiecare lucrare de întreținere.....	53
10.1.3	După fiecare lucrare de întreținere.....	54
10.2	Plan de inspectare și întreținere.....	55
10.2.1	Ventilatoare.....	55
10.2.2	Grila aparatului (schimbător de căldură).....	56
10.3	Lucrări de întreținere.....	57
10.3.1	Oprirea scurgerilor.....	57
10.4	Curățarea aparatului.....	57
10.4.1	Generalități.....	57
10.4.2	Dezghețarea și curățarea grilei.....	58
10.4.3	Curățarea ventilatoarelor.....	60
10.5	Dezghețarea aparatului.....	60
10.5.1	Indicații privitoare la dezghețare.....	60
10.5.2	Reglarea dezghețării.....	61
10.5.3	Dezghețarea cu aer reciclat.....	62
10.5.4	Dezghețarea electrică	62
10.5.5	Dezghețarea cu gaz cald (opțională).....	63
10.5.6	Dezghețarea cu apă.....	63
10.5.7	Indicații suplimentare privitoare la dezghețare.....	64
11	Planuri.....	65
11.1	Documentația electrică.....	65
11.1.1	Planul pentru conectarea motorului ventilatorului.....	65
11.1.2	Dezghețarea electrică (facultativă; accesoriu la cererea clientului).....	65
11.2	Planul de conectare pentru fluidul de lucru.....	65

1 Informații fundamentale importante

1.1 Instrucțiuni de protejare

1.1.1 Respectarea instrucțiunilor de utilizare

⚠ ATENȚIE!

- ▶ Păstrați manualul de utilizare permanent în imediata apropiere a aparatului.
- ▶ Asigurați-vă că manualul de utilizare le este disponibil permanent tuturor persoanelor care au legătură cu aparatul.
- ▶ Asigurați-vă că toate persoanele care au legătură cu aparatul au citit manualul de utilizare și l-au înțeles.

1.2 Însemnătatea normei europene 378 - instalații frigorifice și pompe de căldură - cerințe privind protejarea persoanelor și a mediului

EN 378 stipulează cerințe privitoare la protejarea persoanelor și a mediului și legate de proiectarea, fabricarea, amplasarea, utilizarea, întreținerea și casarea instalațiilor frigorifice și a dispozitivelor răcitoare.

EN 378 se adresează producătorilor, executanților și utilizatorilor de instalații frigorifice și de dispozitive răcitoare (v. cap. 1.2. Răspunderi).

Scopul directivei EN 378 este reducerea maximă a riscurilor prezentate pentru persoane, bunuri și mediu de instalațiile frigorifice, de dispozitivele răcitoare și de fluidele utilizate (agenți frigorigeni și răcitori).

Măsurile insuficiente de protejare, respectiv nerespectarea prevederilor relevante pentru protejare, pot avea

- ruperea sau plesnirea unor componente, cu riscul proiectării de materiale (pericole prezentate de influența temperaturilor mici, presiune excesivă, influența directă a fazei lichide, piesele mobile ale mașinilor)
- scăparea de fluid de lucru după rupere sau scurgerea din cauza proiectării defectuoase, a utilizării incorecte, a întreținerii, a reparării ori a umplerii insuficiente sau a casării incorecte (pericole prezentate de toxicitate, arsuri, înghețarea pielii, sufocare, panică)
- aprinderea sau explozia fluidului scăpat, care prezintă risc de incendiu drept urmare.

1.3 Răspunderi

1.3.1 Răspunderea producătorului

Indicațiile date în acest manual pentru utilizarea în siguranță a aparatului, pentru evitarea pericolității în timpul transportării, al amplasării, al montării, al punerii în funcțiune, al utilizării și al întreținerii (curățare, îngrijire și reparare) se referă doar la aparat.

Producătorul răspunde pentru executarea aparatului (proiectare, fabricare și verificare) conform cu EN 378-2.

Piesele aparatului care conduc fluidul de lucru (miezuri tubulare, țevă distribuitoare, țevă colectoare) sunt construite astfel încât să rămână etanșe în condițiile solicitărilor mecanice, termice și chimice previzibile și să reziste la presiunea de lucru maximă admisă.

Materialul, grosimea, rezistența la tracțiune, tenacitatea, rezistența la corodare, procedeul de modelare și verificarea sunt adecvate pentru fluidul utilizat și rezistă la presiunile și solicitările posibile.

Întreaga răspundere pentru instalației, în care se integrează aparatul le revine participanților la etapele respective de lucru.

1.3.2 Răspunderea executantului instalației,

Executantul instalației, răspunde pentru executarea (proiectarea, fabricarea și verificarea) instalației conform cu EN 378-2.

Interfața dintre furnizorul componentelor și executantul instalației,:

- Înștiințați societatea Guntner AG & Co. KG în cazul unei defecțiuni:
Înștiințați neîntârziat societatea Guntner AG & Co. KG dacă se produce o defecțiune în timpul amplasării, al montării, al punerii în funcțiune sau al utilizării.

Executantul instalației, răspunde în special pentru:

- planificarea și pregătirea măsurilor de urgență:
Pentru a evita daunele indirecte cauzate de pene trebuie să instalați un sistem avertizator care să semnaleze imediat orice defecțiune. Pregătiți măsuri de urgență pentru prevenirea daunelor indirecte pentru persoane și bunuri în cazul unei defecțiuni.
- instalarea unui întrerupător de urgență care să poată fi acționat în siguranță
- prescrierea intervalelor de controlare și de întreținere:
Instalația, trebuie dotată cu toate dispozitivele necesare pentru îngrijire, întreținere suficientă și verificare conform cu EN 378-4.

La integrarea aparatului în instalația frigorifică trebuie ca fluidul de lucru și versiunea să concorde cu informațiile furnizate în ofertă.

Trebuie ca executantul instalației, să precizeze că este necesară instruirea suficientă a personalului care utilizează și supraveghează instalația cu privire la utilizarea și întreținerea instalației, .

Se recomandă ca viitorul personal al clientului să fie prezent (dacă se poate) la amplasarea, montarea, verificarea etanșeității, curățarea, umplerea cu fluid de lucru și configurarea instalației, .

1.3.3 Răspunderea proprietarului sau a utilizatorului

Proprietarul sau utilizatorul răspunde pentru utilizarea, întreținerea, repararea și reciclarea instalației, conform cu EN 378-4.

Trebuie ca proprietarul sau utilizatorul să se asigure că angajații însărcinați cu utilizarea, supravegherea și întreținerea instalației sunt suficient de instruiți și de competenți pentru aceste sarcini.

Trebuie ca personalul responsabil de instalație să aibă cunoștințe și experiență suficientă cu privire la modul de funcționare, utilizarea și supravegherea zilnică a acestei instalații, .

Trebuie ca înainte punerii în funcțiune a instalației, proprietarul sau utilizatorul să se asigure că personalul utilizator este instruit pe baza documentației instalației (din care face parte acest manual de utilizare) cu privire la structura, supravegherea, modul de funcționare, și întreținerea instalației, la măsurile de protejare și la proprietățile și manipularea fluidului utilizat.

Trebuie ca proprietarul sau utilizatorul să se asigure că la utilizarea, supravegherea și întreținerea instalației, fluidul de lucru și versiunea concorde cu datele furnizate în ofertă.

Planificarea și pregătirea măsurilor de urgență: Pentru a evita daunele indirecte cauzate de pene trebuie să instalați un sistem avertizator care să semnaleze imediat orice defecțiune. Pregătiți măsuri de urgență pentru prevenirea daunelor indirecte pentru persoane și bunuri în cazul unei defecțiuni.

Proprietarul sau utilizatorul instalației, răspunde și dacă instalația, este utilizată de altcineva, cu excepția cazului în care există un acord cu privire la altă distribuire a răspunderii.

1.4 Indicații juridice

Dreptul la garanție expiră:

- în cazul defecțiunilor și al daunelor cauzate prin nerespectarea instrucțiunilor din acest manual de utilizare,
- în cazul reclamațiilor survenite în urma înlocuirii unor componente ale aparatului cu piese de schimb diferite de cele originale specificate în ofertă,
- în cazul modificării aparatului (fluid de lucru, execuție, funcționare, parametri) față de informațiile furnizate în ofertă, fără aprobarea prealabilă a producătorului.

Fără aprobare scrisă expresă din partea societății Guntner AG & Co. KG nu sunt permise multiplicarea, distribuirea, modificarea, transmiterea către terți și traducerea electronică sau mecanică a nici unei părți a manualului de utilizare, precum și orice altă utilizare a acestuia.

1.5 Manual de utilizare

1.5.1 Aplicabilitate

Acest manual de utilizare este valabil pentru toate din seria GDS.

INDICAȚIE

Tipul de aparat este indicat în oferta anexată.

1.5.2 Structură și anexe

Manualul pentru utilizarea aparatului cuprinde următoarele:

- acest manual
- oferta
 - Oferta este anexată la acest manual și conține următoarele informații:
 - utilizarea conformă cu destinația aparatului
 - furniturile
 - datele tehnice
 - desenul, în care se precizează clientul, codul proiectului și codul comenzii.
- schema pentru conectarea motorului în cutia cu borne.

Acest manual de utilizare face parte din manualul pentru utilizarea instalației pus la dispoziție de executantul instalației, .

1.6 Convenții

1.6.1 Redactare

În acest manual se folosesc următoarele convenții de redactare:

semne aldine	Foarte important!
triunghi cenușiu	instrucțiune

1.6.2 Prescurtări

prescurtare	explicație
NH ₃	amoniac, agent frigorigen
EN 378	norma europeană 378: instalații frigorifice și pompe de căldură; cerințe privind protejarea persoanelor și a mediului
EN	normă europeană
DIN	normă industrială germană
ISO	Organizația normatoare internațională
IU	întrerupătorul de urgență al instalației frigorifice
°C	grade Celsius
bar	unitatea de măsură a presiunii
l	litri (măsurarea volumului)
% vol.	procentul volumic (concentrația raportată la volum)
IP	izolație
Q 6,3	echilibrul
ppm	părți la milion (concentrația)
Hz	hertzi (frecvența)
D	conexiune în triunghi (curent alternativ: turație mare)
S	conexiune în stea (curent alternativ: turație mică)
3~	curent alternativ trifazic
1~	curent alternativ monofazic
VDE	Asociația germană pentru electrotehnică, electronică și informatică
CTC	condiții tehnice de conectare
FEE	furnizor de energie electrică
VDI	Asociația inginerilor germani

1.7 Convenții referitoare la simbolurile și indicațiile privitoare la protejare

1.7.1 Simboluri generice privitoare la protejare

 **PERICOL**

Situație periculoasă care are sigur drept urmare vătămarea gravă sau decesul dacă nu este evitată.

⚠️ AVERTIZARE

Situație periculoasă care ar putea avea drept urmare vătămarea gravă sau decesul dacă nu este evitată.

⚠️ ATENȚIE!

Situație periculoasă care ar putea avea drept urmare vătămarea ușoară sau destul de gravă dacă nu este evitată.

INDICAȚIE

Se pot provoca daune materiale.

1.7.2 Simboluri avertizoare**rănirea mâinilor**

Dacă nu respectați avertizările puteți să vă striviți mâinile ori degetele, să vi le prindeți sau să le răniți altfel.

**suprafață fierbinte**

Temperatura este mai mare de +45°C (coagularea albuminei) și vă poate provoca arsuri.

**tensiune electrică periculoasă**

pericol de electrocutare la atingerea pieselor aflate sub tensiune

**substanțe explozibile la amplasament**

Eventualele surse de aprindere pot provoca explozii la amplasament.

**substanțe inflamabile la amplasament**

Eventualele surse de aprindere pot provoca un incendiu la amplasament.

**substanțe caustice**

Atingerea substanțelor caustice vă poate răni în special ochii.



substanțe nocive sau iritante la amplasament

Atingerea sau inhalarea de substanțe nocive sau iritante poate să vă rănească sau să vă afecteze sănătatea.



substanțe toxice la amplasament

Atingerea sau inhalarea de substanțe toxice poate provoca vătămări sau decesul.

1.7.3 Simboluri de interdicții



Focul și lămpile cu flacără deschisă sunt interzise!

Nu sunt permise aducerea sau apropierea unei surse de aprindere, nici crearea unei surse de aprindere.



Fumatul interzis!

Fumatul este interzis.

1.7.4 Simboluri de obligații



Protejați-vă ochii!

Purtați cască, ochelari sau mască protectoare.



Protejați-vă mâinile!

Trebuie să purtați mănuși pentru a vă proteja de pericolele mecanice și de cele chimice (v. pictogramele imprimare).



Protejați-vă respirația!

Trebuie ca măștile pentru protejarea respirației să fie adecvate pentru fluidul utilizat. Trebuie să folosiți următoarele măști protectoare:

- cel puțin două măști independente (măști izolatoare)
- pentru amoniac: și o mască (completă) cu filtru sau încă o mască independentă (izolatoare)



Protejați-vă corpul!

Costumul protector trebuie să fie adecvat pentru fluidul utilizat și pentru temperaturi scăzute și să izoleze termic bine.



Înainte de lucrări scoateți de sub tensiune!

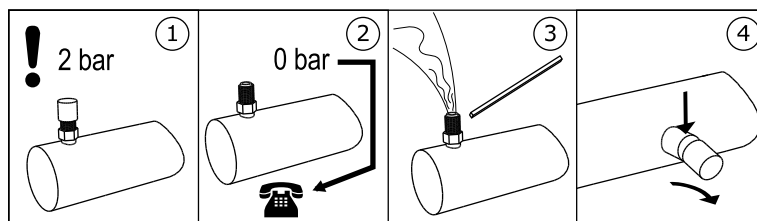
Înainte de a începe o operație de montare, întreținere sau reparare, deconectați instalația electrică și împiedicați reconectarea acesteia.

2 Protejare

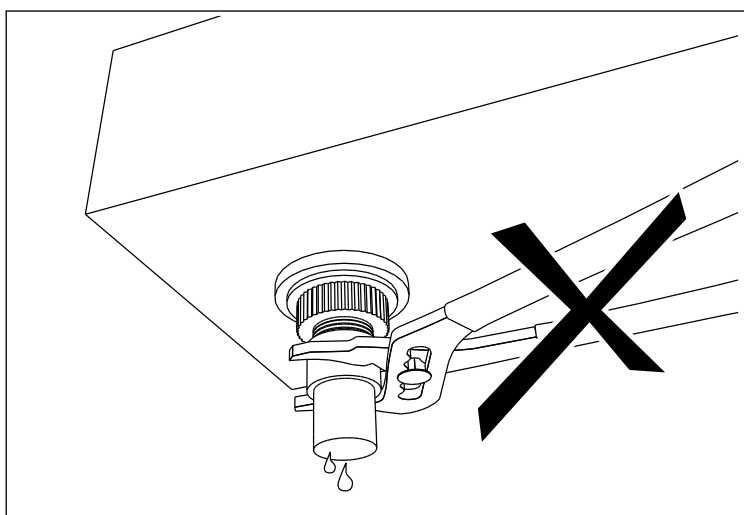
2.1 Marcarea aparatului

2.1.1 Simboluri privitoare la protejare

Simbolurile de pe aparat privitoare la protejare:




3 - avertizare "fluid pentru transportare" la supapa Schrader



4 - avertizare "A nu se utiliza clești." lângă scurgerea din cuvă

Servicedeckel • Inspection door • Panneau de service



Achtung: Vor dem Öffnen dieses Deckels Gerät immer spannungsfrei schalten.

Caution: Before opening this door the power supply of the unit should be switched off.

Attention: Mettez l'appareil hors tension avant d'ouvrir le panneau de service.

5 - indicația de pe capacul găurii pentru reparații (numai la ventilatoarele rabatabile)

Achtung • Caution • Attention

Ventilator-Betrieb nur mit Schutzgitter

GEFAHR!

Fan operation only with guard grille!

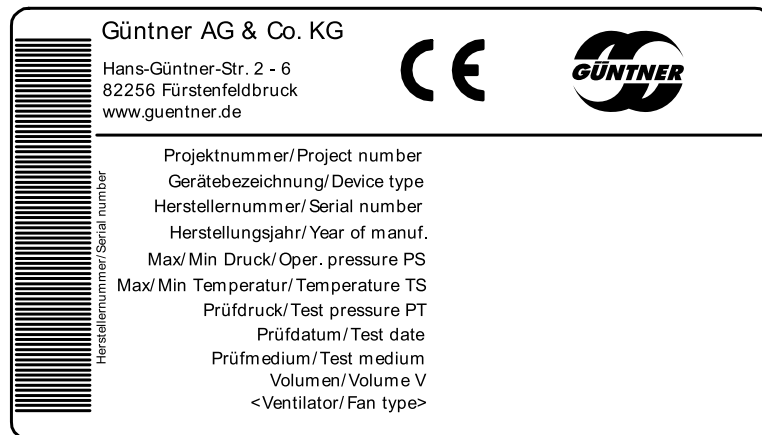
DANGER!

Mode opératoire de ventilateur qu'avec grille protectrice!

DANGER!

7 - avertizare "grătar protector" (numai la grătarul demontabil separat)

2.1.2 Alte simboluri și indicații de pe aparat



1 - plăcuța tehnică



2 - sigla Güntner

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

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

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

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

9 - Indicație referitoare la unitatea proiectoare (dacă se folosește).

Eintritt/Entry/Entrada/Entrée

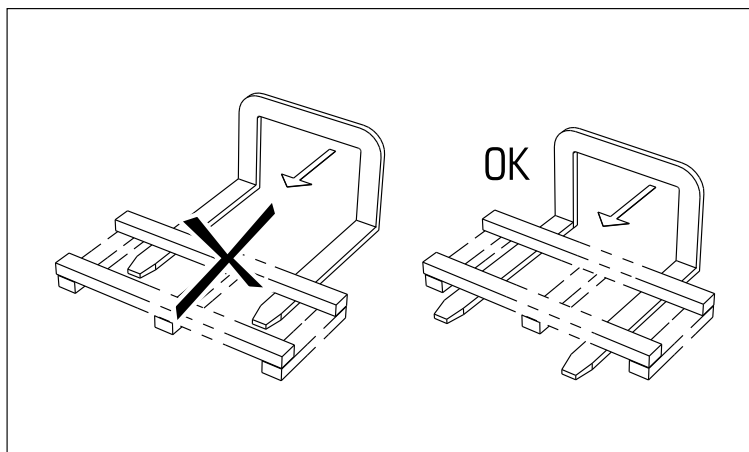
Austritt/Exit/Salida/Sortie

12 - racorduri pentru intrare și ieșire

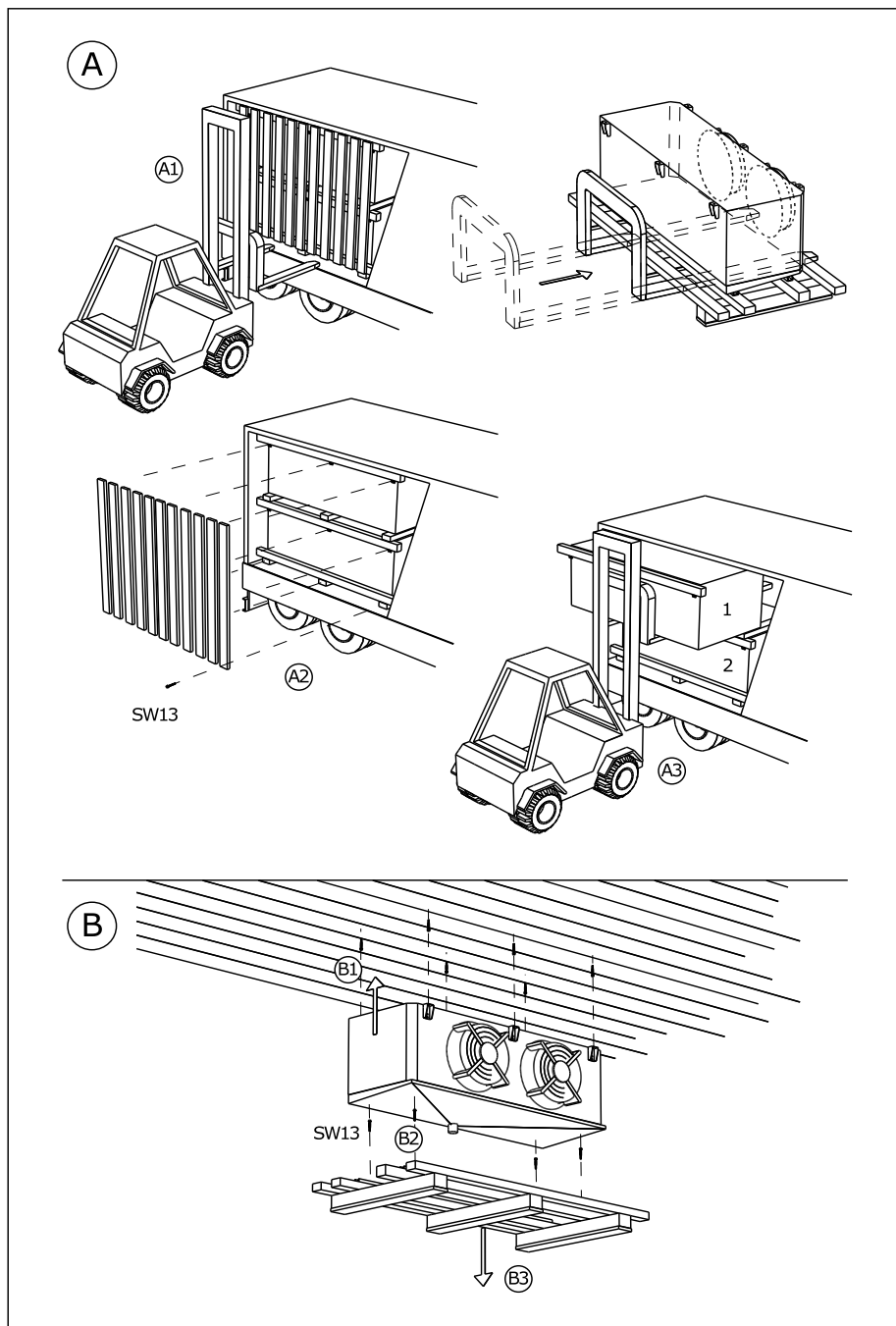
ACHTUNG - ATTENTION - ATTENTION - ATENCIÓN

<p>Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln in Kühlräumen, ist auf die Korrosionsbeständigkeit der Materialien des Kühlers gegenüber dem verwendeten Reinigungsmittel zu achten!</p>	<p>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!</p>	<p>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.</p>	<p>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!</p>
--	---	---	---

14 - rezistența la corodare



15 - utilizarea motostivuitoarelor (vizibilă pe ambalaj)



17 - anexă cu montarea răcitoarelor de aer pentru planșeu

2.2 Indicații fundamentale de protecție

2.2.1 Acțiuni în caz de urgență

AVERTIZARE



Se pot produce vătămări și daune materiale!

Aparatul folosește agentul frigorigen amoniac (NH_3). Amoniacul este explozibil și inflamabil. Uleiul și agenții frigorigeni vărsați se pot aprinde. O explozie poate provoca vătămări foarte grave sau chiar pierderea unor membre.



Amoniacul este un gaz iritant toxic și caustic. De la o concentrație de amoniac de 0,2% vol. în aer, respectiv în cazul staționării prelungite în aer cu amoniac, amoniacul vă pune viața în pericol.



Măsuri de protecție și proceduri:

- În cazul emisiilor neașteptat de puternice de agent frigorigen părăsiți imediat încăperea amplasamentului și acționați IU, de ex. în următoarele cazuri:
 - ieșirea vizibilă de amoniac lichid sau de vapori de amoniac din componentele schimbătorului de căldură sau ale conductelor;
 - emanarea semnificativă subită (emanarea și evaporarea majorității agentului frigorigen în scurt timp, de ex. în mai puțin de 5 minute);
 - miros puternic subit; foarte deranjant; iritarea imediată a ochilor, a nasului și a căilor respiratorii;
 - declanșarea alertatorului cu privire la NH_3 (concentrația de $\text{NH}_3 > 200$ ppm):
- Cereți-i personalului instruit și experimentat să ia toate măsurile necesare purtând costumul protector prevăzut:
 - Protejați-vă respirația!
 - La reparațiile efectuate în aer cu concentrații mari de amoniac purtați o mască de gaze independentă de aerul din încăpere.
 - Aerisiți bine încăperea amplasamentului.
 - Îndepărtați într-un mod sigur vaporii de agent frigorigen și agentul frigorigen lichid ieșit.
- Instrucțiuni privitoare la răniți:
 - Apelați imediat ambulanța!
 - Amoniacul lichid poate provoca degerături sau arsuri ale pielii și ale ochilor.
 - Rănitul trebuie să poarte deocamdată masca de gaze pentru a evita inhalarea vaporilor ieșiți din hainele îmbibate cu amoniac.
 - Spălați rănitul cu apă timp de 5-15 minute. În timpul spălării scoateți-i hainele cu grijă. Dacă i-ați scoate hainele îmbibate cu amoniac fără să le udați, ați agrava rănilor prin ruperea pielii înghețate. Pentru a evita șocul termic e bine să spălați rănitul cu apă caldă. Folosiți un duș pentru urgențe (dacă există) sau un furtun.

2.2.2 Cerințe pentru personal

⚠ ATENȚIE!

Montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea aparatului trebuie efectuate de personal instruit, experimentat și competent. Pentru a fi competente, trebuie ca persoanele responsabile de utilizarea, întreținerea, repararea și evaluarea instalațiilor și a componentelor acestora să aibă instruirea și cunoștințele de specialitate necesare pentru aceste sarcini conform cu EN 378-1. Competența este capacitatea de a desfășura satisfăcător activitățile necesare pentru utilizarea, întreținerea, repararea și evaluarea instalațiilor frigorifice și a componentelor acestora.

Este permisă utilizarea aparatului de personal fără cunoștințe specifice de criotehnică dacă are cunoștințe și experiență suficientă cu privire la modul de funcționare, utilizarea și supravegherea zilnică a acestei instalații. Acestui personal nu îi este permis să intervină la instalație, nici să o configureze.

Modificarea aparatului aprobată prealabil în scris de către producător trebuie efectuată de personal instruit și competent.

Instalația electrică:

Lucrările la instalația electrică trebuie efectuate de persoane competente (de ex. un electrician sau o persoană cu studii electrotehnice) și autorizate de utilizator, conform cu reglementările corespunzătoare ale VDE (respectiv normele naționale și internaționale) și cu CTC ale FEE.

2.3 Utilizarea conformă

2.3.1 Utilizarea conformă

Evaporatoarele cu NH₃ din seria GDS sunt destinate montării într-o instalație frigorifică și se utilizează pentru răcirea și înlocuirea aerului din spații pentru congelare și spații mari pentru răcire.

Acest aparat se livrează pentru a fi utilizat la un anumit punct de funcționare:

- temperatura de evaporare
- debitul volumetric de aer
- temperatura aerului intrat
- umiditatea relativă a aerului

Punctul prescris de funcționare este indicat în ofertă.

2.3.2 Condiții de funcționare

Aparatul este o componentă instalație inclusiv a circuitului fluidului de lucru. Acest manual de utilizare are rolul de a reduce la minim, în cadrul manualului pentru utilizarea instalației din care face parte acest manual, riscurile prezentate pentru persoane, bunuri și mediu de aparat și de fluidul utilizat în acesta. Aceste riscuri sunt legate în principal de proprietățile fizice și chimice ale fluidului de lucru și de presiunile și temperaturile din componentele care conduc fluidul acesta. [v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22.](#)

⚠ AVERTIZARE

Se pot produce vătămări și daune materiale!

Aparatul trebuie utilizat conform cu destinația acestuia. Trebuie ca utilizatorul să se asigure că la utilizarea, supravegherea și întreținerea aparatului fluidul și versiunea concordă cu informațiile furnizate în ofertă.

Trebuie ca utilizatorul să se asigure că măsurile de întreținere sunt luate conform cu manualul pentru utilizarea instalației.

Umplerea aparatului cu alt fluid este permisă doar cu aprobarea scrisă din partea producătorului. Utilizarea conformă este indicată în oferta anexată.

Nu depăși presiunea maximă de lucru indicată pe plăcuța tehnică a aparatului.

2.3.3 Utilizarea neconformă

AVERTIZARE

Se pot produce vătămări și daune materiale!

Fluidele de lucru și compușii acestora cu uleiurile pentru refrigeratoare, cu apa sau cu alte substanțe prezente în componentele care conduc fluidul de lucru acționează chimic și fizic din interior asupra materialelor din jur. Aparatul trebuie încărcat numai cu NH₃. Încărcarea aparatului cu alt fluid de lucru ar avea aceste urmări:

- materialul, grosimea, rezistența la tracțiune, tenacitatea, rezistența la corodare, procedeul de modelare și verificările efectuate în fabrică nu sunt adecvate pentru celălalt fluid și nu rezistă la presiunile și solicitările posibile,
- acestea nu rezistă la celălalt fluid de lucru, nici la celălalt amestec de fluid de lucru cu ulei pentru refrigeratoare
- nu rămân etanșe în timpul funcționării și al repausului și
- posibila emanare semnificativă subită de fluide de lucru ar periclita direct persoane și / sau bunuri și indirect mediul.

Nu este permisă depășirea presiunii maxime admise de lucru indicate pe plăcuța tehnică. Depășirea presiunii de lucru ar avea aceste urmări:

- componentele care conduc fluidul de lucru nu rezistă la solicitările termice, fizice și chimice previzibile, nici la presiunea posibilă în timpul funcționării și al repausului,
- acestea nu rămân etanșe în timpul funcționării și al repausului,
- posibila emanare semnificativă subită de fluide de lucru după ruperea sau scurgerea din componentele care conduc fluidul de lucru ar crea următoarele pericole:
 - materiale proiectate,
 - otrăvire,
 - incendiu,
 - explozie,
 - arsuri,
 - degerături (din cauza pulverizării de agent frigorigen lichid),
 - sufocare,
 - panică,
 - poluare.

AVERTIZARE

Nu este permisă utilizarea evaporatoarelor cu NH₃

- unde există riscul daunelor sau al decesului prin acțiune de durată scurtă sau lungă în urma atingerii, a inhalării sau a ingerării fluidului de lucru NH₃,

- unde există riscul aprinderii NH₃ cu concentrații foarte mici într-un amestec omogen cu aerul,
- unde există riscul emanării semnificative subite (emanare și evaporare) a majorității fluidului de lucru în scurt timp (de ex. în mai puțin de 5 minute).
- unde există riscul ca intervalul maxim de expunere a persoanelor la o emanație semnificativă de NH₃ să depășească 10 min., dacă într-o zonă de staționare care nu este o sală specială pentru mașini (conform cu EN 378-2) aparatul este umplut cu peste 50 kg de agent frigorigen (NH₃), densitatea personalului din spațiul pentru răcire în care este instalat aparatul este mai mare de o persoană la 10 m² și nu există un număr de ieșiri de urgență marcate clar corespunzător cu numărul de persoane prezente de obicei.

Nu este permisă modificarea aparatului fără acordul scris prealabil din partea societății Guntner AG & Co. KG. Modificarea aparatului înseamnă:

- modificarea punctului de funcționare (conform cu capitolul [Aparat](#))
- modificarea puterii ventilatorului (a cantității de aer)
- modificarea debitului de fluid de lucru
- trecerea la alt fluid de lucru

Nu este permisă utilizarea aparatului dacă dispozitivele protectoare montate de producător nu există, nu sunt instalate corect sau nu funcționează integral.

Nu este permisă utilizarea aparatului dacă este deteriorat sau defect. Trebuie să-i comunicați imediat societății Guntner AG & Co. KG dacă aparatul este deteriorat sau defect, pentru a fi reparat neîntârziat.

Nu se va lucra la aparat fără echipamentul protector prescris în acest manual de utilizare.

2.4 Riscuri reziduale mecanice

2.4.1 Lamele și colțuri și muchii ale aparatului

AVERTIZARE



Vă puteți răni mâinile!

Vă puteți tăia la mâini sau la degete pe lamele și pe colțurile și muchiile aparatului.



Folosiți mănuși protectoare stabile!

2.4.2 Ventilatoare

AVERTIZARE



Pericol de rețezare și de prindere!

Palele ventilatoarelor vă pot tăia degetele, vă pot răni mâinile și vă pot prinde părul, lanțul de la gât sau hainele.

Nu folosiți ventilatoarele fără grătarul protector. Pericol de prindere!



Dacă ventilatorul pornește automat în timpul operațiilor de întreținere, vă poate prinde degetele sau mâinile.

Scoateți aparatul de sub tensiune înainte să începeți operațiile de întreținere pentru care trebuie să demontați grătarele protectoare. Împiedicați reconectarea neintenționată a aparatului scoțând siguranțele electrice pentru aparat. Aplicați un indicator potrivit pentru împiedicarea reconectării neintenționate.



2.5 Riscuri reziduale electrice

⚠ AVERTIZARE



Tensiune electrică periculoasă!

Atingerea directă sau indirectă a componentelor aflate sub tensiune, de ex. motoare și cabluri electrice, poate provoca vătămări grave sau decesul.

Scoateți aparatul de sub tensiune înainte de a începe operațiile de întreținere. Vezi documentația instalației frigorifice. Împiedicați reconectarea neintenționată a aparatului scoțând siguranțele electrice pentru aparat. Aplicați un indicator potrivit pentru împiedicarea reconectării neintenționate.



Țineți seama de faptul că cablurile de alimentare se pot afla sub tensiune și după scoaterea aparatului de sub tensiune.

Lucrările la instalația electrică trebuie efectuate de persoane competente (de ex. un electrician sau o persoană cu studii electrotehnice) și autorizate de utilizator.

2.6 Riscuri reziduale termice

2.6.1 Arsuri

⚠ AVERTIZARE



Suprafață fierbinte!

La dezghețarea grila (schimbătorul de căldură) aparatului, conductele (dezghețare cu gaz cald) și tijele încălzitoare au temperaturi de peste +45°C. La atingere pot provoca arsuri.

Protejați-vă mâinile!



2.6.2 Degerături

⚠️ AVERTIZARE



Temperatură scăzută!
ca grila și conductele să aibă în timpul congelării temperatură mai mică de $\pm 0^{\circ}\text{C}$. La atingere pot provoca degerături.
Protejați-vă mâinile!



2.7 Riscuri reziduale prezentate de amoniac (NH_3)

⚠️ AVERTIZARE

Amoniacul poate provoca vătămări și daune materiale!

Aparatul este utilizat cu agentul frigorigen amoniac (NH_3). Agentul frigorigen poate provoca următoarele situații periculoase și poate afecta sănătatea în următoarele moduri:



Pericol de explozie! Pericol de incendiu!

Amoniacul este un gaz combustibil și exploziv. Riscul incendiului și cel al explozii sunt mici datorită temperaturii mari de aprindere, intervalului mic de aprindere, brizantei mici și afinității mari cu umiditatea din aer. Dacă aparatul nu este etanș, NH_3 poate ieși în zona amplasamentului. Sursele directe de aprindere și cele indirecte pot provoca aprinderea și explozia NH_3 .



- Nu depozitați substanțe explozibile sau inflamabile în încăperea amplasamentului!
- Verificați periodic etanșeitatea aparatului conform cu instrucțiunile din acest manual de utilizare.

Puneți la îndemână în zona amplasamentului aparatului un număr suficient de mijloace de combatere a incendiilor. Citiți datele privitoare la combaterea incendiului din fișa de pericolozitate a NH_3 .



Puteți suferi arsuri!

Dacă aparatul nu este etanș, NH_3 poate ieși în zona amplasamentului. NH_3 este caustic în combinație cu umiditatea. NH_3 provoacă arsuri dacă atinge pielea, mucoasele sau ochii. Dacă ajunge NH_3 la ochi, nu-i mai puteți ține deschiși din cauza arsurii puternice și vă dezorientați.

- Verificați periodic etanșeitatea aparatului conform cu instrucțiunile din acest manual de utilizare.

**Pericol de otrăvire!**

Dacă aparatul nu este etanș, NH₃ poate ieși în zona amplasamentului. Amoniacul este un gaz iritant toxic. NH₃ inhalat provoacă neliniște, amețeală, vomă și spasme, iar în concentrații mari simptome de sufocare și edeme pulmonare periculoase. Apare panica. De la o concentrație de amoniac de 0,2% vol. în aer, respectiv în cazul staționării prelungite în aer cu amoniac, amoniacul vă pune viața în pericol.

- Verificați periodic etanșeitatea aparatului conform cu instrucțiunile din acest manual de utilizare.
- Asigurați-vă că nu se depășesc limitele valorice maxime admise în încăperea amplasamentului.
- Supravegheați concentrația de amoniac a aerului cu detectoare și dispozitive alertatoare.

**Puteți suferi degerături!**

Dacă aparatul nu este etanș, NH₃ poate ieși în zona amplasamentului.

NH₃ lichid are o temperatură de -33 °C. Agentul frigorigen lichid provoacă degerături dacă atinge pielea sau ochii.

- Verificați periodic etanșeitatea aparatului conform cu instrucțiunile din acest manual de utilizare.

Directiva asociațiilor profesionale germane BGR 500 nu stipulează pentru instalațiile frigorifice cu amoniac nici o cerință specială privind protejarea de explozie a mijloacelor electrice de producție. Există pericol doar într-un spațiu neaerisit, în cazul în care concentrația depășește cu 105 g/mc limita inferioară de explozie și există surse puternice de aprindere. Amoniacul este absorbit de apă. De aceea la erupțiile de amoniac vaporii de amoniac se precipită cu perdelile de apă. Un metru cub de apă poate fixa aprox. 120 kg de amoniac, în funcție de temperatură.

AVERTIZARE

Pericol de vătămare, daune materiale și poluare în urma combinării amoniacului cu apa!

Dacă apa vine în contact cu amoniacul lichid, sunt posibile degajarea puternică de gaz și împrăștierea de amoniac lichid.

- Nu stropiți amoniacul lichid cu apă!
- În sălile pentru mașini nu fixați vaporii de amoniac cu apă!
- Nu lăsați apa amoniacală (hidroxidul de amoniu) să ajungă în ape sau în canalizare!

2.8 Riscuri reziduale prezentate de vibrații

AVERTIZARE

Vătămări sau daune materiale în urma proiectării materialelor

Dacă ventilatoarele se distrug în timpul funcționării, piesele proiectate ale palelor de ventilator pot să vătăme persoanele sau să deterioreze bunurile din apropierea ventilatorului.

Ventilatoarele, aparatele și conductele din instalației, trebuie proiectate, construite și integrate astfel încât riscurile prezentate de vibrațiile produse de acestea sau de alte componente ale instalației să fie reduse la nivelul minim care poate fi atins cu mijloacele disponibile de reducere a vibrațiilor, în special la sursă.

INDICAȚIE

Daune materiale cauzate de vibrații

În funcționarea ventilatoarelor apar regulat vibrații, care sunt intensificate de dezechilibrele produse prin murdărirea, acoperirea cu gheață și deteriorarea palelor. Vibrațiile se transmit la aparat și îl pot deteriora sau pot deteriora suspendatorul aparatului sau componentele racordate la aparat ale instalației.

Controlați periodic dacă palele și grătarele ventilatoarelor sunt murdare, brumate și / sau acoperite cu gheață și dacă ventilatoarele funcționează silențios ([v. Ventilatoare, pagina 55](#)).

2.9 Riscuri reziduale prezentate de componentele aflate sub presiune

⚠️ AVERTIZARE

Componentele aflate sub presiune care conțin amoniac pot provoca vătămări și daune materiale!

Ruperea conductelor aflate sub presiune sau a componentelor aflate sub presiune ale aparatului poate provoca vătămări sau daune materiale în urma proiectării materialelor. Emanarea semnificativă subită de fluid de lucru cu proprietăți periculoase după ruperea sau scurgerea din componentele care conduc fluidul de lucru poate crea următoarele pericole:

- combustibilitate
- explozie
- arsuri
- degerături (din cauza pulverizării de agent frigorigen lichid)
- sufocare
- panică
- poluare.

Asigurați-vă că aparatul este scos de sub presiune înaintea operațiilor de întreținere sau scoateți fluidul de lucru din aparat.

2.10 Riscuri reziduale prezentate de montarea incorectă

⚠️ AVERTIZARE

Montarea incorectă poate cauza vătămări și daune materiale!

Montarea incorectă creează pericole:

- ruperea sau scurgerea din componentele care conduc fluidul de lucru sau din conducte
- lipsa dispozitivelor pentru prevenirea dilatării lichidelor: Respectați ordinea supapei magnetice față de supapa reținătoare în conducta pentru lichide: în sensul curgerii trebuie instalată supapa magnetică, apoi supapa reținătoare. Dacă se inversează această ordine, la decuplarea supapei magnetice rămâne lichid blocat între supapa reținătoare și supapa magnetică, iar acest lichid se poate încălzi în repaus și după dilatare poate rupe conductele sau flanșele pentru racordare. Acest lucru este posibil mai ales la conductele care conduc lichid rece.
- lichid subrăcit în componentele instalației: Când deschideți pentru reparare secțiuni de instalație și presiunea se egalizează cu cea atmosferică există riscul să se mai găsească amoniac lichid subrăcit în zona deschisă. Amoniacul are foarte multă căldură de evaporare; de aceea căldura incidentă, de exemplu în conductele montate cu "sac de lichid", nu este suficientă pentru a evapora repede amoniacul lichid - mai ales dacă e vorba de o conductă izolată. De aceea în capitolul 2.35 al directivei BGR 500 se face referire expresă la acest pericol.

- scoaterea din funcțiune a pompelor de agent frigorigen: La comutarea de la pompă principală la pompă de rezervă luați în considerare următorul lucru: dacă pompa principală este blocată pe ambele părți din regimul anterior de funcționare, rămâne agent frigorigen lichid rece în pompă. În repaus, agentul frigorigen se încălzește în pompă și provoacă scurgeri prin fisurarea carcasei și ruperea flanșei.
- distribuirea neuniformă a sarcinii asupra punctelor de fixare, cu riscul creării de tensiuni în aparat și al deplasării aparatului (ruperea sau scurgerea din componentele care conduc fluid și din conducte, pericol de desprindere)
- Conductele fluidului de lucru nu sunt protejate suficient de deteriorarea mecanică! Racordările efectuate de client: montare cu tensiuni; forțe exercitate asupra țevilor distribuitoare și a celor colectoare, cu riscul ruperii și al scurgerii din componentele care conduc fluidul de lucru și din conducte, pericol de desprindere!
- pericol de desprindere și de cădere a aparatului, cu riscul prezentat de ieșirea fluidului de lucru și de cablurile electrice libere
- deteriorare din cauza pericolelor conjuncturale (operații de producție, transportare etc. la amplasament)
- defectarea aparatului din cauza împiedicării intrării și a ieșirii aerului
- împiedicarea inspectării, a controlării și a întreținerii, adică lipsa accesului ușor la componentele, legăturile și conductele electrice și pentru fluidul de lucru, lipsa marcării identificabile a conductelor și insuficiența locului pentru verificări.

Asigurați-vă că:

- Aparatele trebuie să fie instalate în punctele de fixare corespunzătoare cu greutatea lor și să fie fixate cu șuruburi. Pentru rezistența îmbinărilor cu șuruburi răspunde utilizatorul, resp. instalatorul.
- șuruburile fixatoare trebuie să fie potrivite pentru diametrul verificat static de producător al găurilor pentru fixare
- șurubul fixator trebuie împiedicat cu o șaibă potrivită să se desfacă
- șurubul fixator nu este nici strâns, nici introdus prea mult
- șuruburile fixatoare trebuie strânse la fel de mult pentru a distribui sarcina uniform asupra punctelor de fixare
- Toate punctele de fixare trebuie să-și păstreze permanent sub sarcină distanța față de planul fixării ca să nu apară tensiuni în aparat. Aparatele trebuie fixate în poziția prescrisă pentru a evita deplasarea acestora.
- trebuie verificat în cadrul operațiilor de întreținere dacă îmbinarea cu șurub este sigură [v. În-
treținere, pagina 53](#),
- aparatul trebuie fixat, resp. amplasat, astfel încât să nu se deterioreze din cauza pericolelor conjuncturale (operații de producție, transportare etc. la amplasament), nici să nu se defecteze din cauza intervenției unor persoane neautorizate
- aparatele trebuie fixate, resp. amplasate, cu cădere suficientă spre scurgerea picăturilor de apă
- aparatele trebuie fixate, resp. amplasate, astfel încât aerul să intre și să iasă liber, fără scurtcircuit
- aparatele trebuie fixate, resp. amplasate, astfel încât să rămână spațiu pentru înlocuirea ușoară a tijelor încălzitoare la dezghețarea electrică (opțională; accesoriu la cererea clientului)
- aparatele trebuie fixate, resp. amplasate, astfel încât să poată fi inspectate, controlate și întreținute din toate părțile, adică să fie ușor accesul la componentele, legăturile și conductele electrice și pentru agentul frigorigen, marcarea conductelor să fie identificabilă, locul pentru verificări să fie suficient
- Conductele fluidului de lucru trebuie protejate de deteriorarea mecanică! Racordările efectuate de client: montare fără tensiuni; nici o forță exercitată asupra țevilor distribuitoare și a celor colectoare.
- la instalarea aparatului trebuie să se respecte următoarele:

- respectarea obligatorie a unei distanțe față de obiectele care ar putea fi periclitate de o explozie sau de acțiunea toxică a NH₃
- luarea de măsuri pentru ferirea obiectelor protejate de concentrațiile de NH₃ mai mari de 200 ppm
- Nu se depozitează sub aparat materiale ușor combustibile.
- Fixați, resp. amplasați, aparatele astfel: În zonele pentru circulare în întreprindere conductele spre și dinspre aparate trebuie montate fără îmbinări și armătură detașabilă.
- Sunt necesare dispozitive pentru prevenirea dilatării lichidelor.
- În repaus este permis să existe doar foarte puțin lichid subrăcit în componentele instalației frigorifice - reducerea la minim a numărului de "pungi de lichid".
- Trebuie ca la comutarea de la pompă principală la pompă de rezervă să nu rămână în pompă agent frigorigen lichid rece.

2.11 Riscuri reziduale prezentate de ruperea în timpul funcționării

AVERTIZARE

Ruperea în timpul funcționării pot provoca vătămări și daune materiale!

- Montarea incorectă ([v. Riscuri reziduale prezentate de montarea incorectă, pagina 24](#)),
- nerespectarea presiunii de lucru maxime admise ([v. Condiții de funcționare, pagina 18](#)),
- neluarea în seamă la întreținere a secțiunilor de conductă aflate sub presiune ([v. Riscuri reziduale prezentate de componentele aflate sub presiune, pagina 24](#)),
- neluarea în seamă a riscurilor reziduale prezentate de vibrații ([v. Riscuri reziduale prezentate de vibrații, pagina 23](#))

au drept urmare ruperea în timpul funcționării sau al întreținerii. Apar astfel următoarele pericole:

- proiectarea materialelor ([v. Riscuri reziduale prezentate de componentele aflate sub presiune, pagina 24](#)),
- emanarea fluidului de lucru ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#))

Asigurați-vă că

- montarea se face corect,
- se respectă permanent presiunea de lucru maximă admisă,
- înainte fiecărei lucrări de întreținere și a fiecărei reparații se scoate presiunea din secțiunile de conductă aflate sub presiune,
- se reduc la minim cu toate mijloacele disponibile vibrațiile de la instalația frigorifică (ale compresoarelor, aparatelor și conductelor instalației) și cele ale ventilatorului (dezechilibre create prin acoperirea cu brumă ori gheață, murdărire sau deteriorare),
- există dispozitive pentru prevenirea dilatării lichidelor,
- în repaus există doar foarte puțin lichid subrăcit în componentele instalației frigorifice, prin reducerea la minim a numărului de "pungi de lichid",
- la comutarea de la pompă principală la pompă de rezervă nu rămâne în pompă agent frigorigen lichid rece.

2.12 Riscuri reziduale prezentate de obiecte și lichide proiectate

AVERTIZARE

Obiectele și lichidele proiectate pot provoca vătămări și daune materiale!

riscuri reziduale prezentate de obiecte și lichide proiectate ([v. Riscuri reziduale prezentate de ruperea în timpul funcționării, pagina 26](#)).

2.13 Riscuri reziduale la casare

AVERTIZARE

NH₃ poate provoca vătămări și daune materiale!

Urmează recomandări pentru casarea corectă a aparatului. Trebuie respectate normele naționale privind gestionarea deșeurilor:

- Casarea trebuie efectuată de specialiști.
- Toate componentele aparatului, de ex. fluidele de lucru, uleiul pentru refrigeratoare, grila (schimbătorul de căldură), ventilatoarele trebuie casate reglementar.
- Fluidul uzat de lucru care nu va fi reutilizat trebuie tratat ca deșeu și gestionat într-un mod sigur. Nu este permisă emiterea în mediu.
- NH₃ trebuie mutat într-un recipient special pentru agenți frigorigeni, luându-se măsurile corespunzătoare de protecție. Acest recipient trebuie să fie adecvat pentru NH₃. Trebuie să fie ușor identificabil și marcat corespunzător, de ex. cu "NH₃ (amoniac) recuperat".
- Nu este permisă utilizarea unui recipient de unică folosință pentru că este posibil să scape din recipient vapori de agent frigorigen.
- Recipientul nu trebuie umplut excesiv cu fluid de lucru. Nu se va depăși presiunea maximă admisă a recipientului pentru fluidul de lucru în nici un moment al operației.
- Fluidul de lucru nu trebuie pus într-un recipient pentru fluide care conține alt fluid de lucru sau un fluid necunoscut de lucru. Celălalt fluid de lucru nu trebuie eliberat în atmosferă, ci trebuie identificat, retratat sau casat reglementar.
- Pentru distrugerea fluidului de lucru poate fi necesar un dispozitiv aprobat oficial.
- Uleiul uzat pentru refrigeratoare care a fost recuperat din aparat și nu poate fi retratat trebuie păstrat într-un recipient adecvat separat, tratat ca deșeu și gestionat într-un mod sigur.
- Trebuie asigurată casarea reglementară a tuturor componentelor aparatului care conțin fluide de lucru și ulei pentru refrigeratoare .
- Aparatul constă în principal din materiile prime oțel superior, aluminiu, oțel zincat (grila (schimbătorul de căldură) și carcasa), oțel, aluminiu, cupru, poliamide (motoarele), oțel superior, cupru, material izolant (tijele încălzitoare pentru dezghețarea electrică; opțională; accesoriu la cererea clientului). Aceste materiale se pot revalorifica, chiar și vopsite, în urma separării mecanice și termice.
- Trebuie ca înaintea casării să fie golite componentele care conduc fluidul de lucru și presiunea absolută să fie redusă la cel puțin 0,6 bar în cazul unui volum al țevilor aparatului de maxim 200 l, respectiv la 0,3 bar în cazul unui volum al țevilor aparatului de peste 200 l. Scăderea presiunii încetează când presiunea nu mai crește și rămâne constantă, iar aparatul are temperatura mediului.
- Scăderea presiunii încetează când presiunea nu mai crește și rămâne constantă, iar aparatul are temperatura mediului.

AVERTIZARE

Pericol de contaminare a mediului!

Amoniacul (NH₃) este în clasa a 2-a de periclitate a apei în "Catalogul substanțelor periculoase pentru apă".

Vântul poate duce în mediu amoniacul degajat. Amoniacul este mai ușor decât aerul și se înalță repede. În aer se dilată și concentrația sa devine nepericuloasă. Deși concentrația nu este periculoasă, mirosul amoniacului este deranjant. Datorită categorisirii amoniacului drept toxic, oamenii care locuiesc în zonă se neliniștesc.

- **Asigurați-vă că fluidul de lucru nu ajunge în apa freatică.**
- **În cazul emisiilor puternice de amoniac în sistemul de canalizare, de ex. dacă vaporii de amoniac sunt precipitați cu apă: Comunicați-i imediat incidentul biroului responsabil de sistemul local de canalizare.**
- **Dispozitivul pentru recuperarea, resp. casarea, fluidelor de lucru trebuie utilizat astfel încât pericolul emiterii în mediu a fluidului de lucru sau a uleiului pentru refrigeratoare să rămână cât mai mic.**

Ambalajele pentru transportare oferite de Guntner AG & Co. KG sunt fabricate din materiale ecologice care se pot revalorifica.

3 Date tehnice

3.1 Aparat

INDICAȚIE

Puterea ventilatoarelor depinde de temperatura ambiantă și de rezistența aerului de la amplasament.

Pentru utilizarea la temperaturi scăzute Guntner AG & Co. KG recomandă un încălzitor inelar electric pentru ventilatoare.

Vă rugăm să vă consultați cu producătorul asupra materialelor în cazul utilizării aparatului sub -40°C.

Toate componentele electrice sunt fabricate conform cu normele europene.

codul proiectului	v. oferta
denumirea aparatului	v. oferta
codul producătorului	v. oferta
anul fabricației	v. oferta
fluid de lucru	R 717 (amoniac, NH ₃)
volum	v. oferta
presiunea admisă de lucru	32 bar
presiune de verificare	35,2 bar
temperatura admisă de lucru	-60 ... +140#
temperatura ambiantă admisă	-30 ... +45#
umiditatea admisă a aerului	100 %
data verificării	v. oferta
mediu de verificare	aer uscat
emiterea zgomotelor în aer	Vezi oferta. Procedeul tipic de calculare a nivelului presiunii acustice conform cu EN 13487; anexa C (normativ). Întrucât spațiile pentru răcire realizează o absorbție foarte mică, vă recomandăm să luați în calcul doar o scădere mică a nivelului presiunii acustice pe distanțe mari.
greutate	v. oferta

3.2 Ventilatoare

tipul ventilatorului	v. oferta
gradul de protecție	IP 44 / 54, ISO F și DIN VDE 0530
tipul de curent	curent alternativ trifazic sau monofazic

tensiunea	400 V, 3~, 50 Hz sau 230 V, 1~, 50 Hz
echilibrul	Q 6,3 conform cu VDI 2060
temperatura admisă a aerului	intervalul de utilizare: între -30 și +45°C
dispozitive pentru protejare	<ul style="list-style-type: none">• termică: termocontacte (normal închise)• mecanică: grătare pentru evitarea atingerii, conforme cu EN 294

4 Structură și funcționare

Evaporatorul este compus

- dintr-o carcasă, până la mărimea 650 (diametrul ventilatorului) din aluminiu rezistent la apa de mare, de la mărimea 650 din tablă zincată de oțel, vopsită în DD RAL 9003,
- Dintr-o cuvă pentru picurare, separată termic și de aceea fără condens, din AlMg3, acoperită cu pulbere RAL 9003 (alb semnalator). Pentru a înlesni curățarea, cuva pentru picurare este rabatabilă, resp. detașabilă. Scurgere construită optim pentru apa topită. Ajutaj pentru scurgere montat la 45°, cu filet G, garnitură plată, conform cu DIN-ISO 228-1.
- Și - la unele versiuni - dintr-un ventilator axial silențios (sau mai multe) cu motoare care nu necesită întreținere. Există două versiuni de ventilatoare: normale și întărite (opțional). Cu ajutorul unităților proiectoare Guntner se ating distanțe mari.

Evaporatorul este o componentă a unei instalații frigorifice. Acesta reprezintă un schimbător de căldură sub forma unei grile lamelate (țevi (serpentine) drepte și curbe - prevăzute cu lamele -, care sunt îmbinate și servesc drept schimbător de căldură), în care agentul frigorigen lichid se evaporează prin absorbirea căldurii din substanța de răcit.

Instalația frigorifică este alcătuită din componente și armătură îmbinate, care conduc agentul frigorigen și formează un circuit închis pentru agentul frigorigen.

Agentul frigorigen absoarbe căldură la temperatură și presiune scăzută și se evaporă (pe partea evaporatului), iar la temperatură și presiune mare cedează căldura și se condensează (pe partea condensatorului).

Căldura din substanța de răcit este dusă de aer prin ventilatoare peste întreaga suprafață exterioară a evaporatorului.

Evaporatoarele cu NH₃ fabricate de Guntner AG & Co. KG funcționează după principiul evaporării inundate, adică la evaporator se conduce de aprox. 2-5 ori mai mult agent frigorigen lichid decât ar fi necesar pentru evaporarea completă.

Agentul frigorigen este condus la evaporatul cu NH₃ cu ajutorul unor pompe (circulație forțată) sau al forței gravitaționale (circulație gravitațională).

Un separator de lichid separă amestecul de agent frigorigen lichid și vapori de agent frigorigen, astfel încât la compresor ajung vapori puri de agent frigorigen. Separatorul de lichid asigură și conducerea în siguranță la evaporator a agentului frigorigen lichid care fierbe.

Evaporatoarele din seria GDS funcționează tipic după principiul evaporării uscate. Agentul frigorigen lichid condus la evaporator se evaporă complet în evaporator și este supraîncălzit pentru a proteja compresorul de loviturile lichidului.

Motorul ventilatorului

Motoarele pentru ventilatoarele cu diametrul de 400 mm funcționează cu curent alternativ monofazic (IP44).

Motoarele pentru ventilatoarele cu diametrul de 450, 500 sau 650 mm funcționează cu curent alternativ trifazic (IP54) (două turații; comutare Y / Δ). Trebuie verificat sensul rotației. Învărtirea în sensul greșit este cauzată de inversarea a două faze.

5 Motorul ventilatorului

INDICAȚIE

În cazul depozitării sau al repausului prelungit, puneți ventilatoarele în funcțiune 2-4 ore pe lună.

INDICAȚIE

În cazul ventilatoarelor cu gradul de protecție cel puțin IP55, orificiile astupate pentru condens trebuie deschise cel puțin semestrial.

Tehnologie AC

Motoarele AC sunt protejate de supraîncălzire cu un conductor rece sau un termocontact.

La motoarele cu termocontact, acesta trebuie legat în dulapul de comandă astfel încât să fie imposibilă cuplarea motorului după declanșarea termocontactului. Se recomandă împiedicarea reconectării.

Motoarele cu conductor rece necesită un declanșator extern suplimentar pentru termistoarele încorporate. Se recomandă împiedicarea reconectării. Trebuie ca tensiunea de verificare de la termistoare să aibă max. 2,5 V, resp. trebuie să se utilizeze doar aparate de măsurat cu curent limitat.

Dacă se folosește comutarea triunghi-stea trebuie prevăzută o temporizare corespunzătoare.

Pentru motoarele cu pornire directă și o putere instalată > 4,0 kW poate fi necesară limitarea curentului pentru pornire (pornire încetinită cu ajutorul unui tiristor).

Dacă se utilizează convertitoare de frecvență pentru reglarea turației, la ventilatoarele cu rotor exterior trebuie respectate următoarele:

Trebuie montate între convertitor și ventilatoare filtre de interferență active la toți polii (tensiune sinusoidală la ieșire! Filtrare între fază și fază, respectiv între fază și pământ).

Convertitoarele de frecvență produse de Guntner au această funcție ca dotare de serie. Motoarele normate cu curent alternativ trifazic sunt adecvate pentru funcționarea directă cu convertitoare de frecvență.

Motoarele trifazice de ventilator pot funcționa prin comutare triunghi-stea cu două turații, resp. cu turație reglată. Trebuie verificat sensul rotației. Învârtirea în sensul greșit este cauzată de inversarea a două faze.

6 Transportare și depozitare

6.1 Protejare

⚠ AVERTIZARE

Pericol de strivire în urma căderii!

Aparatul cântărește între 100 kg și 920 kg. Aparatul cântărește între 100 kg și 920 kg. Aparatul poate să alunece și să cadă din mijlocul de transport. Acest lucru poate provoca vătămări grave și chiar decesul. Loviturile puternice și zdrcinăturile pot deteriora aparatul.

Urmați instrucțiunile de pe etichetele ambalajelor.

Asigurați-vă că personalul poate efectua corect descărcarea.

Folosiți un mijloc de transport corespunzător pentru greutatea aparatului ([v. Transportare și depozitare, pagina 33](#)). Greutatea aparatului ambalat este indicată în ofertă.

În timpul transportării nu este permisă staționarea sub aparat, nici în apropierea zonei sarcinii.

Distribuiți greutatea uniform. Greutatea principală este pe partea ventilatorului. Citiți eticheta de pe ambalajul aparatului ([v. Alte simboluri și indicații de pe aparat, pagina 13](#)).

Împiedicați alunecarea aparatului și deteriorarea mecanică a acestuia.

La transportarea cu macaraua: Agățați cârligele numai în locurile prevăzute de producător, adică de inelele pentru ridicare montate din fabrică. Asigurați-vă că carcasa aparatului nu este strivită de chingi.

Folosiți eventual dispozitive auxiliare pentru transportare. Folosiți un mijloc de transport corespunzător pentru greutatea aparatului. Greutatea aparatului este indicată în ofertă ([v. Structură și anexe, pagina 7](#)). Nu folosiți ajutoarele racordurilor sau țevile colectoare ca puncte de sprijin pentru ridicare, tragere, fixare sau urcare. Se pot produce scurgeri.

Transportați atent aparatul. Evitați mai ales așezarea cu forță.

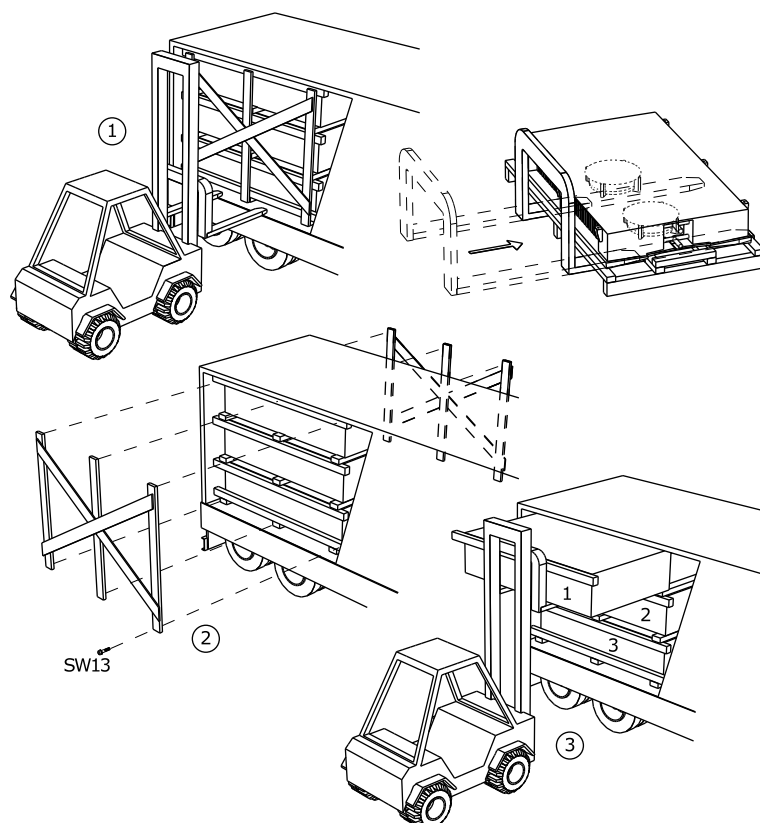
6.2 Transportare și depozitare

INDICAȚIE

Respectați semnele pentru transportare de pe ambalajul aparatului!

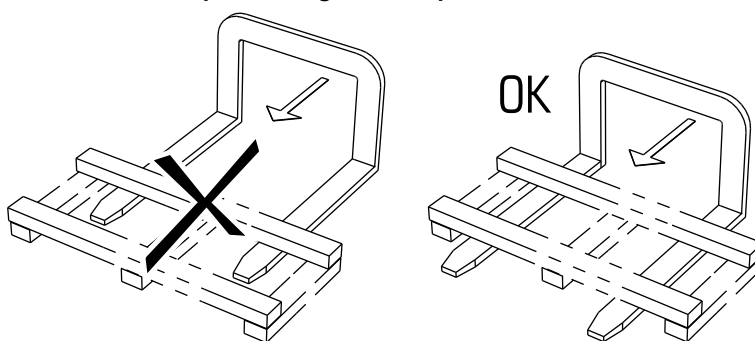
Aparatele pot fi deteriorate prin solicitare mecanică prelungită din cauza denivelărilor carosabilului sau de vibrațiile din timpul transportării cu nave. Înaintea transportării pe mare sau în țări cu drumuri denivelate trebuie demontate componentele care pot vibra, în special ventilatoarele și soclurile.

- Duceți aparatul la amplasament.
- Descărcați aparatul.



- Duceți aparatul ambalat cu un mijloc adecvat de transport (de ex. motostivuitoar, macara) la amplasament și descărcați-l.

ATENȚIE: La transportarea cu motostivuitoarul: ridicați aparatul ambalat cu un motostivuitoar a cărui furcă acoperă întreaga bază a aparatului.



6.3 Depozitarea dinaintea montării

INDICAȚIE

Pericol de corodare și de murdărire!

Amoniacul este puternic higroscopic, adică atrage umiditatea. Trebuie ca umiditatea și mizeria să nu pătrundă în aparat.

- Feriți aparatul de praf, mizerie, umiditate, deteriorare și alte influențe dăunătoare. Influențe dăunătoare: [v. Indicații pentru protejare la amplasare și la punerea în funcțiune, pagina 36](#)

- ▶ **Nu depozitați aparatul mai mult decât este necesar. Depozitați aparatele în ambalajul original până la montare. Stivuiți numai ambalaje cu dimensiuni identice.**
- ▶ Până la amplasare, depozitați aparatul într-un loc ferit de praf, mizerie, umiditate și pericole (într-o hală bine aerisită sau sub un acoperiș).
- ▶ Dacă se amână amplasarea: Protejați aparatul cu o prelată de intemperii, murdărire etc. Trebuie asigurată în același timp buna aerisire a aparatului.

7 Amplasare și punere în funcțiune

7.1 Protejare

7.1.1 Indicații pentru protejare la amplasare și la punerea în funcțiune

⚠ AVERTIZARE

Amoniacul ieșit poate provoca vătămări și daune materiale!

În cazul montării incorecte există riscul ca în timpul funcționării instalației să iasă fluid de lucru, care să provoace vătămări și daune materiale ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#))

Respectați întocmai instrucțiunile de amplasare din acest capitol și acționați foarte atent!

INDICAȚIE

Se poate deteriora instalației!

Substanțele străine și mizeria din circuitul fluidului de lucru pot să reducă randamentul instalației sau să deterioreze componentele instalației. Foarte dăunătoare sunt următoarele impurități:

- umiditatea,
- aerul atmosferic,
- rugina,
- arsura,
- așchiile metalice,
- uleiurile instabile,
- praful și mizeria.

Dacă umiditatea pătrunde în componentele care conduc fluidul de lucru, consecințele pot fi următoarele:

- Separarea apei și formarea gheții defectează armătura pentru comutare și reglare a instalației frigorifice.
- formarea de acizi
- învechirea și descompunerea uleiului pentru refrigeratoare
- corodare

Aerul atmosferic și alte gaze necondensabile pot avea următoarele consecințe:

- oxidarea uleiului pentru refrigeratoare
- reacții chimice între fluidul de lucru și uleiul pentru refrigeratoare,
- presiune mărită de condensare în instalație

Reacțiile chimice dintre fluidul de lucru și uleiul pentru refrigeratoare în prezența umidității sau a aerului atmosferic, cu învechirea și descompunerea fluidului de lucru și a uleiului pentru refrigeratoare, pot avea următoarele consecințe:

- formarea de acizi organici și anorganici
- temperatură mărită a gazului comprimat în instalație
- corodare
- lubrifiere incorectă, uzură mărită și chiar defectarea instalației,.

Celelalte impurități pot avea următoarele consecințe:

- accelerarea proceselor chimice (descompunere)
- erori mecanice și electrice în instalația frigorifică,

Asigurați-vă că la montare (racordarea componentelor aparatului care conduc fluidul de lucru la sistemul din instalație care conduce fluidul de lucru evitați strict murdărirea interiorului.

Păstrați curățenie perfectă la montare.

Încheiați toate lucrările de instalare a țevilor înaintea eliberării presiunii pentru transportare!

Eliberați presiunea pentru transportare prin supapa Schrader chiar înaintea montării.

Scoateți capacul țevii distribuitoare și pe cel al țevii colectoare chiar înaintea montării.

INDICAȚIE

Pericol de corodare și de murdărire!

Amoniacul este puternic higroscopic, adică atrage umiditatea. Trebuie ca umiditatea și mizeria să nu pătrundă în aparat. Dacă umiditatea și mizeria pătrund în aparat se pot deteriora armătura și alte componente ale instalației.

Feriți aparatul de praf, mizerie, umiditate, deteriorare și alte influențe dăunătoare. Influențe dăunătoare sunt de exemplu:

- mecanice: deteriorări prin lovire, căderea obiectelor unul pe/spre celălalt, coliziunea mijloacelor de transport etc.
 - fizice: deteriorări din cauza gazelor inflamabile concentrate în apropiere
 - chimice: deteriorări din cauza atmosferei poluate (cu săruri, acizi, clor, sulf etc.)
 - termice: deteriorări din cauza surselor apropiate de căldură
- Începeți montarea cât mai repede.

AVERTIZARE

Instalarea electrică a aparatelor trebuie efectuată de electricieni conform cu reglementările corespunzătoare ale VDE (respectiv normele naționale și internaționale) și cu CTC ale FEE.

7.1.2 Cerințe pentru instalație

Aparatul este o componentă a unei instalații, și poate fi utilizat numai împreună cu cu instalația.

- Toate dispozitivele necesare pentru funcționarea aparatului trebuie să fie integrate în dispozitivele comutatoare și acționatoare ale instalației :
 - electrice: ventilatoare, eventual țije încălzitoare pentru dezghețarea electrică (facultative),
 - fluide de lucru: supape și armătură
 - picurare: conductă pentru scurgerea apei picurate
- Trebuie instalat un IU care să poată fi acționat în siguranță.
- Trebuie ca instalația să aibă conexiunile electrotehnice necesare și racordurile pentru fluidul de lucru. Acestea sunt indicate în ofertă.
- Ventilatoarele trebuie alimentate cu energie electrică conform cu datele de pe plăcuța tehnică a motoarelor.
- Conform cu EN 60204-1 trebuie prevăzut pentru ventilatoare un întrerupător pentru împiedicarea pornirii neașteptate (comutator pentru reparații), care să separe toate conductoarele active de sursa de alimentare (deconectabil în toți polii).
- Întrerupătorul ventilatoarelor trebuie protejat (de ex. cu un lacăt) pentru a împiedica pornirea necontrolată a ventilatoarelor.
- Conexiunile electrice ale motoarelor, ale comutatorului pentru reparații, ale cutiei cu borne și ale dulapului de comandă trebuie efectuate conform cu schemele electrice corespunzătoare.
- Trebuie ca aparatul să poată fi blocat în cazul unei scurgeri.
- Trebuie ca armătura blocatoare relevantă pentru protejare să poată fi acționată de persoane care poartă costume protectoare complete și măști de gaze independente de aerul ambiant.

- Trebuie ca dispozitivele pentru îndepărtarea fluidelor de lucru eliberate să poată fi acționate dintr-un loc sigur.

7.1.3 Măsurile de protecție luate de client

⚠ AVERTIZARE



Se pot produce vătămări și daune materiale!

Aparatul folosește agentul frigorigen amoniac (NH_3). Amoniacul este explozibil și inflamabil. Amoniacul este un gaz iritant toxic. De la o concentrație de amoniac de 0,2% vol. în aer, respectiv în cazul staționării prelungite în aer cu amoniac, amoniacul vă pune viața în pericol.



Îndepliniți cerințele EN 378-3 privind agenții frigorigeni, capacitatea și sistemul pentru transmiterea frigului.

Instalați aparatul conform cu EN 378-1 cu configurația comandată și în încăperea pentru care a fost conceput de producător.



Instalați aparatul conform cu EN 378-3, cap. 5, într-o sală specială pentru mașini dacă o explozie sau o concentrație de amoniac de peste 200 ppm ar putea periclita mediul de lucru. Luați măsuri eficiente de protecție dacă această separare spațială ar fi necesară, dar este imposibilă.

Instalați componentele electrice (pentru acționarea ventilatoarelor, ventilație, iluminare și sistem alertator) în încăperea amplasamentului ținând seama de condensarea umidității, de formarea picăturilor de apă și de gradul de pericolozitate al amoniacului (NH_3) conform cu EN 378-3, cap. 6.

Dispuneți în încăperea amplasamentului detectoarele de amoniac și instalațiile alertatoare pentru comandare și pentru semnalarea riscului de explozie și de incendiu și a concentrațiilor nocive de amoniac conform cu EN 378-3, cap. 7.

Asigurați-vă că aparatul nu este expus în încăperea amplasamentului la nici o influență termică inadmisibil de mare. Protejați aparatul de surse de căldură și de temperaturile mari tranzitorii.

⚠ AVERTIZARE

Pericol de contaminare a mediului!

Amoniacul (NH_3) este în clasa a 2-a de periclitate a apei în "Catalogul substanțelor periculoase pentru apă". Trebuie ca agentul frigorigen să nu ajungă în apa freatică.

Vântul poate duce în mediu amoniacul degajat. Amoniacul este mai ușor decât aerul și se înalță repede. În aer se dilată și concentrația sa devine nepericuloasă. Deși concentrația nu este periculoasă, mirosul amoniacului este deranjant. Datorită categorisirii amoniacului drept toxic, oamenii care locuiesc în zonă se neliniștesc.

- Amplasați aparatul astfel încât amoniacul lichid care poate ieși din aparat în cazul unei defecțiuni să nu poată ajunge în apa freatică.
- În cazul emisiilor puternice de amoniac în sistemul de canalizare, de ex. dacă vaporii de amoniac sunt precipitați cu apă: Comunicați-i imediat incidentul biroului responsabil de sistemul local de canalizare.

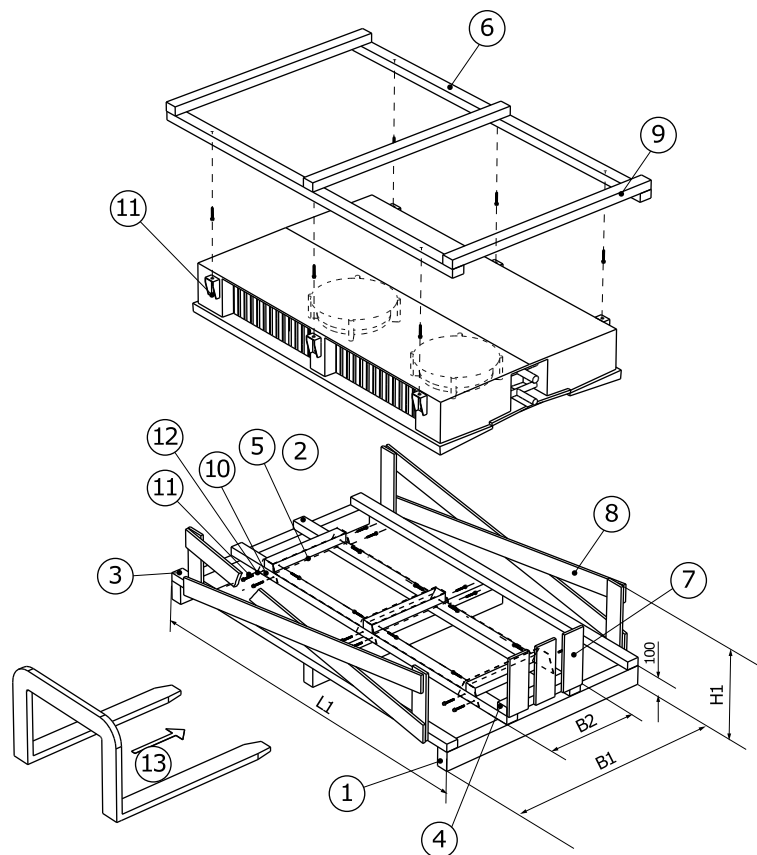
- Dacă la ieșirea amoniacului lichid s-a format sub aparat o baltă puteți împiedica aproape complet încălzirea și evaporarea acestui lichid prin acoperirea cu o folie (de ex. din PE) sau cu spumă sintetică cu extindere medie (de la pompieri), pentru a avea timp suficient pentru măsurile de casare.

7.2 Cerințe privitoare la amplasament

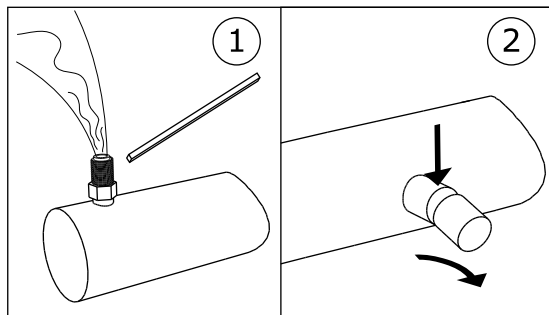
Dimensiunile și greutatea sunt indicate în ofertă.

- ▶ Așezați aparatul astfel încât să nu poată fi deteriorat în timpul circulației și al transportării în întreprindere.
- ▶ Faceți posibilă controlarea optimă a aparatului și accesul optim la aparat.
 - Așezați aparatul astfel încât să poată fi supravegheat și controlat oricând din toate părțile.
 - Asigurați-vă că există loc suficient pentru întreținere.
 - Asigurați-vă că este ușor accesul la componentele, racordurile și conductele pentru fluidul de lucru și la conexiunile și cablurile electrice.
 - Asigurați-vă că există spațiu pentru înlocuirea ușoară a tijelor încălzitoare pentru dezghețarea electrică.
 - Asigurați-vă că marcarea conductelor este ușor vizibilă.
 - Asigurați-vă că la aparatele cu dezghețare electrică a blocului există loc suficient pentru înlocuirea tijelor încălzitoare.

7.3 Dezambalarea aparatului



- ▶ Desfaceți îmbinarea cu șurub dintre suspendator și grinda de lemn (11).
- ▶ Scoateți cadrul pentru transportare, alcătuit din grinzi și scânduri.
- ▶ Desfaceți îmbinarea cu șurub dintre panoul frontal și paletă (12) și pe cea dintre aparat și picioarele pentru transportare (11).
- ▶ Scoateți aparatul din ambalaj: la ridicare introduceți furca motostivuitoare sub cadrul portant (1, 3) deoarece acesta protejează aparatul (inclusiv cuvele pentru picurare montate).
ATENȚIE! Trebuie ca mijlocul de transport să aibă o capacitate portantă de cel puțin 1,5 ori mai mare decât greutatea aparatului.
- ▶ Verificați dacă ați primit toate furniturile. Lista furniturilor este prezentată în ofertă.
- ▶ Scrieți în nota de livrare deteriorările din timpul transportării și / sau componentele care lipsesc. Comunicați-i situația neîntârziat producătorului în scris. Lamelele deteriorate pot fi îndreptate cu un pieptăn la fața locului.
- ▶ Verificați suprapresiunea pentru transportare: producătorul livrează aparatele cu o suprapresiune de aprox. 1 bar (aer purificat și uscat). Măsurați presiunea pentru transportare la supapa Schrader. Dacă aparatul nu se află sub presiune: comunicați-i neîntârziat producătorului și însemnați în nota de livrare. Lipsa presiunii din aparat indică neetanșeitarea aparatului.
ATENȚIE! Fluidul de lucru ieșit poate provoca vătămări și daune materiale!
Lipsa presiunii din aparat indică neetanșeitarea aparatului din cauza deteriorării în timpul transportării. Fluidul de lucru ieșit din cauza neetanșeitării aparatului poate provoca vătămări și chiar decesul (v. [Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\)](#), pagina 22). Nu puneți aparatul în funcțiune!
- ▶ Verificați presiunea pentru transportare și eliberați-o (chiar înaintea montării).
- ▶ Scoateți dopurile.



1: Verificați / eliberați presiunea pentru transportare. / 2: Scoateți dopurile.

INDICAȚIE

Pericol de corodare și de murdărire!

Amoniacul este puternic higroscopic, adică atrage umiditatea. Trebuie ca umiditatea și mizeria să nu pătrundă în aparat.

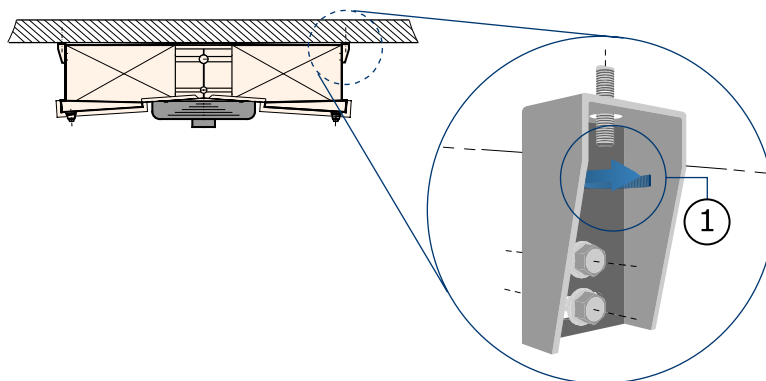
Feriți aparatul de praf, mizerie, umiditate, deteriorare și alte influențe dăunătoare. Influențe dăunătoare: [v. Indicații pentru protejare la amplasare și la punerea în funcțiune, pagina 36](#)

Începeți montarea cât mai repede.

7.4 Montare

7.4.1 Premise la instalație pentru montarea fără tensiuni

- ▶ Împiedicați apariția tensiunilor în aparat:
 - Asigurați-vă că toate punctele de fixare sunt la aceeași distanță de planul de fixare.
 - Asigurați-vă că toate punctele de fixare rămân la aceeași distanță de planul de fixare, permanent și sub sarcină.
- ▶ Fixați, resp. amplasați, aparatele astfel: Curentul de aer trebuie să nu fie împiedicat în nici un mod.
- ▶ Aparatele trebuie să fie instalate în punctele de fixare corespunzătoare cu greutatea lor și să fie fixate cu șuruburi. Pentru rezistența îmbinărilor cu șuruburi răspunde utilizatorul, resp. instalatorul. Trebuie să folosiți următoarele indicații la fixarea aparatelor:
 - Diametrele găurilor pentru fixare sunt verificate static de producător; șuruburile fixatoare trebuie adaptate corespunzător. La calcularea forței transmise de așezare este obligatoriu să țineți cont de greutatea totală a aparatului (= greutatea aparatului gol + greutatea conținutului țevilor + greutatea suplimentară, de ex. umiditate, zăpadă sau mizerie).
 - Șurubul fixator trebuie împiedicat cu o șaibă potrivită să se desfacă.
 - Trebuie ca șurubul fixator să nu fie nici strâns, nici introdus prea mult.
 - Toate șuruburile fixatoare trebuie strânse la fel de mult.
- ▶ Împiedicați schimbarea poziției aparatului. Fixați aparatul. Strângeți șuruburile fixatoare suficient și împiedicați desfacerea acestora.
- ▶ Asigurați-vă că apa picurată se poate scurge corect. Amplasați aparatul în poziție orizontală, cu cădere suficientă spre scurgerea picăturilor de apă. Aparatele se livrează în poziția de montare, cu cuva pentru picurare montată.
- ▶ Fixați aparatul numai în punctele de fixare.



fixare pe planșeu (în mod tipic pe suspendatoare)

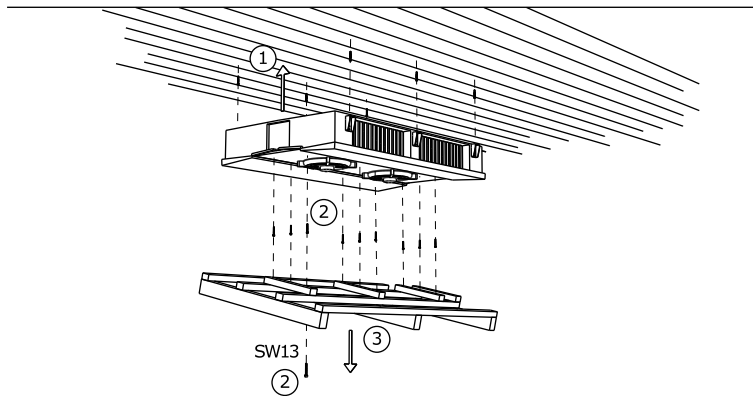
7.4.2 Montarea aparatului

AVERTIZARE

Amoniacul ieșit poate provoca vătămări și daune materiale!

În cazul montării incorecte există riscul ca în timpul funcționării instalației să iasă fluid de lucru, care să provoace vătămări și daune materiale ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#))

- Fixați aparatul numai în punctele de fixare.



7.5 Indicații pentru racordarea aparatului

⚠ AVERTIZARE

Amoniacul ieșit poate provoca vătămări și daune materiale!

În cazul montării incorecte există riscul ca în timpul funcționării instalației să iasă fluid de lucru, care să provoace vătămări și daune materiale ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#)).

Împiedicați fluidul de lucru să iasă din aparat în mediu.

- Protejați conductele fluidului de lucru de deteriorare mecanică.
- În zonele pentru circulare în întreprindere conductele spre și dinspre aparat trebuie montate cu îmbinări și armătură nedetașabilă.

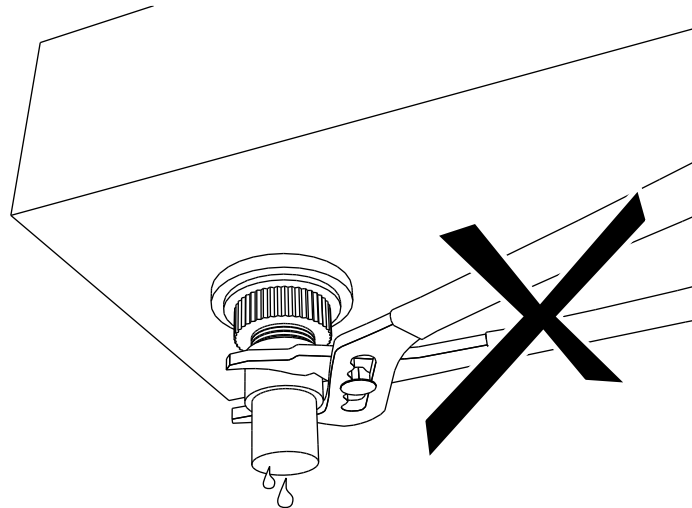
Asigurați-vă că prin racordurile efectuate de client nu acționează nici o forță asupra țevilor distribuitoare și a țevilor colectoare. Acțiunea unei forțe poate crea scurgeri la racordurile pentru fluidul de lucru, resp. la îmbinările țevilor clientului.

Asigurați-vă că:

- există dispozitive pentru prevenirea dilatării lichidelor,
- în repaus există doar foarte puțin lichid subrăcit în componentele instalației frigorifice, prin reducerea la minim a numărului de "pungi de lichid",
- la comutarea de la pompă principală la pompă de rezervă nu rămâne în pompă fluid de lucru lichid rece.

7.5.1 Racordarea conductei pentru scurgere la cuva pentru picurare

- ▶ Montați fără tensiuni conducta pentru scurgere. Trebuie ca diametrul conductei pentru scurgerea apei picurate să corespundă cel puțin cu diametrul scurgerii apei picurate, iar conducta să fie montată cu înclinație (3-5°) în jos.
- ▶ Strângeți piulița cu mâna.
INDICAȚIE! Se pot provoca daune materiale! Dacă folosiți un clește puteți deteriora filetul de plastic strângându-l prea tare. Consecința ar fi scurgerea apei și deteriorarea bunului răcit de către picăturile de apă. Nu strângeți piulița cu cleștele!



7.5.2 Racordarea aparatului la instalației

⚠️ AVERTIZARE

Se pot provoca vătămări și daune materiale!

În cazul racordării incorecte la instalației apar pericole:

- Scurgerile înseamnă degajarea fluidului toxic de lucru NH₃ ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#)).
- Fumatul și lămpile cu flacără deschisă pot provoca aprinderi, incendii sau explozii.
- Asigurați-vă că tensiunile și vibrațiile din instalație, nu se transmit la aparat.
- Montați fără tensiuni racordurile de pe partea fluidului de lucru! Înaintea racordării aparatului sprijiniți grupul de conducte ale clientului!
- Evacuați aparatul conform cu EN 378-2.
- La amplasament fumatul și folosirea focului deschis sunt interzise. Trebuie ca stingătoarele și substanțele stingătoare pentru protejarea aparatului și a personalului să îndeplinească cerințele din EN 378-3.
- Asigurați-vă că detectoarele de agent frigorigen și dispozitivele alertatoare pentru comandare și pentru semnalarea riscului de explozie și de incendiu și a concentrațiilor nocive sunt dispuse la amplasamentul aparatului conform cu EN 378-3, cap. 7.

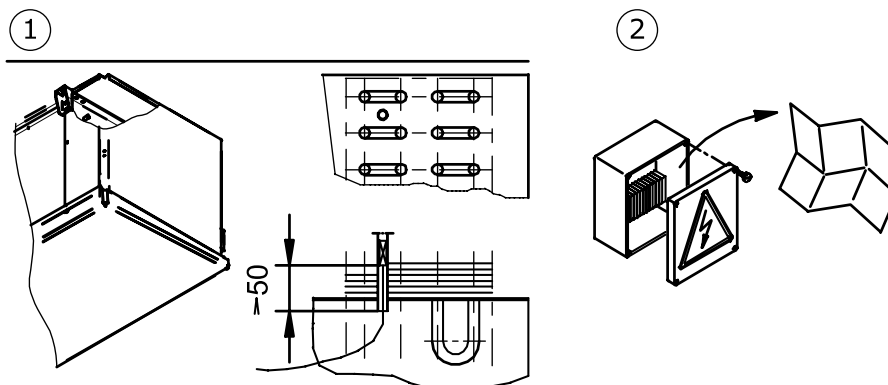
- ▶ Montați conductele conform cu EN 378-1 și EN 378-3. Țineți seama de următoarele lucruri:
 - Sunt necesare dispozitive pentru prevenirea dilatării lichidelor.
 - În repaus este permis să existe doar foarte puțin lichid subrăcit în componentele instalației frigorifice - reducerea la minim a numărului de "pungi de lichid".
 - Trebuie ca la comutarea de la pompă principală la pompă de rezervă să nu rămână în pompă agent frigorigen lichid rece.
 - Trebuie ca instalația de conducte să fie cât mai scurtă. Trebuie folosite cât mai puține coturi, iar acestea să aibă raze mari.
 - Montați separat conductele pentru gaz cald, lichide și aspirare și izolați-le pe ambele părți.
 - Echipamentele (opționale) montate din fabrică înlesnesc instalarea: țevile pentru dezghețarea cu gaz cald dintre cuva pentru picurare și blocul schimbătorului de căldură, și supapa reținătoare pentru dezghețarea cu gaz cald.

- La utilizarea în instalația frigorifică de uleiuri pentru refrigeratoare, solubile în amoniac, este necesar un tratament special sau montarea de uscătoare (aceste uleiuri solubile în amoniac au față de apă o afinitate mai mare decât NH₃).
- Trebuie ca spațiul liber din jurul aparatului (de ex. distanța dintre marginea inferioară a cuvei pentru picurare și ghidaje tubulare) să fie suficient de mare pentru ca aparatul să nu fie periclitat și să fie posibilă întreținerea componentelor, verificarea componentelor, a conductelor și a armăturii și reparațiile.

7.5.3 Conectarea și protejarea electrică a aparatului

Toate ventilatoarele cu curent alternativ trifazic pot funcționa cu 2 turații prin comutarea triunghi-stea.

- conectare în triunghi: turație mare
- conectare în stea: turație mică
- ▶ Conectați motoarele ventilatoarelor conform cu schema pentru conectarea motorului din cutia cu borne și verificați conexiunea.
- ▶ Efectuați alimentarea cu energie electrică conform cu datele de pe plăcuța tehnică a motoarelor de ventilator.
 - Motoarele pentru ventilatoarele cu diametrul de 400 mm funcționează cu curent alternativ monofazic (IP 44).
 - Motoarele pentru ventilatoarele cu diametrul de 450, 500 sau 650 mm funcționează cu curent alternativ trifazic (IP 54) (două turații; comutare Y / Δ).
- ▶ Conectați termocontactele pentru protejarea motorului.
- ▶ Conectați eventual cablurile pentru alimentare pentru tijele încălzitoare pentru dezghețarea electrică conform cu planul de conectare.



- 1 Poziția senzorului pentru limitarea dezghețării (dacă se utilizează).
- 2 componente electrice (motor de ventilator, pontaj, putere instalată)

- ▶ Etanșați conform cu clasa de protecție a acestora toate cablurile pentru alimentare care duc la cutiile pentru conectare. Clasa de protecție este indicată în ofertă.
- ▶ **INDICAȚIE!** Se pot provoca daune materiale! Protejarea cu o siguranță prea rezistentă poate provoca vătămări și daune materiale în cazul unei defecțiuni. Siguranța maximă a cablului pen-

tru alimentarea încălzitoarelor pentru dezghețare: vezi oferta. Protejați cablurile pentru alimentare după cea mai mică secțiune.

7.6 Efectuarea probei pentru recepție

AVERTIZARE

Se pot provoca vătămări și daune materiale!

Emanarea amoniacului (NH₃) poate provoca vătămări și chiar decesul ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#)).

Solicitați-i unui expert să efectueze următoarea probă pentru recepție înaintea punerii în funcțiune a aparatului, după modificări esențiale aduse aparatului și după înlocuirea aparatului.

- ▶ Asigurați-vă că temperatura și umiditatea aerului de la amplasament corespund cu datele tehnice ([v. Date tehnice, pagina 29](#)).
- ▶ Asigurați-vă că se poate aspira și elimina suficient aer.
- ▶ Asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică acoperă necesarul: comparați aparatul din instalație cu planurile instalației și cu schemele electrice.
- ▶ Verificați dacă se transmit la aparat vibrații și mișcări care pot fi produse de ventilatoare și de funcționarea instalației. Eliminați oscilațiile, vibrațiile și mișcările independent sau după consultarea cu producătorul.
- ▶ Verificați vizual construcția, suporturile și punctele de fixare (materiale, traseu, îmbinări), comenzile și disponerea armăturii.
- ▶ Verificați îmbinările cu șurub, în special pe cele ale ventilatoarelor, și strângeți șuruburile dacă este necesar.
- ▶ Verificați montarea îmbinărilor țevilor.
- ▶ Verificați dacă au fost montate corect țevile de racordare care conduc fluidul de lucru.
- ▶ Asigurați-vă că aparatul este protejat de deteriorarea mecanică.
- ▶ Asigurați-vă că aparatul este protejat de încălziri și răcirii nepermise.
- ▶ Verificați protecția palelor ventilatoarelor.
- ▶ Asigurați-vă că sunt garantate controlarea optimă a aparatului și accesul optim la aparat:
 - Este aparatul așezat astfel încât să poată fi supravegheat și controlat oricând din toate părțile?
 - Este loc suficient pentru întreținere?
 - Este ușor accesul la componentele, racordurile și conductele pentru fluidul de lucru și la conexiunile și cablurile electrice?
 - Este ușor vizibilă marcarea conductelor?
- ▶ Verificați dacă sunt murdare suprafețele schimbătorului de căldură și curățați-le dacă este necesar ([v. Curățarea aparatului, pagina 57](#)).
- ▶ Verificați funcționarea ventilatoarelor (sensul rotației, consumul de putere).
- ▶ Verificați dacă sunt deteriorate conexiunile electrice ale motoarelor de ventilator și eventual cele ale tijelor încălzitoare pentru dezghețarea electrică.
- ▶ Încercați cu gaz pentru verificare la o presiune de 1,1 ori mai mare decât presiunea admisă de lucru. Verificați etanșeitatea racordurilor și evidențiați neetanșeitatea de ex. cu spumant.

- ▶ Verificați protecția de corodare: verificați vizual toate coturile, componentele și suporturile de componente care nu sunt izolate termic. Înregistrați și arhivați rezultatul verificării.
- ▶ Faceți o probă de funcționare. Observați aparatul în timpul probei și verificați în special:
 - dacă ventilatoarele funcționează silențios (zgomote de la rulmenți, atingeri, dezechilibru etc.)
 - curentul consumat de ventilatoare
 - scurgeri.
- ▶ Comunicați-i producătorului neîntârziat toate defecțiunile. Remediați defecțiunile după ce vă consultați cu producătorul.
- ▶ După 48 de ore verificați încă o dată aparatul și concluziile acestuia cu din instalație în special la îmbinări și la ventilatoare, și înregistrați rezultatul verificării.

7.7 Verificarea pregătirii pentru funcționare

- ▶ Asigurați-vă că toate protecțiile electrice sunt pregătite pentru funcționare.
- ▶ Asigurați-vă că toate racordurile de pe partea fluidului de lucru sunt sigure.
- ▶ Asigurați-vă că toate legăturile electrice (ventilatoare, eventual tije încălzitoare pentru dezghețarea electrică) sunt sigure.
- ▶ Asigurați-vă că toate șuruburile ventilatoarelor, șuruburile pentru fixarea aparatului și toate celelalte șuruburi sunt strânse bine.
- ▶ Asigurați-vă că s-a realizat corect legătura dintre aparat și conducta pentru scurgerea apei picurate ([v. Racordarea conductei pentru scurgere la cuva pentru picurare, pagina 42](#)).

7.8 Punerea în funcțiune a aparatului

⚠ AVERTIZARE

Se pot provoca vătămări și daune materiale!

Emanarea amoniacului (NH₃) poate provoca vătămări și chiar decesul ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#)).

Puneți aparatul în funcțiune numai dacă

- aparatul a fost montat și racordat corect ([v. Montare, pagina 41](#)),
- ați efectuat o probă completă pentru recepție ([v. Efectuarea probei pentru recepție, pagina 45](#)),
- ați verificat pregătirea pentru funcționare ([v. Verificarea pregătirii pentru funcționare, pagina 46](#)) și
- au fost luate toate măsurile de protecție ([v. Protejare, pagina 36](#)).

Respectați manualul pentru utilizarea instalației!

Luați neîntârziat legătura cu producătorul dacă doriți să utilizați aparatul în condiții diferite de cele definite în ofertă.

- ▶ Cuplați instalația inclusiv instalația electrică ([v. manualul pentru utilizarea instalației](#)).
- ▶ Cuplați aparatul:
 - deschideți supapele de pe partea pentru intrare și de pe partea pentru ieșire instalație,
 - cuplați ventilatoarele,
 - puneți în funcțiune conducta pentru scurgerea apei picurate.

- ▶ Așteptați atingerea punctului de funcționare. După atingerea punctului de funcționare, aparatul este pregătit (v. manualul pentru utilizarea instalației).

Parametrii punctului de funcționare sunt indicați în ofertă. Punctul de funcționare:

- temperatura de evaporare
- debitul volumetric de aer
- temperatura aerului intrat
- umiditatea relativă a aerului

Pentru a asigura respectarea punctului prescris de funcționare, trebuie împiedicat accesul persoanelor neautorizate la componentele pentru configurarea punctului de funcționare (de ex. prin plombare, înșurubarea de capace, scoaterea robinetelor).

8 Utilizare

8.1 Protejare

AVERTIZARE

Pericol de retezare și de prindere!



Palele ventilatoarelor vă pot tăia degetele, vă pot răni mâinile și vă pot prinde părul, lanțul de la gât sau hainele.

Nu folosiți ventilatoarele fără grătarul protector!

AVERTIZARE

Puteți suferi degerături / arsuri!



Dacă atingeți piesele aparatului puteți suferi degerături sau arsuri (v. [Riscuri reziduale termice, pagina 21](#)).

Nu atingeți fără mănuși protectoare piesele aparatului dacă aparatul funcționează sau după funcționare n-a revenit la temperatura ambiantă.



8.2 Punerea în funcțiune a aparatului

Pentru a utiliza aparatul trebuie ca instalația inclusiv instalația electrică să fie în funcțiune. Aparatul se va pune în funcțiune prin deschiderea supapelor de pe partea pentru intrare și de pe partea pentru ieșire a instalației prin conectarea la instalația electrică și prin racordarea la conducta pentru scurgerea apei picurate, după cum urmează (v. manualul pentru utilizarea instalației):

- ▶ cuplați instalația electrică
- ▶ deschideți conductele fluidului de lucru
- ▶ cuplați ventilatoarele
- ▶ puneți în funcțiune conducta pentru scurgerea apei picurate.

8.3 Scoaterea din funcțiune a aparatului

Aparatele sunt componente a unei instalații. Aparatul se scoate din funcțiune prin decuplarea instalației conform cu manualul pentru utilizarea instalației. Trebuie și să întrerupeți legătura dintre conductele pentru fluidul de lucru și instalației și să deconectați ventilatoarele și eventual țijele încălzitoare pentru dezghețarea electrică de la instalația electrică (v. manualul pentru utilizarea instalației):

- ▶ decuplați ventilatoarele

- ▶ decuplați instalația electrică
- ▶ închideți conductele pentru fluidul de lucru
- ▶ **INDICAȚIE!** La întreruperea utilizării aparatului respectați presiunea maximă de lucru! Eventual împiedicați depășirea acesteia.

INDICAȚIE

În cazul repausului de cel puțin o lună, puneți ventilatoarele în funcțiune 2-4 ore pe lună, ca să rămână funcționale.

8.4 Întreruperea utilizării aparatului

⚠ AVERTIZARE

Se pot provoca vătămări și daune materiale!

Agentul frigorigen NH₃ degajat poate provoca vătămări și chiar decesul ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#), [v. Riscuri reziduale prezentate de componentele aflate sub presiune, pagina 24](#)).

Asigurați-vă că presiunea maximă de lucru nu este depășită nici după întreruperea utilizării!

INDICAȚIE

Pericol de corodare și de murdărire!

Amoniacul este puternic higroscopic, adică atrage umiditatea. Trebuie ca umiditatea și mizeria să nu pătrundă în aparat.

Feriți aparatul de praf, mizerie, umiditate, deteriorare și alte influențe dăunătoare ([v. Indicații pentru protejare la amplasare și la punerea în funcțiune, pagina 36](#)).

În cazul repausului de cel puțin o lună, puneți ventilatoarele în funcțiune 2-4 ore pe lună, ca să rămână funcționale.

- ▶ Scoateți aparatul din funcțiune ([v. Scoaterea din funcțiune a aparatului, pagina 48](#))
- ▶ Protejați aparatul:
 - La întreruperea utilizării aparatului respectați presiunea maximă de lucru ([v. Date tehnice, pagina 29](#))! Eventual împiedicați depășirea acesteia.
 - Împiedicați recuplarea acționărilor motoarelor de ventilator și eventual a tijelor încălzitoare pentru dezghețarea electrică
 - Împiedicați intrarea fluidului de lucru în conductele pentru acesta
 - Nu permiteți influențe dăunătoare la amplasament și în depozitul intermediar ([v. Indicații pentru protejare la amplasare și la punerea în funcțiune, pagina 36](#)), pentru a păstra componentele aparatului în stare bună și pentru ca aparatul să fie utilizat conform și să rămână utilizabil. Pentru aceasta trebuie să fie create condiții corespunzătoare de depozitare ([v. Depozitarea dinaintea montării, pagina 34](#)), să fie luate măsuri preventive pentru protejarea de corodare să se verifice periodic funcționarea ventilatoarelor și să se controleze periodic aparatul.
- ▶ Aspirați aparatul: scoateți tot fluidul de lucru și eventual uleiul pentru refrigeratoare ([v. Riscuri reziduale la casare, pagina 27](#)).

8.5 Punerea aparatului în funcțiune după o întrerupere a utilizării

Aparatul se va repune în funcțiune conform cu specificul instalației și cu manualul pentru utilizarea instalației, după cum urmează:

- ▶ Verificați pregătirea aparatului pentru utilizare (v. [Verificarea pregătirii pentru funcționare, pagina 46](#)). Efectuați încercarea la presiune și verificați vizual protecția de corodare.
INDICAȚIE! Încercarea de la repunerea în funcțiune trebuie efectuată cu medii corespunzătoare și la o presiune corespunzătoare.
- ▶ Puneți aparatul în funcțiune (v. [Punerea în funcțiune a aparatului, pagina 48](#))

8.6 Trecerea la alt fluid de lucru

AVERTIZARE

Se pot provoca vătămări și daune materiale!

Dacă folosiți alt fluid de lucru fără aprobarea producătorului există riscuri mari ([Utilizarea neconformă](#)).

Este permisă trecerea la alt fluid de lucru numai după aprobarea în scris de către Guntner AG & Co. KG!

- ▶ Asigurați-vă că producătorul aparatului a aprobat trecerea la alt fluid.
- ▶ Asigurați-vă că încărcați aparatul cu fluidul corect de lucru. Asigurați-vă că toate materialele aparatului sunt compatibile cu noul fluid de lucru.
- ▶ Asigurați-vă că nu se depășește presiunea admisă.
- ▶ Verificați dacă noul fluid de lucru poate fi utilizat fără să fie necesar un nou certificat de verificare a aparatului. Asigurați-vă că se respectă clasificarea.
- ▶ Trebuie ca dispozitivul pentru protejarea aparatului să fie înlocuit sau reconfigurat.
- ▶ Evitați amestecarea cu resturi de fluid de lucru sau ulei.
- ▶ Trebuie modificate corespunzător datele privitoare la noul fluid de lucru.
- ▶ Modificați corespunzător întreaga documentație, inclusiv acest manual de utilizare și manualul pentru utilizarea instalației.
- ▶ Efectuați proba pentru recepție (v. [Efectuarea probei pentru recepție, pagina 45](#)).

9 Erori posibile

9.1 Protejare

⚠ AVERTIZARE

Se pot provoca vătămări și daune materiale!

Defecțiunile nedescrise în acest manual de utilizare trebuie remediate de Guntner. Apelați societatea Guntner.

Defecțiunile descrise în acest manual de utilizare trebuie remediate de personal instruit corespunzător ([v. Cerințe pentru personal, pagina 18](#)).

În cazul defecțiunilor apărute în timpul funcționării, al supravegherii sau al întreținerii instalației complete înștiințați neîntârziat societatea Guntner AG & Co. KG.

9.2 Asistență

program

tel. +49 8141 242-0
 fax +49 8141 242-155
 info@guntner.de
 L - J: 7.00 h - 17.00 h
 V: 7.00 h - 15.00 h

9.3 Erori

defecțiune	cauze posibile	remediu
Nu funcționează motorul ventilatorului.	S-a întrerupt alimentarea cu energie electrică.	Alimentați cu energie electrică.
	Pala ventilatorului se împiedică.	Asigurați rotirea liberă a ventilatorului.
zgomote de la rulmenți	S-a defectat motorul ventilatorului.	Înlocuiți rulmentul sau motorul ventilatorului.
Aparatul vibrează.	S-a defectat pala ventilatorului.	Înlocuiți pala ventilatorului.
	Ventilatorul nu mai este fixat bine.	Strângeți șuruburile fixatoare.
Nu se atinge puterea aparatului .	Pe partea aerului, grila este foarte murdară sau acoperită cu multă brumă / gheață.	Curățați sau dezghețați grila.
	Ventilatoarele nu funcționează corect sau s-au oprit.	Reparați / înlocuiți ventilatoarele.
	încărcare insuficientă cu fluid de lucru (temperatură și cantitate insuficientă)	Aduceți încărcarea cu fluid de lucru (temperatură și cantitate) la valorile prescrise.
zgomote de la rulmenți	S-a defectat motorul ventilatorului.	Înlocuiți rulmentul sau motorul ventilatorului.

defecțiune	cauze posibile	remediu
lese fluid de lucru.	Componentele care conduc fluidul de lucru nu sunt etanșe.	Întrerupeți alimentarea cu fluid de lucru și decuplați ventilatoarele; etanșați componentele.

10 Întreținere

10.1 Protejare

10.1.1 Înaintea fiecărei lucrări de întreținere

AVERTIZARE

Fluidul de lucru ieșit poate provoca vătămări și daune materiale ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#)).

Înainte să începeți lucrările de întreținere luați următoarele măsuri de protejare:

- Aspirați grila aparatului (schimbătorul de căldură).
- Curățați și purjați grila aparatului (schimbătorul de căldură).

10.1.2 La fiecare lucrare de întreținere

AVERTIZARE

Amoniacul ieșit poate provoca vătămări și daune materiale!

Agentul frigorigen NH₃ ieșit din cauza neetanșității evaporatorului poate crea următoarele riscuri:



Substanțe explozibile și inflamabile în încăperea amplasamentului!

Uleiul și NH₃ vărsat se pot aprinde.



- Asigurați-vă că în încăperea amplasamentului nu s-a vărsat nici NH₃, nici ulei.
- Nu creați surse de aprindere (directe sau indirecte) în zona periculoasă.
- Înaintea aprobării reparării aparatului obțineți aprobarea necesară pentru lucrări care creează surse de aprindere (de ex. șlefuire și sudare).
- La toate lucrările care creează surse de aprindere (de ex. șlefuire și sudare) țineți în zona de lucru stingătoare adecvate, care îndeplinesc cerințele din EN 378-3.
- Nu aduceți în încăperea amplasamentului flăcări deschise sau gaze calde (de ex. lumânări, chibrituri, picături sau scântei de sudură, tăciuni sau tutun aprins).
- Asigurați-vă că în încăperea amplasamentului nu sunt suprafețe calde sau fierbinți (de ex. radiatoare, plite, lămpi cu incandescență, carcase de motor).
- Asigurați-vă că în încăperea amplasamentului nu se produce căldură prin frecare (de ex. rulmenți încinși).



Substanțe caustice în încăperea amplasamentului!

NH₃ este caustic. NH₃ cu fierberea încetinită provoacă arsuri dacă este pulverizat pe piele, pe mucoase sau pe ochi.

- Protejați-vă ochii.
- Protejați-vă mâinile.



Substanțe toxice și substanțe iritante nocive în încăperea amplasamentului!
 NH₃ cu fierberea încetinită se poate evapora. Inhalarea vaporilor de agent frigorigen provoacă otrăvire.

- Trebuie ca agentul frigorigen ieșit în starea gazoasă sau lichidă să nu ajungă în spațiile, curțile și sistemele de drenare vecine, nici pe scările și culoarele vecine.
- Protejați-vă respirația.
- La reparațiile efectuate în aer cu concentrații mari de amoniac purtați o mască de gaze independentă de aerul din încăpere.
- Aerisiți bine încăperea amplasamentului.
- Îndepărtați într-un mod sigur vaporii de agent frigorigen și agentul frigorigen lichid ieșit.



Temperatură scăzută!

NH₃ cu fierberea întârziată are o temperatură de -33 °C. NH₃ cu fierberea întârziată provoacă degerături dacă este pulverizat.

- Protejați-vă ochii.
- Protejați-vă mâinile.
- Asigurați-vă că aparatul este scos de sub presiune înaintea operațiilor de întreținere sau aspirați agentul frigorigen din aparat.
- Scoateți instalația electrică de sub tensiune și împiedicați reconectarea neintenționată a acesteia.
- Separați de instalația frigorifică aparatul de reparat și protejați aparatul.

INDICAȚIE



Se pot provoca daune materiale!

Când lucrați la ghidajele pentru intrarea aerului și la cele pentru ieșirea aerului (de la ventilatoare și grilă (schimbător de căldură)), pot să intre obiecte în ventilatoare și să provoace defectarea și deteriorarea componentelor.

- Înaintea lucrărilor de întreținere, scoateți de sub tensiune ventilatoarele și eventual țijele încălzitoare pentru dezghețarea electrică (accesoriu la cererea clientului) și împiedicați reconectarea acestora.
- La încheierea lucrărilor nu lăsați obiecte în ghidajele pentru intrarea aerului și pentru ieșirea aerului (de la ventilatoare), nici în încăperea amplasamentului.

10.1.3 După fiecare lucrare de întreținere

⚠️ AVERTIZARE

Amoniacul ieșit poate provoca vătămări și daune materiale ([v. Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#))!

După încheierea lucrărilor de întreținere luați următoarele măsuri de protecție:

- Asigurați funcționarea dispozitivelor comutatoare și a celor acționatoare, a aparatelor măsurătoare și a celor afișatoare și a dispozitivelor protectoare.
- Asigurați funcționarea armăturii pentru fluidul de lucru.
- Asigurați-vă că unitățile ventilatoare pivotante (opționale) și pereții laterali rabatabili sunt fixate în poziția inițială și că este împiedicată deschiderea neintenționată sau neautorizată a acestora.
- Verificați marcarea conductelor și asigurați-vă că este vizibilă și lizibilă.

- Verificați fixarea și protejarea de corodare a componentelor.
- Asigurați funcționarea conexiunilor electrice (ventilatoare, eventual tijele încălzitoare pentru dezghețarea electrică).
- Creați la amplasament temperatura și umiditatea aerului indicate în ofertă.
- Efectuați o încercare la presiune și verificați etanșeitatea (v. manualul pentru utilizarea instalației).
- Efectuați o probă pentru recepție (v. [Efectuarea probei pentru recepție, pagina 45](#))
- Verificați funcționarea (v. manualul pentru utilizarea instalației).

10.2 Plan de inspectare și întreținere

Verificarea periodică a evaporatorului, componentă importantă pentru siguranță a unei instalații frigorifice cu amoniac, este premisa pentru îndeplinirea cerințelor în primul rând din Legea germană privind protejarea de emisii. Verificările periodice trebuie efectuate conform cu art. 15 de către o "persoană competentă" conform cu art. 2, par. 7 din Regulamentul german privind siguranța în exploatare sau de către un birou autorizat de verificare. Trebuie ca utilizatorul să stabilească termenele pentru verificarea instalației complete și a componentelor acesteia pe baza unei evaluări tehnice. Dar, ca la orice dispozitiv tehnic, nu sunt excluse incidente provocate în general nu de defectele materialelor, ci de utilizarea greșită.

Controalele necesare sunt indicate în capitolele următoare ca agende.

10.2.1 Ventilatoare

La această componentă primează norma producătorului. Societatea Guntner AG & Co KG vă recomandă să urmați acest plan de inspectare și întreținere.

z = zilnic, s = săptămânal, l = lunar, a = anual				
Lucrări necesare	z	s	l	a
Verificați dacă acționarea ventilatoarelor funcționează silențios. <ul style="list-style-type: none"> • În cazul în care constatați vibrații la aparat: eliminați dezechilibrele. • Eventual strângeți șuruburile palelor sau corectați parametrii palelor. 		X		
Rulmenții ventilatoarelor: modificarea zgomotului din timpul funcționării <ul style="list-style-type: none"> • Înlocuiți rulmentul. 			X	
Motorul ventilatorului: trebuie rulmenți noi? <ul style="list-style-type: none"> • Înlocuiți rulmenții sau motorul, eventual curățați și reparați motorul. 				X *
Rotorul ventilatorului: șuruburi corodate (la palele fixate cu șuruburi) <ul style="list-style-type: none"> • Înlocuiți șuruburile. 				X *
Palele ventilatorului: corodate sau deteriorate <ul style="list-style-type: none"> • Înlocuiți palele, resp. rotorul. 				X *

*) recomandat: semestrial

10.2.2 Grila aparatului (schimbător de căldură)

⚠️ AVERTIZARE

Amoniacul ieșit poate provoca vătămări și daune materiale (v. [Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#))!

z = zilnic, s = săptămânal, l = lunar, a = anual				
Lucrări necesare	z	s	l	a
Verificați dacă grila este murdară, brumată sau acoperită cu gheață. <ul style="list-style-type: none"> Dacă este murdară: curățați grila (v. Curățarea aparatului, pagina 57). Dacă este brumată sau acoperită cu gheață: dezghețați aparatul (v. Dezghețarea aparatului, pagina 60). 	X			
Verificați starea generală a grilei. <ul style="list-style-type: none"> Dacă este deteriorată: reparați grila. 		X		
Verificați punctul de funcționare a grilei (v. Utilizare, pagina 48) <ul style="list-style-type: none"> În cazul în care constatați modificarea puterii ventilatorului: creați din nou premisele necesare la instalație . În cazul în care constatați modificarea temperaturilor suprafețelor: creați din nou premisele necesare la instalație . 			X	
Verificați dacă grila și racordurile sunt etanșe. <ul style="list-style-type: none"> Reparați secțiunile afectate ale aparatului (v. Oprirea scurgerilor, pagina 57). 				X *
Verificați încărcarea grilei cu fluid de lucru. <ul style="list-style-type: none"> Creați din nou premisele necesare la instalație. 				X
Verificați dacă grila este corodată. <ul style="list-style-type: none"> Corodarea sau deteriorarea miezurilor tubulare, a lamelelor, a structurilor portante, a racordurilor de țevi, a punctelor de fixare: reparați secțiunile afectate ale aparatului. 				X *

x*) recomandat: semestrial

Plan de îngrijire și întreținere

măsură	mijloc	interval
îndepărtarea brumei, resp. curățare parțială	mecanic	Când este necesar (verificare vizuală).
dezghețarea grilei (a schimbătorului de căldură)	cu aer reciclat, electrică, cu gaz cald; dezghețator automat; astupătoare pentru dezghețare (clapă, astupătoare textilă)	În funcție de situație (pătrunderea umidității (aer, bunuri de răcit)); cel târziu când gheața are grosimea de 1 mm.
curățare completă	apă caldă sau detergent ecologic	după 120 de ore

măsură	mijloc	interval
verificarea existenței scurgerilor		după 6 luni
verificarea protecției de corodare		după 6 luni

10.3 Lucrări de întreținere

10.3.1 Oprirea scurgerilor

AVERTIZARE

Amoniacul poate provoca vătămări și daune materiale (v. [Riscuri reziduale prezentate de amoniac \(NH₃\), pagina 22](#))!

- Solicitați-i cât mai repede unui expert să etanșeze orificiile.
 - Nu încălcați aparatul cu un fluid de lucru diferit de cel specificat în ofertă!
 - Repuneți aparatul în funcțiune numai după repararea locurilor neetanșe.
- Efectuați toate lucrările, inclusiv încercarea la presiune, proba pentru recepție și proba de funcționare (v. [Efectuarea probei pentru recepție, pagina 45](#), v. [Verificarea pregătirii pentru funcționare, pagina 46](#)).

10.4 Curățarea aparatului

10.4.1 Generalități

Pentru curățare: trebuie ca utilizatorul să verifice dacă detergentul este ecologic. Nu sunt admise substanțe poluante, de ex. acidifiante.

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!

- Curățați aparatul clătindu-l cu apă caldă (aprox. +25°C) și/sau cu detergenți ecologici.
- După folosirea detergenților clătiți bine cu apă.
- Lăsați aparatul să se usuce bine.
- Verificați racordurile de pe partea fluidului de lucru și conexiunile electrice (v. [Verificarea pregătirii pentru funcționare, pagina 46](#)).

10.4.2 Dezghețarea și curățarea grilei

- ▶ Goliți aparatul (v. manualul pentru utilizarea instalației).
- ▶ Blocați aparatul (v. manualul pentru utilizarea instalației).
- ▶ Scoateți ventilatoarele de sub tensiune (v. manualul pentru utilizarea instalației).
- ▶ Efectuați dezghețarea (v. manualul pentru utilizarea instalației).
- ▶ Curățați grila (schimbătorul de căldură) într-unul din următoarele moduri:
 - cu aer comprimat (v. [Curățarea cu aer comprimat, pagina 58](#))
 - hidraulic (v. [Curățarea hidraulică, pagina 58](#))
 - cu peria sau și cu aer comprimat (v. [Curățarea cu peria sau și cu aer comprimat, pagina 59](#))

INDICAȚIE

Se pot provoca daune materiale!

Dacă presiunea este prea mare, distanța este prea mică sau jetul este aplicat oblic pe lamele, acestea pot fi deteriorate. Prin curățarea mecanică cu obiecte dure (de ex. perii de oțel sau șurubelnițe) deteriorați schimbătorul de căldură.

- Folosiți o presiune de maxim 50 bar la curățarea hidraulică și de maxim 80 bar la curățarea cu aer comprimat!
 - Păstrați față de lamele o distanță minimă de 200 mm!
 - Îndreptați jetul perpendicular (cu o abatere de maxim ± 5 grade) pe lamele!
 - Nu curățați cu obiecte dure!
- ▶ Cuplați ventilatoarele (v. manualul pentru utilizarea instalației).
 - ▶ Deschideți partea pentru aspirare (v. manualul pentru utilizarea instalației).
 - ▶ Deschideți admisia fluidului de lucru (v. manualul pentru utilizarea instalației).

10.4.2.1 Curățarea cu aer comprimat

- ▶ Aplicați pe grilă un jet de aer comprimat (cu presiunea de maxim 80 bar) pentru a o curăța. **INDICAȚIE!** Îndreptați jetul perpendicular pe grilă (cu o abatere de maxim ± 5 grade), pentru a nu îndoi lamelele.

10.4.2.2 Curățarea hidraulică

⚠ AVERTIZARE



Tensiune electrică periculoasă!

Atingerea directă sau indirectă a componentelor aflate sub tensiune, de ex. motoare și cabluri electrice, poate provoca vătămări grave sau decesul. Apa și detergenții conduc curentul electric.

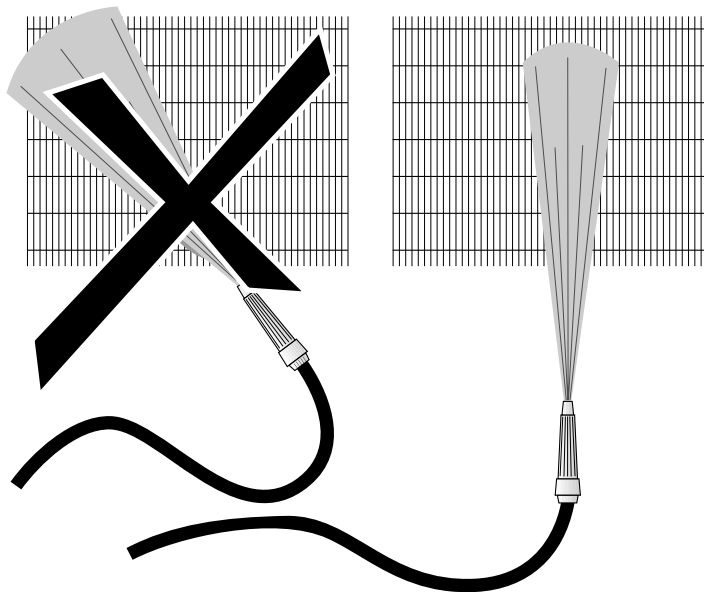
- Când lucrați cu un jet de apă sau de vapori, scoateți de sub tensiune ventilatoarele și eventual tijele încălzitoare pentru dezghețarea electrică și împiedicați reconectarea acestora.

INDICAȚIE

Se pot provoca daune materiale!

Jeturile de apă sau de vapori pot deteriora ventilatoarele, cablurile electrice sau alte componente.

- **Asigurați-vă că motoarele, conexiunile electrice, componentele și bunurile depozitate la amplasament nu sunt atinse de jeturile de apă sau de vapori. Dacă este necesar, acoperiți-le.**
- ▶ **Îndepărtați mizeria groasă umedă sau grasă cu jet de apă (cu presiunea de maxim 50 bar) sau de aer (cu presiunea de maxim 50 bar), de la o distanță de cel puțin 200 mm, cu ajutorul unui jet plat, eventual și cu detergenți neutri, în sens contrar deplasării aerului. Țineți seama de următoarele lucruri:**
 - Dacă mizeria conține ulei sau grăsimi este util să adăugați detergent în apă.
 - Când folosiți substanțe chimice asigurați-vă că nu atacă materialele aparatului. După tratare clătiți aparatul.
 - Dacă este posibil, curățați din interior spre exterior (în orice caz în sens contrar depunerii mizeriei) și de sus în jos, ca să nu murdăriți aparatul în timpul curățării.
 - Îndreptați jetul perpendicular pe grilă (cu o abatere de maxim ± 5 grade), pentru a nu îndoi lamelele.



- ▶ Curățarea se încheie după îndepărtarea completă a mizeriei.

10.4.2.3 Curățarea cu peria sau și cu aer comprimat

- ▶ **Îndepărtați praful și mizeria cu o perie, cu aer comprimat (cu presiunea de maxim 80 bar, de la o distanță minimă de 200 mm față de lamele; în sens contrar deplasării aerului) sau cu un aspirator industrial puternic. Țineți seama de următoarele lucruri:**
 - Folosiți perii moi (nu perii de oțel etc.)!
 - Dacă este posibil, curățați din interior spre exterior. Ar trebui curățat de sus în jos pentru ca mizeria să nu ajungă pe componentele curățate. Curățarea se încheie după îndepărtarea completă a mizeriei.
 - Periați lamelele longitudinal, nu transversal!

10.4.3 Curățarea ventilatoarelor

⚠ AVERTIZARE

Pericol de rețezare și de prindere!

Palele ventilatoarelor vă pot tăia degetele, vă pot răni mâinile și vă pot prinde părul, lanțul de la gât sau hainele.

- Scoateți aparatul de sub tensiune înainte de a începe operațiile de întreținere. Împiedicați reconectarea neintenționată a aparatului scoțând siguranțele electrice pentru aparat. Aplicați un indicator potrivit pentru împiedicarea reconectării neintenționate.
- Înainte să repuneți aparatul în funcțiune, readuceți în starea inițială ventilatoarele și grătarele protectoare care au fost scoase sau deschise pentru efectuarea operațiilor de întreținere!

Trebuie să îndepărtați periodic mizeria și bruma sau gheața de pe ventilatoare și grătarele ventilatoarelor, pentru că ar provoca dezechilibre sau chiar distrugere, resp. scăderea puterii. Motoarele ventilatoarelor nu necesită întreținere.

- ▶ Scoateți aparatul de sub tensiune și împiedicați conectarea neintenționată a acestuia.
- ▶ Demontați grătarele protectoare.
- ▶ Curățați ventilatorul într-unul din următoarele moduri:
 - INDICAȚIE! Se pot provoca daune materiale! Prin curățarea mecanică cu obiecte dure (de ex. perii de oțel sau șurubelnițe) deteriorați ventilatorul. Aceasta nu este admisă!**
 - cu aer comprimat ([v. Curățarea cu aer comprimat, pagina 58](#))
 - cu peria sau și cu aer comprimat ([v. Curățarea cu peria sau și cu aer comprimat, pagina 59](#))
- ▶ Montați grătarele protectoare.
- ▶ Cuplați aparatul.

10.5 Dezghețarea aparatului

10.5.1 Indicații privitoare la dezghețare

Dezghețarea aparatului la timp garantează siguranța continuă în exploatare și evitarea neconcordanțelor care ar duce la oprirea sau defectarea aparatului. Întrucât condițiile locale influențează puternic funcționarea aparatului și necesitatea dezghețării acestuia, trebuie controlate periodic și precis în timpul funcționării brumarea și acoperirea cu gheață a grilei (schimbătorul de căldură). Pentru dezghețarea aparatului se dau următoarele indicații:

- Controlarea periodică a brumării și / sau a acoperirii cu gheață. Aparatul trebuie dezghețat când bruma are o grosime de maxim 1 mm pe fiecare parte a lamelelor, pentru a putea garanta funcționarea ireproșabilă și sigură.
- Dezghețarea la timp.

Frecvența dezghețărilor depinde de umiditatea care pătrunde (de ex. prin ușa spațiului pentru răcire) sau este adusă (de ex. cu bunurile de răcit,). Țineți cont că diferența dintre temperatura fluidului de lucru și cea a aerului intrat este decisivă pentru frecvența dezghețărilor.

- aparat cu diferență mare de temperatură: dezghețări frecvente
- aparat cu diferență mică de temperatură: dezghețări puține.

Se va ține cont și de schimbarea regimului de lucru, de ex. modificarea utilizării la amplasament. Frecvența dezghețării poate fi influențată și de condițiile de pe partea aerului. Sunt necesare dezghețări frecvente dacă distanța dintre aparat și perete nu este suficientă, dacă distanța dintre două aparate este prea mică, dacă există subgrinzi la distanță mică de ieșirea aerului, dacă mărfurile sunt depozitate incorect (prea sus, lipite de perete, transversal față de sensul deplasării aerului).

Dezghețarea completă

După operația de dezghețare asigurați-vă că dezghețarea este completă. Alegerea temperaturii corecte este o premisă importantă.

- Temperaturile prea mici reduc randamentul aparatului de la o dezghețare la alta, prin formarea unor "cuiburi de gheață".
- Temperaturile prea mari provoacă o evaporare extremă, în urma căreia se formează brumă și gheață în jurul aparatului.

Pauză

S-a dovedit necesară o pauză (de aprox. 5-8 min.) între sfârșitul dezghețării și cuplarea aparatului, în care să se scurgă apa de pe grilă (schimbătorul de căldură), iar apa topită să iasă prin scurgerea cuvei pentru picurare.

Întârzierea pornirii ventilatoarelor

Dacă se întârzie cuplarea ventilatoarelor cu încă aprox. 3-5 minute, căldura pentru dezghețare este absorbită din grilă (schimbătorul de căldură) în loc să fie scoasă în încăperea ca aer cald și umed.

10.5.2 Reglarea dezghețării

- Dezghețarea se face la intervale temporale prestabilite sau când este necesară.
- Încheierea dezghețării trebuie să aibă loc cu asigurare dublă (timp / temperatură, resp. temperatură / temperatură).
- La dezghețare (cu aer reciclat, electrică (facultativă), cu gaz cald (opțională)) se va verifica montarea corectă de către client a senzorului de dezghețare. Vezi procedeele următoare de dezghețare.
- Se recomandă dezghețarea după agendele de mai jos:

Dezghețarea electrică

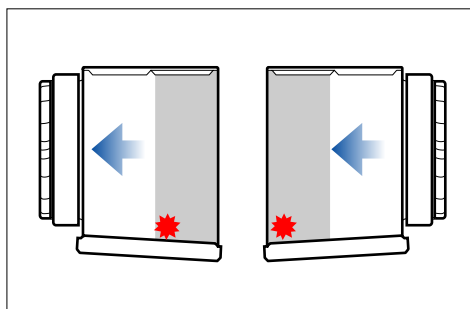
frig	X					
aspirare		5 min.				
dezghețare			aprox. 50 min.			
picurare				5 min.		
înghețare					5 min.	
frig						X
ventilatoare	pornite	pornite	oprite	oprite	oprite	pornite

Dezghețarea cu gaz cald (opțională)

frig	X					
aspirare		5 min.				
dezghețare			aprox. 25 min.			
picurare				5 min.		
înghețare					5 min.	
frig						X
ventilatoare	pornite	pornite	oprite	oprite	oprite	pornite

10.5.3 Dezghețarea cu aer reciclat

Când aparatele funcționează în încăperi cu temperaturi pozitive (spații pentru răcire) și temperaturi de evaporare t_0 cuprinse între 0 și -5°C , este suficientă în majoritatea cazurilor dezghețarea cu aer reciclat: cu conductele fluidului de lucru blocate, fluxul de căldură al ventilatorului și temperatura pozitivă a aerului creează căldura necesară pentru dezghețare. Dar și în acest caz este valabil: producerea frigului se va relua după dezghețarea completă.



amplasarea recomandată a senzorilor de dezghețare

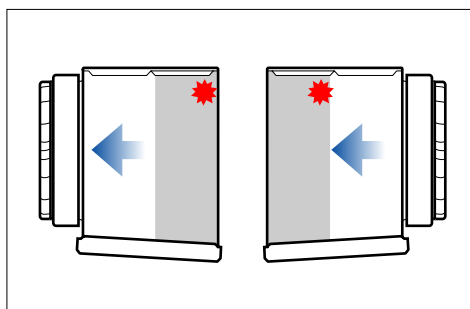
10.5.4 Dezghețarea electrică

Dacă sunt mai multe aparate într-o încăpere, la dezghețarea electrică trebuie evitată dezghețarea reciprocă pentru că influențarea reciprocă are efect negativ. Influențarea are loc pe de o parte prin absorbirea căldurii din aparatele de dezghețat și, deci, întârzierea dezghețării, iar pe de altă parte prin solicitarea suplimentară cu căldură și aer umed a aparatelor care produc frig. În locul dezghețării reciproce se recomandă dezghețarea în grup. Se dezgheată mai multe aparate în același timp. Când se dezgheată un grup, se decuplează celelalte grupuri. Astfel se reduce la minim influențarea reciprocă a aparatelor în cazul creșterii temperaturii din încăpere cu cel mult valoarea de la dezghețarea reciprocă.

Țineți seama de următoarele lucruri: La dezghețarea reciprocă într-o încăpere (dezghețare în grup) folosiți astupătoare (clape, astupătoare textile)! Pentru a exclude riscul supraîncălzirii clientul trebuie asigurat supravegherea cu un dispozitiv (să prevadă un limitator de temperatură la executarea instalației) conform cu EN 60519-2; VDE 0721; partea 411. Nu este admisă utilizarea fără supravegherea temperaturii! Trebuie respectată protecția maximă admisă de 20 A a grupurilor încălzitoare electrice. Protecția minimă este indicată în planurile de conectare. Pentru a împiedica depășirea presiunii admise în aparat din cauza dezghețătoarelor electrice trebuie conform cu EN 378-2 ca la dezghețarea electrică să fie posibilă mutarea fluidului de lucru sau să se prevadă echivalent aspirarea.

Este posibilă comandarea separată a dezghețării blocului și a cuvei; v. indicația din planul de conectare.

În cazul utilizării în condiții moderate se poate adapta puterea redusă de dezghețare în bloc printr-o modificare simplă a cablajului; v. planul separat de conectare.

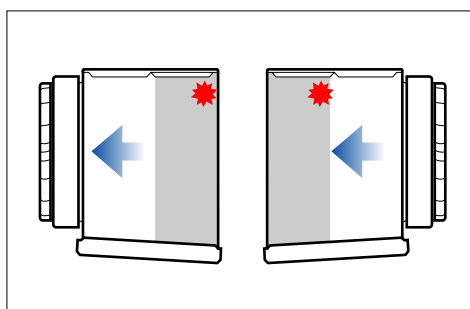


amplasarea recomandată a senzorilor de dezghețare

10.5.5 Dezghețarea cu gaz cald (opțională)

Trebuie ca în momentul dezghețării cu gaz cald să producă frig destui alți consumatori, ca să fie disponibilă o cantitate suficientă de gaz cald (se poate lua în calcul o putere de dezghețare de 2-3 ori mai mare decât puterea frigorifică).

Țineți cont că la dezghețarea reciprocă într-o încăpere trebuie folosite astupătoare (clape, astupătoare textile). Astfel rămâne foarte mică influența reciprocă dintre aparatele care produc frig și cele care se dezgheață, în condițiile în care dezghețările cu gaz cald sunt scurte. Influențarea are loc pe de o parte prin absorbirea căldurii din aparatele de dezghețat și, deci, întârzierea dezghețării, iar pe de altă parte prin solicitarea suplimentară cu căldură și aer umed a aparatelor care produc frig.



amplasarea recomandată a senzorilor de dezghețare

10.5.6 Dezghețarea cu apă

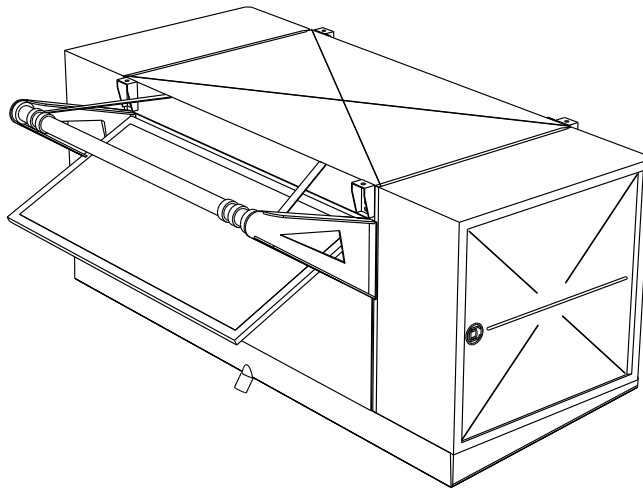
În cazul funcționării aparatelor cu răcire normală și răcire până la temperatura de -30°C a încăperii se poate efectua dezghețarea cu apă cu ajutorul sistemului Guntner de cuve pentru dezghețare cu apă. Cu conductele fluidului de lucru blocate, apa curge prin grilă (schimbătorul de căldură) și creează căldura necesară pentru dezghețare. Apa topită ajunge în cuva pentru dezghețare prin conducta pentru alimentare cu apă. De acolo trece prin găuri de alimentare, curge prin grilă (schimbătorul de căldură), este colectată într-o cuvă pentru picurare de sub grilă și este eliminată prin scurgere. Debitul de apă necesar pentru dezghețare și admișiile și scurgerile necesare sunt valabile pentru funcționarea fără presiune și sunt calculate conform cu suprafața pentru schimb de căldură care trebuie dezghețată. Dacă utilizați la temperaturi pentru congelare sistemul de cuve pentru

dezghețare cu apă, trebuie să instalați, în funcție de temperatura încăperii, încălzitoare suplimentare, care să funcționeze în timpul dezghețării. Trebuie să urmați indicațiile producătorului. Dar și în acest caz este valabil: reluați producerea frigului după dezghețarea completă și după un interval de minim 5 minute pentru scurgere.

10.5.7 Indicații suplimentare privitoare la dezghețare

Scurgerile cuvelor pentru picurare trebuie încălzite (nu și în spațiile pentru răcire cu temperaturi pozitive), pentru a nu se forma gheață.

Trebuie utilizate astupătoare pentru dezghețare (clape, astupătoare textile) pentru ca în exteriorul blocului aparatului să nu se poată forma vapori, apoi brumă și gheață. Vezi manualul pentru utilizarea și montarea clapei pentru dezghețare.



Astupătoarele textile trebuie utilizate numai în cazul utilizării de încălzitoare inelare pentru ventilație, cu putere redusă de încălzire, și a unor accesorii corespunzătoare pentru montare.

INDICAȚIE

La utilizarea de astupătoare textile se pierde la producerea frigului mai multă presiune pe partea aerului. Trebuie să se țină cont de acest lucru la proiectare.

11 Planuri

11.1 Documentația electrică

11.1.1 Planul pentru conectarea motorului ventilatorului

Vezi interiorul capacului cutiei cu borne a motorului.

11.1.2 Dezghețarea electrică (facultativă; accesoriu la cererea clientului)

Vezi oferta.

11.2 Planul de conectare pentru fluidul de lucru

Vezi oferta.