

Eredeti használati utasítás

Szállítás | Összeszerelés | Üzem | Karbantartás



Termékvonal:	
Gyártási sorozat leírása:	Gyümölcs- és zöldségpárologtató
Gyártási sorozat:	GHFB

www.guentner.de

Tartalomjegyzék

1	Fontos alapvető információk.....	5
1.1	Biztonsági útmutatások.....	5
1.1.1	A gépkönyv figyelembevétel.....	5
1.2	Az EN 378 szabványsorozat jelentősége - hűtőlétesítmények és hőszivattyúk - biztonságtechnikai és környezeti követelmények.....	5
1.3	Felelősségek.....	5
1.3.1	A gyártó felelősségei.....	5
1.3.2	A létesítmény építőjének felelősségei.....	6
1.3.3	A tulajdonos vagy üzemeltető felelősségei.....	6
1.4	Jogi utalások.....	7
1.5	Gépkönyv.....	7
1.5.1	Érvényességi kör.....	7
1.5.2	Felépítés és együttes érvényességű dokumentumok.....	7
1.6	Konvenciók.....	8
1.6.1	Megjelenítési konvenciók.....	8
1.6.2	Rövidítésjegyzék.....	8
1.7	Konvenciók biztonsági jelölésekre és tanácsokra.....	9
1.7.1	Általános biztonsági jelölések és azok jelentése ebben a gépkönyvben.....	9
1.7.2	Figyelmeztető jelölések és azok jelentése ebben a gépkönyvben.....	9
1.7.3	Tiltási jelölések és azok jelentése ebben a gépkönyvben.....	10
1.7.4	Előírások jelölése és azok jelentése ebben a gépkönyvben.....	10
2	Biztonság.....	12
2.1	Jelölés a készüléken.....	12
2.1.1	Biztonsági jelölések a készüléken.....	12
2.1.2	Egyéb jelölések és utalások a készüléken.....	13
2.2	Alapvető biztonsági tanácsok.....	16
2.2.1	Viselkedés vészhelyzetben.....	16
2.2.2	Követelmények a személyzettel szemben, a gondosság kötelezettsége.....	17
2.3	Rendeltetésszerű használat.....	18
2.3.1	Rendeltetésszerű használat.....	18
2.3.2	Üzemeltetési feltételek.....	18
2.3.3	Nem rendeltetésszerű használat.....	19
2.4	Egyéb mechanikus veszélyek.....	20
2.4.1	Lamellák, éles készüléksarkok és -élek.....	20
2.4.2	Ventilátorok.....	20
2.5	Egyéb elektromos veszélyek.....	21
2.6	Egyéb termikus veszélyek.....	21
2.6.1	Égési sérülés veszélye.....	21

2.6.2	Fagyásveszély.....	22
2.7	Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek.....	22
2.8	Egyéb veszélyek rezgések által.....	23
2.9	Egyéb veszélyek nyomás alatti alkatrészek által.....	24
2.10	Egyéb veszélyek hibás beszerelés miatt.....	24
2.11	Egyéb veszélyek üzem közbeni törés által.....	26
2.12	Egyéb veszélyek kirepülő tárgyak vagy folyadék által.....	26
2.13	Kombinált egyéb veszélyek.....	27
2.13.1	Lehajtható csepegtetőlemezek.....	27
2.14	Egyéb veszélyek ártalmatlanításnál.....	27
2.15	Veszélyes hulladéknak minősülő speciális termosztatikus - expanziós szelep (speciális TEV) és belső hőcserélő (IWT).....	29
3	Műszaki adatok.....	30
3.1	Készülék.....	30
3.2	Ventilátorok.....	31
4	Felépítés és funkció.....	32
5	A szellőztető motorja.....	33
6	Szállítás és tárolás.....	34
6.1	Biztonság.....	34
6.2	Szállítás és tárolás.....	34
6.3	Tárolás beszerelés előtt.....	35
7	Elhelyezés és első üzembe helyezés.....	37
7.1	Biztonság.....	37
7.1.1	Biztonsági tanácsok az elhelyezéshez és első üzembe helyezéshez.....	37
7.1.2	Létesítményoldali biztonsági követelmények.....	38
7.1.3	Ügyféloldali biztonsági intézkedések.....	39
7.2	Elhelyezési helytel szembeni követelmények.....	40
7.3	Készülék kicsomagolása.....	40
7.4	Beszerelés.....	41
7.4.1	Létesítményoldali feltételek a feszültségmentes beszereléshez.....	41
7.4.2	Készülék beszerelése.....	42
7.5	Tanácsok a készülék csatlakoztatásához.....	43
7.5.1	Termosztátos expansziós szelep csatlakoztatása.....	44
7.5.2	Lefolyóvezeték csatlakoztatása a csepegtetőedényhez.....	44
7.5.3	A készülék csatlakoztatása a létesítményhez.....	45
7.5.4	A készülék elektromos kapcsolódása és biztosítása.....	47
7.6	Átvételi ellenőrzés végrehajtása.....	48
7.7	Üzemképesség ellenőrzése.....	49
7.8	Készülék első üzembevétele.....	49

8	Üzemelés.....	51
8.1	Biztonság.....	51
8.2	Készülék üzembe vétele.....	51
8.3	Készülék üzemben kívül helyezése.....	51
8.4	Készülék leállítása.....	52
8.5	Készülék üzembevétele leállítás után.....	53
8.6	Készülék átállása egy másik munkaközegre.....	53
9	Hibakeresés.....	54
9.1	Biztonság.....	54
9.2	Szervíz.....	54
9.3	Hibakeresési táblázat.....	54
9.4	Intézkedések zavaroknál.....	55
10	Üzemben tartás.....	56
10.1	Biztonság.....	56
10.1.1	Minden üzemben tartás előtt.....	56
10.1.2	Minden üzemben tartásnál.....	56
10.1.3	Minden üzemben tartás után.....	57
10.2	Ellenőrzési és karbantartási terv.....	58
10.2.1	Ventilátorok.....	58
10.2.2	Készülék csőkötege (hőcserélő).....	59
10.3	Üzemben tartási munkálatok.....	60
10.3.1	Szivárgások megszüntetése.....	60
10.4	Készülék tisztítása.....	61
10.4.1	Általános.....	61
10.4.2	Csőköteg tisztítása.....	61
10.4.3	Ventilátorok tisztítása.....	63
10.5	Készülék leolvasztása.....	64
10.5.1	Tanácsok a leolvasztáshoz.....	64
10.5.2	Leolvasztás szabályozása.....	65
10.5.3	Légkeringető leolvasztás.....	66
10.5.4	Elektromos leolvasztás.....	66
10.5.5	További tanácsok a leolvasztáshoz.....	67
11	Tervrajzok.....	68
11.1	Elektromos dokumentáció.....	68
11.1.1	Ventilátormotor kapcsolási rajz.....	68
11.1.2	Elektromos leolvasztás.....	68
11.2	Munkaközegkapcsolási rajz.....	68

1 Fontos alapvető információk

1.1 Biztonsági útmutatások

1.1.1 A gépkönyv figyelembevétele

VIGYÁZAT

- ▶ Tartsa a gépkönyvet mindig a készülék közvetlen közelében
- ▶ Biztosítsa, hogy a gépkönyv mindig hozzáférhető legyen az összes személy számára, aki bármilyen formában kapcsolatban van a készülékkel.
- ▶ Biztosítsa, hogy a gépkönyvet az összes személy elolvassa és megérti, aki bármilyen formában kapcsolatban van a készülékkel.

1.2 Az EN 378 szabványsorozat jelentősége - hűtőlétesítmények és hőszivattyúk - biztonságtechnikai és környezeti követelmények

Az EN 378 biztonságtechnikai és környezeti követelményekkel foglalkozik a hűtőlétesítmények és hűtőberendezések tervezésével, építésével, előállításával, elhelyezésével, üzemeltetésével, karbantartásával és ártalmatlanításával kapcsolatban.

Az EN 378 hűtőlétesítmények és hűtőberendezések gyártóinak, létesítőinek és üzemeltetőinek szól (lásd 1.3. Felelőségek fejezetben).

Az EN 378 célja, hogy a hűtőlétesítményekből, hűtőberendezésekből és munkaközvegekből (hűtőközegek és hűtési közegek) a személyekre, tárgyakra és környezetre irányuló lehetséges veszélyeztetést a minimumra korlátozzák.

Nem kielégítő biztonsági intézkedések ill. biztonságtechnikailag releváns előírások figyelmen kívül hagyása az alábbiakhoz vezethet:

- Alkatrészek törése vagy repedése, szétrepülő anyagok veszélye (veszélyeztetés alacsony hőmérsékleti befolyás, túl magas nyomás, a folyadékfázis közvetlen behatása, gépek mozgó alkatrészei által)
- Munkaközeg kiszökése törés vagy szivárgás után, nem megfelelő tervezés, szakszerűtlen üzemeltetés, elégtelen karbantartás, helyreállítás, töltés és ártalmatlanítás miatt (veszélyeztetés oxigénhiány, éghetőség, bőrfagyás, pánik által)
- Kiszökő hűtőközeg és hűtőgépolaj égése, ezt követő égési veszéllyel

1.3 Felelőségek

1.3.1 A gyártó felelőségei

Az ebben a gépkönyvben a készülék üzembiztonságának fenntartásához, a szállítás közbeni esetleges veszélyeztetések elkerüléséhez, elhelyezéshez és beszereléshez, üzembe helyezéshez és üzemeltetéshez, karbantartási intézkedésekhez (tisztítás, üzemben tartás és helyreállítás) adott tanácsok kizárólag a készülékre vonatkoznak.

A gyártó felelősége a készülék EN 378-2 szerinti kialakításában (tervezés, gyártás és vizsgálat) van dokumentálva.

A szerkezeti, forrasztási és hegesztési anyagok úgy vannak méretezve, hogy az előrelátható mechanikai, termikus és kémiai igénybevételeknek ellenálljanak, és ellenállóak legyenek a felhasznált munkaközeggel és munkaközeg- /hűtőgépölaj-keverékkel szemben.

A készülék munkaközegvívó részei (magcsövek, elosztó-, gyűjtőcső) úgy vannak méretezve, hogy az előrelátható mechanikai, termikus és kémiai igénybevételek figyelembevételével tömítettek maradnak és a maximális engedélyezett üzemi nyomásnak ellenállnak.

A szerkezeti anyag, a falvastagság, a húzószilárdság, a szívósság, a korrózióállóság, az alakképzési eljárás, a vizsgálat megfelelők a felhasznált munkaközeghez, és ellenállnak az esetlegesen fellépő nyomásoknak és igénybevételeknek.

Az összes felelősség, mely a létesítményre vonatkoznak, melybe a készülék be van kötve, kizárólag az egyes munkalépések mindenkor résztvevőire hárul.

1.3.2 A létesítmény építőjének felelősségei

A létesítmény építőjének a felelősségei a létesítmény kialakításában (tervezés, gyártás és vizsgálat) van dokumentálva az EN 378-2-nek megfelelően.

Komponensbeszállító - a létesítmény építője:

- A Güntner AG & Co. KG-t üzemzavar esetén értesíteni kell:
Elhelyezés, beszerelés, üzembe helyezés, üzem közben zavar esetén haladéktalanul értesíteni kell a Güntner AG & Co. KG-t.

A létesítmény építőjének felelősségei alá, különösen az alábbiak tartoznak:

- Vészhelyzeti intézkedések tervezése és előkészítése:
Az üzemzavar által okozott károk elkerülése érdekében be kell építeni egy riasztórendszert, mely mindenféle zavart haladéktalanul jelez. Vészhelyzeti intézkedéseket kell előkészíteni, melyek üzemzavar esetén károkat okozhatnak személyekben és tárgyakban.
- Veszélyeztetés nélkül kezelhető vészkapcsoló telepítése szükséges.
- Ellenőrzési és karbantartási időközök megadása:
A létesítményt, minden, az EN 378-4 szerinti üzemben tartáshoz, kielégítő karbantartáshoz és vizsgálatához szükséges berendezéssel kell méretezni és felszerelni.

A készülék bekötésénél a hűtőlétesítménybe, a munkaközeg és a kialakítás fajtája nem térhet a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban meghatározott megbízási vonatkozású információktól.

A létesítmény építőjének, fel kell hívnia a figyelmet a kezelő- és felügyelőszemélyzet kielégítő oktatására, a létesítményneküzemeltetéséhez és üzemben tartásához.

Ajánlott, hogy a jövőbeli ügyfélszemélyzet – ha lehetséges – az elhelyezésnél és beszerelésnél, a tömítésvizsgálatnál és tisztításnál, a munkaközeggel való feltöltésnél és a létesítmény beállításakor a helyszínen jelen legyen.

1.3.3 A tulajdonos vagy üzemeltető felelősségei

A tulajdonos vagy üzemeltető felelőssége az üzemeltetésben, az üzemben tartásban és a helyreállításban, valamint a létesítmény újrahasznosításában dokumentálódik az EN 378-4-nek megfelelően.

A tulajdonosnak vagy üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a létesítmény üzemeltetésével, felügyeletével és üzemben tartásával megbízott foglalkoztatottak ezekhez a feladatokhoz elegendően képzettek és megfelelő szaktudásúak.

A létesítményért illetékes kezelői személyzetnek elegendő ismerettel és tapasztalattal kell rendelkeznie ennek a létesítménynek a hatásmechanizmusáról, üzemeltetéséről és napi felügyeletéről.

A létesítmény üzembe helyezése előtt, a tulajdonosnak vagy üzemeltetőnek biztosítania kell, hogy a kezelői személyzet a létesítmény dokumentációjának (melynek része a jelen gépkönyv) alapján, a létesítmény felépítéséről, felügyeletéről, hatásmechanizmusáról és üzemben tartásáról, valamint a figyelembe veendő biztonsági intézkedésekről és a használt munkaközeg tulajdonságairól és bántásmódjáról kellő képzést kapott.

A tulajdonosnak vagy üzemeltetőnek biztosítania kell, hogy a létesítmény üzemeltetésekor, felügyeletekor és üzemben tartásakor, a munkaközeg és a kialakítás fajtája a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban meghatározottaktól nem térhet el.

Vészhelyzeti intézkedések tervezése és előkészítése: Az üzemzavar által okozott károk elkerülése érdekében be kell építeni egy riasztórendszert, amely mindenféle zavart haladéktalanul jelez. Vészhelyzeti intézkedéseket kell előkészíteni, melyek üzemzavar esetén károkat okozhatnak személyekben és tárgyakban.

A felelősség abban az esetben is a tulajdonosé vagy üzemeltetőé marad, ha a létesítményt, valaki má használja, kivéve, ha létezik a felelősségnek más felosztásáról szóló egyezmény.

1.4 Jogi utalások

A szavatossági érvényét veszti az alábbiakban:

- az olyan zavaroknál és károknál, melyek jelen gépkönyv utasításainak be nem tartására vezethetők vissza,
- olyan reklamációknál, amelyek arra vezethetők vissza, hogy a készülékalkatrészek kicserélésekor nem a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban specifikált eredeti alkatrészeket használták,
- a készüléknek a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban rögzített információkhoz képest történő megváltoztatásánál (munkaközeg, kialakítás fajtája, funkció, üzemi paraméter), amennyiben a gyártó nem hagyta előzetesen jóvá.

A Güntner AG & Co. KF kifejezett írásbeli engedélye nélkül a gépkönyvet nem szabad – részletekben sem – elektronikusan vagy mechanikusan sokszorosítani, szétosztani, változtatni, harmadik félnek átadni, lefordítani vagy más módon felhasználni.

1.5 Gépkönyv

1.5.1 Érvényességi kör

Ez a gépkönyv a gyártási sorozat összes elpárologtatójára érvényes GHFB.

TANÁCS

Az Ön készülékének pontos típusa a mellékelt megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban van.

1.5.2 Felépítés és együttes érvényességű dokumentumok

A készülék gépkönyve az alábbi összetevőket tartalmazza:

- Jelen gépkönyv
- Megbízási vonatkozású ajánlatdokumentáció.

A megbízási vonatkozású ajánlatdokumentáció mellékelve van jelen útmutatóhoz, és az alábbi információkat tartalmazza:

- a megbízási vonatkozású rendeltetésszerű használatot
- a megbízási vonatkozású szállított összetevőket
- a megbízási vonatkozású műszaki adatokat
- a megbízási vonatkozású rajzot, az ügyfél nevének, projekt számának és megbízási számának megadásával.

- Motorbekötési kapcsolási rajz a kapcsolószekrényben.

A jelen gépkönyv része a létesítmény gépkönyvének, melyet a létesítmény építője bocsát rendelkezésre.

1.6 Konvenciók

1.6.1 Megjelenítési konvenciók

A következő szövegkiemelések használatosak ebben a gépkönyvben:

kövér	Kiemelt figyelmet követel meg!
szürke háromszög	Cselekvési utasítás

1.6.2 Rövidítésjegyzék

Rövidítés	Jelentés
FKW / HFKW	Hűtőközeg az alkánok csoportjából, pl. R134a, R404A, R407C, R507, ...
EN 378	378. európai szabvány: hűtőlétesítmények és hőszivattyúk; biztonságtechnikai és környezeti követelmények
EN	Európai szabvány
DIN	Német ipari szabvány (szabvány megadása)
ISO	International Organization for Standardization (magyarul: Nemzetközi Szabványügyi Szervezet)
Vészkipcsolás (NOT-AUS)	A hűtőlétesítmény azonnali lekapcsolásához szolgáló kapcsoló
°C	fok Celsius (hőmérsékletmegadás a Celsius-skála szerint)
bar	Bar (nyomásérték)
l	Liter (térfogatérték)
Vol-%	Térfogatszázalék (koncentrációérték egy térfogatra vonatkozóan)
IP	Szigetelésvédelem
Q 6,3	Kiegyensúlyozás jósága
ppm	parts per million (magyarul: „egymillió részei”), koncentrációérték, milliomod részt jelent
Hz	Hertz (frekvenciaérték)
D	Háromszögkapcsolás (váltóáram: magas fordulatszám)
S	Csillagkapcsolás (váltóáram: alacsony fordulatszám)
3~	Háromfázisú váltóáram

Rövidítés	Jelentés
1~	Egyfázisú váltóáram
VDE	Elektrotechnikai, Elektronikai és Információtechnológiai Szövetség
TAB	Műszaki csatlakoztatási feltételek
EVU	Energiaszolgáltató vállalat
VDI	Német Mérnökök Egyesülete

1.7 Konvenciók biztonsági jelölésekre és tanácsokra

1.7.1 Általános biztonsági jelölések és azok jelentése ebben a gépkönyvben

VESZÉLY

Veszélyes helyzet, mely biztosan súlyos sérüléssel vagy halálos balesettel jár, ha nem kerülik el.

FIGYELMEZTETÉS

Veszélyes helyzet, mely súlyos sérüléssel vagy halálos balesettel járhat, ha nem kerülnek el.

VIGYÁZAT

Veszélyes helyzet, mely közepesen súlyos sérüléssel járhat, ha nem kerülnek el.

TANÁCS

Esetleges anyagi kárra figyelmeztet.

1.7.2 Figyelmeztető jelölések és azok jelentése ebben a gépkönyvben



Figyelmeztetés kézsérülés veszélyére

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása esetén a kezek vagy ujjak becsípődhetnek, beszippantódhatnak vagy másképp megsérülhetnek.



Figyelmeztetés forró felületre

A hőmérséklet +45 °C fölött van (fehérje kicsapódása) és égéseket okozhat embereknél.



Figyelmeztetés hidegre

A hőmérséklet 0 °C alatt van és fagyásokat okozhat embereknél.



Figyelmeztetés veszélyes villamos feszültségre

Áramütés veszélye elektromosan vezető részek megérintésénél



Figyelmeztetés tűzveszélyes anyagokra az elhelyezési helyen

Gyújtóforrások használata tüzet idézhet elő az elhelyezési helyen.



Figyelmeztetés egészségkárosító vagy izgató anyagokra az elhelyezési helyen

Egészségkárosító vagy izgató anyagokkal való érintkezés vagy azok belélegzése sérülésekhez vagy az egészség károsításához vezethetnek az embernél.

1.7.3 Tiltási jelölések és azok jelentése ebben a gépkönyvben



Láng és nyílt fény használata tilos!

Nem szabad gyújtási forrást behozni vagy a közelbe hozni, és nem szabad gyújtási forrásnak létrejönnie.



Tilos a dohányzás!

Tilos a dohányzás.

1.7.4 Előírások jelölése és azok jelentése ebben a gépkönyvben



Használjon szemvédőt!

Szemvédő: védősisak, védőszemüveg vagy arcvédő használata.



Használjon védőkesztyűt!

A védőkesztyűknek mechanikai és kémiai veszélyek ellen kell védenie (lásd rányomtatott piktogramok).



Használjon légzésvédőt!

A légzésvédő készülékeknek alkalmasnak kell lenniük a felhasznált munkaközeghez. A légzésvédő készülékeknek az alábbiakból kell állniuk:

- legalább két független légzésvédő készülékből (légzőkészülékből)

**Használjon védőruhát!**

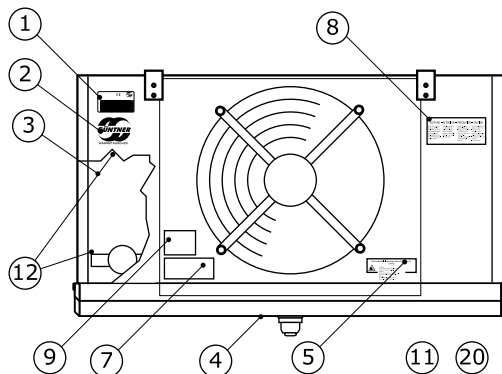
A személyes védőruhának alkalmasnak kell lennie a felhasznált munkaközeghez és az alacsony hőmérsékletéhez, és jó hőszigetelési képességekkel kell rendelkeznie.

**Munkálatok előtt szétkapcsolni!**

Beszereleési-, karbantartási- és javítási munkálatok elkezdése előtt szét kell kapcsolni az elektromos létesítményt és biztosítani kell az újrabekapcsolás ellen.

2 Biztonság

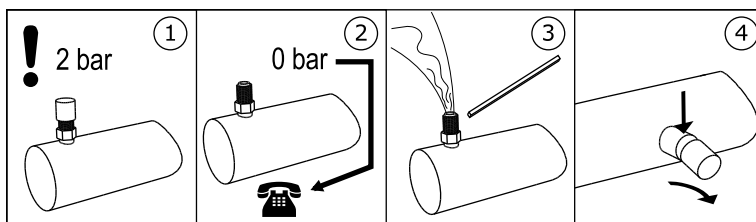
2.1 Jelölés a készüléken



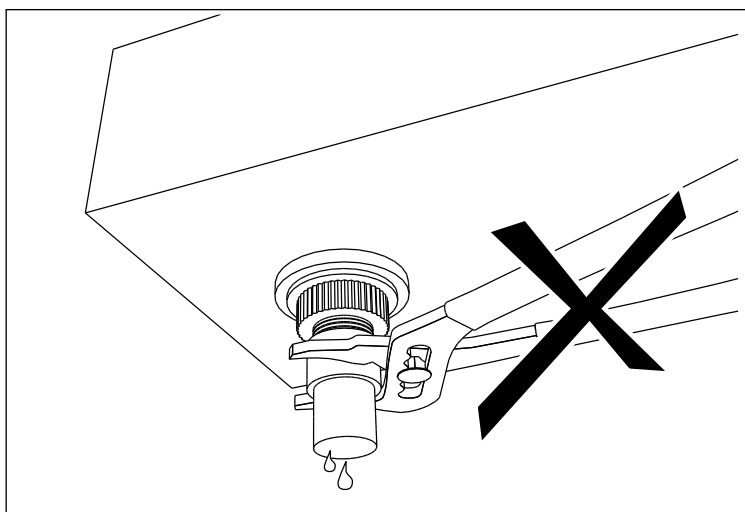
Jelölések elhelyezkedése a készüléken

2.1.1 Biztonsági jelölések a készüléken

A biztonsági jelölések a készüléken egyenként részletezve:



3 - Figyelmeztetés „szállítótöltet”-re a Schrader-szelepnél



4 - Figyelmeztetés „fogó használata tilos” a kádleeresztő mellett

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 - Utalás a szervizfedélre (csak felfnyitható ventilátorok esetén)

Achtung • Caution • Attention

Ventilator-Betrieb nur mit Schutzgitter

GEFAHR!

Fan operation only with guard grille!

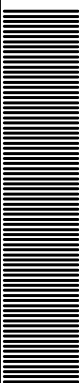
DANGER!

Mode opératoire de ventilateur qu'avec grille protectrice!

DANGER!

7 - Figyelmeztetés „védőrács”-ra (csak szeparáltan leszerelhető védőrács esetén használatos)

2.1.2 Egyéb jelölések és utalások a készüléken

 Herstellernummer/Serial number	Güntner AG & Co. KG Hans-Güntner-Str. 2 - 6 82256 Fürstenfeldbruck www.guentner.de	 
	Projektnummer/Project number Gerätebezeichnung/Device type Herstellernummer/Serial number Herstellungsjahr/Year of manuf. Max/Min Druck/Oper. pressure PS Max/Min Temperatur/Temperature TS Prüfdruck/Test pressure PT Prüfdatum/Test date Prüfmedium/Test medium Volumen/Volume V <Ventilator/Fan type>	

1 - Gyártástábla



2 – Güntner-logó

- Hinweis:** Güntner streamer haben Gleichrichterfunktion. Kein zusätzlicher Gleichrichter erforderlich.
- Note:** The Güntner streamer has an air rectifying function. No additional air rectifier needed.
- Remarque:** La fonction du Güntner-streamer est le redressement du jet de l'air. Une grille supplémentaire n'est pas nécessaire.
- Nota:** Güntner-streamer tienen función de direccionar el aire, or lo tanto no se requiere rejilla adicional.

9 – Utalás Streamerre (csak ha Güntner-Streamer van használatban)

Eintritt/Entry/Entrada/Entrée

Austritt/Exit/Salida/Sortie

12 - BE és KI (EIN, AUS) csatlakozások

ACHTUNG - ATTENTION - ATTENTION - ATENCIÓN

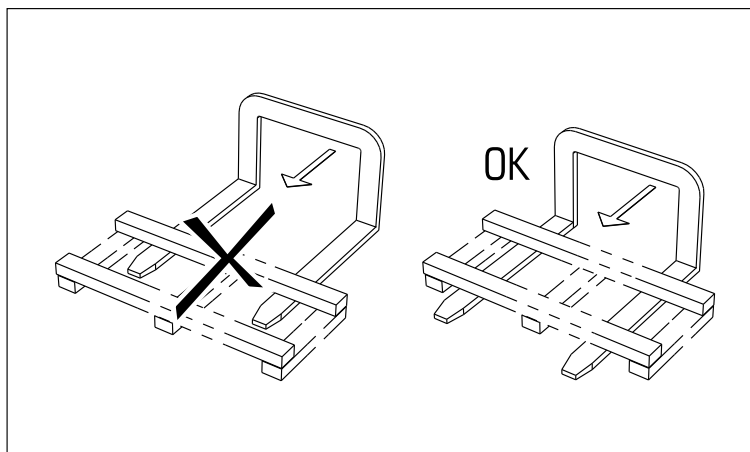
Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln in Kühlräumen, ist auf die Korrosionsbeständigkeit der Materialien des Kühlers gegenüber dem verwendeten Reinigungsmittel zu achten!

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!

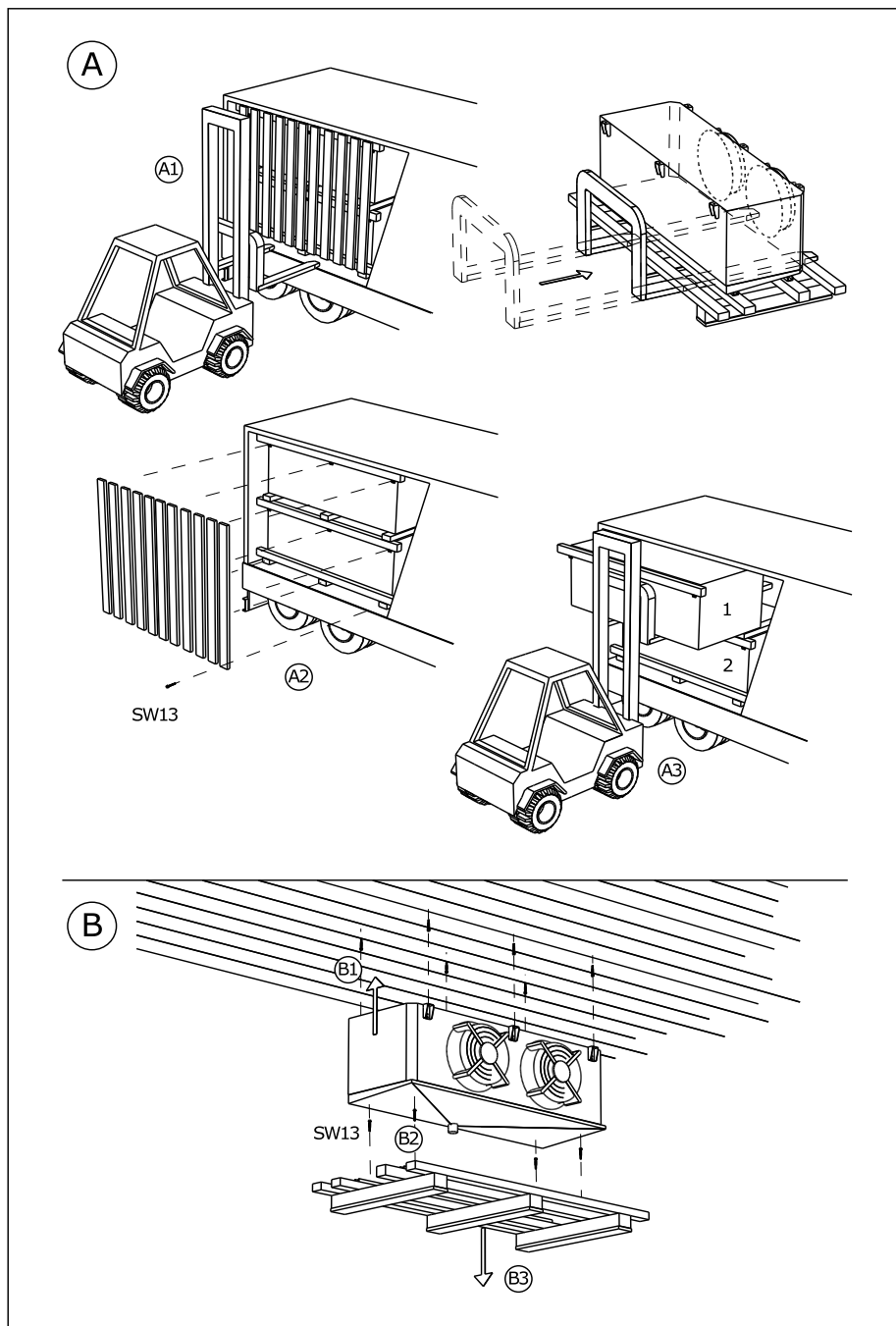
Lors de l'utilisation des détergents dans les chambres froides, il faut observer à la résistance à la corrosion des matériaux de l'appareil qui entrent en contact direct avec les détergents.

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!

14 - Korrózióállóság



15 - Rakodógép behelyezés (a csomagoláson látható)



17 - Felfüggesztés szerelése mennyezeti légkűtőnél

2.2 Alapvető biztonsági tanácsok

2.2.1 Viselkedés vész helyzetben

FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye!

A felhasznált FKW-/HFKW-hűtőközegek (R134a, R404A, R407C, R507, R22, ...) az L1/A1 csoportba tartozó hűtőközegek, az éghetőség (L) és a mérgezőség (A) szerinti osztályozásban, a nyomástartó berendezésekre vonatkozó 97 / 23 / EG uniós irányelv (Nyomástartó berendezések irányelve) alapján:

- Hűtőközegek, melyek gáz formájában semmilyen koncentrációnál nem éghetőek levegőben.
- Hűtőközegek, melyek időszűlyozású, átlagolt koncentrációnál, melynek nincs kedvezőtlen hatása a legtöbb munkatársra, akik nap mint nap, normális 8 órás munkanap és 40 órás munkahét folyamán ki vannak téve ennek a koncentrációnak, melynek értéke megegyezik vagy meghaladja a 400 ml/m³ (400 ppm (V/V)) értéket.

Nincs közvetlen veszély a foglalkoztatottakra nézve. Az L1/A1 csoportba tartozó hűtőközegek viszont általában nehezebbek a levegőnél, ezért lefolyhatnak mélyebben fekvő helyiségekbe. Nyugvó levegőnél a talaj közelében koncentrációnövekedés következhet be. Magas koncentrációknál szívritmuszavar és fulladás veszélye áll fenn az oxigéntartalom csökkenése miatt - különösen talajközben.

Illetéktelen személyek nem férhetnek hozzá a készülékhez. Ügyelni kell arra, hogy a készülékből kilépő FKW-/HFKW-hűtőközeg ne hatolhasson be az épületbe, vagy más módon személyeket veszélyeztessen.

Biztonsági intézkedések és eljárási mód:

- Váratlanul erős hűtőközegkitöréseknél haladéktalanul el kell hagyni az készülékkelhelyezés helyét, és működtetni kell a veszélymentesen elhelyezett vészki kapcsolót, pl. a következő esetekben:
 - Hűtőközeg folyadék vagy gáz látható kiömlése a hőcserélő vagy a csővezeték részeiből;
 - Hirtelen bekövetkező nagy kiszabadulás (a teljes hűtőközegtöltet nagyobb részének kiszabadulása és elpárolgása rövid időn, pl. kevesebb, mint 5 percen belül)
 - A hűtőközegérzékelő riasztása (határérték EN 378-1; E mellékletének megfelelően):
- Tapasztalt, képzett személyzettel, előírt védőruhával végre kell hajtani minden szükséges védő- és egyéb intézkedést:
 - Használjon légzésvédőt.
 - Használjon a magas hűtőközeg-koncentrációjú helyiségekben történő helyreállítási munkálatoknál eg, a helyiség levegőjétől független légzőkészüléket.
 - Gondoskodjon az elhelyezési helyiség jó szellőzéséről az EN378-3-nek megfelelően.
 - Vezesse el biztonságosan a kilépett hűtőközeggőzt és -folyadékot.
 - Gondoskodjon arról, hogy ne kerüljön hűtőközeg a talajvízbe.

2.2.2 Követelmények a személyzettel szemben, a gondosság kötelezettsége

VIGYÁZAT

A készüléket csak képzett, tapasztalt, szakértő személyzet szerelheti be, helyezheti üzembe, üzemeltetheti, hozhatja helyre és tarthatja üzemben. Az olyan személyeknek, akik létesítmények üzemeltetéséért, üzemben tartásáért, helyreállításáért, valamint értékeléséért felelősek, rendelkezniük kell a feladatukhoz szükséges képzettséggel és az EN 378-1 szerinti szaktudással, hogy szakértők lehessenek. A szakértelem az a képesség, mellyel a hűtőlétesítmények és alkatrészeik üzemeltetéséhez, üzemben tartásához, helyreállításához, valamint értékeléséhez megkövetelt tevékenységeket megalapozással elvégzik.

A készüléket kezelheti olyan üzemeltető személyzet, melynek nincs specifikus tudása hűtéstechikában, de elegendő ismerettel és tapasztalattal rendelkeznie ennek a létesítménynek a hatásmechanizmusáról, üzemeltetéséről és napi felügyeletéről. Ennek a kezelői személyzetnek nem szabad a készüléken beavatkozást vagy beállítást végeznie.

A készüléken a gyártó által előzetesen írásban jóváhagyott változtatásokat csak képzett vagy szakértő személyzet végezhet el.

Villamos szerelés:

A villamos felszerelésen csak olyan személyek végezhetnek el munkákat, akik a szükséges szakértelemmel rendelkeznek (pl. villanszerelő vagy egy elektrotechnikában képzett személy) és akiket az üzemeltető felhatalmazott, a megfelelő VDE-szabályok (ill. a nemzeti és nemzetközi előírások) és az EVU-k TAB-jainak betartásával.

2.3 Rendeltetésszerű használat

2.3.1 Rendeltetésszerű használat

A GHFB gyártási sorozat FKW-/HFKW-előpárologtatóit egy hűtőlétesítménybe való beépítésre szánták, és a teremlevegő lehűtésére és átforgatására használják pl. hűtőtermek közepes méretig, biológiai áru hűtése és hűtött tárolása alacsony nedvességelvonás mellett.

A készüléket egy meghatározott üzempontra való üzemeléshez szállítják:

- Elpárolgási hőmérséklet
- Levegő térfogatárama
- Levegő belépési hőmérséklete
- Levegő relatív páratartalma.

A megadott üzempontra a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációból vehető ki.

2.3.2 Üzemeltetési feltételek

A készülék része egy létesítményen belül, beleértve azok munkaközeg-keringését. A jelen gépkönyv célja a létesítmény üzemeltetési útmutató gépkönyvének keretén belül (melynek része a jelen gépkönyv), hogy a készülékből és az abban használt munkaközegből kiindulva, személyekre és tárgyakra valamint a környezetre irányuló esetleges veszélyeket minimálisra korlátozza.

Ezek a veszélyeztetések lényeges módon összekapcsolódnak a munkaközeg fizikai és kémiai tulajdonságaival, valamint a készülék munkaközegvívó alkatrészeiben fellépő nyomásokkal és hőmérsékletekkel [ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22.](#)

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye!

A készüléket csak a rendeltetésszerű alkalmazás alapján szabad használni. Az üzemeltetőnek biztosítania kell, hogy a készülék üzemeltetésénél, felügyeleténél és üzemben tartásánál a közeg és a kialakítás fajtája a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban meghatározott megbízási vonatkozású információktól nem térhet el.

Az üzemeltetőnek biztosítania kell, hogy az üzemben tartási intézkedéseket a létesítmény üzemeltetési gépkönyvével összhangban hajtják végre.

A készülék feltöltése egy másik közeggel csak a gyártó írásos engedélye után lehetséges.

A megbízási vonatkozású rendeltetésszerű használatot a mellékelt megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációból kell kivenni.

A készülék típus tábláján megadott max. üzemi nyomást nem szabad túllépni.

2.3.3 Nem rendeltetésszerű használat

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye!

A munkaközégek és kapcsolódásuk a hűtőgépolajokkal, vízzel és más, a munkaközegvivő alkatrészekben lévő anyagokkal kémiai és fizikailag hatnak belülről az őket körülvevő szerkezeti anyagokra. A készülékbe csak FKW-/HKFW-hűtőközeg áramolhat. Más munkaközeg készülékbe való beömlése az eredményezné,

- hogy a felhasznált szerkezeti, forrasztási és hegesztési anyagok az előrelátható mechanikai, termikus és kémiai igénybevételnek és a nyomásnak, mely üzem közben és nyugvó állapotban felléphet, nem állnak ellen,
- hogy a szerkezeti anyag, a falvastagság, a húzószilárdság, a szívósság, a korrózióállóság, az alakképzési eljárás és az üzem részéről elvégzett vizsgálatok nem megfelelőek a másik munkaközeghez, és nem állnak ellen az esetlegesen fellépő nyomásoknak és igénybevételeknek,
- hogy a másik munkaközeggel és a másik munkaközeg- / hűtőgépolaj-keverékkel szemben nem ellenállóak, és
- hogy üzem közben és nyugvó állapotban nem maradnak tömítettek, valamint
- hogy a munkaközégek lehetséges hirtelen kiszabadulása a személyeket és / vagy tárgyakat közvetlenül és a környezetet közvetve veszélyeztetik.

A típustáblán megadott maximális megengedett üzemi nyomást nem szabad túllépni. Az üzemi nyomás azt vonná maga után,

- hogy a készülék munkaközegvivő alkatrészei az várható fizikai, termikus és kémiai igénybevételnek és a nyomásnak, mely üzem közben és nyugvó állapotban felléphet, nem állnak ellen,
- hogy üzem közben és nyugvó állapotban nem maradnak tömítettek,
- hogy a munkaközégek lehetséges hirtelen kiszabadulása a munkaközegvivő alkatrészek törése vagy szivárgása után az alábbiakat eredményezi:
 - Veszélyeztetés szétrepülő anyagok által,
 - veszélyeztetések oxigénkiszorítás által,
 - égésveszély (jelenlévő hűtőgépolajrészecskék által),
 - fagyásveszély (folyékony hűtőközeg szétszóródása által),
 - fulladásveszély,
 - veszélyeztetések pánikreakciók által,
 - környezetterhelés.

FIGYELMEZTETÉS

FKW-/HFKW-elpárologtatót

- ahol fennáll a lehetőség, hogy a munkaközégek érintése, belégzése vagy lenyelése általi rövid vagy tartós behatással egészségkárosító veszély léphet fel,
- ahol fennáll a lehetőség, hogy hirtelen a teljes munkaközegtöltet nagyobb részének bekövetkező jelentősebb kiszabadulása (kiszabadulása és elpárolgása) rövid időn (pl. kevesebb, mint 5 percen) belül megtörténhet.

A készülék nem változtatható a Güntner AG & Co. KG előzetes írásbeli engedélye nélkül.

Változtatások a készüléken:

- Az üzempont megváltoztatása ([Készülék](#) fejezet szerint) (A hőcserélőblokk, a különleges TEV és az IWT funkciója és teljesítménye)

- A ventilátorteljesítmény megváltoztatása (légmennyiség)
- Az átáramló munkaközegmennyiség megváltoztatása
- Átállás egy másik munkaközegre (Az elpárolgató alkalmassága és teljesítménye, a különleges TEV és az IWT alkalmassága, funkciója és teljesítménye)

A készüléket nem szabad üzemeltetni, ha a gyártó által felszerelt védőberendezések nincsenek jelen, nincsenek szabályszerűen felszerelve és nem teljesen működőképesek.

A készüléket nem szabad üzemeltetni, ha sérült vagy zavart mutat. Minden sérülést és zavart haladéktalanul jelezni kell a Güntner AG & Co. KG-nak és haladéktalanul meg kell azokat szüntetni.

A készüléken nem szabad az ebben a gépkönyvben előírt személyi védőfelszerelés nélkül munkákat végrehajtani.

2.4 Egyéb mechanikus veszélyek

2.4.1 Lamellák, éles készüléksarkok és -élek

FIGYELMEZTETÉS



Figyelmeztetés kézsérülés veszélyére!

Vágásveszély kezekre és ujjakra nézve, a lamelláknál és a készülék éles sarkainál és éleinél.



Használjon erős kézvédelmet!

2.4.2 Ventilátorok

FIGYELMEZTETÉS



Levágási veszély, berántási veszély!

A forgó ventilátorlapátoknál az ujjakra nézve levágásveszély, a kezekre sérülésveszély és a szabadon lévő részekre, mint pl. haj, nyaklánc vagy ruhadarabok részei, berántásveszély áll fenn.

A ventilátort nem szabad védőrács nélkül üzemeltetni. Becsípődésveszély!



Az üzemben tartási munkálatoknál, a ventilátor automatikus indulásánál becsípődésveszély áll fenn az ujjakra és kezekre nézve.

A készüléket feszültségmentesíteni kell, mielőtt üzemben tartási munkálatokat kezdenek, melynél el kell távolítani a védőrácsot. A készülékeket biztosítani kell a szándékolatlan újrabekapcsolás ellen, a készülékhez tartozó elektromos biztosítékok eltávolításával. A készüléket egy alkalmas figyelmeztető táblával kell biztosítani a szándékolatlan újrabekapcsolás ellen.



2.5 Egyéb elektromos veszélyek

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Figyelmeztetés veszélyes villamos feszültségre!

Feszültség alatt álló részek, mint motorok és elektromos vezetékek közvetlen és közvetett érintése súlyos sérülésekhez és akár halálhoz vezethetnek.

A készüléket feszültségmentesíteni kell, mielőtt üzemben tartási munkálatokat kezdenek el. Ehhez lásd a hűtőlétesítmény létesítménydokumentációját.



A készülékeket biztosítani kell a szándékolatlan újrabekapcsolás ellen, a készülékhez tartozó elektromos biztosítékok eltávolításával. A készüléket egy alkalmas figyelmeztető táblával kell biztosítani a szándékolatlan újrabekapcsolás ellen.

Ügyelni kell arra, hogy a táphozzávezetések feszültségmentesített készülék esetén is feszültség alatt állhatnak.

A villamos felszerelésen csak olyan személyek végezhetnek el munkálatokat, akik a szükséges szakértelemmel rendelkeznek (pl. villanyszerelő vagy egy elektrotechnikában képzett személy) és akiket az üzemeltető felhatalmazott.

2.6 Egyéb termikus veszélyek

2.6.1 Égési sérülés veszélye

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Figyelmeztetés forró felületre!

Az leolvasztási üzemben a készülék csőkötegének (hőcserélő), a csővezetékek (forró gázos leolvasztás) és a fűtőrudak hőmérséklete több, mint +45°C.

Érintésük égési sérülésekhez vezethet.



Az elektromos leolvasztási üzemben a készülék csőkötegének (hőcserélő) és az elektromos fűtőrudaknak a hőmérséklete több, mint +45°C. Érintésük égési sérülésekhez vezethet.

Használjon védőkesztyűt.

2.6.2 Fagyásveszély

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Figyelmeztetés hidegre!

A csőkötegeknek és csővezetékeknek hideg-üzemben $\pm 0^\circ\text{C}$ alatti hőmérsékletük lehet. Érintésük fagyási sérülésekhez vezethet.

Használjon védőkesztyűt!



2.7 Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek

A felhasznált FKW-/HFKW-hűtőközegek (R134a, R404A, R407C, R507, R22, ...) az L1/A1 csoportba tartozó hűtőközegek, az éghetőség (L) és a mérgezőség (A) szerinti osztályozásban, a nyomástartó berendezésekre vonatkozó 97 / 23 / EG uniós irányelv (Nyomástartó berendezések irányelve) alapján:

- Hűtőközegek, melyek gáz formájában semmilyen koncentrációnál nem éghetőek levegőben.
- Hűtőközegek, melyek idősúlyozású, átlagolt koncentrációnál, melynek nincs kedvezőtlen hatása a legtöbb munkatársra, akik nap mint nap, normális 8 órás munkanap és 40 órás munkahét folyamán ki vannak téve ennek a koncentrációnak, melynek értéke meggyegyezik vagy meghaladja a 400 ml/m³ (400 ppm (V/V)) értéket.

Nincs közvetlen veszély a foglalkoztatottakra nézve. Jó szellőzésnél és elszívásnál a koncentráció problémamentesen és jóval alulmúlja az engedélyezett határértéket.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Egészségkárosodás és környezeti kár veszélye!

Az L1/A1 csoportba tartozó hűtőközegek általában nehezebbek a levegőnél, ezért lefolyhatnak mélyebben fekvő helyiségekbe. Nyugvó levegőnél a talaj közelében koncentrációnövekedés következhet be. Magas koncentrációnál szívritmuszavar és fulladás veszélye áll fenn az oxigéntartalom csökkenése miatt - különösen talajközelsben.

- Illetéktelen személyek nem férhetnek hozzá a készülékhez.
- Ügyelni kell a munkahelyiségek jó szellőzésére, hogy elkerülhető legyen a túl magas gőzkonzentrációk belélegzése.
- Ügyelni kell arra, hogy a készülékből kilépő FKW-/HFKW-hűtőközeg ne hatolhasson be az épületbe, vagy más módon személyeket veszélyeztessen. A FKW-/HFKW-hűtőközeggőz ill. -gáz nem kerülhet szomszédos helyiségekbe, lépcsőházakba, udvarokba, folyosókra vagy vízelvezető rendszerekbe, és veszélyeztetés nélkül kell őket elvezetni.
- A levegő FKW-/HFKW-hűtőközeg-koncentrációját felügyelni kell, hogy biztosítsák a határértékek betartását.
- A készülék tömítettségét a jelen gépkönyvben leírt gyakorisággal kell ellenőrizni ([ld. Ellenőrzési és karbantartási terv, Oldal 58](#)).

**Gyulladás- és tűzveszély!**

- Tűzveszélyes munkáknál, pl. csiszolás, forrasztás és hasonló, alkalmas tűzoltási berendezéseket kell a helyszínen készenlétben tartani.
- Különösen kell ügyelni a széthordott olajmaradékok vagy az FKW/HFKW-hűtőközeg gyulladásának veszélyére.
- Biztosítani kell, hogy a rendelkezésre bocsátott tűzoltási berendezések elegendő számban legyenek jelen, használhatóak legyenek, és ne reagáljanak veszélyesen az FKW/HFKW-hűtőközeggel.
- Munka közben tilos a dohányzás!

**Fagyásveszély!**

A forráskésedelem alatt álló FKW-/HFKW-hűtőközeg szétszóródás által a bőr vagy szemek fagyásához vezethet.

- FKW-/HFKW-hűtőközegkitörés utáni zavarelhárítási munkálatoknál ügyelni kell meglévő, még forráskésedelem alatti FKW-/HFKW-hűtőközetre.

**Mérgezésveszély!**

Az FKW-/HFKW-hűtőközeg tűzzel történő érintkezésénél mérgező égéstermékek keletkezhetnek.

- FKW-/HFKW-hűtőközeg nyílt lánggal történő érintkezését el kell kerülni.
- Hegesztési és forrasztási munkálatokat csak az FKW-/HFKW-hűtőközeg érintett helyiségből történő teljes eltávolítása után szabad végrehajtani. Ilyenkor ügyelni kell a jó szellőzésre.
- Mindenképpen viseljen a magas FKW-/HFKW-hűtőközeg-koncentrációjú helyiségekben történő vészmunkálatoknál egy a helyiség levegőjétől független légzőkészüléket.



2.8 Egyéb veszélyek rezgések által

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye szétrepülő anyagok által

Ha a ventilátor működése alatt a ventilátorok szétroncsolódnak, akkor a ventilátorlapátok szétrepülő részei a közelben lévő személyekben sérüléseket vagy tárgyakban károkat okozhatnak.

A létesítményben lévő ventilátorokat, készülékeket és vezetékeket úgy kell konstruálni, felépíteni és bekötni, hogy az általuk vagy a létesítmény más részei által létrehozott rezgésekből kiinduló veszélyeket minden rendelkezésre álló rezgéscsökkentő eszközzel a lehető legalacsonyabb szintre csökkentsék, különösen a forrásnál.

TANÁCS

Anyagi károk rezgések által

Ventilátorok üzemeltetésénél rendszeresen keletkeznek rezgések, melyeket kiegyensúlyozatlanságok felerősítenek, melyek szennyeződések, deresedés, jegesedés vagy a ventilátorlapátok sérülése által jöhetnek létre. A rezgések átadódnak a készüléknek, és abban károkat okozhatnak, valamint károsíthatják a készülékelfüggesztést vagy a létesítmény nek készülékhez csatlakoztatott komponenseit.

A ventilátorlapátokat és -védőrácsokat rendszeresen ellenőrizni kell szennyeződésekre és deresedésre és/vagy jegesedésre és a ventilátorokat a nyugodt futásra ([ld. Ventilátorok, Oldal 58](#)).

2.9 Egyéb veszélyek nyomás alatti alkatrészek által

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye nyomás alatti alkatrészek által, melyek FKW-/HFKW-hűtőközeget tartalmaznak!

A nyomás alatti csöveknek vagy a készülék nyomás alatti alkatrészeinek törése személyi vagy anyagi károkat okozhat szétrepülő anyagok által. A munkaközegek hirtelen történő jelentős kiszabadulása a készülék nyomásvivő alkatrészeinek törése vagy szivárgása után a veszélyes tulajdonságai miatt az alábbiakat eredményezheti:

- Oxigénkiszorítás
- Égésveszély jelenlévő hűtőgépalkatrészek által
- Fagyásveszély (folyékony hűtőközeg szétszóródása által)
- Fulladásveszély
- Pánik
- Környezetterhelés

Biztosítani kell, hogy az érintett készülék a üzemben tartási munkák előtt nyomásmentes legyen vagy el kell előtte távolítani belőle a munkaközeget.

Az üzemben tartási munkákat – különösen forrasztást és hegesztést – az érintett készüléken csak a munkaközeg készülékből való teljes eltávolítása után szabad elvégezni.

2.10 Egyéb veszélyek hibás beszerelés miatt

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye hibás beszerelés miatt!

A hibás beszerelés veszélyhez vezet a következők által:

- A készülék és a csővezetékek közegevivő alkatrészeinek törése vagy szivárgása
- Hiányzó tehermentesítő berendezések folyadékátgúlás ellen: A mágnesszelep / visszacsapó szelep kombináció sorrendjére a folyadékvezetékben ügyelni kell: Az áramlás irányában először a mágnesszelepet, majd utána a visszacsapó szelepet kell beépíteni. A sorrend fordított, akkor a mágnesszelep lekapcsolásakor folyadék szorul be a visszacsapó szelep és a mágnesszelep közé, mely nyugvó állapotban felmelegedhet, és táguulása a cső vagy a csatlakozókarimák szétszakadásához vezethet. Ez különösen olyan vezetékeknél érvényes, melyek hideg folyadékot vezetnek.
- Túlhűtött folyadék létesítményrészekben: Ha javításoknál kinyitnak létesítményszakaszokat, és ezáltal nyomáskiegyenlítődés jön létre az atmoszférával, akkor fennáll a veszély, hogy még folyékony, túlhűtött hűtőközeg van jelen a kinyitott részben. A szén-dioxidnak nagy a párolgáshője, miáltal a hőbevitel, például „folyadékzsákkal” rendelkező csővezetékekben, nem elegendő, hogy a folyékony hűtőközeg rövid időn belül elpárologjon – különösen ha egy szigetelt vezetékről van szó. Ebből az okból kifolyólag a BGR 500-ban kifejezetten utalnak erre a veszélyre.
- Egyenetlen tehereloszlás a rögzítéseken, készüléken belüli feszültségek ill. készülékmozdulás veszélyével (a készülék és a csővezetékek közegevivő alkatrészeinek törése vagy szivárgása, leszakadásveszély)

- Munkaközegvivő vezetékek nem elegendő biztosítása mechanikai károsodás ellen! Építésoldali csatlakozások: nem tehermentesített beszerelés; erőbehatás az elosztó- és gyűjtőcsövekre a készülék munkaközegvivő alkatrészeinek törése vagy szivárgásának veszélyével, leszakadásveszély!
- A készülék leszakadásának és lezuhanásának veszélye, ezáltal veszély a kiáramló munkaközeg és szabaddá váló elektromos vezetékek által
- Károsodás veszélye környezetfüggő veszélyforrások által (gyártási, szállítási és más folyamatok az elhelyezés helyszínén)
- A készülék funkciójának zavara a légbe- és -kiáramlás akadályozása miatt
- Az összes oldalról történő felügyelet, ellenőrzés és karbantartás akadályozása, azaz nem akadálymentes a munkaközegvivő és elektromos alkatrészekhez, csatlakozásokhoz és vezetékekhez való hozzáférés, nem felismerhető a csővezetékek jelölése, és nincs elegendő hely vizsgálatokra

Biztosítani kell, hogy:

- a készülékek a tömegüknek megfelelő rögzítési pontokon legyenek beszerelve, és hogy rögzítőcsavarokkal legyenek lefixálva. A csavarkötések szilárdságáért az üzemeltető ill. a beszerelő viseli a felelősséget,
- a rögzítőcsavarokat a rögzítőfuratok gyártó által statikailag igazolt átmérőjéhez kell kiválasztani,
- a rögzítőcsavarozást alkalmas csavarbiztosítással oldás ellen biztosítani kell,
- a rögzítőcsavarozást nem húzzák vagy fordítják túl,
- minden rögzítőcsavarozás egyformán erősen legyen meghúzva, hogy lehetőleg minél egyenletesebb tehermegoszlást lehessen elérni a rögzítéseken,
- az összes rögzítési pont rögzítési síktól való távolsága idővel és teher alatt állandó maradjon, hogy ne lépjenek fel feszültségek a készülékben. A készülékeket a rögzítési pozíciójukban fixálni kell, a készülékeltolódások megakadályozása érdekében.
- a rögzítőcsavarozást a karbantartások keretében működési biztonságukra nézve megvizsgálják [ld. Üzemben tartás, Oldal 56](#),
- a készüléket úgy kell rögzíteni ill. elhelyezni, hogy környezetfüggő veszélyforrások (gyártási, szállítási és más folyamatok az elhelyezés helyszínén) ne rongálják meg ill. illetéktelenek beavatkozása ne zavarja funkcióját,
- a készülékeket a csepegővíz-lefolyáshoz elegendő lejtéssel kell rögzíteni ill. elhelyezni,
- a készülékeket úgy kell rögzíteni ill. elhelyezni, hogy mindig akadálytalan legyen a légbe- és -kiáramlás, légrövidzárlat nélkül,
- a készülékeket úgy kell rögzíteni ill. elhelyezni, hogy mindig legyen szabad tér az elektromos leolvasztás hűtőrudjai kicseréléséhez (opció, tartozék ügyfél kívánságára),
- a készülékeket úgy kell rögzíteni ill. elhelyezni, hogy mindig lehetséges legyen minden oldalról a felügyelet, ellenőrzés és karbantartás, azaz akadálymentes legyen hűtőközegvivő és elektromos alkatrészekhez, csatlakozásokhoz és vezetékekhez való hozzáférés, felismerhető legyen a csővezetékek jelölése, és elegendő hely legyen vizsgálatokra,
- a munkaközegvivő vezetékeket biztosítani kell a mechanikai károsodás ellen! Építésoldali csatlakozások: tehermentesített beszerelés; nincs erőbehatás az elosztó- és gyűjtőcsövekre,
- a készülék beszerelésekor a következőkre mindenképpen ügyelni kell:
 - Objektumoktól való megadott távolság feltétlen betartása, melyek az FKW-/HFKW-hűtőközeg toxikus behatása által veszélyeztetettek lehetnek,
 - Intézkedések megteremtése, hogy védett objektumokat megóvják az EN 378-3 által engedélyezett értékeknél nagyobb FKW-/HFKW-hűtőközeg-koncentrációtól,
 - Könnyen éghető anyagok készülék alatti elhelyezésének elkerülése,
 - A készülékeket úgy kell rögzíteni ill. elhelyezni, hogy: Azokon a területeken, melyek az üzemben belüli közlekedésre szolgálnak, a készülékbe ill. azokból kivezető csővezetékeket csak oldhatatlan kötésekkel és szerelvényekkel szabad lefektetni.
 - Folyadéktágulás ellen tehermentesítő berendezéseknek rendelkezésre kell állniuk.

- A hűtőlétesítmény nyugvó állapotában túlhűtött folyadéknak csak a lehető legkisebb mértékben szabad jelen lennie – „folyadékzsákok” számának minimalizálása,

2.11 Egyéb veszélyek üzem közbeni törés által

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye üzem közbeni törés által!

- Hibás beszerelés ([ld. Egyéb veszélyek hibás beszerelés miatt, Oldal 24](#)),
- Minden lehetséges eszközzel csökkenteni, illetve minimalizálni a legmagasabb megengedhető üzemi nyomás figyelmen kívül hagyását ([ld. Üzemeltetési feltételek, Oldal 18](#)),
- Nyomásalatti vezetékszakaszok figyelmen kívül hagyása üzemben tartásnál ([ld. Egyéb veszélyek nyomás alatti alkatrészek által, Oldal 24](#)),
- Rezgések általi egyéb veszélyek figyelmen kívül hagyása ([ld. Egyéb veszélyek rezgések által, Oldal 23](#))

töréshez vezet üzem közben és üzemben tartásnál. Ekkor veszélyeztetés jön létre

- szétrepülő anyagok ([ld. Egyéb veszélyek nyomás alatti alkatrészek által, Oldal 24](#)),
- kiszabaduló munkaközeg ([ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)) által

Biztosítani kell, hogy

- a beszerelést hibátlanul végezzék el,
- a maximálisan engedélyezett üzemi nyomást mindig betartsák,
- a nyomásvívó vezetékszakaszokat minden üzemben tartási és helyreállítási munka előtt nyomásmentessé tegyenek,
- rezgések), valamint a hűtőberendezések(a kompresszor, műszerek és a berendezés vezetékeinek rezgése) és a szellőztető (fék, jég vagy elszennyeződés miatt bekövetkező egyensúlyhibák és meghibásodások) problémáinak figyelmen kívül hagyását.
- Tehermentesítő berendezések folyadékátgúlás ellen rendelkezésre álljanak.
- A hűtőlétesítmény nyugvó állapotában túlhűtött folyadék csak a lehető legkisebb mértékben legyen jelen, a „folyadékzsákok” számának minimalizálása által
- Egy üzemi szivattyú tartalék szivattyúra történő kapcsolásánál ne maradjon folyékony, hideg hűtőközeg a szivattyúban.

2.12 Egyéb veszélyek kirepülő tárgyak vagy folyadék által

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye kirepülő tárgyak vagy folyadék által!

Veszélyes hulladéknak minősülő tárgyak és folyadékok ([ld. Egyéb veszélyek üzem közbeni törés által, Oldal 26](#)).

2.13 Kombinált egyéb veszélyek

2.13.1 Lehajtható csepegtetőlemezek

FIGYELMEZTETÉS



Fagyásveszély!
Kézsérülés veszélye!

A nyitott készülékbe való illetéktelen hozzáférésnél fagyásveszély áll fenn a csököttegek vagy csővezetékek érintésekor, valamint vágási sérülés veszélye áll fenn az éles sarkoknál.



A lehajtható csepegtetőlemezeket csak képzett szakszemélyzet nyithatja ki, megfelelő szerszámokkal és csak karbantartási és javítási célokra. Az elvégzett munkálatok lezárása után a lehajtható csepegtetőlemezeket be kell zárni, és biztosítani kell szándékolatlan vagy illetéktelen kinyitás ellen!

A csapózárát nem kell a gyártó részéről biztosítani. Az üzemeltetőnek kell a biztosítást szavatolnia.

2.14 Egyéb veszélyek ártalmatlanításnál

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye azFKW/HFKW-munkaközeg által!

Az alábbi tanácsok a készülék szakszerű ártalmatlanításához szolgáló ajánlások. Az üzemeltetési országban érvényes hulladékgazdálkodási törvények kötelező erejűek:

- Az ártalmatlanítást csak szakértő végezheti el.
- A készülék összes részét, pl. munkaközeg, hűtőgépolaj, csököteg (hőcserélő), ventilátorok, szabályszerűen kell ártalmatlanítani.
- A használt munkaközeg, melyet nem szántak újrafelhasználásra, hulladékként kell kezelni, és biztonságosan ártalmatlanítani. Nem kerülhet szennyezés a környezetbe.
- Az FKW-/HFKW-hűtőközeget a megfelelő biztonsági intézkedés betartásával kell áttölteni egy speciális hűtőközeg-tartályba. Ennek a speciális hűtőközeg-tartálynak alkalmasnak kell lennie a hűtőközeghez. Könnyen azonosíthatónak és a hűtőközeg számára jelöltnak kell lennie, pl. „HFKW R-4304A visszanyerés”.
- Egyszer használatos tartály nem használható, mert fennál a lehetősége annak, hogy a hűtőközeggőz maradékai az ártalmatlanításnál kiszöknek.
- A munkaközeg-tartályt nem szabad túltölteni. A munkaközeg-tartály maximálisan engedélyezett nyomását a munkafolyamat során egyszer sem szabad túllépni.
- A munkaközeg nem szabad olyan közegetartályba tölteni, mely egy másik vagy egy ismeretlen munkaközeg tartalmaz. Ezt másik vagy ismeretlen munkaközeg nem szabad a légkörbe kiereszteni, hanem azonosítani, újrahasznosítani vagy szabályszerűen ártalmatlanítani kell.
- A munkaközeg megsemmisítéséhez egy hatóságilag engedélyezett berendezésre lehet szükség.
- A használt hűtőgépolajat, melyet a készülékből visszanyertek és nem hasznosítható újra, egy különálló, alkalmas tartályban kell tárolni, hulladékként kell kezelni, és biztonságosan ártalmatlanítani kell.
- Biztosítani kell, hogy a készülék összes, munkaközeg és hűtőgépolajat tartalmazó alkatrészt szabályszerűen ártalmatlanítsanak.

- A készülék többnyire a következő alapanyagokból áll: alumínium, horganyzott acél (csőköteg (hőcserélő) és ház), acél, alumínium, réz, poliamidok (motorok), nemesacél, réz, szigetelőanyag (fűtőrudak az elektromos leolvasztásnál; opció; tartozék ügyfél kívánságára). Ezek az anyagok a hulladékgyűjtés során keresztül, színezett állapotban is, átadhatók újrahasznosításra mechanikus vagy termikus szétválasztás útján.
- A szétbontás előtt ki kell üríteni a készülék munkaközegvívő alkatrészeit, miközben a legfeljebb 200 l-es csőtérfogató készülék abszolút nyomását legalább 0,6 barra, 200 l fölött legalább 0,3 barra kell lecsökkenteni. A nyomáscsökkentési eljárás akkor fejeződik be, amikor a nyomás már nem növekszik és konstans marad, és a készülék környezeti hőmérsékletű.
- A nyomáscsökkentési eljárás akkor fejeződik be, amikor a nyomás már nem növekszik és konstans marad, és a készülék környezeti hőmérsékletű.

FIGYELMEZTETÉS

Környezetmérgezés veszélye!

A hűtőközeg visszanyeréséhez ill. ártalmatlanításához szolgáló berendezést úgy kell üzemeltetni, hogy a hűtőközeg vagy hűtőgépolaj környezetbe történő kibocsátása a lehető legalacsonyabb legyen.

- Biztosítani kell, hogy ne kerüljön munkaközeg a talajvízbe.
- A munkaközeg visszanyeréséhez ill. ártalmatlanításához szolgáló berendezést úgy kell üzemeltetni, hogy a munkaközeg vagy hűtőgépolaj környezetbe történő kibocsátása a lehető legalacsonyabb legyen.

VIGYÁZAT

Egyéb veszélyek a különleges termosztátos expanziós szelep (különleges TEV) és a belső hőcserélő (IWT) által

A különleges TEV-en minden munkát (pl. a túlhevítés állítása, fűvókagarnitúra cseréje) csak képzett és eligazított szakszemélyzet végezhet el! Az összes munkát jegyzőkönyvezni kell!

Egy fűvókagarnitúra cseréjét csak nyomásmentesített vezetékszakaszon szabad elvégezni.

Minden fűvókagarnitúra cserénél ki kell cserélni a tömítést.

Egy különleges TEV használatánál minden túlhevítés-állítás után a csavart védeni kell a beállított statikus túlhevítés illetéktelen manipulálása ellen!

A különleges TEV-et csak egy azonos típusú különleges TEV-re szabad kicserélni!

A különleges TEV túlhevítés-állításán lévő pecsét törésekor a teljesítmény- és funkciószavatosság érvényét veszti!

A max. engedélyezett üzemi nyomás az IWT HE 0.5-től HE 4.0-ig tartó típusokhoz 28 bar és a HE 8.0 típusokhoz 21,5 bar!

A max. engedélyezett üzemi hőmérséklet az IWT-hez -60/+120 °C!

A Güntner AG & Co. KG szállítási csomagolásai környezetbarát anyagokból készülnek, és anyagújrafelhasználásra alkalmasak.

2.15 Veszélyes hulladéknak minősülő speciális termosztatikus - expanziós szelep (speciális TEV) és belső hőcserélő (IWT)

FIGYELMEZTETÉS

Veszélyes hulladéknak minősülő speciális termosztatikus - expansziós szelep (speciális TEV) és belső hőcserélő (IWT)

A speciális TEV-en néhány feladatot (pl. a túlhevítés beállítását és a fűvókabetét cseréjét) kizárólag szakmailag képzett, arra illetékes szakemberek végezhetnek el! Néhány munkáról jegyzőkönyvet kell felvenni!

A fűvókabetétet kizárólag nyomástól mentes vezetékszakaszon szabad kicserélni!

A tömítést minden fűvókabetét-csere után pótolni kell!

Speciális TEV használata esetén a túlhevítés korrigálását követően ügyelni kell arra, hogy a beállított statikus túlhevülést szabályozó csavarhoz ne nyúljanak illetéktelen személyek!

A speciális TEV kizárólag ugyanolyan típusú speciális TEV-vel pótolható!

A speciális TEV túlhevülési beállításainál feltört pecsét esetén érvényét veszti a teljesítményi és funkcionális garancia!

A HE 0.5 - HE 4.0 típusú IWT-k maximális megengedhető üzemi nyomása 28 bar, a HE 8.0 típusé pedig 21,5 bar!

Az IWT maximális megengedhető üzemi hőmérséklete -60/+120 °C!

3 Műszaki adatok

3.1 Készülék

TANÁCS

A ventilátorok teljesítményértékei az elhelyezési hely környezeti nyomásától és a légellenállástól függ.

Alacsony hőmérséklettartományban a Güntner AG & Co. KG egy elektromos ventilátor-körfűtést ajánl.

A készülék -40 °C alatti üzemeltetésénél a speciális anyagkövetelmények és -választás miatt egyeztetni kell a gyártóval.

Az összes elektromos alkatrész az EN-szabványok szerint van kialakítva.

Projektszám	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt
Készülék megnevezése	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt
Gyártási szám	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt
Gyártási év	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt
Munkaközeg	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt
Térfogat	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt
Engedélyezett üzemi nyomás	32 bar *)
Nyomáspróba	35,2 bar *)
Engedélyezett üzemi hőmérséklet	-50 ... +100 °C
Engedélyezett környezeti hőmérséklet	-30 ... +40 °C
Engedélyezett levegő páratartalom	100 %
Vizsgálati dátum	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt
Vizsgálati közeg	száraz levegő
Zajkibocsátás	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt. Az EN 13487 C függelékének (normatív) hangnyomásszint kiszámításának standard eljárása szerint. Mivel a hűtőtermek nagyon alacsony elnyelési képességűek, ezért azzal érdemes számolni, hogy nagyobb távolságokra is csak csekély mértékben csökken a hangnyomásszint.
Tömeg	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt

*) Egy IWT (belső hőcserélő) használata vagy egy rákövetkező TEV (termosztátos expanziós szelep) használata esetén a max. eng. nyomás és a helyénvaló nyomáspróba megváltozik, az alábbi táblázatok szerint. Lásd megbízási vonatkozású ajánlatdokumentáció vagy gyártási szám a TEV-en ill. IWT-n.

Belső hőcserélő	Danfoss gyártási szám	max. eng. üzemi nyomás [bar]	max. nyomáspróba [bar]
HE 0.5	015D0001	28	35,2
HE 1.0	015D0003	28	35,2
HE 1.5	015D0005	28	35,2
HE 4.0	015D0007	28	35,2
HE 8.0	015D0009	21,5	28

Expanziós szelep	Danfoss gyártási szám	max. eng. üzemi nyomás [bar]	max. nyomáspróba [bar]
TE12 termoszt. elem (R134a)	067B3232	22	28
TE20 termoszt. elem (R134a)	067B3292	22	28
TE5 termoszt. elem (R134a)	067B3297	22	28
TE5 termoszt. elem (R404A)	067B3342	22	28

Expanziós szelep	Danfoss gyártási szám	max. eng. üzemi nyomás [bar]	max. nyomáspróba [bar]
TE12 termoszt. elem (R404A)	067B3347	22	28
TE20 termoszt. elem (R404A)	067B3352	22	28
TE55 termoszt. elem (R134a)	067G3222	22	28
TE55 termoszt. elem (R404A)	067G3302	22	28

3.2 Ventilátorok

Ventilátortípus	Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt
Védelmi osztály	IP 44 a DIN 40050 szerint
Áramnem	váltóáram
Feszültség	230 V 1~ 50 Hz
Kiegyensúlyozás jósága	Q 6,3 a VDI 2060 szerint
Engedélyezett levegő hőmérséklet	Alkalmazási terület: -30 °C-tól +40 °C-ig
Védőberendezések	- Termikus: Termóérintkezők (nyitó) - Mechanikus: Érintési védőrács EN 294 szerint
Védőberendezések	- Termikus: Termóérintkezők (hőmérsékletfelügyelők termikus túlterhelés elleni biztosításhoz). - Mechanikus: Érintési védőrács EN 294 szerint



4 Felépítés és funkció

Az elpárologtató az alábbiakból áll

- egy csőkötegből, mely lamellákkal ellátott csőkégyőkből áll, (rézcső; alumínium lamella) Elosztó- és gyűjtőcsövekből (réz) és a csővezetékrendszerhez kapcsolódó csőcsatlakozásokból,
- alumínium-magnézium-ötvözetből készült házból, RAL 9003 porbevonattal;
- egy termikusan elválasztott és ezáltal kondenzvízmentes AlMg3-csepegtetőedényből, RAL 9003 porbevonattal (matt fehér). A könnyebb tisztíthatóság érdekében a csepegtetőedény lehajtható ill. levehető. Kifogástalan olvadékvízlefolyás az optimálisan kialakított lefolyás által. 45° alatti lefolyócsonk G-menettel felszerelve, lapostömítéssel DIN-ISO 228-1 szerint,
- egy dupla csepegtetőlemezről (nincs kondenzvízképződés). A könnyebb tisztíthatóság érdekében a csepegtetőedény lejtéssel van ellátva, a sarkokban elkerülhető a szennyeződések összegyűlése, 040 gyártási mérettől lehajtható. Nagy olvadékvízlefolyó. 040 gyártási mérettől 45° alatti lefolyócsonkkal felszerelve.
- és - kialakítástól függően - egy vagy több zajszegény axiálventilátorból, gondozásszegény motorokkal. Eközben két ventilátorkialakítás lehetséges: normál és megerősített (opció). Az opcionális Güntner-Streamerekkel nagy légvetés érhető el.
- és - kialakítástól függően - egy vagy több zajszegény axiálventilátorból, külső forgórészes motorokkal, csatlakozódobozba vezetékezve.

Az elpárologtató a hűtőlétesítmény egyik komponense. Egy hőcserélőt képez, egy lamellás csőköteg formájában (egyenes és hajlított csövek (csőkégyők) - lamellákkal ellátva -, melyek össze vannak kötve egymással és hőcserélőkként szolgálnak), melyben folyékony hűtőközeg a hőfelvétel által elpárolog a lehűtendő jóságból.

A hűtőlétesítmény egymással összekötött hűtőközegvivő alkatrészek és szerelvények kombinációja, melyek egy zárt keringést képeznek, melyben a hűtőközeg körbeáramlik.

A hűtőközeg alacsony hőmérsékleten és nyomáson felveszi a hőt és elpárolog (elpárologtató oldal), majd magasabb hőmérsékleten és nyomáson leadja a hőt és folyékonyvá válik (kondenzátor oldal).

A hűtendő jóságból ventilátorok által mozgatott levegővel viszik a hőt az elpárologtató teljes külső felületére.

A GHFB gyártási sorozat elpárologtatói szériában a „száraz elpárolgás” elve szerint működnek. A párologtatóba vezetett hűtőközegfolyadék teljes mértékben elpárolog az elpárologtatóban, és a kompresszor védelme érdekében a folyadékutak ellen túlhevítik. A felhasznált FKW-/HFKW-hűtőközegek (R134a, R404A, R407C, R507, R22, ...) az L1/A1 csoportba tartoznak ([ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)).

A GHFB típusú gyümölcs- és zöldségelpárologtatókat szériában, gyárilag előre felszerelt, kapcsolódásra kész komplett rendszerrel szerelik fel, mely egy gyárilag előre beállított termosztátos különleges expanziós szelepből (különleges TEV; egy kompletten beszerelt túlhevítési érzékelőt és nyomáskiegyenlítőt magába foglalva) és egy gyárilag előre beszerelt belső hőcserélőből (IWT) áll. Az erre vonatkozó megfelelő tanácsok ebben a gépkönyvben / a gyártó utasításaiban találhatók, és figyelembe kell őket venni.

5 A szellőztető motorja

TANÁCS

Hosszabb tárolási vagy használaton kívüli idő esetén a szellőztetőket havonta 2-4 órán keresztül üzemeltetni kell.

TANÁCS

Az IP55 vagy magasabb számú védőjelzéssel ellátott szellőztetőberendezések használata esetén a rendelkezésre álló zárt kondenzvízfuratókat legalább fél évente meg kell nyitni.

AC-technológia

Az AC-motorokat egy hidegvezető vagy egy hőrelé védi a túlmelegedéstől.

Hőrelés motoroknál úgy kell a bekötést a kapcsolószekrénybe elvégezni, hogy a motort ne lehessen bekapcsolni kioldott hőrelénél. Az újrabekapcsolás elkerülése érdekében egy reteszelés használatát javasoljuk.

A hidegvezetős motorokhoz egy másik külső kioldókészülék szükséges a beépített termisztorok miatt. Az újrabekapcsolás elkerülése érdekében egy reteszelés használatát javasoljuk. A termisztorok próbafeszültsége max. 2,5 V lehet, illetve csak áramkorlátozó mérőműszer használata engedélyezett.

Csillag-háromszög-átkapcsolás használata esetén figyelembe kell venni egy megfelelő késedelmi időt.

A közvetlenül elinduló, 4,0 kW-nál nagyobb teljesítményű motoroknál szükség lehet indítási áramot korlátozó rendszerre (fokozatos indítás tirisztor segítségével).

Amennyiben frekvenciaváltókat alkalmaznak a fordulatszám-szabályozáshoz, akkor a külső forgórészes ventilátoroknál az alábbiakra kell ügyelni:

A frekvenciaváltó és a ventilátorok között minden pólusnál hatékony szinuszsűrűtőket kell kötelezően beépíteni (szinusz formájú kimeneti feszültség! Sűrűhatás fázis-fázis és fázis-föld között.)

A Güntner vállalat frekvenciaváltói szériában fel vannak szerelve ezzel a funkcióval. A váltóáram-szabványmotorok alkalmasak a frekvenciaváltókkal közvetlenül történő üzemeltetésre.

A háromfázisú ventilátormotorok a csillag-háromszög kapcsolás révén két fordulatszámmal, illetve fordulatszám-szabályozóval is működhetnek. A fordulat irányát ellenőrizni kell. Két fázis felcserélődése esetén a fordulat iránya nem lesz megfelelő.

6 Szállítás és tárolás

6.1 Biztonság

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Becsípődés veszélye leesés által!

A készülék tömege 20 kg és 235 kg közötti. Megcsúszhat és leeshet a szállítóeszköztől. Súlyos sérülések és akár halálos baleset lehet a következménye. Erős ütések és rázkódások megrongálhatják a készüléket.

Ügyelni kell a becsomagolt készülékek szállítási jelöléseinek lévő utasításokra.

Biztosítani kell, hogy az igénybe vett személyzet szakszerűen képes lepakolni.

A készülék tömegéhez megfelelő szállítóberendezést kell használni ([ld. Szállítás és tárolás, Oldal 34](#)). A becsomagolt készülék tömege a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban található.

Ügyelni kell arra, hogy szállítás közben senki sem tartózkodik a készülék mellett vagy a teherzónában.

Ügyelni kell az egyenletes súlyeloszlásra. Ügyelni kell arra, hogy a főtömeg mindig a ventilátoroldalon van. Ügyelni kell a becsomagolt készülék szállítási jelöléseire [ld. Egyéb jelölések és utalások a készüléken, Oldal 13](#)).

A készüléket elcsúszás és mechanika rongálódás ellen védeni kell.

Darus szállításánál: A teherfelvő eszközök kampóit és bilincseit csak a gyártó által előírt helyeken szabad beakasztani, azaz a gyárilag felszerelt darufüleken. Biztosítani kell, hogy a készülékházat ne nyomják össze a szíjak.

Adott esetben szállítási segédberendezéseket kell használni. A készülék tömegéhez megfelelő szállítóberendezést kell használni. A becsomagolt készülék tömege a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban található ([ld. Felépítés és együttes érvényességű dokumentumok, Oldal 7](#)). Csatlakozócsonkokat és gyűjtőcsöveket nem szabad emelési, húzási, rögzítési pontnak vagy felmászáshoz használni. Ezáltal szivárgások keletkezhetnek.

A készüléket óvatosan kell szállítani. Különösen a készülék hirtelen lerakását kell elkerülni.

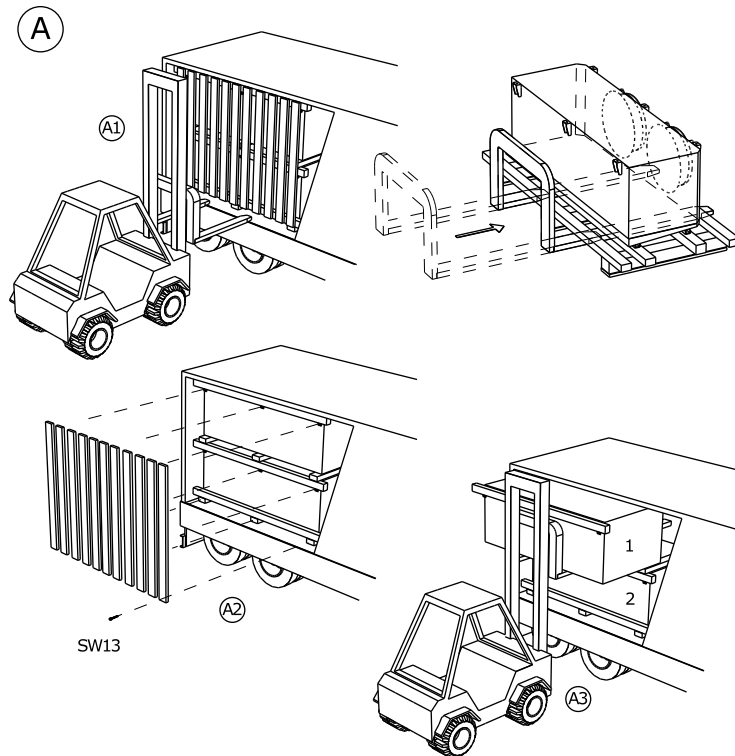
6.2 Szállítás és tárolás

TANÁCS

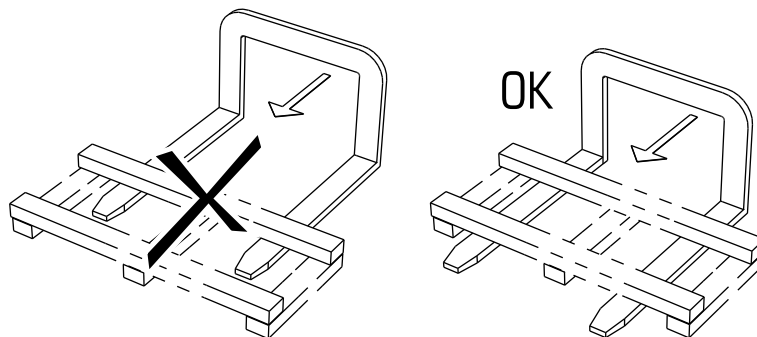
A készülékcsomagoláson lévő szállítási jeleket el kell olvasni és figyelembe kell venni!

Ütegyenletlenségek és kátyúk, valamint vízi szállítás esetén fellépő mechanikusan tartó terhelés szállítási károkat okozhatnak. Tengeri úton vagy kritikus közlekedési utakkal rendelkező országban történő szállítás esetén a rezgésre hajlamos alkatrészeket - különösen ventilátorokat és adott esetben lábazatokat - le kell szerelni a szállítás idejére.

- Készülék elhelyezési helyre történő szállítása
- Készülék lepakolása



- A becsomagolt készüléket egy alkalmas szállítóeszközzel (pl. villástargonca, daru) az elhelyezési helyre kell szállítani és lepakolni.
VIGYÁZAT: Villás targoncás szállításnál: A becsomagolt készüléket csak átérő rakodóvillával rendelkező targoncával szabad megemelni.



6.3 Tárolás beszerelés előtt

TANÁCS

Korrózió- és szennyeződésveszély!

Nedvesség és szennyeződés nem juthat a készülék belsejébe.

- A készüléket védeni kell por, szennyeződés, nedvesség, nyirkosság, rongálódás ellen és más káros behatástól. Káros behatások: [ld. Biztonsági tanácsok az elhelyezéshez és első üzembe helyezéshez, Oldal 37](#)
- A készüléket nem szabad a szükségesnél tovább tárolni. A készülékeket beszerelésükig csak eredeti csomagolásukban szabad tárolni. Mindenképpen csak egyforma méretű csomagegységeket szabad egymásra pakolni.

- ▶ A készülék védett helyre történő elhelyezése előtt por-, szennyeződés- és nedvességmentes helyen, rongálódás nélkül (jól szellőztetett csarnokban vagy fedett tárolóhelyen) kell tárolni.
- ▶ Ha a tervezett beszerelése időponthoz képest késik a készülék elhelyezése: a készüléket egy ponyvával kell védeni időjárási és más káros behatás, valamint szennyeződés ellen. Eközben a készülék jó szellőzésére kell ügyelni.

7 Elhelyezés és első üzembe helyezés

7.1 Biztonság

7.1.1 Biztonsági tanácsok az elhelyezéshez és első üzembe helyezéshez

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye kiáramló FKW-/HFKW-hűtőközeg által!

Szakszerűtlen beszerelés esetén fennál a veszély, hogy üzem közben munkaközeg áramlik ki, ami személyi és anyagi károkhoz vezethet (ld. [Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#))

Pontosan kell ügyelni a jelen fejezet elhelyezési útmutatásaira, és különös gondossággal kell eljárni!

TANÁCS

A létesítménynek a rongálódása!

A munkaközegkeringésben lévő idegen anyagok és szennyeződések ronthatják a létesítmény hatásfokát vagy rongálhatják a létesítménykomponenseket. Különösen káros szennyeződések:

- Nedvesség,
- Atmoszférikus levegő,
- Hegesztési és forrasztási maradékok,
- Rozsda,
- Salak,
- Fémforgácsok,
- Instabil olajok,
- Por és szennyeződés minden fajtája.

A munkaközegetvívő alkatrészekben lévő nedvesség az alábbiakat okozhatja:

- Vízkiválás és jégképződés kiesésekhez vezethetnek a hűtőlétesítmény kapcsoló és szabályozó szerelvényeinél,
- Savképződés,
- Hűtőgépölaj öregedése és bomlása,
- Korrózió.

Atmoszférikus levegő és más nem kondenzálható gázok az alábbiakhoz vezethetnek:

- Hűtőgépölaj oxidálódása,
- Munkafolyadék és hűtőgépölaj közötti kémiai reakciók,
- Megnövekedett kondenzálódási nyomás a létesítményben.

Munkafolyadék és hűtőgépölaj közötti kémiai reakciók nedvesség ill atmoszférikus levegő jelenlétében a munkaközeg és hűtőgépölaj öregedésével és bomlásával az alábbiakat okozhatják:

- Szerves és szervetlen savak képződése,
- Megnövekedett sűrített gáz hőmérséklet a készülékben,
- Korrózió,
- Rossz kenés, megnövekedett kopás, akár a létesítmény leállításával.

A többi szennyeződés az alábbiakat eredményezheti:

- Kémiai folyamatok felgyorsulása (bomlás),
- Mechanikus és elektromos hibák a hűtőlétesítményben.

Biztosítani kell, hogy a beszerelésnél (a készülék munkaközegvivő alkatrészeinek a létesítmény munkaközegvivő rendszeréhez való csatlakoztatásánál szigorúan elkerüljék a belső szennyeződést.

A beszerelés a legnagyobb tisztaság mellett kell elvégezni.

A szállítási nyomás leengedése előtt minden építésoldali csőbeszerelési munkát be kell fejezni!

A szállítási nyomást csak közvetlenül a beszerelés előtt, a Schrader-szelepen kell leengedni.

Az elosztó- és gyűjtőcsövön lévő elzárófedeleket csak közvetlenül a beszerelés előtt szabad eltávolítani.

TANÁCS

Korrózió- és szennyeződésveszély!

Nedvesség és szennyeződés nem juthat a készülék belsejébe. Ha a készülékbe nedvesség és szennyeződés jut be, akkor a létesítmény szerelvényeire és más alkatrészeire is rongálódási veszély áll fenn.

A készüléket védeni kell por, szennyeződés, nedvesség, nyirkosság, rongálódás ellen és más káros behatástól. Káros behatások pl.:

- Mechanikus: Rongálódás lökés, rá- vagy nekieső tárgyak, nekihajtó szállítóeszközök és hasonlóak által
- Fizikai: A közelben koncentrálódó lobbanekony gázok általi rongálás
- Kémiai: Rongálódás szennyezett légkör által (só-, sav-, klór-, kéntartalmú és hasonló)
- Termikus: Rongálódás a közelben lévő hőforrások által

A beszerelést, amilyen gyorsan csak lehet, el kell kezdeni.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A készülék elektromos beszerelését csak villamos szakemberek, a megfelelő VDE-szabályok (ill. a megfelelő nemzeti és nemzetközi előírások) és az EVU-k TAB-jainak betartásával, végezhetik el.

7.1.2 Létesítményoldali biztonsági követelmények

A készülék komponense egy létesítményen belül és csak a létesítménnyel összeköttetésben üzemeltethető.

- Az összes, a készülék üzemeltetéséhez szükséges berendezést integrálni kell a létesítmény kapcsolási és kezelési berendezéseibe:
 - Elektronika: Ventilátorok, adott esetben fűtőrudak elektromos leolvasztásánál (választható opció),
 - Munkaközeg: szelepek és szerelvények,
 - Csepegővíz: csepegővíz lefolyási vezetéke.
- Veszélyeztetés nélkül kezelhető vészkipcsoló telepítése szükséges.
- A készülékhez tartozó munkaközegoldali és elektronikai csatlakozásoknak rendelkezésre kell állniuk a létesítményen. A csatlakozások a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban vannak megadva.
- A készülékhez tartozó munkaközegoldali és elektronikai csatlakozásoknak rendelkezésre kell állniuk a hűtőberendezésen. A csatlakozások a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban vannak megadva.
- A ventilátorok áramellátását a ventilátormotor típus tábláján lévő adatok alapján kell biztosítani.
- A ventilátorokhoz az EN 60204-1 szerint egy kikapcsolóberendezést kell biztosítani a váratlan beindulás megakadályozásához (szerelőkapcsoló), mely az összes aktív vezetőt leválasztja az energiaellátásról (összes pólus lekapcsolható).

- A ventilátorok kikapcsolóberendezését biztosítani kell (pl. egy lakattal) a ventilátorok kontrollálatlan beindulásának megakadályozásához.
- Az elektromos motor-, szerelőkapcsoló-, kapcsolótábla- és kapcsolószekrény-csatlakozásokat a megfelelő csatlakozási ábrák alapján kell kialakítani.
- A készüléknek szivárgás esetére lezárhatónak kell lennie.
- Az összes, biztonság szempontjából releváns lezárószerelvény kezelhetőségét azoknak a személyeknek is biztosítani kell, akik a környezeti levegőtől független légzőkészüléket használnak és teljes védőruhában vannak.
- Az összes berendezés kezelését, mely a szabadba kerülő munkaközegek elvezetésére szolgál, nem veszélyeztetett helyről is biztosítani kell.

7.1.3 Ügyféloldali biztonsági intézkedések

FIGYELMEZTETÉS



Személyi sérülés veszélye!

A készülék FKW-/HFKW-hűtőközeget tartalmaz ([ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)).



A felhasznált FKW-/HFKW-hűtőközegek (R134a, R404A, R407C, R507, R22, ...) az L1/A1 csoportba tartozó hűtőközegek, az éghetőség (L) és a mérgezőség (A) szerinti osztályozásban, a nyomástartó berendezésekre vonatkozó 97 / 23 / EG uniós irányelv (Nyomástartó berendezések irányelve) alapján:

- Hűtőközegek, melyek gáz formájában semmilyen koncentrációnál nem éghetőek levegőben.
- Hűtőközegek, melyek időszűrésű, átlagolt koncentrációnál, melynek nincs kedvezőtlen hatása a legtöbb munkatársra, akik nap mint nap, normális 8 órás munkanap és 40 órás munkahét folyamán ki vannak téve ennek a koncentrációnak, melynek értéke meggyegyezik vagy meghaladja a 400 ml/m³ (400 ppm (V/V)) értéket.



Nincs közvetlen veszély a foglalkoztatottakra nézve. Az L1/A1 csoportba tartozó hűtőközegek viszont általában nehezebbek a levegőnél, ezért lefolyhatnak mélyebben fekvő helyiségekbe. Nyugvó levegőnél a talaj közelében koncentrációnövekedés következhet be. Magas koncentrációnál szívritmuszavar és fulladás veszélye áll fenn az oxigéntartalom csökkenése miatt - különösen talajközben.

Illetéktelen személyek nem férhetnek hozzá a készülékhez. Ügyelni kell arra, hogy a készülékből kilépő FKW-/HFKW-hűtőközeg ne hatolhasson be az épületbe, vagy más módon személyeket veszélyeztessen.

Az EN 378-3 hűtőközegekre, töltőtömegre és hidegátviteli rendszerre vonatkozó követelményeit be kell tartani.

A készüléket az EN 378-1 szerint csak megrendelt konfigurációban és csak abban az elhelyezési helyen szabad beszerezni, melyhez a készülékgyártó a készüléket méretezte.

A készüléket az EN 378-3 5. fejezete szerint egy különleges gépteremben kell beszerezni, ha robbanás vagy EN 378-3 szerint megadottnál magasabb FKW-/HFKW-hűtőközeg-koncentráció a munkakörnyezetet veszélyeztetheti. Hatékony védőintézkedéseket kell fogyanatosítani, ha egy ilyen térbeli elválasztás szükséges lenne, de nem lehetséges.

Az elektromos felszerelést (a ventilátorüzemhez, a szellőzéshez, a megvilágításhoz és a riasztórendszerhez) az elhelyezési helyen a levegő páratartalmának lecsapódásának és csepegővíz keletkezésének, valamint az FKW-/HFKW-hűtőközeg EN 378-3 6. fejezete szerint veszélyeztetési fok figyelembevételével kell beszerezni.

FKW-/HFKW-hűtőközeg-érzékelőket és riasztóberendezéseket kell telepíteni robbanás- és tűzveszély, egészségkárosító FKW-/HFKW-hűtőközeg-koncentráció riasztásához és irányítási célokra a készülék elhelyezési helyén, az EN 378-3 7. fejezetének megfelelően.

Biztosítani kell, hogy a készülék ne legyen a megengedettnél nagyobb hőmérséklet behatásának kitéve az elhelyezés helyén. A készüléket hatékonyan kell védeni hőforrásoktól és átmenetileg magas hőmérsékletektől.

FIGYELMEZTETÉS

Környezetmérgezés veszélye!

- Biztosítani kell, hogy ne kerüljön hűtőközeg a csatornarendszerbe vagy a talajvízbe.
- A hűtőközeg visszanyeréséhez ill. ártalmatlanításához szolgáló berendezést úgy kell üzemeltetni, hogy a hűtőközeg vagy hűtőgépola környezetbe történő kibocsátása a lehető legalacsonyabb legyen.

7.2 Elhelyezési helytel szembeni követelmények

A méretek és tömegek a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban találhatók.

- ▶ A készüléket úgy kell pozícionálni, hogy üzemben belüli közlekedési vagy szállítási folyamatok által ne rongálódhasson.
- ▶ Lehetővé kell tenni a készülék optimális ellenőrzését és a készülékhez való optimális hozzáférést:
 - A készüléket úgy kell pozícionálni, hogy mindenkor minden oldalról felügyelni és ellenőrizni lehessen.
 - Biztosítani kell, hogy elegendő hely álljon rendelkezésre az üzemben tartáshoz.
 - Biztosítani kell, hogy minden közegvivő alkatrész, csatlakozás és vezeték és minden elektromos csatlakozás és vezeték jól hozzáférhető.
 - Biztosítani kell, hogy szabad tér legyen az elektromos leolvasztás hűtőrúdjaiknak kicseréléséhez ,
 - Biztosítani kell, hogy a csővezetékek jelölése jól látható legyen.
 - Biztosítani kell, hogy elektromos blokkleolvasztással rendelkező készülékeknél elegendő hely legyen egy fűtőrúdcseréhez.

7.3 Készülék kicsomagolása

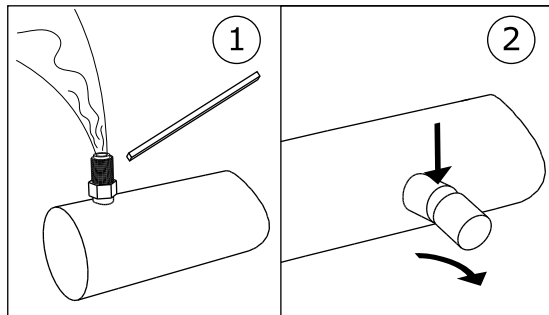
- ▶ Ellenőrizni kell, hogy a szállítmány hiánytalan-e. A szállítmány összetétele a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban található.
- ▶ Szállítási károkat és / vagy hiányzó részeket a szállítólevélen jelezni kell. A tényállást haladéktalanul jelenteni kell a gyártónak írásban. A megrongálódott lamellákat egy lamellafésűvel a helyszínen irányba lehet hozni.

- ▶ Szállítási túlnyomás ellenőrzése: A készülékeket gyárilag kb. 1 bar szállítási túlnomással (tisztított és szárított levegő) szállítják. Szállítási nyomás megállapítása a Schrader-szelepnél (nyomásmérés). Nyomásmentes készüléknél: Haladéktalan jelentés a gyártónak és megjegyzés a szállítólevélén. Egy nyomásmentes készülék tömítetlenségére utal.

VIGYÁZAT! Személyi és anyagi károk veszélye kiáramló munkaközeg által!

Egy nyomásmentes készülék szállítási kár általi tömítetlenségre utal. A készüléken lévő tömítetlenség miatt kiáramló munkaközeg személyi károkhoz vezethet (ld. [Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)). A készüléket nem szabad üzembehelyezni!

- ▶ Szállítási nyomás ellenőrzése és leengedése (csak közvetlenül a beszerelés előtt).
- ▶ Elzárófedelek eltávolítása.



1: Szállítási túlnyomás ellenőrzése / leeresztése / 2: Elzárófedelek eltávolítása

TANÁCS

Korrózió- és szennyeződésveszély!

Nedvesség és szennyeződés nem juthat a készülék belsejébe.

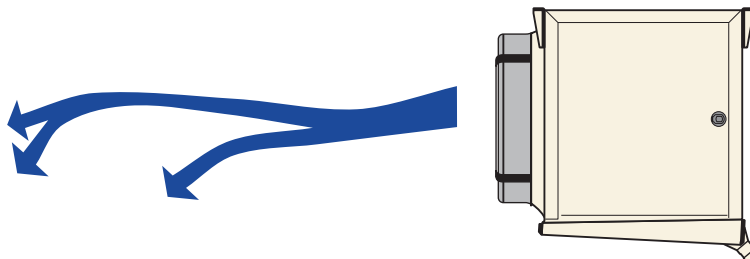
A készüléket védeni kell por, szennyeződés, nedvesség, nyirkosság, rongálódás ellen és más káros behatástól. Káros behatások: ld. [Biztonsági tanácsok az elhelyezéshez és első üzembe helyezéshez, Oldal 37](#)

A beszerelést, amilyen gyorsan csak lehet, el kell kezdeni.

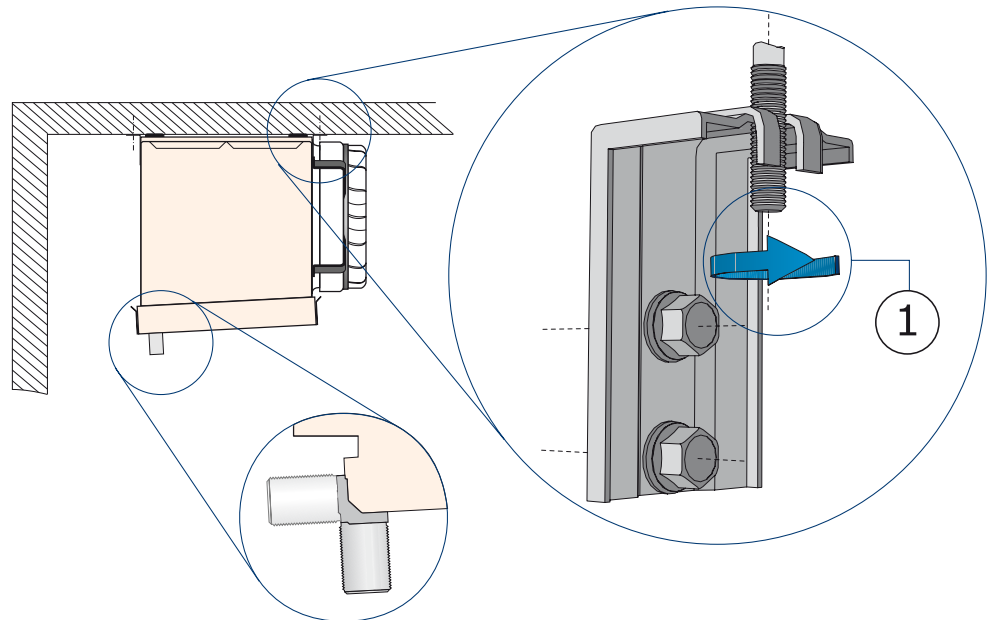
7.4 Beszerelés

7.4.1 Létesítményoldali feltételek a feszültségmentes beszereléshez

- ▶ El kell kerülni, hogy a készülékben feszültség legyen:
 - Biztosítani kell, hogy minden rögzítési pont azonos távolságban van a rögzítési síktól.
 - Biztosítani kell, hogy minden rögzítési pont azonos távolságban maradjon a rögzítési síktól, teher alatt és tartósan.
- ▶ A készülékeket úgy kell rögzíteni ill. elhelyezni, hogy: a légáramlást ne zavarják akadályok.



- ▶ A készülékek a tömegüknek megfelelő rögzítési pontokon legyenek beszerelve, és rögzítőcsavarokkal legyenek lefixálva. A csavarkötések szilárdságáért az üzemeltető, ill. a beszerelő viseli a felelősséget. A készülékek rögzítésénél a következő tanácsokat kell megfogadni:
 - A rögzítőfuratok átmérője a gyártó által statikailag igazoltak; a rögzítőcsavarokat ennek megfelelően kell kiválasztani. Az átadott felfekvési erő kiszámításához mindenképpen a készülék össztömegét kell figyelembe venni (= készülék üres tömege + csőtartalom tömege + kiegészítő tömeg, mint nedvesség, hó vagy szennyeződés).
 - A rögzítőcsavarozást alkalmas csavarbiztosítással oldás ellen biztosítani kell.
 - A rögzítőcsavarozást nem szabad túlhúzni vagy túlfordítani.
 - Az összes rögzítőcsavarozást egyformán erősen kell meghúzni.
- ▶ Meg kell akadályozni, hogy a készülék elmozdulhasson a pozíciójából. A készüléket fixálni kell a pozíciójában. A rögzítőcsavarokat kellő erővel kell meghúzni, és biztosítani kell őket oldódás ellen.
- ▶ Biztosítani kell, hogy a csepegővíz szabályszerűen lefolyhasson. A gépet horizontálisan kell rögzíteni, elegendő lejtéssel a csepegővíz lefolyásához.
- ▶ A gépet csak a megadott rögzítési pontokon szabad rögzíteni.



Mennyezeti rögzítés (szériában a felfüggesztéseken)

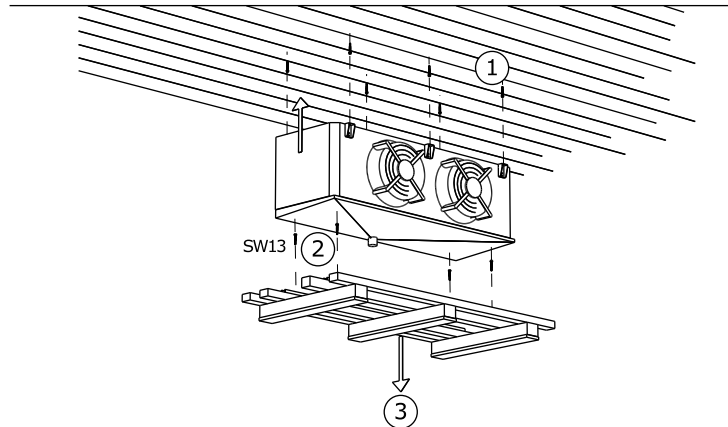
7.4.2 Készülék beszerelése

FIGYELMEZTETÉS

Személyi károk veszélye kiáramló FKW-/HFKW-hűtőközeg által!

Szakszerűtlen beszerelés esetén fennál a veszély, hogy üzem közben munkaközeg áramlik ki, ami személyi és anyagi károkhoz vezethet (ld. [Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#))

- A gépet kizárólag csak a megadott rögzítési pontokon szabad rögzíteni.



A készülékeket beépítési helyzetben szállítják.

- 1 Készülék rögzítése a megadott rögzítési pontokon.
- 2 A szállítóállványhoz kapcsolódó csavarozás eltávolítása.
- 3 Szállítóállvány eltávolítása.

7.5 Tanácsok a készülék csatlakoztatásához

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye kiáramló FKW-/HFKW-hűtőközeg által!

Szakszerűtlen beszerelés esetén fennáll a veszély, hogy üzem közben munkaközeg áramlik ki, ami személyi és anyagi károkhoz vezethet ([ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)).

Meg kell akadályozni, hogy munkaközeg áramoljon ki a készülékből a környezetbe.

- Minden munkaközegvivő vezetékot biztosítani kell mechanikai károsodás ellen.
- Azokon a területeken, melyek az üzemben belüli közlekedésre szolgálnak, a készülékbe, ill. azokból kivezető csővezetékeket csak oldhatatlan kötésekkel és szerelvényekkel szabad lefektetni.

Biztosítani kell, hogy az építésoldali kapcsolódások nem fejtenek ki erőt az elosztó- és gyűjtőcsővekre. Ezáltal szivárgó helyek keletkezhetnek a készülék munkaközegcsatlakozásainál, ill. az építésoldalon lefektetett csővezetékek csatlakozási helyeinél.

Biztosítani kell, hogy:

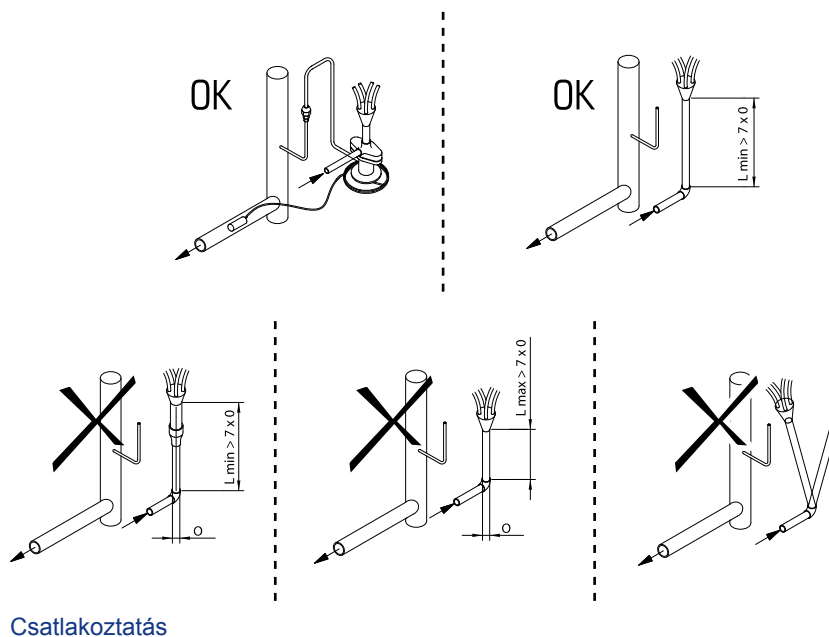
- tehermentesítő berendezések folyadéktágulás ellen rendelkezésre álljanak
- a hűtőlétesítmény nyugvó állapotában túlűtött folyadék csak a lehető legkisebb mértékben legyen jelen a létesítmény alkatrészeiben, a „folyadékzsákok” számának minimalizálása által

7.5.1 Termosztátos expanziós szelep csatlakoztatása

A GHFB típusú gyümölcs- és zöldségelpárolgatókat szériában, gyárilag előre felszerelt, kapcsolódásra kész komplett rendszerrel szerelik fel, mely egy gyárilag előre beállított termosztátos különleges expanziós szelepből (különleges TEV; egy kompletten beszerelt túlhevítési érzékelőt és nyomáskiegyenlítőt magába foglalva) és egy gyárilag előre beszerelt belső hőcserélőből (IWT) áll.

Ha a GHFB típusú gyümölcs- és zöldségelpárolgatókat gyárilag csatlakozásra kész komplettrendszerek nélkül szállítják, akkor az alábbi érvényes:

Az expanziós szelep és a hidegközegelosztó csatlakoztatása a létesítményhez a következő előírás szerint történik:

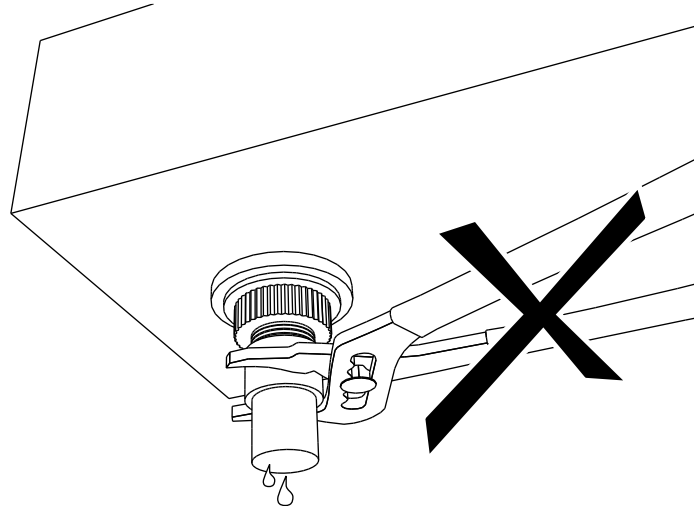


7.5.2 Lefolyóvezeték csatlakoztatása a csepegtetőedényhez

TANÁCS

Tanácsok a lefolyócsővezetékek GHFB-V/H-edénylefedésaihoz való szereléséhez

- A lefolyás szériában vertikális (V).
- A GHFB 040. ... -tól (lefolyás G 1 1/4") fennáll a lehetőség horizontálisra (H) való átépítésre.
- A kapcsolódó lefolyócsővezeték tömítése a csőcsomókra szorított lapostömítéssel.
- Hengeres G-menet 3/4", ill. 1" DIN ISO 228-1 szerint:
- Csavarozást nem szabad segédeszközzel meghúzni:



7.5.3 A készülék csatlakoztatása a létesítményhez

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye!

A létesítményhez történő szakszerűtlen csatlakoztatásnál az alábbi veszélyek keletkeznek:

- Szivárgások FKW-/HFKW-hűtőközeg kiáramlásához vezetnek ([ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)).
 - Nyomásvívó részen végzett forrasztási és hegesztési munkák égésekhez és robbanásokhoz vezethetnek.
 - Dohányzás vagy nyílt fény tűzhoz vagy égésekhez vezethetnek.
 - Dohányzás vagy nyílt fény a jelenlévő hűtőgépolaj miatt égésekhez vezethetnek.
 - Biztosítani kell, hogy a létesítményből jövő feszültségek és rezgések nem adódnak át a készüléknek.
 - A munkaközeg-oldali csatlakozásokat mindenképpen feszültségmentesen kell lefektetni! Az építésoldali csővezetékrendszert a készülékhez történő csatlakoztatás előtt mindenképpen meg kell támasztani!
 - Forrasztási és hegesztési munkákat csak nyomásmentes készüléken szabad végrehajtani!
 - A készüléket szakszerűen, az EN 378-2 szerint ki kell üríteni!
 - Az elhelyezési helyen tilos a dohányzás, nyílt láng használata tilos. A készülék és a kezelőszemélyzet védelméhez szolgáló tűzoltási berendezéseknek és szereknek meg kell felelniük az EN 378-3 követelményeinek.
 - Biztosítani kell, hogy hűtőközeg-érzékelők és riasztóberendezések legyenek telepítve tűzveszély, egészségkárosító koncentrációk riasztásához és irányítási célokra a készülék elhelyezési helyén, az EN 378-3 7. fejezetének megfelelően.
- A csővezeték szerelést az EN 378-1 és EN 378-3 szerint kell végrehajtani. Ezalatt ügyelni kell alábbiakra:
- Folyadékátulás ellen tehermentesítő berendezéseknek rendelkezésre kell állniuk.
 - A hűtőlétesítmény nyugvó állapotában túlűtött folyadék csak a lehető legkisebb mértékben lehet jelen a létesítmény alkatrészeiben – „folyadékzsákok” számának minimalizálása.
 - A csővezetéktelepítést a lehető legrövidebb idő alatt kell elvégezni. A lehető legkevesebb kanyarulatot szabad használni, és akkor is csak nagy sugarúakat.
 - folyadék- és szívóvezetéseket feltétlenül elkülönülten és kétoldalt szigetelve kell lefektetni.

- A készülék körüli szabad térnek (pl. a csepegtetőedény alsó élének távolsága esetlegesen jelenlévő csőpályaétesítményekhez) elegendően nagyoknak kell lennie, hogy a készülék ne legyen veszélyeztetve, az alkatrészek rendszeres üzemben tartása, az alkatrészek, csővezetékek és szerelvények ellenőrzése, valamint javítások lehetségesek legyenek.
- A forrasztásnál alábbiakra kell ügyelni:
 - Minden kötést keményforrasztással kell létrehozni!
 - Figyelem! TS < -40 °C esetén forrasztóezüstöt kell használni! A forrasztási specifikációt adott esetben a gyártónál kell megtudakolni!
 - Ütési-forrasztókötéseket el kell kerülni; egy irányban kitérített rézcsővégeket kell használni (kapilláris forrasztás)!
 - A tömítetlenséget el kell kerülni, lelkiismeretesen és óvatosan kell forrasztani!
 - El kell kerülni a túlhevülést forrasztásnál (túl erős reveképződés veszélye)!
 - A forrasztásnál védőgázt kell használni (revéképződés elkerülése)!

TANÁCS

A GHFB típusú gyümölcs- és zöldségpárolgatót gyárilag előre felszerelt, kapcsolódásra kész komplett rendszerrel szerelik fel, mely egy gyárilag előre beállított termosztátos különleges expanziós szelepből (különleges TEV; egy kompletten beszerelt túlhevítési érzékelőt és nyomáskiegyenlítőt magába foglalva) és egy gyárilag előre beszerelt belső hőcserélőből (IWT) áll (lásd 1.2. fejezet „Biztonsági tanácsok – különleges TEV és IWT” és 3.2. fejezet „Definíciók” alatt).

Az összes, a különleges TEV és az IWT hűtőlétesítményen belüli szabályszerű működéséhez szükséges információ a különleges TEV és az IWT alkatrészeiről, ill. a gyártó útmutatójából kiolvasható.

Általános tanácsok belső hőcserélő (IWT) beszereléséhez és használatához

- A max. engedélyezett üzemi nyomás a HE 0.5-től HE 4.0-ig tartó típusokhoz 28 bar és a HE 8.0 típushoz 21,5 bar.
- A max. engedélyezett üzemi hőmérséklet -60/+120 °C.
- A különleges TEV-et csak egy azonos típusú különleges TEV-re szabad kicserélni.
- A különleges TEV túlhevítés-állításán lévő pecsét törésekor a teljesítmény- és funkciószavatosság érvényét veszti.

Opció: szabadon mellékelt IWT

- Az IWT-t ideális esetben vertikálisan célszerű a hűtőkeringésbe beépíteni. Kivételes esetekben, vagy ha az IWT-t egy elpárolgatóházba építik be, akkor egy horizontális, de enyhén esési lejtésű elrendezés is engedélyezett.
- Az IWT külső beszerelésénél az IWT és párolgató között legalább 1 m távolságot kell biztosítani.
- A folyadék- és szivóvezetéseket ellenáramban kell beszerelni (lásd felső ábrát).
- Forraszként AG106 forrasztóezüstöt kell használni.
- A Danfoss által megadott +660°C maximális forrasztási hőmérséklet elkerülése érdekében az IWT-t forrasztás előtt egy nedves ronggyal kell betekerni.
- A túlhevítési érzékelőt a nyomáskiegyenlítő vezeték elé és után szabad beszerelni.
- A túlhevítési érzékelő beszerelését szakszerűen és a technika mai állása szerint kell elvégezni.

A túlhevítési érzékelő beszerelése

- A túlhevítési szenzort a beszerelés után alkalmas módon, pl. Armaflexszel kell a környezeti levegő hőmérsékletétől termikusan elszigetelni.

TANÁCS

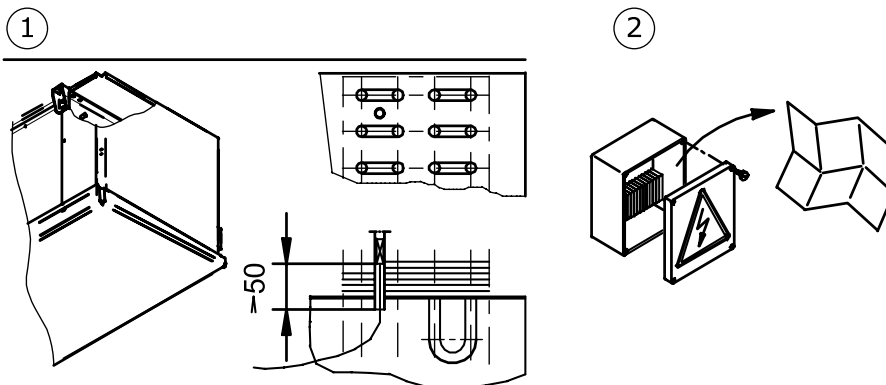
A gyárilag előre felszerelt, kapcsolódásra kész komplett rendszeren (gyárilag előre beállított termosztátos különleges expanziós szelep, különleges TEV; kompletten beszerelt túlhevítési érzékelő és nyomáskiegyenlítő vezeték és gyárilag előre beszerelt belső hőcserélő IWT) változtatások nem engedélyezettek és nem szabad azokat elvégezni!

A túlhevítési érzékelő megfelelő termikus érintkezését és az elegendő szigetelést ellenőrizni kell; fellépő fogyatékoságok esetén (pl. esetleges szállítási kár) a gyártót mindenképpen tájékoztatni kell! Az önkényes javítási kísérletek tilosak!

A folyadék- és szívóvezeték csatlakoztatásánál a gyárilag csatlakozásra kész komplettrendszert (különleges TEV; kompletten beszerelt túlhevítési érzékelővel és nyomáskiegyenlítő vezetékkel és belső hőcserélő IWT-vel együtt) feltétlenül védeni kell a túl nagy hőterhelésétől, melyet a forrasztási művelet okoz, alkalmas hűtési intézkedésekkel!

7.5.4 A készülék elektromos kapcsolódása és biztosítása

- ▶ A ventilátormotorokat a motorbekötési kapcsolási rajz lapján kell a kapcsolószekrényben csatlakoztatni, majd a csatlakoztatást ellenőrizni kell.
- ▶ Az áramellátást a ventilátormotor típustábláján lévő adatok alapján kell biztosítani:
 - A ventilátormotorok egyfázisú váltóárammal működnek.
- ▶ Motorvédelemhez szolgáló termoérintkezők csatlakoztatása.
- ▶ Adott esetben az elektromos hozzávezetések az elektromos leolvasztás fűtőrudaihoz az elektromos bekötési rajz alapján kell bekötni



- 1 Leolvadáshatároló érzékelő pozíciója (alkalmazása esetén)
- 2 Elektronika (ventilátor-motor, pecsétadatok, csatlakozási értékek)

- ▶ Az összes, a csatlakozódobozokhoz vezető elektromos hozzávezetést a védelmi osztályának megfelelően kell szigetelni. A védelmi osztály a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban van megadva.
- ▶ **TANÁCS! Anyagi károk veszélye! Túl nagy biztosítékok használatakor hiba esetén személyi és anyagi károk veszélye áll fenn. A leolvasztás-fűtés hozzávezetésének max. biztosítóka: Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt. A hozzávezetések mindig a legkisebb vezetékkeresztmetszet alapján kell biztosítókkal ellátni.**

7.6 Átvételi ellenőrzés végrehajtása

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye!

Az FKW-/HFKW-hűtőközeg kiszabadulása személyi károkhoz vezethet (ld. [Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)).

A készülék első üzembe helyezése, a készülék lényeges változtatása és a készülék cseréje után az azt követő átvételi ellenőrzést egy szakértővel kell végrehajtani.

- ▶ Biztosítani kell, hogy az elhelyezési hely hőmérséklete és páratartalma megfelel a műszaki adatoknak (ld. [Műszaki adatok, Oldal 30](#)).
- ▶ Biztosítani kell, hogy elegendő levegő beszívása és kifúvása lehetséges.
- ▶ Biztosítani kell, hogy a szükséges energiához elegendő az áramellátás: A készüléket a létesítmény belül össze kell hasonlítani a létesítmény terveivel és az elektromos kapcsolási rajzokkal.
- ▶ A készüléket ellenőrizni kell rezgésekre és mozgásokra, melyek a ventilátorok és a létesítmény üzemeltetése által keletkezhetnek. A rezgéseket, vibrációkat, mozgásokat a gyártóval történt egyeztetés után vagy önállóan kell eltávolítani.
- ▶ Szemrevételezéssel kell ellenőrizni a szerkezeti kialakítást, a felerősítéseket és rögzítéseket (szerkezeti anyagok, pályák, csatlakozások), a kezelési lehetőségeket és a szerelvények elrendezését.
- ▶ Az összes csavarkötés, különösen a ventilátoroknál, ellenőrzése és adott esetben utánhúzása.
- ▶ A csőcsatlakozások beépítésének ellenőrzése.
- ▶ A munkaközegvívó csatlakozócsövek szabályszerű lefektetésének ellenőrzése.
- ▶ Biztosítani kell, hogy a készülék mechanikai rongálódások ellen védett.
- ▶ Biztosítani kell, hogy a készülék nem megengedhető felmelegedések, ill. lehűlések ellen védett.
- ▶ A ventilátorszárnyak védelmének ellenőrzése.
- ▶ Biztosítani kell, hogy a készülék optimális ellenőrzése és a készülékhez való optimális hozzáférés lehetséges:
 - Úgy van a készülék pozícionálva, hogy mindenkor minden oldalról felügyelni és ellenőrizni lehet?
 - Elegendő hely áll rendelkezésre az üzemben tartáshoz?
 - Minden munkaközegvívó alkatrész, csatlakozások és vezetékek és minden elektromos csatlakozás és vezeték jól hozzáférhető?
 - Jól látható a csővezetékek jelölése?
- ▶ A hőcserélő felületet ellenőrizni kell szennyeződés meglétére és adott esetben le kell tisztítani (ld. [Készülék tisztítása, Oldal 61](#)).
- ▶ Ventilátorok funkcionális ellenőrzésének végrehajtása (forgásirány, teljesítményfelvétel).
- ▶ A ventilátormotorok és adott esetben az elektromos leolvasztás fűtőrudainak elektromos csatlakozásainak ellenőrzése rongálódásokra.
- ▶ A forrasztási és hegesztési kötések, az elektromos kapcsolódások és a rögzítési kapcsolódások minőségének ellenőrzése.
- ▶ Nyomáspróba végrehajtása ellenőrző gázzal és az engedélyezett üzemi nyomás 1,1-szeresével: Csatlakozások tömítettségének ellenőrzése és tömítetlenségek kimutatása pl. habképzők vagy hasonlóak segítségével.

- ▶ Korrózióvédelem ellenőrzése: Szemrevételezéses ellenőrzést kell minden kanyarulatnál, alkatrésznél és alkatrészbefogásnál végrehajtani, mely nincs hőszigetelve. Ellenőrzés eredményének dokumentálása és archiválása.
- ▶ Átvételi ellenőrzés végrehajtása. A készüléket a próbaüzem alatt figyelni és ellenőrizni kell, különösen ügyelve az alábbiakra:
 - Ventilátorok nyugodt futása (csapágyzajok, érintkezési zajok, kiegyensúlyozatlanság és hasonló)
 - Ventilátorok áramfelvétele
 - Szivárgások
- ▶ Az összes hiányosságot haladéktalanul jelezni kell a gyártónak. A hiányosságokat a gyártóval történt egyeztetés után meg kell szüntetni.
- ▶ A készüléket és kölcsönhatását a létesítménnyel kb. 48 üzemóra után, különösen a kapcsolódásoknál és a ventilátoroknál, ismét ellenőrizni és az ellenőrzés eredményét dokumentálni kell.

7.7 Üzemképesség ellenőrzése

- ▶ Biztosítani kell, hogy az összes elektromos védőintézkedés üzemképes.
- ▶ Biztosítani kell, hogy az összes munkaközegoldali csatlakozás biztonságosan létre lett hozva.
- ▶ Biztosítani kell, hogy az összes elektromos kapcsolódás (ventilátorok, adott esetben fűtőrudak elektromos leolvasztásánál,) biztonságosan létre lett hozva.
- ▶ A gyárilag előre felszerelt, kapcsolódásra kész komplett rendszer (különleges TEV; kompletten beszerelt túlhevítési érzékelővel és nyomáskiegyenlítő vezetékkel és belső hőcserélővel IWT) és a hűtőközeg-elosztórendszer (hűtőközeg-elosztó és elosztócsövek) szabályszerű beszerelésének helyességét ellenőrizni kell!
- ▶ Biztosítani kell, hogy a készülék kapcsolódása a csepegővíz lefolyóvezetékéhez szabályszerűen létrejött ([ld. Lefolyóvezeték csatlakoztatása a csepegtetőedényhez, Oldal 44](#)).

7.8 Készülék első üzembevétele

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye!

Az FKW-/HFKW-hűtőközeg kiszabadulása személyi károkhoz vezethet ([ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)).

A készüléket csak akkor szabad üzembe venni, ha

- a készüléket szabályszerűen beszerelték és csatlakoztatták ([ld. Beszerelés, Oldal 41](#)),
- Ön egy teljes átvételi ellenőrzést végrehajtott ([ld. Átvételi ellenőrzés végrehajtása, Oldal 48](#)),
- Ön ellenőrizte az üzemképességet ([ld. Üzemképesség ellenőrzése, Oldal 49](#)) és
- minden biztonsági intézkedést ([ld. Biztonság, Oldal 37](#)) fogantatosított.

Ügyelni kell a létesítmény gépkönyvben leírtakra!

Haladéktalanul kapcsolatba kell lépni a gyártóval, ha a készüléket más üzemeltetési feltételek mellett szeretné üzemeltetni, mint ami a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációban szerepel.

- ▶ Létesítmény , beleértve az elektromos létesítményt, bekapcsolása (lásd létesítmény gépkönyvét).
- ▶ Készülék bekapcsolása:
 - A hozzá- és elvezető oldalon szelepeinek kinyitása
 - Ventilátorok bekapcsolása
 - Csepegővíz lefolyóvezetékének üzembe vétele
- ▶ Üzempont elérésének megvárása. Az üzempont elérése után a készülék üzemkész (lásd készülék gépkönyve).

Paraméterek az üzempont beállításához, lásd megbízási vonatkozású ajánlatdokumentáció:
Üzempont:

- Elpárolgási hőmérséklet
- Levegő térfogatárama
- Levegő belépési hőmérséklete
- Levegő relatív páratartalma

Az előre megadott üzempont betartásának biztosításához a az üzempont állításához szolgáló állítókat védeni kell illetéktelenek hozzáférésétől (pl. plombálással, kupak rácsavarozásával, kézi tekerők eltávolításával).

8 Üzemelés

8.1 Biztonság

FIGYELMEZTETÉS

Levágási veszély, berántási veszély!



A forgó ventilátorlapátoknál az ujjakra nézve levágásveszély, a kezekre sérülésveszély és a szabadon lévő részekre, mint pl. haj, nyaklánc vagy ruhadarabok részei, berántásveszély áll fenn.

A ventilátort nem szabad védőrács nélkül üzemeltetni!

FIGYELMEZTETÉS

Fagyási / égési sérülés veszélye!



A készülék részeinek megérintésekor égési vagy fagyási sérülés veszélye áll fenn (ld. [Egyéb termikus veszélyek, Oldal 21](#)).

Nem szabad a készülék egyetlen részét sem védőkesztyű nélkül megérinteni, ha a készülék üzemel, vagy ha a leállás után még nem hűlt, ill. melegedett vissza környezeti hőmérsékletre



8.2 Készülék üzembe vétele

A készülék üzemeltetéséhez a létesítménynek, beleértve az elektromos létesítményt, üzemelnie kell. A készülék üzembe vételét a megfelelő szelepek nyitásával a hűtési létesítménynek hozzá- és elvezető oldalán, az elektromos létesítményhez és a csepegővíz lefolyóvezetékéhez való kapcsolódással, a következőképpen kell végrehajtani (lásd a készülék gépkönyvét):

- ▶ Elektromos létesítmény bekapcsolása
- ▶ Munkaközegvivő vezetékek nyitása
- ▶ Ventilátorok bekapcsolása
- ▶ Csepegővíz lefolyóvezetékének üzembevétele

8.3 Készülék üzemén kívül helyezése

A készülékek rendszerkomponensei egy létesítménynek. A készülék üzemén kívül helyezése a létesítményről történő lekapcsolódással történik a létesítmény gépkönyvének megfelelően. Eközben a munkaközegvivő vezetékeket le kell zárni, és a ventilátorokat, valamint adott esetben az elektromos leolvasztás fűtőrudait le kell kapcsolni az elektromos létesítményről (lásd létesítmény gépkönyvét):

- ▶ Ventilátorok kikapcsolása
- ▶ Elektromos létesítmény kikapcsolása
- ▶ Munkaközegvivő vezetékek zárása
- ▶ **TANÁCS!** Leállításkor a max. üzemi nyomásra ügyelni kell! Adott esetben intézkedéseket kell foganatosítani, hogy túllépése ne legyen lehetséges.

TANÁCS

Egy hónapos vagy annál hosszabb állási időknél havonta 2–4 órát kell üzemeltetni a ventilátorokat, a működőképesség fenntartásához.

8.4 Készülék leállítása

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye!

Kilépő FKW-/HFKW-hűtőközeg személyi sérüléseket okozhat ([ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#), valamint [ld. Egyéb veszélyek nyomás alatti alkatrészek által, Oldal 24](#)).

Biztosítani kell, hogy a maximális üzemi nyomás túllépése leállítás után sem következik be soha!

TANÁCS

Korrózió- és szennyeződésveszély!

Nedvesség és szennyeződés nem juthat a készülék belsejébe.

A készüléket védeni kell por, szennyeződés, nedvesség, nyirkosság, rongálódás ellen és más káros behatástól ([ld. Biztonsági tanácsok az elhelyezéshez és első üzembe helyezéshez, Oldal 37](#)).

Egy hónapos vagy annál hosszabb állási időknél havonta 2-4 órát kell üzemeltetni a ventilátorokat, a működőképesség fenntartásához.

- ▶ Készülék üzemben kívül helyezése [ld. Készülék üzemben kívül helyezése, Oldal 51](#)
- ▶ Készülék biztosítása:
 - Leállításkor a max. üzemi nyomásra ügyelni kell ([ld. Műszaki adatok, Oldal 30](#))! Adott esetben intézkedéseket kell foganatosítani, hogy túllépése ne legyen lehetséges,
 - A ventilátor-motormeghajtások és adott esetben az elektromos leolvasztás fűtőrúdjainak biztosítása újrabekapcsolás ellen,
 - Munkaközegvivő vezetékek biztosítása munkaközeg beömlése ellen,
 - Káros behatások ellen védeni az elhelyezési vagy átmeneti tárolási helyen ([ld. Biztonsági tanácsok az elhelyezéshez és első üzembe helyezéshez, Oldal 37](#)), hogy a készülék alkatrészei jó állapotban maradjanak fenn, és a készülék rendeltetésszerű használata és használhatósága fennmaradjon. Ehhez megfelelő tárolási feltételeket kell biztosítani ([ld. Tárolás beszerelés előtt, Oldal 35](#)), megelőző korrózióvédelmi intézkedéseket, a ventilátorok működőképességének ellenőrzését, valamint a leállított készülék rendszeres ellenőrzését kell végrehajtani.
- ▶ Készülék leszivása: Munkaközeg és adott esetben hűtőgépoltaj teljes leeresztése ([ld. Egyéb veszélyek ártalmatlanításnál, Oldal 27](#)).

8.5 Készülék üzembevétele leállítás után

Az újbóli üzembevételt a létesítmény-specifikus kialakítás szerint, a létesítmény gépkönyvének megfelelően az alábbi módon kell végrehajtani:

- ▶ Készülék üzemképességének ellenőrzése ([ld. Üzemképesség ellenőrzése, Oldal 49](#)).
Nyomáspróba és a korrózióvédelemhez szemrevételezéses ellenőrzés végrehajtása.
TANÁCS! Az újbóli üzembevételnél a nyomáspróba csak megfelelő közegekkel, megfelelő nyomáson engedélyezett.
- ▶ Készülék üzembevétele ([ld. Készülék üzembe vétele, Oldal 51](#))

8.6 Készülék átállása egy másik munkaközegre

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye!

Másik munkaközeggel való üzemeltetésnél, a gyártó előzetes jóváhagyása nélkül jelentős veszélyek léphetnek fel ([Nem rendeltetésszerű használat](#)).

A készülék csak a Güntner AG & Co. KG előzetes írásbeli engedélyével állítható át másik munkaközegre!

- ▶ Biztosítani kell, hogy az átállítás a készülékgyártó engedélyével történik.
- ▶ Biztosítani kell, hogy a helyes munkaközeget újra betöltik. Biztosítani kell, hogy a készülékben használt összes szerkezeti anyag a gyárilag előre felszerelt, kapcsolódásra kész komplett rendszer (különleges TEV; kompletten beszerelt túlhevítési érzékelővel és nyomáskiegyenlítő vezetékkel és belső hőcserélővel IWT) és a hűtőközeg-elosztórendszer (hűtőközeg-elosztó és elosztócsövek) kompatibilis az új munkaközeggel.
- ▶ Biztosítani kell az engedélyezett nyomás túllépésének megakadályozását.
- ▶ Ellenőrizni kell, hogy a munkaközeg bevezethető anélkül, hogy egy új vizsgálati tanúsítványra lenne szükség a készülékhez. Biztosítani kell az osztályozás betartását.
- ▶ A készülék biztonsági berendezését adott esetben ki kell cserélni ill. újra be kell állítani.
- ▶ A munkaközeg-maradványokkal és adott esetben olajjal való keveredést el kell kerülni.
- ▶ Az összes a munkaközeget figyelembe vevő adatot meg kell változtatni megfelelően.
- ▶ A komplett dokumentációt, beleértve jelen gépkönyvet, valamint a létesítmény gépkönyvét meg kell változtatni megfelelő módon.
- ▶ Átvételi ellenőrzés végrehajtása ([ld. Átvételi ellenőrzés végrehajtása, Oldal 48](#)).

9 Hibakeresés

9.1 Biztonság

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye!

Az olyan zavarokat, melyek nincsenek leírva ebben gépkönyvben, kizárólag a Güntner szüntetheti meg. Forduljon a Güntner-Hotline-hoz.

Az olyan zavarokat, melyek le vannak írva ebben gépkönyvben, kizárólag a megfelelően képzett személyzet szüntetheti meg ([ld. Követelmények a személyzettel szemben, a gondosság kötelezettsége, Oldal 17](#)).

A teljes létesítmény üzemeltetése, felügyelete és üzemben tartása közbeni zavar esetén haladéktalanul értesíteni kell a Güntner AG & Co. KG-t

9.2 Szerviz

Irodai idő

Tel. +49 8141 242-0

Fax. +49 8141 242-155

Email: info@guentner.de

H - Cs: 7.00 h - 17.00 h

P: 7.00 h - 15.00 h

9.3 Hibakeresési táblázat

Zavar	Lehetséges ok(ok)	Segítség
A ventilátormotor nem forog	Áramellátás megszakítva	Áramellátás helyreállítása
	Ventilátorszárny szorul	Ventilátor forgásának szabaddá tétele
Csapágyzajok	Hibás ventilátormotor	Csapágy vagy ventilátormotor felújítása
Készülék vibrál	Ventilátorszárny hibás	Ventilátorszárny cseréje
	Ventilátorrögzítés laza	Rögzítések utánhúzása
Készülékteljesítmény csökköteg a levegőoldalon erősen szennyeződött, deres, eljegesedett		Csökköteg tisztítása, leolvasztása
	A ventilátorok nem forognak szabályszerűen ill. nem működnek	Ventilátorok javítása, cseréje
	Munkaközeg-beömlés elégtelen (hőmérséklet és mennyiség nem elegendő)	Munkaközeg beömlési értékek (hőmérséklet és mennyiség) névértékre való beállítása
Csapágyzajok	Hibás ventilátormotor	Csapágy vagy ventilátormotor felújítása

Zavar	Lehetséges ok(ok)	Segítség
Munkaközeg kilépése	A készülék munkaközegvívő alkatrészei tömítetlenek	Munkaközeg-ellátás és ventilátorok lekapcsolása, tömítetlenség megszüntetése Figyelem! Ügyelni kell a különleges termosztátos expanziós szelepre (különleges TES) és a belső hőcserélőre (IWT) vonatkozó tanácsokra!

9.4 Intézkedések zavaroknál

- ▶ Meg kell kísérelni a szivárgás nagyságának megállapítását
- ▶ Ha a helyiség bejárása légzésvédelemmel lehetséges, akkor
 - a helyiségbe való belépés előtt vészzellőzés bekapcsolás
 - FKW- / HFKW-hűtőközeg-folyadékellátás leállítása
- ▶ Sérültekre utaló legkisebb gyanú esetén az elhelyezésiterületen, riasztás leadása. Először a személyeket kell biztonságba helyezni, majd ezután a szivárgást megszüntetni. A helyiség összes ajtajának bezárása, ahol hűtőközeg kiáramlik
- ▶ Vészkikapcsoló működtetése. Ezzel az összes szelep, motor és más alkatrész lekapcsolódik, hogy hűtőközeg kilépését megakadályozzák.
- ▶ A lezáró szelepeket, különösen a folyadék oldalon, lehetőség szerint szakaszonként kell lezárni, hogy az FKW- / HFKW-a hűtőközeg-mennyiség a szivárgási területen lehetőleg alacsony maradjon. Ha lehetséges, az érintett létesítményszakaszt és -t más létesítményrészekbe kell áthelyezni. Ekkor is ügyelni kell arra, hogy a létesítményszakaszok lezárásával folyékony hűtőközeg nem reked benn.

10 Üzemben tartás

10.1 Biztonság

10.1.1 Minden üzemben tartás előtt

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye kiáramló munkaközeg által (ld. [Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#)).

Az üzemben tartási munkákat – különösen forrasztást és hegesztést – az tömítetlen készüléken csak a munkaközeg tömítetlen készülékből való teljes eltávolítása után szabad elvégezni!

Minden üzemben tartási munkát előtt a következő biztonsági intézkedéseket kell végrehajtani:

- Készülék csőkötegének (hőcserélőjének) leszívása
- Készülék csőkötegének (hőcserélőjének) tisztítása és kifúvatása.

10.1.2 Minden üzemben tartásnál

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye kiáramló FKW-/HFKW-hűtőközeg által!

Kiáramló hűtőközeg az elpárologtató tömítetlensége által a következő veszélyes helyzetekhez és egészségkárosodásokhoz vezethet:



Figyelmeztetés robbanásveszélyes és tűzveszélyes anyagokat veszélyére az elhelyezési helyen!

Széthordott olajmaradékok meggyulladhatnak.

- Biztosítani kell, hogy az elhelyezési helyen ne legyen széthordott olaj.
- A veszélyes területet védeni kell közvetlen és közvetett gyújtóforrások elől.
- A helyreállításra bocsátás előtt be kell szerezni az olyan munkálatokhoz szükséges engedélyeket, melyeknél gyújtóforrások keletkeznek (pl. forrasztás, csiszolás, hegesztés vagy hasonló).
- Azon munkálatoknál, melyek által gyújtóforrások keletkeznek (pl. forrasztás, csiszolás, hegesztés vagy hasonló), a munkaterületen alkalmas tűzoltó berendezéseket kell készenlében tartani, melyek az EN 378-3 követelményeinek megfelelnek.
- Nem szabad nyílt lángot és forró gázt (pl. gyertyákat, gyufákat, hegesztési gyöngyöket, hegesztési szikrákat, izzó faszenet vagy dohányt) az elhelyezési helyre vinni.
- Biztosítani kell, hogy az elhelyezési helyen nem található felmelegített vagy forró felület (pl. fűtőtestek, főzőlapok, izzólámpák, motorházak).
- Biztosítani kell, hogy az elhelyezési helyen ne keletkezzen sűrűdési hő (pl. felforrósodott csapágy).



Figyelmeztetés egészségkárosító izgató anyagok veszélyére az elhelyezési helyen.

Még jelenlévő, forráskéselem alatti FKW-/HFKW-hűtőközeg elpárologhat. Hűtőközeggőz belégzése egészségkárosító izgatáshoz és oxigénhiányhoz vezet.

- Kikerült hűtőközeggőz és -folyadék nem kerülhet szomszédos helyiségekbe, lépcsőházakba, udvarokba, folyosókra vagy vízvezető rendszerekbe.
- Használjon légzésvédőt.
- Használjon a magas FKW-HFKW-hűtőközeg-koncentrációjú helyiségekben történő helyreállítási munkálatoknál egy a helyiség levegőjétől független légzőkészüléket.
- Gondoskodjon az elhelyezési helyiség jó szellőzéséről.
- Vezesse el biztonságosan a kilépett hűtőközeggőzt és -folyadékot.



Figyelmeztetés hidegre!

Még jelenlévő, forráskésedelem alatti FKW-HFKW-hűtőközeg hőmérséklete 0 °C alatti. A forráskésedelem alatti, szétszóródó hűtőközeggel való érintkezés fagyásokhoz vezet.



- Használjon szemvédőt.



- Használjon védőkesztyűt.

- Biztosítani kell, hogy az érintett készülék a üzemben tartási munkák előtt nyomásmentes legyen vagy le kell előtte szívni belőle a hűtőközeget.
- Feszültségmentesíteni kell az elektromos létesítményt, és biztosítani kell azt a szándékolatlan visszakapcsolás ellen.
- Le kell választani a helyreállítandó készüléket a hűtőlétesítményről, majd biztosítani kell azt.

TANÁCS



Anyagi károk veszélye!

A ventilátorok és csőkötegek (hőcserélő) légbe- és -kivezetéseiben történő munkálatoknál tárgyak kerülhetnek a ventilátorokban, és így zavarokat és károkat okozhatnak a komponensekben.

- A ventilátorokat és adott esetben az elektromos leolvasztás fűtőrudait az üzemben tartási munkálatok kezdete előtt feszültségmentesíteni kell, és biztosítani kell azokat a visszakapcsolás ellen.
- A munkálatok befejezése után nem szabad tárgyakat hagyni a ventilátorok légbe- és -kivezetéseiben vagy az elhelyezési helyen.

10.1.3 Minden üzemben tartás után

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye kiáramló FKW-HFKW-hűtőközeg által ([ld. Egyéb veszélyek FKW-HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#))!

Minden üzemben tartási munkálat befejezése után a következő biztonsági intézkedéseket kell végrehajtani:

- Biztosítani kell a kapcsoló- és működtetőberendezések, a mérő- és kijelzőkészülékek, valamint a biztonsági berendezések működését.
- Biztosítani kell a munkaközeg-szerelvények működését.
- Biztosítani kell, hogy az elfordítható ventilátoregységek (opcionális) és a felhajtható oldalfalak fixálva vannak a kiinduló helyzetükben, és szándékolatlan, ill. illetéktelen nyitás ellen biztosítva vannak.
- Ellenőrizni kell a csővezetékek jelölését, és biztosítani kell láthatóságukat és olvashatóságukat.
- Ellenőrizni kell a rögzítést és az érintett alkatrészek korrózióvédelmét.
- Biztosítani kell az elektromos csatlakozások működését (ventilátorok, adott esetben fűtőrudak elektromos leolvasztásánál).
- Állítsa be az elhelyezési hely hőmérsékletét és levegőjének páratartalmát a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentáció értékére.
- Végezzen el egy nyomáspróbát és egy tömítettségi ellenőrzést (lásd létesítmény gépkönyve).
- Végezzen el egy átvételi ellenőrzést (ld. [Átvételi ellenőrzés végrehajtása, Oldal 48](#))
- Végezzen el egy működőképességi ellenőrzést (lásd a létesítmény gépkönyvét).

10.2 Ellenőrzési és karbantartási terv

A biztonságtechnikailag jelentős létesítményrész (elpárolgató) rendszeres ellenőrzése a létesítmény CO₂-rendszerében az előfeltétele a követelmények teljesítésének, melyek mindenképp az EN 378-as szabványból adódnak. A visszatérő ellenőrzéseket vagy egy „szakképzett személynek”, az Üzembiztonsági rendelet (BetrSichV) 2. paragrafusának 7. fejezete szerint, vagy egy engedélyezett ellenőrző hatóságnak kell végrehajtania. Az üzemeltetőnek meg kell határoznia a teljes létesítmény és a létesítményrészek ellenőrzési időpontjait, egy biztonságtechnikai értékelés alapján. Ennek ellenére, mint minden berendezésnél, nincsenek események kizárva, miközben általánosságban elmondható, hogy a legtöbb ok nem anyag- hanem kezelési hibákból adódik.

Az elvégzendő ellenőrzések az elkövetkező fejezetekben, időben ütemezett ellenőrző listák formájában vannak felsorolva.

10.2.1 Ventilátorok

Ehhez az alkatrészhez a gyártó üzemeltetési előírása élvez előnyt. A Güntner AG & Co KG a következő ellenőrzési és karbantartási terv alapján javasolja az eljárást.

na = naponta, he = hetente, ha = havonta, év = évente				
Elvégzendő munkálatok	na	he	ha	év
Ventilátormeghajtás ellenőrzése nyugodt futásra. • A készüléken rezgések észlelhetők: Kiegyensúlyozatlanságok megszüntetése • Adott esetben szárnyrögzítések, ill. szárnybeállítások utánhúzása, ill. korrigálása		X		
Ventilátorcsapágy: A futási zaj és a nyugodt futás megváltozása • Csapágy cseréje			X	
Ventilátormotor: Újracsapágyazás szükséges? • Csapágy-, ill. motorcsere, adott esetben motor tisztítása és javítása				X *

na = naponta, he = hetente, ha = havonta, év = évente				
Elvégzendő munkálatok	na	he	ha	év
Ventilátor járókerék: Korrózió a csavaroknál (csavarozott lapátoknál) • Csavarok cseréje				X *
Ventilátorlapátok: Korrózió vagy rongálódás a lapátokon • Lapátok, ill. járókerék cseréje				X *
Ventilátor védőrács: Rögzítés laza • Rögzítés meghúzása				X *
Ventilátor védőrács: Korrózió rögzítésnél • Rögzítés felújítása				X *

*) félévenként javasolt

10.2.2 Készülék csőkötege (hőcserélő)

FIGYELMEZTETÉS

Személyi és anyagi károk veszélye kiáramló FKW-/HFKW-hűtőközeg által (ld. [Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#))!

na = naponta, he = hetente, ha = havonta, év = évente				
Elvégzendő munkálatok	na	he	ha	év
Csőköteg ellenőrzése szennyeződés, dér és jég lerakódásokra. • Szennyeződés lerakódása esetén: csőköteg tisztítása (ld. Készülék tisztítása, Oldal 61). • Dér és jég lerakódása esetén: készülék leolvasztása (ld. Készülék leolvasztása, Oldal 64).	X			
Csőköteg vizsgálata általános állapotra vonatkozóan • Rongálódás megállapítható: Rongálódás megszüntetése		X		
Csőköteg üzempontjának ellenőrzése (ld. Üzemelés, Oldal 51) • A ventilátorteljesítmény megváltoztatása megállapítható: Szükséges létesítményoldali előfeltételek helyreállítása. • Felületi hőmérsékletek megváltozása megállapítható: Szükséges létesítményoldali előfeltételek helyreállítása. • Figyelem! Ügyelni kell a különleges termosztátos expanziós szelepre (különleges TES) és a belső hőcserélőre (IWT) vonatkozó tanácsokra!			X	
Csőköteg és csatlakozások ellenőrzése tömítettségre. • Érintett készülékszakaszok javítása (ld. Szivárgások megszüntetése, Oldal 60).				X *
Csőköteg ellenőrzése munkaközeg-beömlésre. • Szükséges létesítményoldali előfeltételek helyreállítása. • Figyelem! Ügyelni kell a különleges termosztátos expanziós szelepre (különleges TES) és a belső hőcserélőre (IWT) vonatkozó tanácsokra!				X

na = naponta, he = hetente, ha = havonta, év = évente				
Elvégzendő munkálatok	na	he	ha	év
Csőköteg ellenőrzése korrózióra.				X
• Korrózió vagy rongálódás magcsöveken, lamellákon, hordozó szerkezeteken, csőcsatlakozásokon, rögzítéseken: Érintett készülékszakaszok javítása.				*

x*) félévenként javasolt

Gondozási és karbantartási terv

Intézkedés	Eszköz	Intervallum
Déreltávolítás, ill. részisztítás	Mechanikus	igény szerint (szemrevételezéses ellenőrzés)
A csőköteg (hőcserélő) leolvasztása	Légkeringetés, elektromos, Automatikus leolvasztó berendezés; Leolvasztás-elzáróberendezés (csapó, Shut-Up)	Helyi adottságok szerint (terhelés behatoló nedvesség által (levegő ill. hűtött jóság)); legkésőbb 1 mm-es jégvastagságnál
Teljes tisztítás	Meleg víz vagy környezetbarát tisztítószer	120 óra után
Szivárgás ellenőrzése		6 hónap után
Korrózióvédelem ellenőrzése		6 hónap után

10.3 Üzemben tartási munkálatok

10.3.1 Szivárgások megszüntetése

FIGYELMEZTETÉS

Személyi károk veszélye kiáramló FKW-/HFKW-hűtőközeg által ([ld. Egyéb veszélyek FKW-/HFKW-hűtőközegek, Oldal 22](#))!

- A szivárgásokat, amilyen gyorsan csak lehet, meg kell szüntetni egy szakértő által.
- Ne töltsön utána más munkaközeget, mint a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentáció szerint megadottat!
- A készüléket csak akkor szabad újra üzembe venni, ha az összes tömítetlen hely helyre lett állítva.

► Minden munkálatot, beleértve a nyomás-, átvételi és működési próbát, el kell végezni ([ld. Átvételi ellenőrzés végrehajtása, Oldal 48](#), valamint [ld. Üzemképesség ellenőrzése, Oldal 49](#)).

10.4 Készülék tisztítása

10.4.1 Általános

A könnyebb tisztíthatóság érdekében a csepegtetőlemez lehajtható.

A tisztításra alábbiak érvényesek: A tisztítószeres környezetkímélőségét az üzemeltetőnek kell megállapítania. Környezetkárosító, pl. savképző anyagok nem engedélyezettek.

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!

- ▶ A készüléket meleg vízzel (kb. +25 °C) leöblíteni és/vagy környezetbarát tisztítószeresekkel tisztítani.
- ▶ Tisztítószeres használata után gondosan le kell öblíteni vízzel.
- ▶ A készüléket alaposan száradni kell hagyni.
- ▶ A lehajtható csepegtetőlemezek fixálása a kiinduló helyzetükben, és szándékolatlan, ill. illetéktelen nyitás elleni biztosításuk.
- ▶ Munkaközegoldali és elektromos csatlakozások ellenőrzése ([ld. Üzemképesség ellenőrzése, Oldal 49](#)).

10.4.2 Csőköteg tisztítása

A lehajtható csepegtetőlemezek kedvező feltételeket hoznak létre a hőcserélőblokk jobb tisztításához.

- ▶ Készülék kiürítése (lásd létesítmény gépkönyve).
- ▶ Készülék lezárása (lásd létesítmény gépkönyve).
- ▶ Ventilátorok teljesítménykapcsolásának végrehajtása (lásd létesítmény gépkönyve).
- ▶ Leolvasztási eljárás végrehajtása (lásd létesítmény gépkönyve).
- ▶ Csőköteg (Hőcserélő) tisztítása az alábbi eljárások közül az egyikkel:
 - Tisztítás sűrített levegővel ([ld. Tisztítás sűrített levegővel, Oldal 62](#))
 - Vízmósásos tisztítás ([ld. Vízmósásos tisztítás, Oldal 62](#))
 - Tisztítás kefével vagy kefével és sűrített levegővel ([ld. Tisztítás kefével vagy kefével és sűrített levegővel, Oldal 63](#))

TANÁCS

Anyagi károk veszélye!



Túl magas nyomásnál, túl kicsi távolságnál vagy a lamellákra ferdén érkező tisztítósugárral a lamellák megsérülhetnek. Mechanikus tisztítás kemény tárgyakkal (pl. acélkefék, csavarhúzó) kárt okoznak a hőcserélőben.

- A használható maximális nyomás max. 50 bar vízmosásos tisztításnál ,ill. max. 80 bar sűrített levegős tisztításnál
 - Legalább 200 mm minimális távolságot kell tartani a lamelláktól.
 - A sugarat mindig merőlegesen kell tartani a lamellákra (max ± 5 fok eltérés)!
 - A tisztításnál nem szabad kemény tárgyakat használni!
- ▶ Lehajtható csepegtetőlemezek fixálása kiinduló helyzetükben, és szándékolatlan, ill. illetéktelen nyitás elleni biztosításuk.
 - ▶ Ventilátorok bekapcsolása (lásd létesítmény gépkönyve).
 - ▶ Szívóoldal kinyitása (lásd létesítmény gépkönyve).
 - ▶ Munkaközegoldal kinyitása (lásd létesítmény gépkönyve).

10.4.2.1 Tisztítás sűrített levegővel

- ▶ Csőköteg megfúvása sűrített levegővel (max. 80 bar), a kosz és szennyeződések eltávolításához.
- TANÁCS!** A sűrített levegő készülék sugarát merőlegesen kell tartani a csőkötegre (max ± 5 fok eltérés), a lamellák elgörbülésének elkerülése érdekében.

10.4.2.2 Vízmosásos tisztítás

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Figyelmeztetés veszélyes villamos feszültségre!

Feszültség alatt álló részek, mint motorok és elektromos vezetékek közvetlen és közvetett érintése súlyos sérülésekhez és akár halálhoz vezethetnek. A víznek vagy tisztítószernek elektromos vezetőképessége van.

- Víz- vagy gőzsugárral történő munkálatoknál le kell kapcsolni a ventilátorokat és adott esetben az elektromos leolvasztás fűtőrúdjaikat feszültségmentes állapotba, és biztosítani kell ezeket a visszakapcsolás ellen.

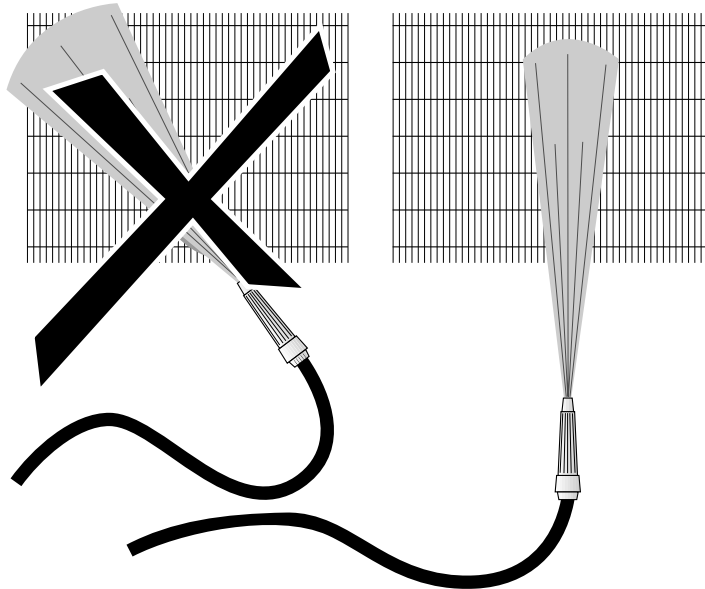
TANÁCS

Anyagi károk veszélye!

A víz- vagy gőssugarak megrongálhatják a ventilátorokat, elektromos vezetékeket vagy más alkatrészeket.

- Biztosítani kell, hogy az elektromos csatlakozásokat és motorokat, valamint az elhelyezési helyen lévő alkatrészeket és raktározott árut ne találja el víz- vagy gőssugár. Szükség esetén ezeket le kell fedni.
- ▶ Erősebb nedves vagy zsíros szennyeződések nagynyomású vízszugárral (max. 50 bar nyomás), gőzborotvával (max. 50 bar nyomás) eltávolítani, min. 200 mm távolság sík sugaras fúvókával, adott esetben semleges tisztítószer használatával, mindig légáramlással szemben. Ezalatt ügyelni kell alábbiakra:
 - Olaj- és zsírtartalmú szennyeződéseknel célszerű a vízhez hozzáadni egy tisztítószert.

- Kémiai anyagok esetén biztosítani kell, hogy azok nem támadják meg a készülék anyagait. Kezelés után a készülék leöblítése.
- Lehetőség szerint belülről kifelé (mindenképpen a szennyeződés keletkezésének irányával ellentétesen) és felülről lefelé kell tisztítani, hogy a szennyeződés további szennyezési lehetőség nélkül eltávolítható legyen.
- A tisztítókészülék sugarát merőlegesen (max ± 5 fok eltérés) kell tartani a csőkötegre (hőcserélő), a lamellák elgörbülésének elkerülése érdekében.



- ▶ A tisztítást addig kell végezni, míg az összes szennyeződés el nem lett távolítva.

10.4.2.3 Tisztítás kefével vagy kefével és sűrített levegővel

- ▶ A száraz port vagy szennyeződést egy kefével, egy kézi seprűvel, ill. sűrített levegővel (nyomás max. 80 bar nyomás, legkisebb távolság a lamellától min. 200 mm; légáramlással szemben) vagy egy nagyteljesítményű ipari porszívóval kell eltávolítani. Ezalatt ügyelni kell alábbiakra:
 - Puha keféket kell használni (nem acélkeféket vagy hasonlókat)!
 - Lehetőség szerint belülről kifelé kell tisztítani. Ha lehet, felülről lefelé is kellene dolgozni, hogy a szennyeződés ne kerüljön ismét a tisztított részekre. A tisztítást addig kell végezni, míg az összes szennyeződés el nem lett távolítva.
 - Mindig a lamellák hosszirányába szabad a kefével tisztítani, sosem keresztben!

10.4.3 Ventilátorok tisztítása

FIGYELMEZTETÉS

Levágási veszély, berántási veszély!

A forgó ventilátorlapátoknál az ujjakra nézve levágásveszély, a kezekre sérülésveszély és a szabadon lévő részekre, mint pl. haj, nyaklánc vagy ruhadarabok részei, berántásveszély áll fenn.

- A készüléket feszültségmentesíteni kell, mielőtt üzemben tartási munkákat kezdenek el. A készülékeket biztosítani kell a szándékolatlan újrabekapcsolás ellen, a készülékhez tartozó elektromos biztosítékok eltávolításával. A készüléket egy alkalmas figyelmeztető táblával kell biztosítani a szándékolatlan újrabekapcsolás ellen.

- **A ventilátorokata lehajtható csepegtetőlemezeket és védőrácsokat, melyeket a karbantartáshoz eltávolítottak vagy kinyitottak, feltétlenül visszakell helyezni az eredeti állapotba, mielőtt a gépet újra üzembe veszik!**

A szennyeződések és deresedést és/vagy jegesedést a ventilátorokon és a ventilátor védőrácsokon rendszeresen el kell távolítani, mert egyébként kiegyensúlyozatlansághoz, és akár tönkremenetelhez, ill. teljesítménycsökkenéshez vezetnek. A ventilátormotorok önmagukban gondozásmentesek.

- ▶ A készüléket feszültségmentesíteni és szándékolatlan bekapcsolás ellen biztosítani kell.
- ▶ Ventilátor tisztítása az alábbi eljárások közül az egyikkel:
TANÁCS! Anyagi károkozás veszélye! Mechanikus tisztítás kemény tárgyakkal (pl. acélkefék, csavarhúzó) kárt okoznak a ventilátorban: tilos!
 - Tisztítás sűrített levegővel ([ld. Tisztítás sűrített levegővel, Oldal 62](#))
 - Tisztítás kefével vagy kefével és sűrített levegővel ([ld. Tisztítás kefével vagy kefével és sűrített levegővel, Oldal 63](#))
- ▶ Védőrács felszerelése
- ▶ Készülék bekapcsolása

Tanács lehajtható csepegtetőlemezekhez

Lehajtható csepegtetőlemezekkel rendelkező készülékeknél érdemes ezeket kinyitni, levenni, ill. lehajtani a jobb tisztíthatóság érdekében. Eközben viszont a motorok permetvédelmére szintén ügyelni kell.

Elvégzett tisztítás után a lehajtható csepegtetőlemezeket ismét vissza kell helyezni kiinduló állapotukba és fixálni kell azokat, valamint biztosítani kell azokat szándékolatlan vagy illetéktelen nyitás ellen.

10.5 Készülék leolvasztása

10.5.1 Tanácsok a leolvasztáshoz

A készülék időben történő leolvasztása szavatolja a folytonos üzembiztonságot és a fogyatékoságok elkerülését, melyek leálláshoz és zavarokhoz vezethetnek. Mivel a helyi körülmények igen erősen befolyásolják a készülék üzemi viselkedését, és a leolvasztás szükségességét, ezért üzem közben rendszeresen és célzottan kell ellenőrizni a csököteg (hőcserélő) deresedését és / vagy jegesedését. A készülék leolvasztásához a következő tanácsok szolgálnak:

- Rendszeres ellenőrzés deresedésre és/vagy jegesedésre. Legfeljebb 1 mm dërvastagságnál lamellaoldalanként le kell olvasztani a készüléket, hogy a kiváló és működésbiztos üzem szavatolva legyen.
- Leolvasztási eljárás elkezdése időben.

A leolvasztási gyakoriság a behatoló (pl. hűtőterem ajtó) vagy a bevitt (pl. hűtött áru) nedvesség általi terheléshez igazodik. Eközben ügyelni kell arra, hogy a munkaközeg és a belépő levegő hőmérséklete közötti különbség döntő a leolvasztások gyakoriságát tekintve:

- Készülék nagy hőmérsékletkülönbséggel: gyakori leolvasztás,
- Készülék kis hőmérsékletkülönbséggel: ritka leolvasztás.

Figyelembe kell venni a változó üzemállapotokat, pl. használat megváltozása az elhelyezési helyen. A leolvasztások gyakorisága levegőoldali behatásokkal befolyásolható. A készülék elégtelen távolsága a faltól, túl kicsi távolság két egymás mellé rendezett készülék között, gerendák közvetlenül a légkiömlés után, hibás árutárolás (túl magas, nincs faltávolság, keresztben a légáramlással) gyakoribb leolvasztáshoz vezetnek.

Leolvasztás teljessége

A leolvasztási eljárás befejezése után meg kell bizonyosodni, hogy a leolvasztás teljes mértékben megtörtént. Ennek előfeltétele a helyes leolvasztási hőmérséklet megválasztása.

- Egy túl alacsonyra beállított hőmérséklet leolvasztásról leolvasztásra rontja a készülék hatásfokát az ún. „jégfészkek” képződésével.
- Egy túl magasra beállított hőmérséklet extrém vízgőz-képződést eredményez, mely a környezetében dér- és jégképződéshez vezet.

Pihentetési idő

A leolvasztás befejezése és a készülék visszakapcsolása között szükségesnek bizonyult a kivárás (célérték kb. 5-8 perc), mivel ez alatt pihentetés alatt teljesen le tud csöpögni a csökötegről (hőcserélő), és az olvadékvíz le tud folyni a csepegővíz edényének lefolyóján keresztül.

Késleltetett ventilátorindítás

Amennyiben a ventilátorokat további késleltetéssel kapcsolják be (célérték kb. 3–5 perc), akkor a rendszer elvezeti a leolvasztási hőt a csökötegből (hőcserélőből), és nem kerül be nedves és meleg levegőként a térbe.

10.5.2 Leolvasztás szabályozása

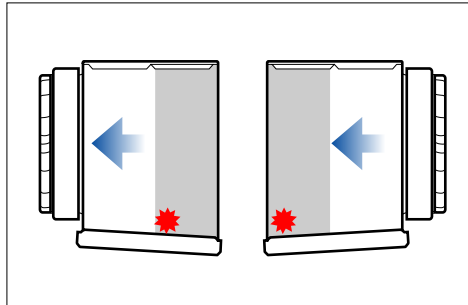
- A leolvasztási eljárást előre beállított időintervallumok ill. igény szerint kezdeményezik.
- A leolvasztási eljárás befejezésének kétszeresen biztosítva (idő / hőmérséklet, ill. hőmérséklet / hőmérséklet) kell lezajlania.
- Leolvasztási üzemnél (légkeringetés, elektromos (választható opció)) ügyelni kell a leolvasztási érzékelő helyes építésoldali beszerelésére. Lásd az alábbiakban bemutatott leolvasztási eljárást.
- Ajánlás a leolvasztás alábbi időbeli folyamat szerinti végrehajtására:

Elektromos leolvasztás

Hűtőüzem	X					
Leszívási üzem		5 perc				
Leolvasztási üzem			kb. 50 perc			
Lecsöpögési idő				5 perc		
Visszahűtési idő					5 perc	
Hűtőüzem						X
Ventilátorok	Üzemelés	Üzemelés	ki	ki	ki	Üzemelés

10.5.3 Légkeringető leolvasztás

Készülékek fagypont feletti térhőmérsékleteken (plusz-hűtőterek) és $t_0 = 0$ -tól -5 °C-ig tartó elpárolgási hőmérsékleteknél a legtöbb esetben elegendő a légkeringető leolvasztás: Lezárt munkaközegvivő vezetékeknél a ventilátor hőárama és a fagypont feletti levegőhőmérséklet elegendő leolvasztási hő szolgáltat. De itt is érvényes: Csak teljes leolvasztás után szabad a hűtőüzemet, a leírtak szerint, újból elindítani.

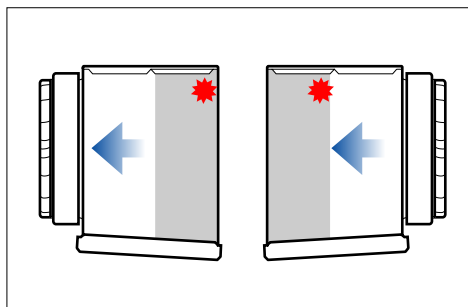


Leolvasztási érzékelő ajánlott elhelyezése

10.5.4 Elektromos leolvasztás

Termenként több készülék esetén az elektromos leolvasztásnál el kell kerülni a kölcsönös leolvasztást, különben a kölcsönös befolyásolások ekkor hátrányos hatásúak. Ezek a befolyásolások egyrészt a leolvasztandó készülékből való hőelvonásból és ezáltal a leolvadás késleltetéséből, másrészt a hűtőüzemben lévő készülékek további terheléséből, hő és nedves levegő formájában. A felváltva történő leolvasztás helyett a csoportos ajánlott. Ekkor több gépet leolvasztási csoporttá fognak össze. Ha ekkor leolvasztanak egy csoportot, akkor a többi csoportot le kell kapcsolni. Ezen a módon egy tér hőmérsékletének megnövekedésénél, mely nincs a kölcsönös leolvasztás tere fölött, minimálisra csökkenthető a készülékek fent leírt kölcsönös befolyása.

Eközben a következőre kell ügyelni: Kölcsönös leolvasztásnál egy téren belül (csoportos leolvasztás) leolvasztási elzáró berendezéseket (leolvasztási csapólemezek, textil elzáróberendezések) kell használni! A készülékek túlhevülésének elkerülése érdekében egy építésoldali felügyeletet kell létrehozni, egy biztonsági berendezéssel (hőmérsékletkorlátozó; a létesítmény létrehozásakor kell előíranyozni) az EN 60519-2; VDE 0721; T. 411 előírások szerint. Hőmérsékletfelügyelet nélküli üzemeltetés nem engedélyezett! Az elektromos fűtési csoportok 20 A-rel történő maximális engedélyezett biztosítását be kell tartani. A minimális biztosítás a megbízáshoz kötött kapcsolási rajzokban található. Ahhoz, hogy a készülékben el lehessen kerülni az engedélyezett nyomás túllépést, az EN-378-2 szerint az elektromos leolvasztásnál vagy egy munkaközegáthelyezést kell lehetővé tenni, vagy egyenértékűen egy leszívásikapcsolást kell betervezni.

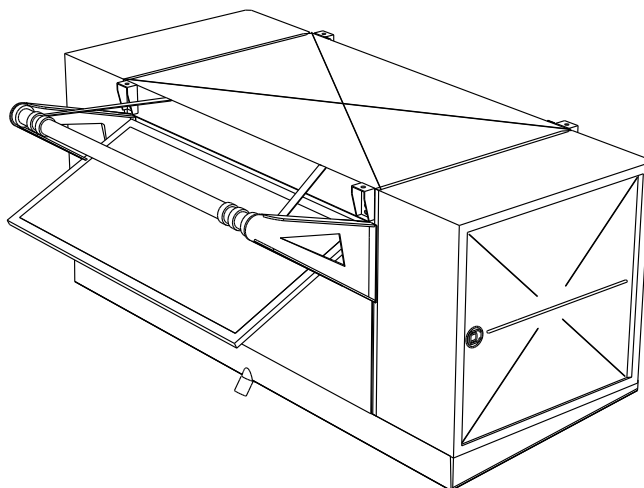


Leolvasztási érzékelő ajánlott elhelyezése

10.5.5 További tanácsok a leolvasztáshoz

A csepegtetőedények lefolyóinak fűtötteknek kell lenniük (kivéve plusz-hűtőtereknél), hogy ne alakulhasson ki jég azokban.

A meglévő leolvasztási elzáróberendezéseket (leolvasztási csapólemezek, textil elzáróberendezések) mindenképpen használni kell, hogy a készülékblokkon kívül ne lehessen vízgőzképződés és ezáltal dér- és jégképződés. Ehhez lásd a „Leolvasztási csapólemez üzemeltetési és beszerelési útmutatót”.



Textil elzáróberendezéseket csak csökkentett fűtőteltjesítményű ventilátor-körfűtéseknel és megfelelő beszerelési tartozékokkal szabad alkalmazni.

TANÁCS

Textil elzáróberendezések alkalmazása (pl. Shut-Up) a hűtőüzemben további nyomásvesztéshez vezet a levegőoldalon. Ezt a tényt mindenképpen figyelembe kell venni a méretezésnél.

11 Tervrajzok

11.1 Elektromos dokumentáció

11.1.1 Ventilátormotor kapcsolási rajz

Lásd a ventilátormotornál lévő kapcsolószekrény belső oldalán.

11.1.2 Elektromos leolvasztás

Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt.

11.2 Munkaközegkapcsolási rajz

Lásd a megbízási vonatkozású ajánlatdokumentációt.