



Rev.	04
Dátum	06-2024
Az alábbi dokumentum hatályát veszti	D-EIMAC01502-18_03HU

**Telepítési, üzemeltetési és karbantartási kézikönyv
D-EIMAC01502-18_04HU**

Léghűtéses hűtőberendezés csavarkompresszorral

**EWAD~T~B
EWAD~T~C**

Hűközőeg: R-134a



Tartalomjegyzék

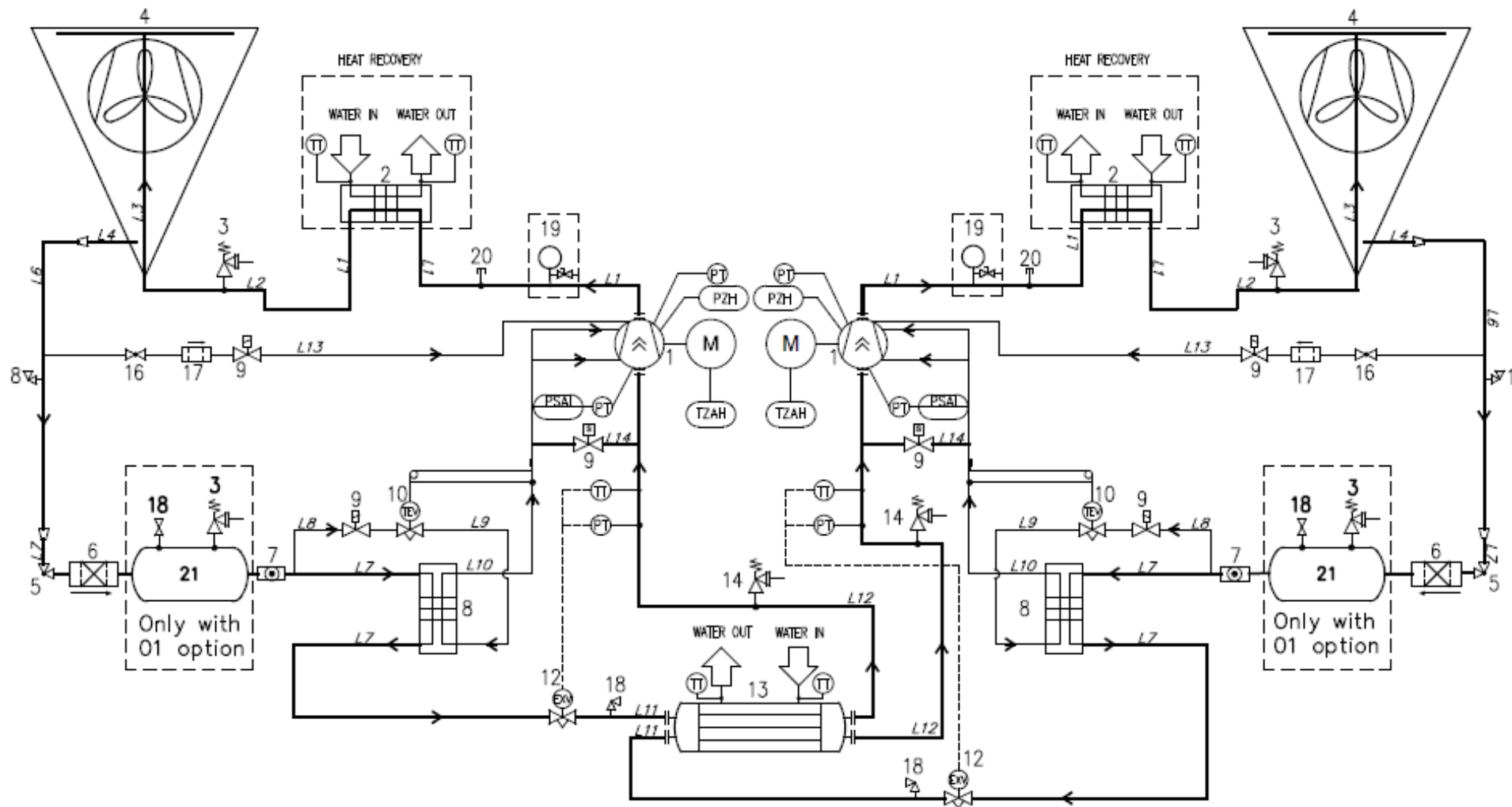
1	BEVEZETŐ	5
1.1	Óvintézkedések fennmaradó kockázatok ellen.....	5
1.2	Leírás.....	6
2	Általános információk	7
3	Az egység átvétele	7
4	Üzemeltetési határértékek	8
4.1	Tárolás.....	8
4.2	Működés.....	8
5	Mechanikus beüzemelés	10
5.1	Biztonság.....	10
5.1.1	Biztonsági eszközök.....	11
5.2	Zaj.....	11
5.3	Mozgatás és emelés.....	11
5.4	Elhelyezés és összeszerelés.....	11
5.5	Minimális helyigény.....	14
5.6	Zajvédelem.....	17
5.7	Vízvezeték-hálózat.....	17
5.8	Vízkezelés.....	17
5.9	Párolgató és hővisszanyerő hőcserélők fagyvédelme.....	18
5.10	Az áramláskapcsoló beszerelése.....	18
5.11	Hővisszanyerő.....	18
6	Elektromos rendszer	20
6.1	Általános leírás.....	20
7	Működés	20
7.1	A kezelő feladatai.....	20
8	Karbantartás	21
8.1	Szokásos karbantartás.....	21
8.2	A berendezés karbantartása és tisztítása.....	22
8.3	MikrocSATORNÁS hőcserélő karbantartása.....	23
9	Szervizelés és korlátozott jótállás	24
10	Időszakos kötelező ellenőrzések és berendezések indítása nyomás alatt	24
11	A felhasznált hűtőközegre vonatkozó fontos információ	24
11.1	Útmutató a gyári és helyszíni töltésű egységekhez.....	24
12	Lerakás	25

Ábrajegyzék

1. ábra:	Tipikus hűtőkör (Kettős kör).....	3
2. ábra:	Az elektromos panelen elhelyezett címkék leírása.....	9
3. ábra:	Az egység felemelése.....	12
4. ábra:	A berendezés szintezése.....	14
5. ábra:	Minimális térszükséglet.....	15
6. ábra:	Több hűtő telepítése.....	16
7. ábra:	A vízvezetékek bekötése a párolgatóba (78-79-80-81. opc.).....	19
8. ábra:	Vízvezeték-hálózat csatlakoztatása hővisszanyerő hőcserélőkhöz.....	19

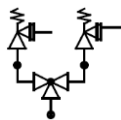
1. ábra: Tipikus hűtőkör (Kettős kör)

A kompresszorok és a víz bemeneti és kimeneti csatlakozási pontjainak száma meghatározó. A pontos vízcsatlakozási jellemzőkért kérjük, tekintse meg a gép méreteit tartalmazó diagramokat.





Opcionális



A biztonsági szelepeket el lehet látni opcionális irányváltó eszközzel

Jelmagyarázat	
1	Kompresszor
2	Hővisszanyerő (opcionális)
3	Nyomáscsökkentő szelep Pset= 25,5 bar
4	Mikrocsonnás kondenzátor tekercs
5	Sarokszelep
6	Szárító szűrő
7	Nedvességjelző
8	Energiatakarékos hőcserélő
9	Elektromágneses szelep
10	Termosztatikus expanziós szelep
12	Elektronikus expanziós szelep
13	Párolgtató (S&T)
14	Nyomáscsökkentő szelep Pset= 15,5 bar
15	1/4" SAE karimás szelep csőcsatlakozó
16	Golyós szelep
17	Réz szűrő
18	Vevőszelep
19	Nyomásmérő (opcionális)
20	Csőcsatlakozó T
21	Folyadékfogadó (opcionális)
PT	Nyomásátalakító
PZH	Magasnyomás-kapcsoló
TZAH	Magasnyomás-kapcsoló
PSAL	Alacsony nyomás határoló
TT	Hőmérséklet-átalakító

1 BEVEZETŐ

Az útmutató információval szolgál a sorozat összes egységének szokványos funkcióiról és eljárásairól, egyúttal fontos segéddokumentum a képzett személyzet részére, de nem alkalmas a személyzet helyettesítésére.

Minden berendezést **kapcsolási rajzokkal, tanúsított tervrajzokkal, névtáblával** és **Megfelelőségi nyilatkozattal (DOC)** szállítunk; ezek tartalmazzák az Ön által vásárolt berendezés minden műszaki adatát. Amennyiben eltérést észlel az útmutató és az egység dokumentumainak tartalmában, mindig az egység dokumentumát vegye alapul, mivel az **az útmutató szerves részét képezi.**

Az egység beszerelése és használata előtt olvassa el figyelmesen a jelen útmutatót.

A nem megfelelő beszerelés áramütést, rövidzárlatot, szivárgást, tüzet vagy más károkat illetve személyi sérüléseket okozhat.

Az egységet szakképzett kezelőnek/technikusnak kell telepítenie a telepítés helyét adó ország hatályos jogszabályi előírásai szerint.

Az egység üzembe helyezését szintén csak képezített és szakképzett személyek végezhetik el, a helyi törvényeknek és jogszabályoknak megfelelően.

AMENNYIBEN A JELEN ÚTMUTATÓ BÁRMELY RÉSE NEM TELJESEN VILÁGOS AZ ÉRINTETTEK SZÁMÁRA, AZ EGYSÉG BESZERELÉSE ÉS BEINDÍTÁSA SZIGORÚAN TILOS.

Amennyiben bizonytalan a segítséggel kapcsolatban, vagy információra lenne szüksége, forduljon a gyártó hivatalos képviselőjéhez.

1.1 Óvintézkedések fennmaradó kockázatok ellen

1. az egységet a kézikönyvben található utasításoknak megfelelően kell telepíteni
2. rendszeresen végezze el a kézikönyvben leírt karbantartási műveleteket
3. viseljen munkához illő védőfelszerelést (kesztyű, szemvédelem, kemény sisak stb.); ne viseljen olyan ruhákat vagy kiegészítőket, melyeket mozgó alkatrészek bekaphatnak, vagy melyeket beszívhat a légáram; az egységben történő munkavégzés előtt a hosszú haját hátul össze kell fogni
4. a gép védőburkolatának kinyitása előtt ellenőrizze, hogy az erősen hozzá van rögzítve a géphez
5. a hőcserélőkön lévő szárnyak, valamint a fém részek és panelek vágás veszélyt jelentenek
6. miközben az egység működésben van, ne távolítsa el a védőburkolatokat a mozgó részekről
7. az egység elindítása előtt ellenőrizze, hogy a mozgó részek védőburkolatai megfelelően vannak rögzítve
8. a ventilátorok, motorok és szíjak tovább foroghatnak: a belépés előtt mindig várja meg, hogy leálljanak ezek a részek, és hozzon megfelelő intézkedéseket annak elkerülésére, hogy elinduljanak
9. a gép felületei és csövei nagyon felhevülhetnek, és ez égési sérülések kockázatával járhat
10. soha ne lépje túl az egység vízkörének maximális nyomáshatárát (PS)
11. mielőtt bármilyen részt eltávolítana a nyomás alatt álló vízkörökből, zárja el a vizet az érintett szakaszon, majd a nyomás kiegyenlítése érdekében fokozatosan engedje le a folyadékot
12. a hűtőközeg szivárgást ne a saját kezeivel ellenőrizze
13. a vezérlőpanel kinyitása előtt válassza le az egységet az energiaforrásokról a főkapcsolóval
14. az egység elindítása előtt ellenőrizze, hogy a földelés megfelelő
15. a gépet megfelelő helyre telepítse, és főleg ne telepítse kültérre, ha beltéri használatra tervezték
16. ne használjon nem megfelelő keresztmetszetű kábeleket vagy hosszabbítókat, még rövidig időre vagy vészhelyzetben sem
17. ha az egységben vannak kondenzátorok, akkor az áramellátás leválasztása után várjon 5 percet a kapcsolószekrény belsejébe való benyúlás előtt
18. ha az egységben van centrifugál kompresszor inverterrel, akkor válassza le azt az áramellátásról, majd a karbantartás megkezdése előtt várjon legalább 20 percet: az alkatrészekben maradt energia – melynek távozásához legalább ennyi idő szükséges – áramütést okozhat
19. az egység nyomás alatt álló hűtőgázt tartalmaz: a túlnyomásos berendezést soha sem szabad megérinteni a karbantartáson kívül, a karbantartást pedig képezített és engedéllyel rendelkező személyzetnek kell végeznie
20. az egységre a kézikönyvben és a kezelőpulton olvasható utasításokat betartva kösse rá a kiszolgáló egységeket
21. Az esetlegesen szivárgó folyadékot a környezeti kockázatok elkerülése érdekében megfelelő eszközökbe kell összegyűjteni, a vonatkozó szabályzatok szerint.
22. ha egy részt le kell szerelni, akkor az egység elindítása előtt ellenőrizze, hogy helyesen lett-e visszaszerelve.
23. ha a helyi szabályzatok tűzoltó rendszerek telepítését írják elő a gép közelében, akkor ellenőrizze, hogy az elektromos berendezés, a kompresszorban lévő kenőolaj, valamint a hűtőközeg kigyulladás esetén a rendszer megfelelő lesz-e; ellenőrizze az említett folyadékok műszaki adatlapjait
24. ha az egység el van látva túlnyomás elleni védelemmel (biztonsági szelepek): amikor ezek a szelepek kioldanak, nagy sebességű és nyomású hűtőgáz távozik; figyeljen arra, hogy a kimenő gáz ne sebesítse meg a személyeket

és a tárgyakat, szükség esetén a gáz kiengedését az EN 378-3 szabványnak és a helyi szabályozásoknak megfelelően végezze.

25. tartsa az összes biztonsági berendezést jó működési állapotban, és rendszeresen ellenőrizze azokat a helyi szabályozásoknak megfelelően
26. tartsa a kenőanyagokat megfelelően felcímkézett tartályokban
27. ne tartson gyúlékony folyadékokat az egység közelében
28. a csöveket csak üres állapotukban szabad forrasztani vagy hegeszteni, miután minden kenőolaj-maradványt eltávolított belőlük; ne használjon lángot vagy más hőforrást a hűtőközeg töltetet tartalmazó csővezetékek közelében
29. ne használjon nyílt lángot az egység közelében
30. a gépet a légköri viszonyoktól védett helyen kell telepíteni, a vonatkozó jogszabályok és műszaki szabványok szerint
31. ne hajlítson meg és ne üssön meg túlnyomásos folyadékot tartalmazó csöveket
32. a gépen nem szabad járkálni, illetve nem más tárgyakat sem szabad ráhelyezni
33. a felhasználónak kell értékelni a tűzveszélyt a telepítés helyszínén (pl. a gyúlékony anyagok mennyisége alapján)
34. a szállítás során mindig rögzítse az egységet a járműhöz, hogy ne mozogjon és ne boruljon fel
35. a gép szállítását a hatályos jogszabályoknak megfelelően kell végezni, és figyelembe kell venni a gépben lévő folyadékok sajátosságait és a biztonsági adatlapok információit is
36. a nem megfelelő szállítás a gép károsodását és a hűtőfolyadék szivárgását okozhatja. A beüzemelés előtt ellenőrizni kell, hogy van-e szivárgás a gépen, az esetleges javításokat pedig helyesen kell elvégezni.
37. a zárt helyen előforduló hűtőanyag szivárgás oxigénhiányhoz és gázmérgezéshez vezethet: a gépet ezért jól szellőző helyre kell telepíteni az EN 378-3 szabványnak és a helyi szabályozásoknak megfelelően.
38. a telepítést az EN 378-3 szabványnak és a helyi szabályozásoknak megfelelően kell végezni; beltéri telepítés esetén biztosítani kell a jó szellőzést, és szükség esetén hűtőanyag detektorokat kell elhelyezni.

1.2 Leírás

Az Ön által vásárolt "léghűtéses hűtőberendezés" egy olyan egység, amelyet víz (vagy víz és glikol) hűtésére terveztek az alábbi üzemi tartományokon belül. Az egység működése a fordított Carnot körnek megfelelően a gőz összenyomásán, kondenzációján és elpárologtatásán alapul. A legfontosabb alkotóelemek:

- Csavarkompresszor a hűtő gőz nyomásának növelésére a párologási nyomásról a kondenzációs nyomásra.
- Párologtató, ahol az alacsony nyomású hűtőfolyadék elpárolog, hogy hűtési üzemmódban hűtse a vizet.
- Kondenzátor, ahol a nagy nyomású gáz kondenzálódik, és egy léghűtéses hőcserélő segítségével leadja a légkörbe a lehűtött vízből eltávolított hőt.
- Szabályozószelep, amely lehetővé teszi a kondenzált folyadék nyomásának csökkentését a kondenzációs nyomásról a párologási nyomásra.

2 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK



Az összes egység kapcsolási rajzokkal, tanúsított tervrajzokkal, névtáblával és Megfelelőségi nyilatkozattal (DOC) kerül kiszállításra, melyek tartalmazzák az Ön által vásárolt egység összes műszaki adatát és ezek A JELEN KÉZIKÖNYV ALAPVETŐ RÉSZÉT KÉPEZIK

Amennyiben az útmutatóban szereplő és az egység dokumentumai által tartalmazott adatok között eltérések lennének, az egység dokumentumaiban szereplő adatok az irányadóak. Ha kérdése merülne fel, forduljon a gyártó képviselőjéhez.

A jelen útmutató célja, hogy az egységet beszerelő szakember és az egység kezelője biztosíthassák az egység megfelelő beszerelését, üzembehelyezését és karbantartását anélkül, hogy károkat okozna tárgyokban, háziállatokban vagy személyi sérüléseket okozna.

3 AZ EGYSÉG ÁTVÉTELE

Amikor az egység eléri a beszerelés helyét, vizsgálja át, hogy nem szenvedett-e sérüléseket a szállítás során. Az átvételi jegyzőkönyvben szereplő összes alkatrészt ellenőrizze.

Ha az egységen sérülések láthatók, ne távolítsa el a sérült alkatrészt, hanem közölje a fuvarozóval a kárt, és kérje az alkatrész átvizsgálását.

A kárról haladéktalanul értesítse a gyártó képviselőjét, és lehetőség szerint mellékeljen fényképeket is, amelyek segítségével tisztázható a felelősség kérdése.

A kárt ne javítsa ki, amíg a szállítást végző cég képviselője nem ellenőrizte az egységet.

Az egység beszerelése előtt ellenőrizze, hogy modell és a címkén jelzett feszültségérték megfelelőek. Az egység átvételét követően az esetleges károkért a gyártó nem vonható felelősségre.

4 ÜZEMELTETÉSI HATÁRÉRTÉKEK

4.1 Tárolás

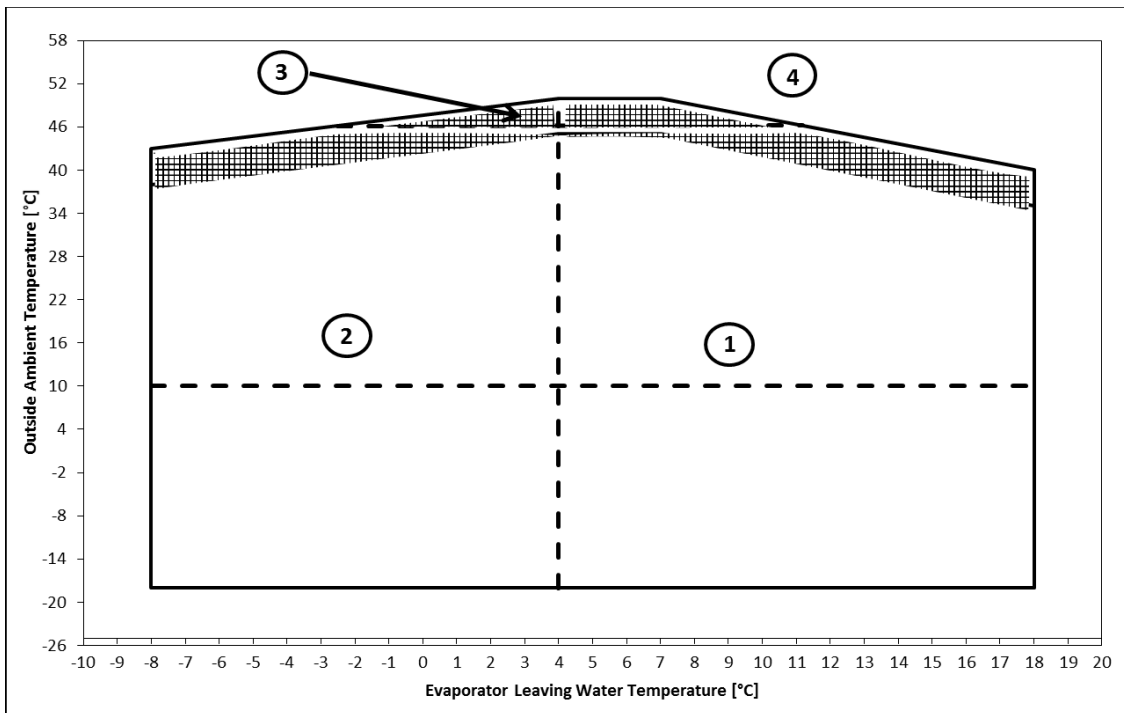
A környezeti értékeknek az alábbi tartományokon belül kell maradniuk:

Minimum külső hőmérséklet : -20°C
Maximum külső hőmérséklet : 57°C
Maximális relatív páratartalom : 95% kondenzáció nélkül

Ha az egységet a fenténél alacsonyabb hőmérsékleten tárolja az egyes részek sérülhetnek. Ha a hőmérséklet meghaladja a fenti határértéket, kinyílhatnak a biztonsági szelepek. Az olyan környezetben, ahol nagy a páralecsapódás mértéke, az elektromos részek sérülhetnek.

4.2 Működés

A működés a következő tartományokban engedélyezett:



A működési tartomány különleges opciók alkalmazásával (magas környezeti hőmérséklethez való készlet, sólé fajtája stb.) kiterjeszhető úgy, hogy az egység akkor is képes legyen működni, ha a párologtatót elhagyó vízhőmérséklet kisebb mint +4 °C és/vagy ha a környezeti hőmérséklet több mint 45°C és teljes terhelésre van szükség.

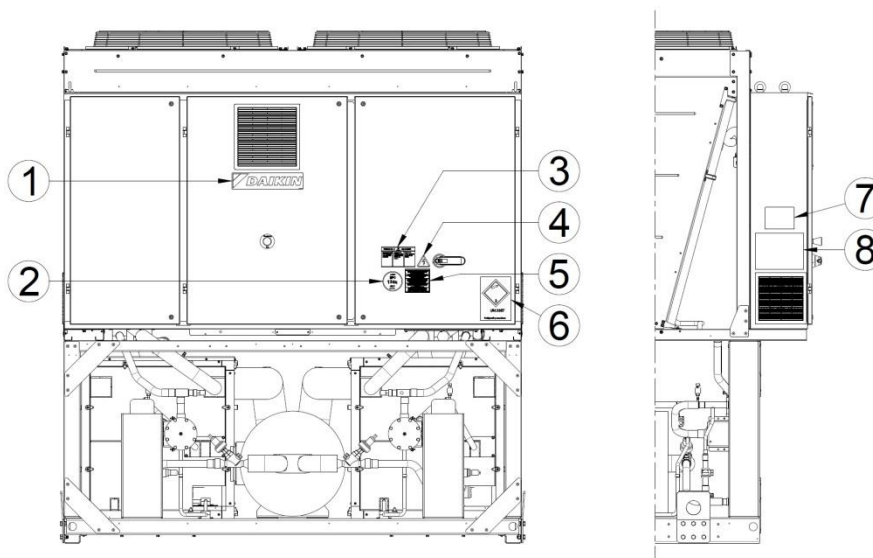
A fenti értékek csak tájékoztató jellegűek, a konkrét modellekre vonatkozó tényleges üzemi tartományokkal kapcsolatos adatok a Chiller Selection Software (CSS) segítségével tudhatók meg.

Ökölszabály, hogy az egységet a párologtató névleges vízhozamához viszonyítva 50% és 120%-os teljesítményértékek között kell működtetni (normál üzemi körülmények között), azonban az üzemi tartomány konkrét modellekre vonatkozó, engedélyezett, helyes minimum- és maximumértékeit a CSS szoftverrel kérdezze le.

A üzemeltetési tartományon kívül eső működtetés károsíthatja az egységet.

Ha kérdése merülne fel, forduljon a gyártó képviselőjéhez.

2. ábra: Az elektromos panelen elhelyezett címkék leírása



Kétkörös berendezés

Címke azonosító

1 – Gyártó logója	5 – Kábel meghúzás figyelmeztetés
2 – Gáz típusa	6 – Nem gyúlékony gáz szimbóluma
3 – Veszélyes feszültség figyelmeztetés	7 – Egység névtáblája
4 – Elektromos veszély szimbólum	8 – Emelési utasítások

5 MECHANIKUS BEÜZEMELÉS

5.1 Biztonság

Az egységet rögzítse szilárdan a talajhoz.

Lényeges az alábbi utasítások követése:

- Az egységet csak az alaphoz rögzített sárgával jelölt emelőpontok használatával emelje fel.
- A főkapcsoló kinyitása és az áramellátás megszüntetése előtt az egység elektromos részeihez nyúlni tilos.
- Tilos a villamos részegységekhez szigetelő emelvény használata nélkül hozzáférni. Víz- és/vagy nedvesség jelenlétében ne férjen hozzá a villamos részegységekhez.
- Éles peremek és a kondenzátor egység felülete sérülést okozhatnak. Kerülje ezekkel a részekkel való közvetlen érintkezést, és használjon megfelelő védőfelszerelést.
- Mielőtt a hűtőlapátokon és/vagy a kompresszorokon karbantartási munkálatokat végezne, nyissa ki a főkapcsolót, és szüntesse meg az egység áramellátását. Ezen szabályok figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülésekhez vezethet.
- Ne helyezzen szilárd tárgyakat a vízvezetékbe, amíg az egység csatlakoztatva van a rendszerhez.
- A hőcserélő beömlőnyílására csatlakoztatott vízcsőre egy mechanikus szűrőt kell felszerelni.
- Az egység biztonsági szelepekkel van ellátva mind a hűtőkör nagy nyomású mind a kis nyomású oldalán.

A mozgó részek biztonsági berendezéseit eltávolítani szigorúan tilos.

Az egység hirtelen leállása esetén kövesse az egység átvételekor kapott dokumentáció szerves részét képező **Vezérlőpanel kezelési kézikönyv** utasításait.

Tanácsos az egység beszerelését és karbantartását más személyek jelenlétében végezni. Baleseti sérülés vagy rosszullet esetén a következőket kell tenni:

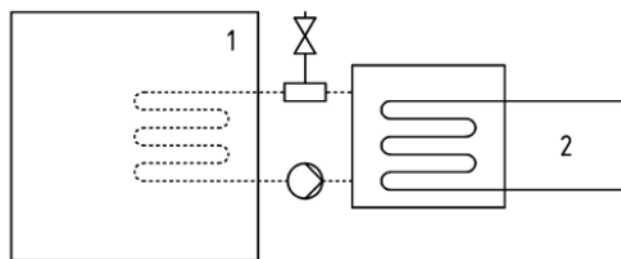
- meg kell őrizni a nyugalmat
- meg kell nyomni a riasztógombot, ha van ilyen a telepítés helyén
- a sérültet meleg helyre kell vinni, az egységtől távol, és nyugalmi pozícióba kell helyezni
- Lépjen haladéktalanul kapcsolatba az épületben tartózkodó biztonsági felelőssel, vagy a sürgősségi szolgálat embereivel.
- meg kell várni a mentőszemélyzet megérkezését, a sérültet nem szabad egyedül hagyni
- a mentőszemélyzetnek meg kell adni minden szükséges információt



Ne állítsa fel az egységet olyan helyen, amely a karbantartási munkák során veszélyes lehet (pl. korlát vagy rács nélküli állványzat, vagy olyan hely, melynél nincs meg a folyadékűtő körül előírt biztonsági távolság).

A DAE-egységek töltéskorlátozás nélkül telepíthetők gépházakba vagy szabadterre (III. helyrajzi osztály).

Az EN 378-1 szabvány szerint a másodlagos kör(ök)re mechanikus szellőzöt kell szerelni: a III. besorolás biztosítása érdekében a rendszert „közvetett szellőzésű zárt rendszerként” kell besorolni.



Közvetett szellőzésű zárt rendszer

Kulcs

- 1) Foglalt tér
- 2) Hűtőközeget tartalmazó alkatrész(ek)

A gépterem nem tekinthető lakott helyiségnek (kivéve a 3. rész 5.1. pontjában meghatározottak szerint: a karbantartási munkaterületként használt géptermet a c. hozzáférési kategória szerinti lakott helyiségnek kell tekinteni).

A belégzésből és a hűtőközeggázzal való közvetlen érintkezésből eredő károk megelőzése érdekében a biztonsági szelep kivezetéseit a művelet előtt szállítócsővel kell összekötni. Ezeket a csöveket úgy kell felszerelni, hogy a szelep kinyílása esetén a kiáramló hűtőközeg ne fektessen be embereket és/vagy tárgyakat, illetve ne juthasson be az épületbe az ablakokon és/vagy más nyílásokon keresztül.

A biztonsági szelepek az öblítőcsőhöz való csatlakoztatása és a cső méretezése a szerelő feladata. E tekintetben a biztonsági szelepekhez csatlakoztatandó lefolyócsövek méretezéséhez tekintse meg az EN13136 harmonizált szabványt. A hűtőközeg kezelésével kapcsolatos valamennyi óvintézkedést a helyi előírásoknak megfelelően be kell tartani.

5.1.1 Biztonsági eszközök

A nyomástartó berendezésekről szóló irányelvnek megfelelően a következő védőeszközöket használják:

- Nagynyomású kapcsoló → biztonsági tartozék.
- Külső nyomáscsökkentő szelep (hűtőközegoldal) → túlnyomás elleni védelem.
- Külső nyomáscsökkentő szelep (hőátadó folyadék oldala) → **A nyomáscsökkentő szelepek kiválasztását a hidraulikus kör(ök) elkészítéséért felelős személyzetnek kell elvégeznie.**

Minden gyárilag beépített túlnyomásos szelep ólomzárral van ellátva, hogy megakadályozza a kalibráció megváltoztatását. Ha a biztonsági szelepek egy átváltószelepre vannak felszerelve, akkor ez mindkét kimeneten biztonsági szeleppel van felszerelve. A két biztonsági szelep közül csak az egyik működik, a másik el van szigetelve. Soha ne hagyja a váltószelepet köztes helyzetben.

Ha egy biztonsági szelepet ellenőrzés vagy csere céljából eltávolítanak, gondoskodjon arról, hogy mindig legyen egy aktív biztonsági szelep a készülékbe szerelt minden egyes váltószelepen.

5.2 Zaj

Az egység által keltett zaj elsősorban a kompresszorok és a ventilátor lapátok forgásából származik.

Az egyes modellek által kibocsátott zajszint az eladáskor átadott dokumentációban kerül feltüntetésre.

Ha az egységet megfelelően szerelik be, megfelelően használják és rendszeresen karbantartják, az egység által kibocsátott zajszint nem jelent kockázati tényezőt, így nincs az egység mellett tartósan dolgozók számára speciális védőfelszerelésre.

Különleges zajkibocsátási szintet igénylő beszerelés esetén szükség lehet zajszint csökkentő berendezések alkalmazására.

5.3 Mozgatás és emelés

A fel- és lerakodás ill. szállítás során kerülje el, hogy az egység rázkódjon vagy más tárgyakkal ütközzön. Az egység csúsztatása csak a szállítójárműről való fel- és lerakodás esetén megengedett. Rögzítse az egységet a szállítójárművön úgy, hogy az egység ne mozdulhasson el, és ne okozzon károkat. Járjon el kellő körültekintéssel, hogy a szállítás, fel- és lerakodás során az egység egyetlen része se essen le.

A sorozat minden egységét sárgával jelölt emelési pontokkal szállítjuk. Az egység felemeléséhez csak ezek a pontok használhatóak, az ábrán látható utasításoknak megfelelően.

A kondenzátortelepek sérülésének elkerülés érdekében alkalmazzon távtartó rudakat. Ezeket a ventilátor rácsok fölé helyezze, legalább 2,5 méter távolságra.



Az egység biztonságos megtartásához használjon az egység súlyának megfelelő teherbírású köteleket és távtartó rudakat. Ellenőrizze az egység súlyát az egységen elhelyezett címkén.

Az egységet a lehető legnagyobb figyelemmel és gondossággal emelje meg és kövesse az emelési címke utasításait; nagyon lassan emelje, tartsa tökéletesen vízszintesen.

5.4 Elhelyezés és összeszerelés

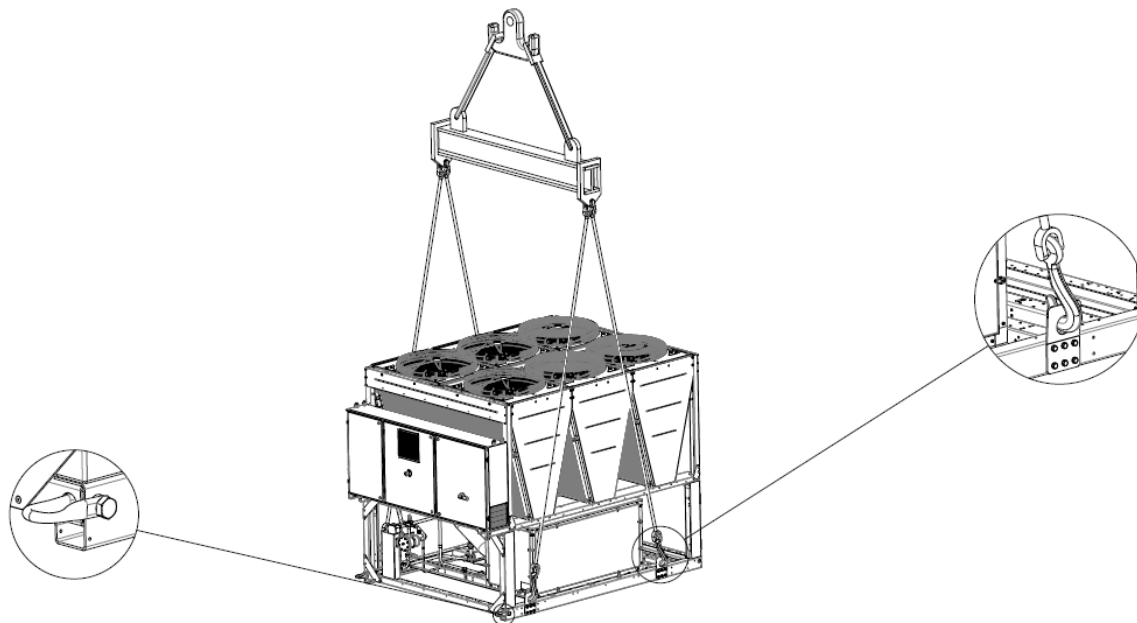
Az egységet kültéri használatra tervezték (terazon vagy talajon), amennyiben a beszerelés helye mentes azon akadályoktól, amelyek csökkenthetik a kondenzáló egységekbe jutó levegő mennyiségét.

Az egységet egy erős és tökéletesen sima alapra kell telepíteni; amennyiben az egységet erkélyre vagy tetőre szerelik, súlyelosztó gerendák alkalmazása válhat szükségessé.

3. ábra: Az egység felemelése

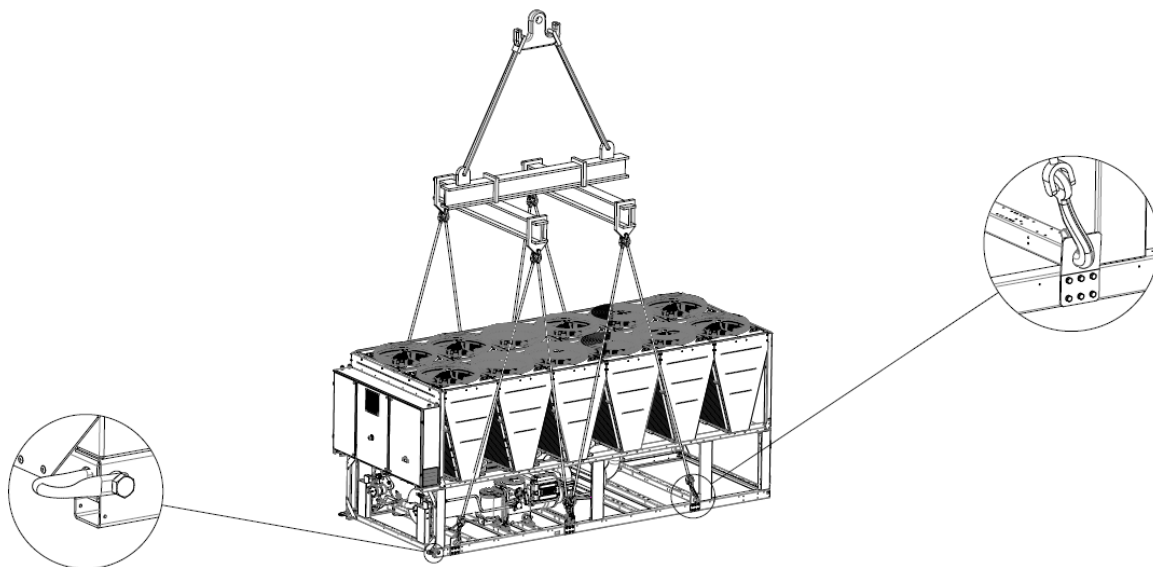
Berendezés 4 emelési ponttal

(Az ábra csak a 6 ventilátoros változatot mutatja. A 4 ventilátoros változat esetén az emelési mód ugyanaz)

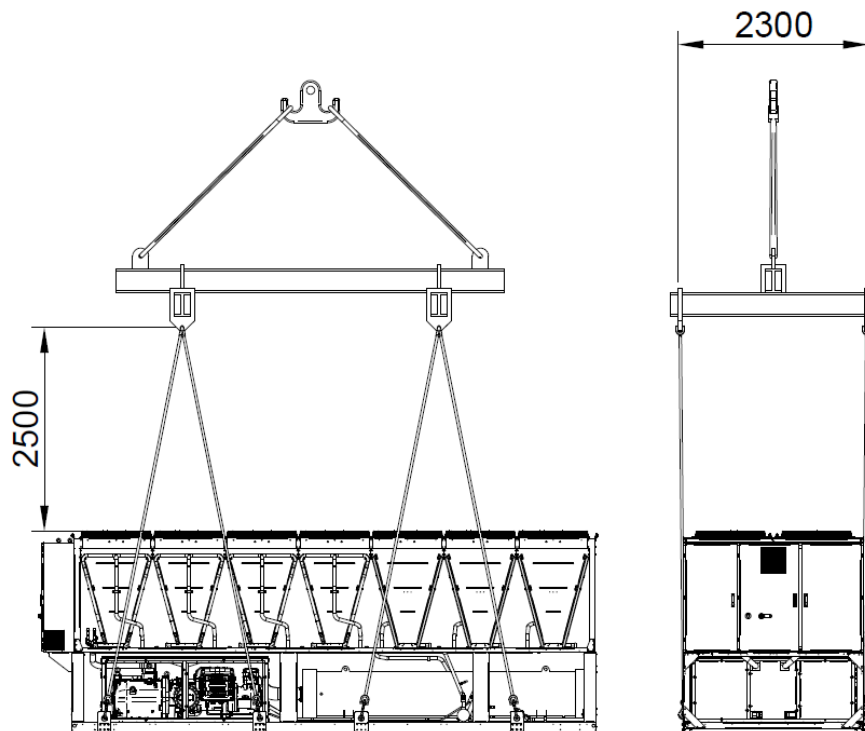
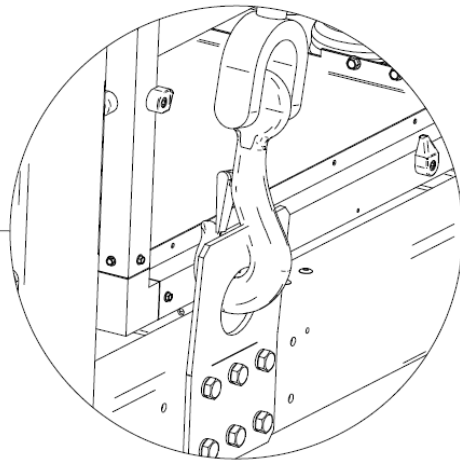
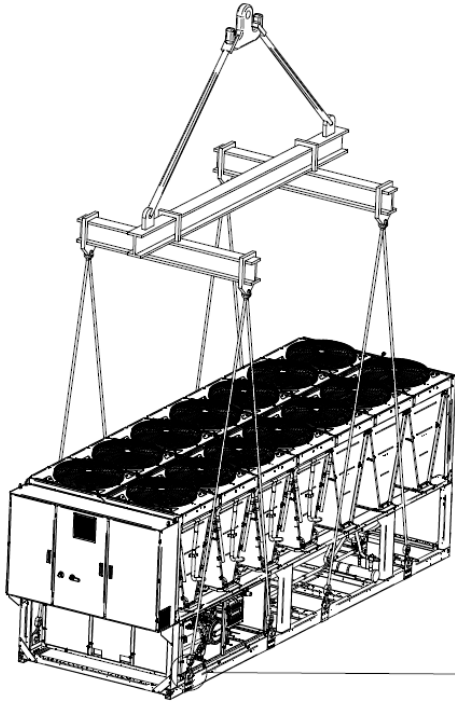


Berendezés 6 emelési ponttal

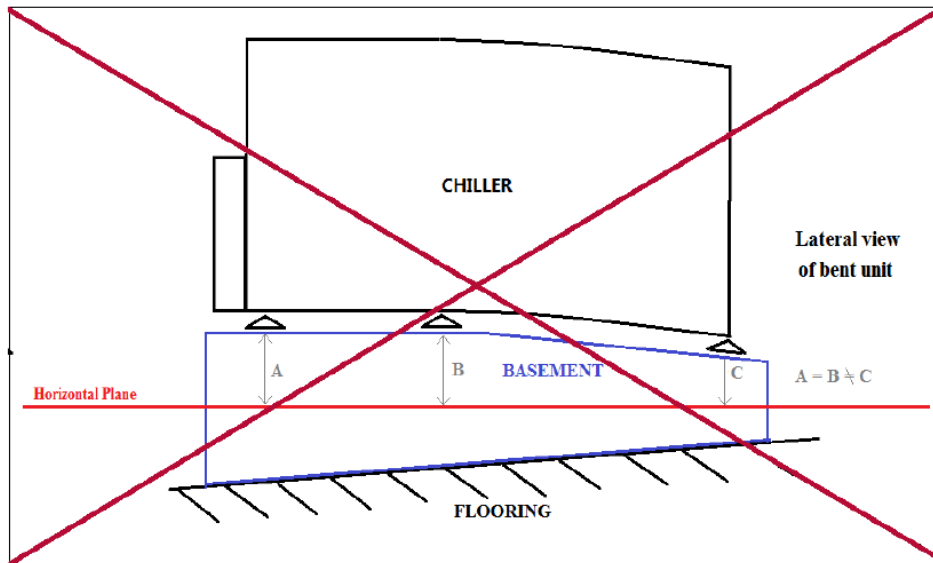
(Az ábra csak a 12 ventilátoros változatot mutatja. Az összes ventilátoros változat esetén az emelési mód ugyanaz)



Berendezés 8 emelési ponttal



4. ábra: A berendezés szintezése



Amennyiben az egységet a talajon kívánja felállítani, helyezze a gépet egy olyan legalább 250 mm magas beton alapra, amely szélesebb, mint az egység, és képes megtartani az egység súlyát. Az alapzat el kell hogy bírja az egység súlyát.

A berendezést gumi anyagú vagy rugós típusú rezgéscsillapító bakokra (AVM) kell felszerelni. A berendezés vázát tökéletesen kell szintezni a rezgéscsillapító bakokon.

A fenti ábrán látható telepítést mindig kerülni kell. Abban az esetben, ha a rezgéscsillapító bakok nem állíthatók (a rugós típusú változatuk általában nem állítható), a berendezés vázának vízszintezését fém távtartó lemezekkel kell biztosítani. A berendezés üzembe helyezése előtt a vízszintezést lézeres vízszintmérővel vagy hasonló eszközzel ellenőrizni kell. A lejtés 7 m-nél nem hosszabb berendezések esetén nem haladhatja meg az 5 mm-t, 7 m-nél hosszabb berendezések esetén pedig a 10 mm-t.

Ha az egységet emberek vagy állatok által könnyen megközelíthető helyre állítja fel, tanácsos a kondenzátor és a kompresszor köré védőrácsot emelni.

A jobb teljesítmény biztosítása érdekében, kövesse az alábbi tanácsokat és utasításokat:

- El kell kerülni az áramlás visszakeringtetést.
- Biztosítsa, hogy nincs az egység környékén olyan nagyobb akadály, amely meggátolhatja a megfelelő levegőáramlást.
- A zaj és vibráció csökkentése érdekében győződjön meg arról, hogy az alap elég szilárd.
- Annak elkerülése érdekében, hogy a kondenzátor egységek porral szennyeződjenek, ne állítsa fel az egységet különösen poros környezetben.
- A rendszerben a víz különösen tiszta kell, hogy legyen, és minden olaj és rozsdá nyomot el kell belőle távolítani. Az egység bemeneti csövére szereljen be egy víztisztító szűrőt.

5.5 Minimális helyigény

A kondenzáló egységek megfelelő levegőellátása érdekében tartsa be a minimális térkövetelményeket.

Amikor az egység felállításához kiválasztja a megfelelő helyet, vegye figyelembe az alábbi tényezőket:

- Kerülje el a levegő visszaforgatását
- Biztosítson a léghűtéses kondenzátor számára megfelelő levegőellátást.

Mindkét feltétel a kondenzáló nyomás növekedését okozhatja, ami miatt csökken az energiahatékonyság és a hűtőteljesítmény.

Biztosítani kell, hogy a későbbi karbantartási munkálatok elvégzéséhez elegendő hely álljon rendelkezésre az egység minden oldalán. A 6. ábra mutatja a minimális helyigényeket.

Biztosítsa, hogy a levegő függőleges kivezetése akadálymentes.

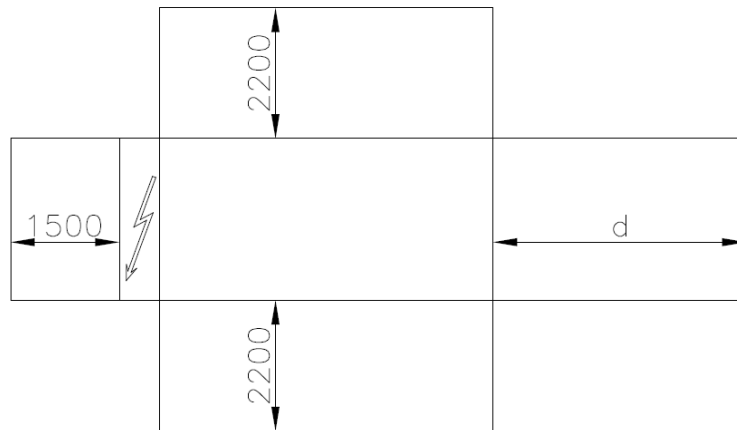
Ha az egységet azzal azonos magasságú falak vagy akadályok veszik körül, akkor az egységet ezektől legalább 3000 mm távolságra kell telepíteni.

Abban az esetben, ha két hűtőt telepít szabad térben, a közöttük tartandó legkisebb távolság javasolt értéke 3600 mm. Sorba kapcsolt hűtők esetén ez az érték 1500 mm. Az alábbi rajz egy példát ábrázol a javasolt telepítésre.

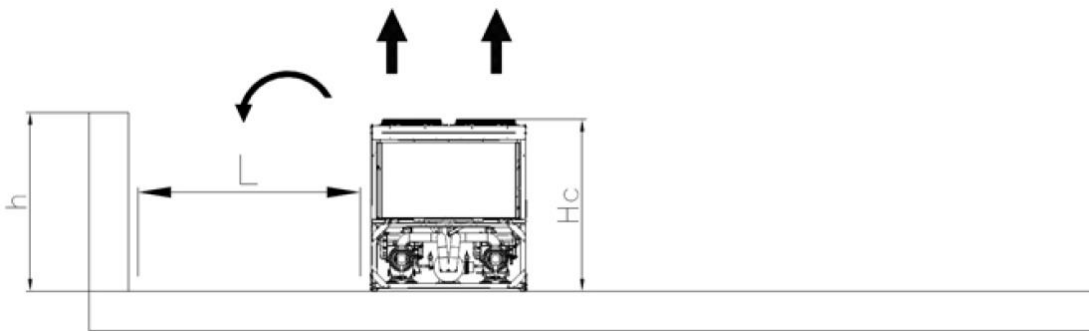
Ha az egységet a falaktól ill. függőleges akadályoktól az ajánlottnál kisebb távolságra állítja fel, a meleg levegő visszaforgatás és/vagy a léghűtéses kondenzátor nem megfelelő levegőellátás olyan együttese léphet fel, amely csökkentheti az egység teljesítményét és hatékonyságát.

Minden esetben a mikroprocesszor lehetővé teszi, hogy az egység alkalmazkodjon az új működési körülményekhez, mindenkor biztosítva a körülmények által megengedett maximális teljesítményt (akkor is, hogyha az oldalsó távolságok az ajánlottnál kisebbek) kivéve ha a működési körülmények veszélyeztetik a személyzet biztonságát vagy az egység megbízhatóságát.

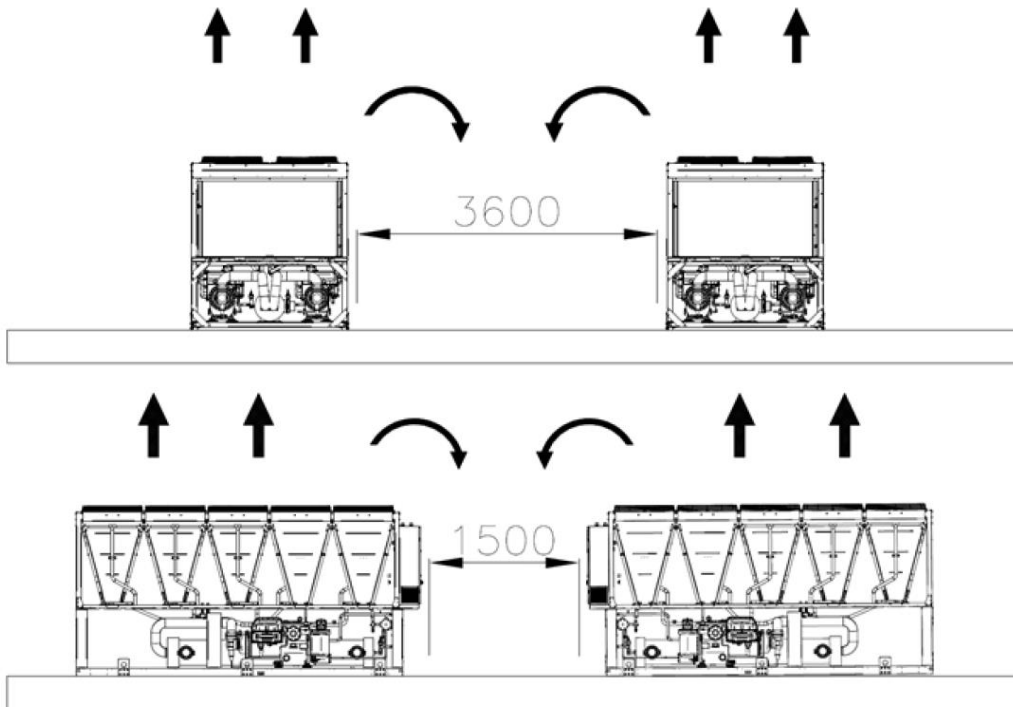
5. ábra: Minimális térszükséglet



$d = 3000/4000$ mm (a Párolgató méreteitől függően) kétkörös/háromkörös berendezések esetében



Amennyiben $h < Hc = 2,4$ m, akkor a távolság minimumértéke: $L = 3,0$ m. Amennyiben viszont $h > Hc$ vagy $L < 3,0$ m, a lehetséges elrendezések kiértékelése érdekében forduljon Daikin forgalmazójához



A fent feltüntetett minimális távolságok segítségével a legtöbb alkalmazás esetén biztosítható a hűtő megfelelő működése. Vannak azonban olyan különleges helyzetek, ahol több hűtőt is kell telepíteni: ezekben az esetekben érdemes betartani a következő tanácsokat:

Több hűtő egymás mellé telepítve olyan szabad térben, ahol van jellemző szélirány.

Amennyiben a telepítés helyén a szél meghatározható irányból szokott fújni (lásd: 7. ábra):

- hűtő 1: normál módon működik, emelt környezeti hőmérséklet nélkül.

- hűtő 2: meleg környezetben működik. Az első kör (balról) az 1. hűtő újrakeringtetett levegőjét használja, a második kör pedig az 1. hűtőtől jövő újrakeringtetett levegőt és a saját újrakeringtetett levegőjét.
- hűtő 3: a bal oldali kör emelt hőmérsékletű környezetben működik, mivel az újrakeringtetett levegő a másik két hűtőtől érkezik hozzá, a jobb oldali kör azonban normál módon működik.

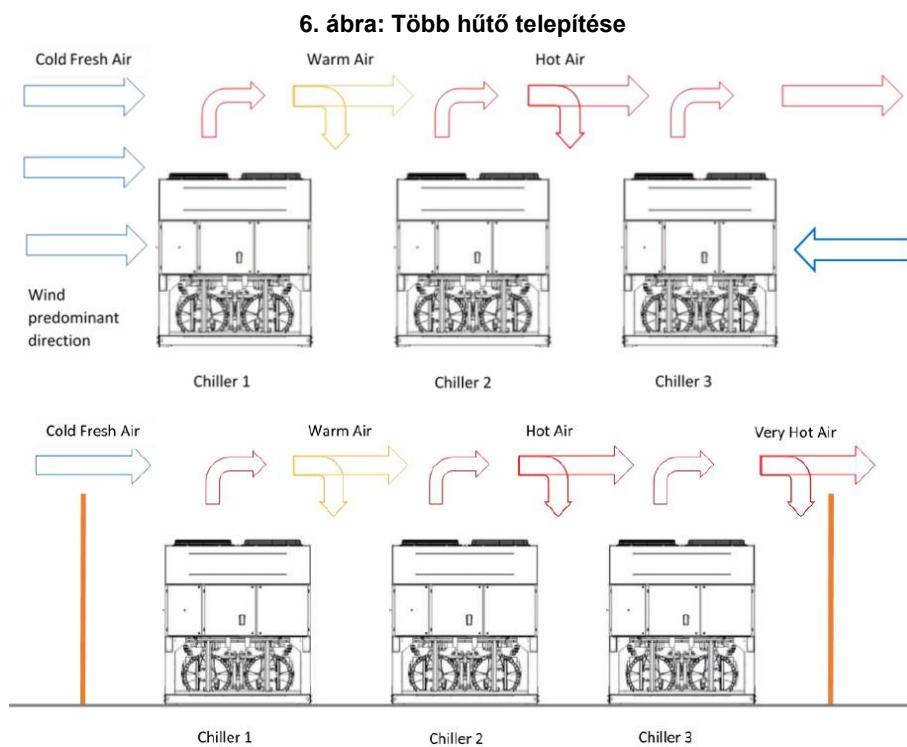
A jellemző szélirány miatti meleglevegő-újrakeringtetés elkerülése érdekében a hűtőket tanácsos a jellemző szélirányhoz igazítani (lásd az alábbi ábrán):

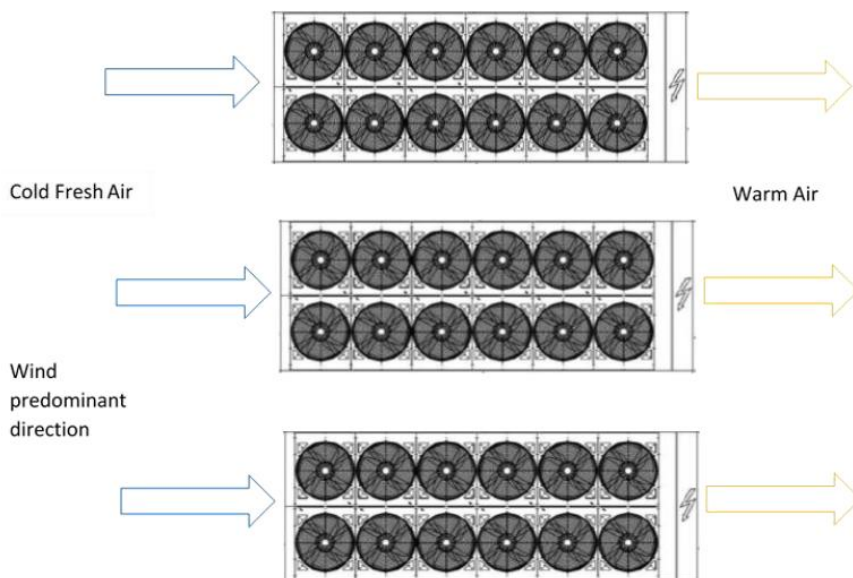
Több hűtő egymás mellé telepítve körülzárt térben.

Amennyiben a körülzárt tér falai legalább akkorák, mint a hűtő magassága, a telepítést nem javasoljuk. A 2. és a 3. hűtő jelentősen magasabb hőmérsékleten működik a megnövekedett újrakeringtetés miatt. Ebben az esetben különleges óvintézkedéseket kell hozni az adott telepítéstől függően (pl. szellőzőzsalus falak, magasságnövelő talapzaton történő elhelyezés, légelvezető csövek felszerelése a ventilátorok kivezetésére, nagy emelőmagasságú ventilátorok).

A fenti esetek mindegyike még érzékenyebb akkor, ha a tervezett üzemi körülmények a berendezés működési tartományának határaihoz közel vannak.

MEGJEGYZÉS: A Daikin nem vállal felelősséget a nem megfelelő telepítés következtében fellépő meleglevegő-újrakeringtetés vagy elégtelen légáramlás miatti károkért, amennyiben a fenti iránymutatásokat figyelmen kívül hagyták.





5.6 Zajvédelem

Amikor a hangerőszint speciális szabályzást igényel, megfelelően elhelyezett rezgésgátló elemekkel, nagy körültekintéssel kell elkülöníteni az egységet az alapjától (opcióként szállítjuk). A vízcsatlakozásokon is hajlékony csuklókat kell alkalmazni.

5.7 Vízvezeték-hálózat

A vezetékeket a lehető legkevesebb könyökelemmel és függőleges irányváltással kell megtervezni. Így a beszerelési költségek jelentősen csökkennek, és a rendszer teljesítménye javul.

A vízrendszernek a következőkkel kell rendelkeznie:

1. Vibráció csökkentő szerelvényekkel, amelyek csökkentik a rezgés átadását az egységeknek.
 2. Izoláló szelepekkel a berendezés vízvezetékrendszerrel való leválasztására a karbantartási munkálatok idejére.
 3. A hűtő védelme érdekében az áramláskapcsolót a párologtatóban zajló áramlás folyamatos felügyeletével meg kell óvni a fagyástól. A legtöbb esetben helyileg úgy állítják be az áramláskapcsolót, hogy csak akkor riasszon, ha a vízszivattyú KI állapotba kapcsol, a vízáramlás pedig nulla értékre csökken. Az áramláskapcsolót tanácsos úgy beállítani, hogy riasszon az olyan vízszivárgás esetén, amikor a vízáramlás a névleges érték 50%-a alá csökken – ebben az esetben a párologtató védve van a fagyás ellen, az áramláskapcsoló pedig észlelni tudja a vízszűrő eltömődését.
 4. Manuális vagy automatikus levegő szellőztetővel a rendszer legmagasabb pontján; víztelenítővel a rendszer legalacsonyabb pontján.
 5. A párologtatót és a hővisszanyerő készüléket nem szabad a rendszer legmagasabb pontján elhelyezni.
 6. Egy megfelelő berendezéssel, amely a vízvezeték rendszert nyomás alatt tartja (szabályozó kád, stb.).
 7. Víznyomás- és hőmérséklet kijelzőkkel, amelyek segítik a személyzetet a karbantartási munkálatok során.
 8. Egy szűrővel vagy más olyan berendezéssel, amely eltávolítja a vízből a szilárd részecskéket. A szűrő használata meghosszabbítja az egység élettartamát, és segít a vízvezeték rendszer jó állapotának fenntartásában. A vízszűrőt a hűtőhöz a lehető legközelebb kell beszerezni: lásd 8. és 9. ábra. Ha a vízszűrő a vízrendszerben máshol van beszerelve, a telepítő személynek gondoskodnia kell a vízszűrő és a párologtató közötti vízvezetékek megtisztításáról.
- A szennyszűrő háló javasolt maximális nyílása:
- 0,87 mm (DX S&T)
 - 1,0 mm (BPHE)
 - 1,2 mm (elárasztásos)
9. A párologtatóban egy elektromos fűtőszál és termosztát van, amely védelmet biztosít a víz megfagyása ellen -16°C -os külső hőmérsékletig.
A vízvezeték rendszer minden más az egységen kívül található részét védeni kell a fagy ellen.
 10. A hővisszanyerő berendezést vízteleníteni kell a téli időnyben, hacsak nem töltenek megfelelő arányban egy etilén-glikol keveréket a vízvezetékbe.
 11. Az egység cseréje esetén az egész vízvezeték rendszert ki kell üríteni és meg kell tisztítani az új berendezés beszerelése előtt. Az új berendezés beindítása előtt ajánlatos a vizet a megfelelő módon kezelni és a szokásos vizsgálatokat elvégezni.
 12. Ha a vízvezetékbe fagyállóként glikolt önt, ügyeljen arra, hogy az elszívónyomást csökkentse; az egység teljesítménye csökken, és a nyomás esés nő. A gép minden biztonsági rendszerét, pl. fagyálló és a kis nyomás elleni védelem újra be kell állítani.
 13. A vízvezeték-hálózat szigetelése előtt ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás.

5.8 Vízkezelés

Az egység beindítása előtt, tisztítsa ki a vízvezetékrendszert.

A párologtatót tilos kitenni átöblítési sebességeknek vagy az öblítés során kibocsátott törmelékeknek. Tanácsos megfelelően méretezett megkerülővezetéket a hozzá tartozó szelepekkel beszerezni, hogy a csőrendszert át lehessen öblíteni. A megkerülővezetékekkel a karbantartás során anélkül izolálható a hőcserélő, hogy a más egységekhez menő áramlás megszakadna.

Az idegen testek vagy törmelékek párologtatóban tapasztalható jelenléte miatti károokra nem vonatkozik a garancia. Piszok, vízkő, rozsdás üledék és egyéb anyagok lerakódhatnak a hőcserélő belsejében, csökkentve annak teljesítményét. A nyomáscsökkenés is megnőhet, csökkentve a vízáramlást. A víz megfelelő kezelésével csökkentheti veszélyét a korrózió, erózió, vízkőképződés, stb. A megfelelő vízkezelést helyben kell meghatározni a rendszer és a víz tulajdonságai alapján. A gyártó nem vonható felelősségre a nem megfelelő vízkezelésből származó károkért vagy az egység elégtelen működéséért.

1 táblázat - Víztisztítási elfogadási határértékei

DAE vízminőségi előírások	Burkolat és tömlő	BPHE
Ph (25 °C)	6,8 ÷ 8,4	7,5 – 9,0
Elektromos vezetőképesség [$\mu\text{S}/\text{cm}$] (25°C)	< 800	< 500
Kloridion (mg Cl ⁻ / l)	< 150	< 70 (HP1); < 300 (CO2)
Szulfát-ion (mg SO ₄ ²⁻ / l)	< 100	< 100
Lúgosság (mg CaCO ₃ / l)	< 100	< 200
Teljes keménység (mg CaCO ₃ / l)	< 200	75 ÷ 150
Vas (mg Fe / l)	< 1	< 0,2
Ammónium-ion (mg NH ₄ ⁺ / l)	< 1	< 0,5
Szilícium (mg SiO ₂ / l)	< 50	NEM
Klórmolekulák (mg Cl ₂ ⁺ / l)	< 5	< 0,5

5.9 Párologtató és hővisszanyerő hőcserélők fagyvédelme

Minden párologtató rendelkezik egy termosztát által vezérelt elektromos fagyvédelmi ellenállással, amely megfelelő fagyás elleni védelmet biztosít -16°C-ig.

Azonban egyéb kiegészítő módszereket is használhat a fagyás elleni védelem biztosítására (kivéve ha a hőcserélők teljesen üresek, és fagyálló folyadékkal ki vannak tisztítva).

Egy teljes rendszer tervezése során az alábbiakban felsorolt két (vagy több) védelmi módszert kell figyelembe venni:

- Folyamatos vízkeringés a csövekben és hőcserélőkben
- Megfelelő mennyiségű glikol hozzáadása a vízkörben
- Kiegészítő hőszigetelés és szabad csövek fűtése
- A hőcserélő kiürítése és megtisztítása a téli időnyben

A beszerelésért és/vagy a karbantartásért felelős személyek feladata az előírt fagyvédelmi módszerek alkalmazása. Bizonyosodjon meg arról, hogy a megfelelő fagyvédelem mindig fent legyen tartva. A fenti utasítások figyelmen kívül hagyása károkat okozhat az egységben. A fagyás által okozott károkat nem fedi a garancia.

5.10 Az áramláskapcsoló beszerelése

A párologtatón keresztül történő megfelelő vízátfolyás biztosítására lényeges, hogy áramláskapcsoló legyen beszerelve a vízkörbe. Az áramláskapcsoló beszerelhető a be- vagy a kiömlő vízvezetékre is. Az áramlás kapcsoló feladata az, hogy leállítsa az egységet ha a vízellátás megszűnik; ezzel védi a párologtatót a befagyástól.

A gyártó opcióként elláthatja a gépet egy kifejezetten az ön berendezése számára kiválasztott áramlás kapcsolóval.

Ezt a típusú lapátos áramlás kapcsolót folyamatos külső használatra tervezték (IP67) 1"-8" vezetékátmérőkre.

Az áramláskapcsolót egy tiszta érintkezővel látták el, amelyet a kapcsolási rajzon jelölt csatlakozókhoz kell bekötni. Az áramlás kapcsolót úgy kell beállítani, hogy akkor kapcsoljon be, amikor a párologtatóba érkező víz mennyisége a névleges hozam 50%-a alá esik.

5.11 Hővisszanyerő

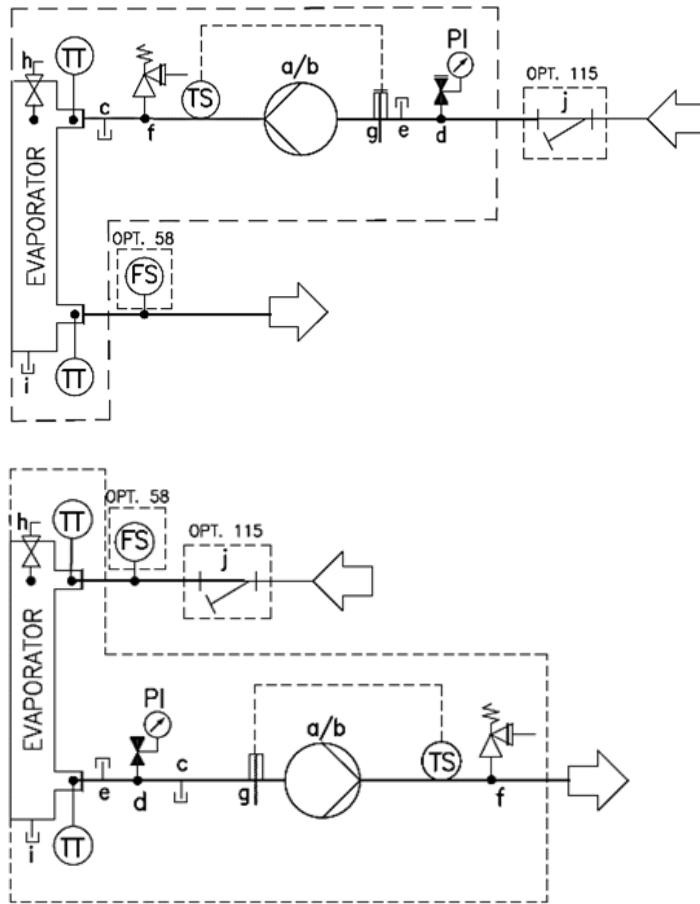
Kérésére az egységet hővisszanyerő rendszerrel is ellátjuk.

A rendszer egy a kompresszor kimeneti csövére felszerelt vízzel hűtött hőcserélőt és egy a kondenzációs nyomást ellenőrző berendezést tartalmaz.

A kompresszor burkolaton belüli megfelelő működésének biztosításához a hővisszanyerő egység nem üzemelhet 25°C-nál alacsonyabb vízhőmérséklet mellett.

Az egység tervezőjének és a folyadékűtő beszerelőjének a feladata ezen értékek betartását biztosítani (pl. visszaforgatás megkerülő szelep használatával).

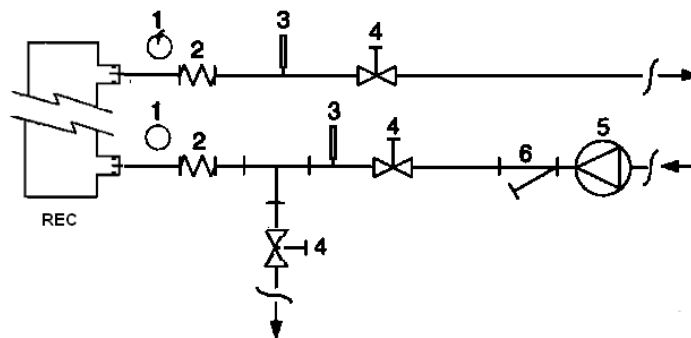
7. ábra: A vízvezetékek bekötése a párologtatóba (78-79-80-81. opc.)



Azonosító	LEÍRÁS
a	EGYSZIVATTYÚS
b	IKERSZIVATTYÚS
c	LEÜRÍTÉS
d	AUTOMATIKUS TÖLTŐSZELEP
e	DUGÓS CSATLAKOZÓ
f	BIZTONSÁGI SZELEP 10 bar ½" MF *
g	ELEKTROMOS FŰTÉS
h	LEVEGŐ KERINGETÉS
i	LEÜRÍTÉS
j	VÍZSZŰRŐ
TT	HŐMÉRSÉKLET-ÉRZÉKELŐ
TS	HŐMÉRSÉKLET-KAPCSOLÓ
PI	NYOMÁSMÉRŐ
FS	ÁRAMLÁSKAPCSOLÓ

14. * tartállyal a biztonsági szelep 6 barra van beállítva

8. ábra: Vízvezeték-hálózat csatlakoztatása hővisszanyerő hőcserélőkhöz



- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. Nyomásmérő | 4. Izoláló szelep |
| 2. Flexibilis csatlakozó | 5. Szivattyú |
| 3. Hőmérséklet mérő szonda | 6. Szűrő |

6 ELEKTROMOS RENDSZER

6.1 Általános leírás



Az egység minden elektromos csatlakozását a hatályos jogszabályoknak megfelelően kell kialakítani.

Minden beszerelési, kezelési és karbantartási feladatott szakképzett személyzetnek kell végeznie. Nézze át az ön által vásárolt berendezés kapcsolási rajzát. Ha az egységen nem található meg a kapcsolási rajz vagy a rajz elveszett, lépjen kapcsolatba a gyártó képviselőjével, aki eljuttat egy másolatot önhöz.

Ha a rajzon szereplő adatok és az egység kapcsolótáblája/ elektromos vezetékei nem egyeznének meg, forduljon a gyártó képviselőjéhez.

Csak vörösréz vezetőket használjon. A vörösréz vezetők alkalmazásának elmulasztása a csatlakozási pontok túlhevülésével vagy korróziójával járhat, és károsíthatja az egységet.

Az interferencia elkerülése érdekében az irányítószervek vezetékeit az elektromos vezetékektől elkülönítve kösse be. Használjon különböző elektromos csöveket.

A kapcsolószekrény vezetékcsatlakozásainak kivitelezésekor különleges gondossággal kell eljárni, ha nincs megfelelően szigetelve, a kábelek mentén a víz befolyhat a kapcsolószekrénybe, mely kárt tehet a belső berendezésben is.



A beszerelési és összekötési munka megkezdése előtt az egységet ki kell kapcsolni és biztosítani kell.

Ez a termék megfelel az EMC ipari környezetekre vonatkozó irányelveinek. Ezért ez a termék lakóterületeken, pl. olyan berendezésekben, ahol a termék kifeszültségű közüzemi hálózatra csatlakozik, nem is használható. Ha ezt a terméket kifeszültségű közüzemi hálózatra csatlakoztatja, akkor a más, érzékeny berendezésekkel való interferencia elkerülése érdekében további speciális intézkedéseket kell tenni.

7 MŰKÖDÉS

7.1 A kezelő feladatai

Alapvető fontosságú, hogy a kezelő az egység használatának megkezdése előtt megfelelő képzésben részesüljön, és megismerkedjen az egységgel. Jelen kézikönyv olvasásán kívül rendkívül fontos, hogy a kezelő tanulmányozza a mikroprocesszor kezelési útmutatóját és a kapcsolási rajzot, hogy megértse az indítási sorrendet, a kezelést, a leállítási sorrendet és az összes biztonsági berendezés kezelését.

Az egység első beindításakor a gyártó egy technikus a válaszal az ön kérdéseire és segítséget nyújt az egység helyes üzemeltetéséhez.

A kezelőszemélynek fel kell jegyeznie minden egyes beszerelt berendezés működési adatait. Egy másik naplóban tüntesse fel az egységen elvégzett időszakos karbantartási munkálatokat és egyéb a gépen végzett beavatkozásokat.

Ha a kezelő rendellenes vagy szokatlan kezelési feltételeket vesz észre, javasoljuk, hogy vegye fel a kapcsolatot a gyártó által felhatalmazott vevőszolgálattal.

8 KARBANTARTÁS

8.1 Szokásos karbantartás

A hűtő karbantartását csak képezett szakemberek végezhetik. A rendszeren végzendő munkálatokhoz való hozzákezdés előtt a személyzetnek meg kell győződnie arról, hogy minden biztonsági óvintézkedést megtettek.

Ilyen környezetekben a berendezés karbantartásának elhanyagolása a berendezés valamennyi alkatrészének (tekercek, kompresszorok, vázak, csővezetékek, stb.) állagromlásához vezethet, ami negatív hatással van a teljesítményre és a működésre.

Az alkalmazás típusától (kritikus / nem kritikus), illetve a telepítési környezettől (nagyon agresszív) függően két különböző karbantartási szint választható.

Példák a kritikus alkalmazásokra: folyamathűtés, adatközpontok.

A nagyon agresszív környezetek a következőképpen definiálhatók:

- Ipari környezet (ahol a lehetséges füstkoncentráció robbanáshoz és kémiai reakciókhoz vezethet);
- Tengerparti környezet;
- Erősen szennyezett városi környezet;
- Vidéki környezet állati ürülékhez és trágyához, valamint dízelüzemű aggregátorok kipufogógázainak nagy koncentrációjához közel;
- Sivatos terület homokviharok kockázatával;
- A fentiek kombinációi.

A 2. táblázat a normál alkalmazások és normál környezetek összes karbantartási munkálatait sorolja fel.

A 3. táblázat a kritikus alkalmazások, illetve nagyon agresszív környezetek összes karbantartási munkálatait sorolja fel.

Az alábbi utasítások a fent felsorolt esetekben kötelezően betartandók, de a normál környezetekben telepített berendezések esetén is tanácsos őket betartani.

Táblázat 2 – Szokásos rendszeres karbantartási terv

Tevékenységek listája	Heti	Havi (1. Megj.)	Évente/szezononként (2. megjegyzés)
Általános:			
Működési adatok leolvasása (3. megj.)	X		
Az egység átnézése az esetleges károk és/vagy meglazult elemek keresése		X	
A hőszigetelés állapotának ellenőrzése			X
A szükséges helyeken tisztítás és festés			X
A víz elemzése (6)			X
Az áramláskapcsoló működésének ellenőrzése		X	
Elektromos:			
A vezérlési sorrend ellenőrzése			X
Érintkező kopás ellenőrzése - szükség esetén cserélje			X
Az elektromos kapcsol szorosságának ellenőrzése – szükség esetén megszorításuk			X
Az elektromos vezérlőtábla belsejének tisztítása			X
A részegységek szemrevételezése túlmelegedés jelei után kutatva		X	
A kompresszor és az olajmelegítő üzemelésének ellenőrzése		X	
A kompresszor motor szigetelésének ellenőrzése a Meggerrel			X
Az elektromos panelek szellőzőnyílásainak tisztítása		X	
Az elektromos paneleken lévő hűtőventilátorok működésének ellenőrzése			X
Tevékenységek listája			
Hűtőközeg kör:			
Ellenőrizze, hogy nem szivárogo-e a hűtőközeg		X	
Hűtőanyag áramlásának mérése folyadék kémlelőüveg használatával – Kémlelőüveg tele	X		
Ellenőrizze a szűrő szárító nyomáscsökkenését		X	
Ellenőrizze az olajszűrő nyomáscsökkenését (5. megj.)		X	
A kompresszor rezgéseinek elemzése			X
A kompresszorolaj savasságának ellenőrzése (7)			X
Kondenzátor szakasz:			
A kondenzátortelepek tiszta vizes átöblítése (4. megjegyzés)			X
A ventilátorlapátok megfelelő meghúzásának ellenőrzése			X
Ellenőrizze a kondenzátortelep lemezeit - ha szükséges, tisztítsa ki			X

Megjegyzések:

1. A havi tevékenységekbe beletartozik az összes heti is.

2. Az évente (vagy a szezon kezdetekor) elvégzendő munkálatok magukban foglalják a havi és heti munkálatokat is.
3. A magas megfigyelési normák érdekében az üzemi értékeket naponta is le lehet olvasni.
4. Az olyan környezetben, ahol a levegőben levő szennyezőanyagok koncentrációja magas, a kondenzátortelep sűrűbb tisztítására lehet szükség.
5. Cserélje az olajsűrűt, amikor a nyomáscsökkenés eléri a 2,0 bar-t.
6. Ellenőrizze, hogy nem oldódtak-e föl fémek.
7. TAN (teljes savszám): ≤0,10: Nem szükséges beavatkozás
0.10 és 0.19 közt: Cserélje ki a savsűrűt és ellenőrizze újra 1000 üzemóra elteltével. Folytassa a sűrűk cseréjét, amíg a TAN alacsonyabb nem lesz, mint 0.10.
>0,19: Cserélje ki az olajat, az olajsűrűt és a szűrőszáritót. Rendszeresen ellenőrizze.

3. táblázat: Rendszeres karbantartási terv kritikus felhasználás és/vagy nagyon agresszív környezet esetén

A munkálatok felsorolása (8. megjegyzés)	Heti	Havi (1. Megj.)	Évente/szezononként (2. megjegyzés)
Általános:			
Működési adatok leolvasása (3. megj.)	X		
Az egység átnézése az esetleges károk és/vagy meglazult elemek keresése		X	
A hőszigetelés állapotának ellenőrzése			X
Tisztítás		X	
Ahol szükséges festés			X
A szükséges helyeken tisztítás és festés			X
A víz elemzése (6)			X
Az áramláskapcsoló működésének ellenőrzése		X	
Elektromos:			
A vezérlési sorrend ellenőrzése			X
Érintkező kopás ellenőrzése - szükség esetén cserélje			X
Az elektromos kapcsol szorosságának ellenőrzése – szükség esetén megszorításuk			X
Az elektromos vezérlőtábla belsejének tisztítása		X	
A részegységek szemrevételezése túlmelegedés jelei után kutatva		X	
A kompresszor és az olajmelegítő üzemelésének ellenőrzése		X	
A kompresszor motor szigetelésének ellenőrzése a Meggerrel			X
Az elektromos panelek szellőzőnyílásainak tisztítása		X	
Az elektromos paneleken lévő hűtőventilátorok működésének ellenőrzése			X
Hűtőközeg kör:			
Ellenőrizze, hogy nem szívárogo-e a hűtőközeg		X	
Hűtőanyag áramlásának mérése folyadék kémlelőüveg használatával – Kémlelőüveg tele	X		
Ellenőrizze a szűrő szárító nyomáscsökkenését		X	
Ellenőrizze az olajsűrű nyomáscsökkenését (5. megj.)		X	
A kompresszor rezgéseinek elemzése			X
A kompresszorolaj savasságának ellenőrzése (7)			X
Kondenzátor szakasz:			
A kondenzátor tiszta vizes átöblítése (4. megjegyzés)		X	
A kondenzátor negyedéves tisztítása (csak galvánbevonatok esetén)			X
A ventilátorlapátok megfelelő meghúzásának ellenőrzése			X
A kondenzátor lamelláinak ellenőrzése – ha szükséges, fésülje ki őket		X	
A réz-/alumíniumcsatlakozás műanyag védelmének szemrevételezéses ellenőrzése		X	

Megjegyzések:

8. Azokon a még nem működtetett berendezéseken, melyek az elhelyezésük vagy tárolásuk következtében régóta ki vannak téve a nagyon agresszív környezeteknek, szintén el kell végezni a fenti rendszeres karbantartási lépéseket.

8.2 A berendezés karbantartása és tisztítása

A nagyon agresszív környezetnek kitett berendezések rövidebb időn belül korrodálhatnak, mint a normál környezetben felszerelt társaik. A korrózió a váz anyagának gyors rozsdásodását okozza, ami csökkenti a berendezés szerkezetének élettartamát. Ennek elkerülése érdekében rendszeres időközönként le kell mosni a váz felületeit vízzel és megfelelő tisztítószerekkel.

Amennyiben a berendezés vázáról részben lejött a zománc, fontos, hogy a további állagromlás megakadályozása érdekében a kitett részeket megfelelő termékek használatával újrafessék. A kívánt termékek műszaki jellemzőiért, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a gyárral.

Megj.: Amennyiben csak sólerakódások tapasztalhatók, elegendő friss vizes öblítést alkalmazni.



Az elzárószелеpeket legalább évente egyszer el kell forgatni funkciójuk megőrzése érdekében..

8.3 Mikrocsonnás hőcserélő karbantartása

A hőcserélőfelületek rendszeres tisztítása a berendezés megfelelő működésének, a korrózió és a rozsdásodás megakadályozásának alapvető fontosságú előfeltétele. A szennyeződések és káros maradványok eltávolítása nagy mértékben fogja növelni a hőcserélő, és ezzel párhuzamosan a berendezés élettartamát.

A bordás és csöves hőcserélőkhöz képest a mikrocsonnás hőcserélők inkább a felületükön koszolódnak, míg a belsejükben kevésbé, ezáltal könnyebben tisztíthatóak.

Az alábbi karbantartási és tisztítási eljárásokat a szokásos karbantartási műveletek részeként javasoljuk elvégezni.

1. Porszívóval (lehetőleg kefések vagy más puha toldalékkal ellátva, nem pedig fémcsővel), sűrített levegővel belülről kifele fújva, és/vagy puha sörtés (nem drót-)kefével távolítsa el a felületi koszt, leveleket, szálakat stb. Ne üsse vagy karcolja meg a hőcserélőt a porszívóval, levegőfúvókával stb.

MEGJEGYZÉS: Ha a felületén koszolódt a hőcserélőt vízsugárral (pl. kerti slag) próbálja lemosni, a vízsugár be fogja vinni a felgyűlt rostokat és koszt a tekercs belsejébe. Ezáltal nehezebb lesz majd a tisztítást elvégezni. A felületen felgyűlt szálakat a lassú vízsugarú tiszta vizes öblítés előtt teljesen el kell távolítani.

2. Öblítse le. Ne használjon vegyszereket (hőcserélőtisztítóként forgalmazottakat se) a mikrocsonnás hőcserélők kimosására. Ezek korróziót okozhatnak. Csak öblítést alkalmazzon. Finoman – lehetőleg belülről kifelé és felülről lefelé – slagozza le a mikrocsonnás hőcserélőt úgy, hogy a víz minden egyes bordajáratot átjárjon, és tisztára mosson. Bár a mikrocsonnás bordák erősebbek a hagyományos bordás és csöves hőcserélőkéinél, azonban ezeket is óvatosan kell kezelni.

Nagy nyomású (max. 62 bar(g)) mosóval csak akkor szabad hőcserélőt tisztítani, ha a vízsugárt lapos mintázatban és a bordaperemre merőlegesen permetezik. Ha az irányt nem tartja be, a hőcserélő tönkremehet a nagynyomású mosótól, ezért nem javasoljuk a használatát.

MEGJEGYZÉS: A tengerparti vagy ipari környezetben használt hőcserélőknél havi tiszta vizes mosás javasolt a só, a kosz és a lerakódások eltávolítására. Öblítésnél nagyon fontos, hogy a vízhőmérséklet 55 °C-nál alacsonyabb legyen. A melegebb vízhőmérséklet (de az 55 °C-ot nem szabad túllépni) csökkenti a felületi feszültséget, ezáltal növeli a só és a kosz eltávolításának képességét.

3. A negyedéves tisztítás alapvető fontosságú a galvánbevonatú hőcserélők élettartamának meghosszabbításához, és a garancia érvényességének fenntartásához. A galvánbevonatú hőcserélő megtisztításának elmaradása a garancia elvesztését eredményezheti, egyúttal lecsökkent hatékonysághoz és tartóssághoz vezethet. A rendszeres negyedéves tisztítás során a hőcserélőt először jóváhagyott hőcserélő-tisztítószerekkel kell megtisztítani. A hőcserélők jóváhagyott tisztítószerek tisztítása után jóváhagyott sóeltávolító szerrel távolítsa el az oldható sókat, és revitalizálja a berendezést.

MEGJEGYZÉS: Az agresszív vegyszerek, háztartási fehérítők vagy savas tisztítószerek nem használhatók a galvánbevonatos hőcserélők tisztítására. Ezek a tisztítószerek nagyon nehezen öblíthetők ki a hőcserélőből, és felgyorsíthatják a korróziót, valamint megtámadhatják a galvánbevonatot. Ha a hőcserélő felülete alatt koszosodás tapasztalható, használja a fent részletezett, ajánlott hőcserélő-tisztítószereket.

Korrózió légkörben a műanyag védelem alatt a réz-/alumíniumcsatlakozás galvanikusan korrodálódhat; a karbantartási műveletek vagy a rendszeres tisztítás során szemrevételezéssel ellenőrzése a réz-/alumíniumcsatlakozás műanyag védelmének állapotát. Ha fel van fújódva, sérült, vagy feljött, a gyártó képviselőjétől kérjen tanácsot és tájékoztatást.

9 SZERVIZELÉS ÉS KORLÁTOZOTT JÓTÁLLÁS

A gyárban minden egyes berendezést tesztelnek, és a gyártó az egységekre az első beindítást követően 12 hónapig vagy az átadást követően 18 hónapig jótállást vállal.

Az egységeket a legmagasabb minőségi normák alapján fejlesztették ki és gyártották, hogy a többéves probléma mentes működést biztosítsanak. Mindazonáltal az egységek meghibásodásának elkerülése érdekében fontos, hogy a jelen útmutatóban tartalmazott időszakos karbantartási munkálatokat az előírásoknak megfelelően elvégezzék.

Azt tanácsoljuk, hogy kössön a gyártó által meghatalmazott szolgáltatóval karbantartási szerződést, mert szakembereink tapasztalatuknak köszönhetően biztosítani tudják az egység hatékony és probléma mentes üzemeltetését.

Felhívjuk figyelmét, hogy az egység a jótállási időszakban is igényel karbantartást.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az egység nem megfelelő használata (az üzemi tartomány feletti üzemeltetés, az útmutató által előírt karbantartási munkálatok elvégzésének hiánya) a jótállás megszűnését vonja maga után.

Különösen tartsa be a következőket, hogy megfeleljen a garanciális feltételeknek:

1. Az egység nem működhet a megadott üzemi tartományon kívül.
2. Az elektromos tápnak a feszültségi határértékeken belül kell lennie, feszültségi harmonikusok és hirtelen változások nélkül.
3. A háromfázisú tápban a fázisok közti feszültségszórás nem lehet több, mint 3%. Az egységet ne kapcsolja be, amíg az elektromos rendszert érintő problémát meg nem oldotta.
4. Semmilyen mechanikus, elektromos vagy elektronikus biztonsági berendezést nem szabad kiiktatni vagy felülírni.
5. A vízkör megtöltésére használt víznek tisztának és megfelelően kezeltnek kell lennie. A párologtató beömlőjéhez legközelebbi pontra egy mechanikus szűrőt kell felszerelni.
6. Hacsak nem kötnek erre vonatkozó megállapodást a rendeléskor, a párologtató víztérfogat-áramlása soha nem lehet a névleges térfogatáramlás 120%-a fölött és 50%-a alatt.

10 IDŐSZAKOS KÖTELEZŐ ELLENŐRZÉSEK ÉS BERENDEZÉSEK INDÍTÁSA NYOMÁS ALATT

Az egységek a 2014/68/EU (PED) irányelvben rögzített osztályozás I → III kategóriájába tartoznak.

Az ebbe a kategóriába tartozó hűtőkre nézve bizonyos helyi előírások kötelezővé teszik egy erre felhatalmazott ügynökség rendszeres vizsgálatait. Kérjük, ellenőrizze a helyi előírásokat.

11 A FELHASZNÁLT HŰTŐKÖZEGRE VONATKOZÓ FONTOS INFORMÁCIÓ

Ez a termék fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz. Kerülje el a hűtőgáz légkörbe kerülését.

Hűtőközeg típus:	R134a
GWP(1) érték:	1430
(1)GWP =	globális felmelegedési potenciál

A berendezés adattábláján megtalálható a hűtőközeg mennyiség.

Az európai vagy helyi jogszabályok megkövetelhetik a hűtőközeg-szivárgás időszakos ellenőrzését.

Kérjük, további információért vegye föl a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.

11.1 Útmutató a gyári és helyszíni töltésű egységekhez

A hűtőrendszer feltöltése fluortartalmú üvegházhatású gázokkal történik. A gyári feltöltés(ek) a címkén vannak feljegyezve (lásd alább), mely címke a villamos szekrény belsejében található.

Kitörölhetetlen tintával töltsé ki a termékhez adott hűtőközeg töltő címkét az alábbiak szerint:

- a hűtőközeg töltési mennyisége az egyes körökben (1; 2; 3) az átadás során (helyszíni töltés)
- hűtőközeg teljes töltési mennyisége (1 + 2 + 3)
- számítsa ki az üvegházhatású gázkibocsátást a következő képlettel:

$$GWP * teljes töltés [kg]/1000$$

(Alkalmazza az üvegházhatású gázok címkéjén szereplő GWP értéket. Ez a GWP érték a 4. IPCC Értékelő Jelentés alapján került megállapításra.)

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
	Total refrigerant charge				g
	Factory + Field				
	GWP x kg/1000				h

- a Fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz
- b Kör száma
- c Gyári feltöltés
- d Helyszíni feltöltés
- e Hűtőközeg töltési mennyiség az egyes körökben (a körök számának megfelelően)
- f Hűtőközeg teljes töltési mennyisége
- g Hűtőközeg teljes töltési mennyisége (Gyári + Helyszíni feltöltés)
- h A hűtőközeg teljes töltési mennyiségének **üvegházhatású gázkibocsátása** tonna CO₂-ekvivalens szerint kifejezve
- m Hűtőközeg-típus
- n GWP=Global warming potential (Globális felmelegedési potenciál)
- p Egység sorozatszama



Európában a rendszerben lévő teljes hűtőközeg mennyiség üvegházhatású gázkibocsátását (tonna CO₂ szerint kifejezve) a karbantartás gyakoriságának megállapítására használják. Vegye figyelembe a vonatkozó jogszabályokat.

12 LERAKÁS

Az egység fém, műanyag és elektromos alkatrészekből épül fel. Ezeket az alkatrészeket a megsemmisítésre vonatkozó helyi törvényeknek megfelelően semmisítse meg, továbbá vegye figyelembe a 2012/19/EU (RAEE) irányelvet alkalmazó nemzeti jogszabályokat is.

Az ólomtartalmú akkumulátorokat a megfelelő hulladékgyűjtő központokban kell leadni.

Megfelelő nyomástartó edények és a nyomás alatti folyadék átvitelére szolgáló eszközök segítségével meg kell akadályozni, hogy hűtőgázok szivárognak a környezetbe. Ezt a műveletet hűtőrendszerekhez értő szakképzett személyzetnek és a telepítés helye szerinti ország vonatkozó jogszabályainak megfelelően kell végezni.



A jelen kiadvány csak tájékoztató jellegű, és nem jelent a Daikin Applied Europe S.p.A vállalatra nézve kötelező ajánlatot. A Daikin Applied Europe S.p.A legjobb tudása szerint állította össze a jelen kézikönyvet. A kézikönyv tartalmára, az abban leírt termékek és szolgáltatások adott célra történő felhasználására, a tartalmak teljességére, pontosságára, megbízhatóságára és alkalmasságára vonatkozóan sem kifejezett sem hallgatólagos garanciát nem vállalunk. A specifikációk előzetes értesítés nélkül módosíthatók. Hivatkozzon a rendeléskor közölt adatokra. A Daikin Applied Europe S.p.A kifejezetten elutasít minden olyan közvetett vagy közvetlen kár miatti felelősséget, amely jelen kiadvány használatához vagy értelmezéséhez kapcsolódik. A kézikönyv teljes tartalma a Daikin Applied Europe S.p.A. szerzői jogvédelme alá tartozik.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Olaszország

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>