Nyilvános

REV	05
Dátum	08/2026
Az alábbi dokumentum hatályát veszti	D-EIMHP01812-24_04HU

Telepítési, karbantartási és használati útmutató
D-EIMHP01812-24_05HU

Levegő-víz hőszivattyú egységek spirálkompresszorokkal

EWYE~CZ



Az eredeti utasítások fordítása

TARTALOMJEGYZÉK

1 BEVEZETŐ 4
1.1 Óvintézkedések fennmaradó kockázatok ellen 4
1.2 Általános leírás 5
1.3 A hűtőközegre vonatkozó információk 6
1.4 Telepítési információk 6
1.5 Szállítási korlátozások 8

2 AZ EGYSÉG ÁTVÉTELE 9

3 TÁROLÁS 10

4 Üzemeltetési határértékek 11

5 GÉPÉSZETI TELEPÍTÉS 12
5.1 Biztonság 12
5.2 Kezelés és emelés 12
5.2.1 Emelési utasítások 12
5.2.2 A MONO egység felemelése 13
5.2.3 A DUAL egység felemelése 13
5.3 Elhelyezés és összeszerelés 14
5.3.1 A főkapcsoló fogantyújának felszerelése 17
5.4 Minimális helyigény 18
5.5 További követelmények a telepítési hellyel kapcso-latban 20
5.6 Zaj- és akusztikai védelem 21
5.7 Vízhálózat az egység csatlakoztatásához 21
5.7.1 Vízvezeték-hálózat 21
5.7.2 Áramláskapcsoló 22
5.7.3 A vízhálózati csatlakozás előkészítése és ellenőrzése 23
5.7.4 Víznyomás 23
5.7.5 Hidraulikus diagram 23
5.8 Vízkezelés 24
5.9 Szűrők víznyomás-esései 25
5.10 Fedélzeti szivattyúkészlet (opcionális) 25
5.11 Üzemeltetés stabilitása és minimális víztartalom a rendszerben 26
5.11.1 Hűtés üzemmód 26
5.11.2 Fűtési mód 27
5.12 A tágulási tartály kalibrálása 28
5.13 Fagyvédelem a BPHE-hez és a hővisszanyerőkhöz 29

6 ELEKTROMOS TELEPÍTÉS 30
6.1 Általános leírás 30
6.2 Elektromos csatlakozások 30
6.3 A kábelekre vonatkozó követelmények 31
6.3.1 Maximális kábelméret 31
6.3.2 Biztonsági berendezés követelményei 32
6.4 Fázis kiegyenlítetlenség 32

7 A KEZELŐ FELADATAI 33

8 KARBANTARTÁS 34
8.1 Nyomás/hőmérséklet táblázat 35
8.2 Szokásos karbantartás 35
8.2.1 Levegő hőcserélő karbantartása 36
8.2.2 Elektromos rendszer 36
8.2.3 Szervizelés és korlátozott jótállás 36
8.2.4 Hűtőközeg-kör vázlatrajza 39

9 AZ EGYSÉGRE RÖGZÍTETT CÍMKÉK LEÍRÁSA 42

10 ÜZEMBE HELYEZÉS 44

11 A HASZNÁLT HŰTŐANYAGGAL KAPCSOLATOS FONTOS INFORMÁCIÓK 45

12 IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEK ÉS A NYOMÁSTARTÓ BERENDEZÉS ÜZEMBE HELYEZÉSE 46

13 SZÉTSZERELÉS ÉS MEGSEMMISÍTÉS 47

Ábrajegyzék

1. ábra - EWYE-CZ üzemeltetési határértékei 11
2. ábra - EWYE-CZ üzemeltetési határértékei 11
3. ábra – A MONO egység felemelése 13
4. ábra – DUAL egység felemelése 13
5. ábra – MONO egység pozicionálása 14
6. ábra – DUAL egység pozicionálása 16
7. ábra –Szerelőnyílások elhelyezkedése (alulnézet) 17
8. ábra – DUAL egység 18
9. ábra – Rövid oldaluk – B vagy D – mentén egymás mellé telepített egységek 19
10. ábra – 1. vagy 2. példa – mentén egymás mellé telepített egységek 19
11. ábra – A kültéri egység tengerparti telepítése 20
12. ábra – Hidraulikus diagram 23
13. ábra - Vízszűrò nyomásesései 25
14. ábra - Kis emelòmagasságú szivattyú külsò nyomáscsúcsa 25
15.àbra - Tágulási tartály kezdeti nyomása a maximális víztérfogat alapján 28
16.ábra - Hűtőközeg-kör (P&ID) diagramja MONO körnél EWYE~CZ egységen 39
17.ábra - Hűtőközeg-kör (P&ID) diagramja MONO körnél EWYE~CZ egységen 40
18. ábra - Címkék az egységen 43

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat - Az R454C hűtőközeg fizikai tulajdonságai 6
2. táblázat - Minimális glikol-arány alacsony környezeti léghőmérséklet esetén 21
3. táblázat - Áramláskapcsoló alapérték 22
4. táblázat – Üzemeltetési határértékek 22
5. táblázat - Elfogadott vízminòségi határértékek 24
6. táblázat - Az egyes egységek méretéhez tartozó szivattyú görbék 25
7.tàblàzat – Főkapcsoló egységes szorítási értékek 31
8.tàblàzat - EN 60204-1, 1. táblázat, 5.2 pont 31
9. táblázat – R454C Nyomás/Hőmérséklet 35
10.táblázat - Normál rendszeres karbantartásiterv 37
11.táblázat –Rendszeres karbantartási terv kritikus felhasználás és/vagy nagyon agresszív környezet esetén 38
12.táblázat - A berendezésre eròsített címkék 42
13. táblázat - Az egység beindítása elòtti ellenòrzések 44

1 BEVEZETŐ

A készüléket szakemberek vagy képzett felhasználók használhatják műhelyekben, a könnyűiparban és farmokon, illetve laikusok használhatják kereskedelmi célra. A berendezésnek nem szabad a nagyközönség számára hozzáférhetò helyen lennie: biztonságos területre telepítse, könnyű hozzáféréstòl védetten.

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 egység kapcsolási rajzokkal, hiteles ábrákkal, azonosító táblával és CE megfelelőségi nyilatkozattal együtt kerül szállításra. Ezek a dokumentumok minden műszaki adatot tartalmaznak az Ön által vásárolt berendezéshez. 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 elòtt olvassa el figyelmesen a jelen útmutatót.

A nem megfelelò beszerelés áramütést, rövidzárlatot, szivárgást, tüzet vagy a berendezés egyéb károsodását, illetve személyi sérüléseet okozhat.

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

Az egység üzembe helyezését szintén csak képesített és szakképzett személyek végezhetik el, és minden műveletet a helyi törvényeknek és jogszabályoknak megfelelòen kell elvégezni.

Amennyiben a jelen útmutató bármely része nem teljesen világos az érintettek számára, az egység beszerelése és beindítása szigo-rúan tilos.

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

1.1 Óvintézkedések fennmaradó kockázatok ellen

1. Az egységet a kézikönyvben található utasításoknak megfelelòen kell telepíteni.
2. Rendszeresen végezze el a kézikönyvben leírt karbantartási műveleteket.
3. Viseljen a munkához illò védòfelszerelést (kesztyű, védòszemüveg, kemény sisak stb.); ne viseljen olyan ruhákat vagy kiegészítòket, melyek mozgó alkatrészekbe becsípòdhetnek, vagy melyeket beszívhat a légáram; az egységbe való belépés elòtt a hosszú hajat hátul össze kell fogni.
4. A gép védòburkolatának kinyitása elòtt ellenòrizze, hogy az eròsen hozzá van rögzítve a géphez.
5. A hòcserélòkön lévò szárnyak, valamint a fém részek és panelek vágás veszélyt jelentenek.
6. Miközben az egység működésben van, ne távolítsa el a védòburkolatokat a mozgó részekròl.
7. Az egység elindítása elòtt ellenòrizze, hogy a mozgó részek védòburkolatai megfelelòen vannak rögzítve.
8. A ventilátorok, motorok és szíjak tovább foroghatnak: a belépés elòtt mindig várja meg, hogy leálljanak ezek a részek, és hozzon megfelelò 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 nyomáshatárt (PS).
11. Mielòtt bármilyen részt eltávolítana a nyomás alatt álló vízkörökbòl, zárja el a vizet az érintett szakaszon, majd a nyomás kiegyenlítése érdekében fokozatosan engedje le a folyadékot.
12. A hűtòközeg szivárgást ne a saját kezeivel ellenòrizze.
13. A vezérlòpanel kinyitása elòtt válassza le az egységet az energiaforrásokról a fòkapcsolóval.
14. Az egység elindítása elòtt ellenòrizze, hogy a földelés megfelelò.
15. A gépet megfelelò helyre telepítse, és fòleg ne telepítse kültérre, ha azt beltéri használatra tervezték.
16. Ne használjon nem megfelelò keresztmetszetű kábeleket vagy hosszabbítókat, még rövdig idòre vagy vészhelyzetben sem.
17. Ha az egységben van VFD, akkor az áramellátás leválasztása után várjon 10 percet a kapcsolószekrény belsejébe való benyúlás elòtt.
18. Az egység nyomás alatt álló hűtògázt tartalmaz: a túlnyomásos berendezést soha sem szabad megérinteni a karbantartáson kívül, amit pedig képesített és engedéllyel rendelkezò személyzetnek kell végeznie.
19. Az egységre a kézikönyvben és a kezelòpulton olvasható utasításokat betartva kösse rá a kiszolgáló egységeket.
20. Az esetlegesen szivárgó folyadékot a környezeti kockázatok elkerülése érdekében megfelelò eszközökbe kell összegyűjteni, a helyi szabályozásnak megfelelòen.
21. Ha egy részt le kell szerelni, akkor az egység elindítása elòtt ellenòrizze, hogy helyesen lett-e visszaszerelve.
22. Ha a hatályos szabályozás tűzoltó rendszerek telepítését írja elò a gép közelében, akkor ellenòrizze, hogy az elektromos berendezés, a kompresszorban lévò kenòolaj, valamint a hűtòközeg kigyulladása esetén a rendszer megfelelò lesz-e; ellenòrizze az említett folyadékok műszaki adatlapjait.
23. Tartsa az összes biztonsági berendezést jó működési állapotban, és rendszeresen ellenòrizze azokat a helyi szabályozásoknak megfelelòen.
24. Tartsa a kenòanyagokat megfelelòen felcímkézett tartályokban.
25. Ne tartson gyúlékony folyadékokat az egység közelében.

26. A csöveket csak üres állapotukban szabad forrasztani vagy hegeszteni, miután minden kenòolaj-maradványt eltávolított belòlük; ne használjon lángot vagy más hòforrást a hűtòközeg töltetet tartalmazó csòvezetékek közelében.
27. Ne használjon nyílt lángot az egység közelében.
28. A gépet a légköri viszontagságoktól védett helyen kell telepíteni, a vonatkozó jogszabályok és műszaki szabványok szerint.
29. Ne hajlítson meg és ne üssön meg túlnyomásos folyadékot tartalmazó csöveket.
30. A gépen nem szabad járkálni, illetve nem más tárgyakat sem szabad ráhelyezni.
31. A felhasználónak kell értékelni a tűzveszélyt a telepítés helyszínén (pl. a gyúlékony anyagok mennyisége alapján).
32. A szállítás során mindig rögzítse az egységet a járműhöz, hogy ne mozogjon és ne boruljon fel.
33. A gép szállítását a hatályos jogszabályoknak megfelelòen kell végezni, és figyelembe kell venni a gépben lévò folyadékok sajátosságait és a biztonsági adatlapok információit is.
34. A nem megfelelò szállítás a gép károsodását és a hűtòfolyadék szivárgását okozhatja. A beüzemelés elòtt ellenòrizni kell, hogy van-e szivárgás a gépen, az esetleges javításokat pedig helyesen el kell végezni.
35. A zárt helyen elòforduló hűtòanyag szivárgás oxigénhiányhoz és gázmérgezéshez vezethet: a gépet ezért jól szellòzò helyre kell telepíteni az EN 378-3 / ISO 5149-3 szabványnak és a hatályos helyi rendeleteknek megfelelően.
36. A telepítést az EN 378-3 / ISO 5149-3 szabványok előírásainak és a hatályos helyi rendeleteknek megfelelően kell elvégezni.

1.2 Általános leírás

Minden EWYE~CZ gép megfelel a fő európai irányelveknek (gépekről szóló irányelv, kisfeszültségű irányelv, elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv, nyomástartó berendezésekről szó irányelv).

A megvásárolt termék egy hőszivattyú. Ezt a gépet víz (vagy víz-glikol keverék) hűtésére/melegítésére tervezték, a lenti listában megadott határértékeken belüli tartományban. A gép működése a hűtőgáz kompresszióján, kondenzációján és párolgásán alapszik a Carnot-ciklusnak megfelelően. A gép a működési módtól függően az alábbi részekből áll.

Hűtés vagy kondicionáló üzemmód

- Egy vagy több spirálkompresszor, melyek megnövelik a hűtőgáz nyomását a párolgási nyomásról a kondenzációs nyomásra.
- Kondenzátor, ahol a nagy nyomás alatt álló, gáz halmazállapotú hűtőközeg lecsapódik és hőt ad át a levegőnek.
- Expanziós szelep, amely lehetővé teszi a kondenzált hűtőfolyadék nyomásának csökkentését a kondenzációs nyomásról a páolgási nyomásra.
- Párologtató, ahol az alacsony nyomású hűtőfolyadék elpárolog, hogy lehűtse a vizet.
- A hőcserélők működése megfordítható a négyirányú szelep segítségével, amellyel a fűtő / hűtő egység használata szezonálisan megfordítható.

Melegítés üzemmód vagy hőszivattyú:

- Egy vagy több spirálkompresszor, melyek megnövelik a hűtőgáz nyomását a párolgási nyomásról a kondenzációs nyomásra.
- Kondenzátor, ahol a nagy nyomás alatt álló, gáz halmazállapotú hűtőközeg lecsapódik és hőt ad át a víznek.
- Expanziós szelep, amely lehetővé teszi a kondenzált hűtőfolyadék nyomásának csökkentését a kondenzációs nyomásról a párolgási nyomásra.
- Párologtató, ahol az alacsony nyomású hűtőfolyadék elpárolog.
- A hőcserélők működését a négyutas szelep segítségével meg lehet fordítani, így a hűtő/fűtő egység használatát az idénynek megfelelően lehet beállítani.

Minden egység gyárilag teljesen összeszerelve, tesztelést követően kerül szállításra. Az EWYE~CZ sorozat egy hűtőkörös, illetve két hűtőkörös modellekből áll.

A berendezés R454C hűtőközeg-folyadékkal működik, amely a gép teljes alkalmazási területéhez megfelelő.

A vezérlő előkábelezett, gyárilag beállított és tesztelt. Kizárólag olyan, szokványos csatlakozásokra van szükség a terepen, mint a csőhálózat, elektromos berendezések és reteszelések stb., ezáltal is leegyszerűsítve a szerelést és növelve a megbízhatóságot. Minden biztonsági és vezérlő rendszer gyárilag telepítve van a vezérlőpanelre.

Az ezen kézikönyvben szereplő utasítások a sorozat összes modelljére vonatkoznak, hacsak másképp nincs feltüntetve.

1.3 A hűtőközegre vonatkozó információk

A termék R454C hűtőközeget tartalmaz, melynek minimális a környezeti hatása az alacsony globális fölmelegedési potenciál (Global Warming Potential – GWP) értéknek köszönhetően. Az ISO 817 szabványnak megfelelően az R454C hűtőközeg az A2L osztályba sorolható, amely az alacsony lángterjedési sebességnek köszönhetően enyhén tűzveszélyes, és nem mérgező.

Ha az alábbi feltételek egyidejűleg teljesülnek, az R454C hűtőközeg lassan ég:

- A koncentráció az alsó és felső gyúlékonysági határérték (LFL & UFL) között van.
- A szél sebessége < lángterjedési sebesség
- A gyújtóforrás energiája > Minimális gyújtóenergia

De normál használati körülmények mellett nem jelent kockázatot a légkondicionáló berendezésre és a munkakörnyezetre.

Biztonsági osztály (ISO 817)	A2L
PED csoport	1
Gyakorlati határérték (kg/m3)	0,059
ATEL/ ODL (kg/m3)	0,445
LFL (kg/m3) @ 60°C	0,293
Gőzsűrűség @25°C, 101,3 kPa (kg/m3)	3,78
Molekuláris tömeg [g/mol]	90,8
Forráspont (°C)	-46,0 ÷ -37,8
GWP (100 yr ITH)	145,5
Öngyulladási hőmérséklet (°C)	444

1. táblázat - Az R454C hűtőközeg fizikai tulajdonságai

1.4 Telepítési információk

A hőszivattyút kültérre vagy gépészeti helységbe kell telepíteni (III kategóriájú helység).

A III kategóriájú helység biztosításához mechanikus szellőzőt kell telepíteni a másodlagos kör(ök)re.

A helyi szabályokat és biztonsági szabványokat kell betartani, ezek hiányában az EN 378 3 / ISO 5149-3 szabvány előírásait kell figyelembe venni.

A „További útmutató az R454C biztonságos használatához” c. fejezetben további információk olvashatók, melyeket hozzá kell adni a biztonsági szabványok és az építési kódexek rendelkezéseihez.

További útmutató az R454C biztonságos használatához kültérbe telepített berendezés esetén

A kültérbe telepített hűtési rendszereket úgy kell helyezni, hogy a szivárgó hűtőanyag ne juthasson be az épületekbe, és ne jelenthessen veszélyt a személyekre és tárgyakra.

Ügyelni kell arra, hogy szivárgás esetén a hűtőközeg ne juthasson be semmilyen szellőzőnyíláson, pl. ajtónyíláson, csapóajtón vagy hasonlón keresztül. Ha a hűtőberendezés számára fel van állítva egy építmény, akkor gondoskodni kell annak természetes vagy kényszerített szellőzéséről.

Ha a hűtőrendszerek a kültérben olyan helyre vannak telepítve, ahol az esetlegesen távozó hűtőközeg megrekedhet (pl. föld alatt), akkor a telepítés során gondoskodni kell a megfelelő gázdetektorok telepítéséről és a gépészeti helyiségek szellőzéséről.

További útmutató az R454C biztonságos használatához gépészeti helységbe telepített berendezés esetén

Ha a berendezés egy gépészeti helységbe kerül, akkor az elhelyezésnél követni kell a helyi és a nemzeti rendelkezéseket. Az értékelésnél a következő követelményeket (az EN 378-3:2016 szabvány alapján) lehet figyelembe venni.

- Kockázatelemzést kell végezni a hűtőrendszer biztonsági szempontjai alapján (a gyártó előírásait, valamint a hűtőközeg töltési és biztonsági osztályozását kell figyelembe venni) annak meghatározása céljából, hogy a hőszivattyút külön a hűtést szolgáló gépészeti helységbe kell-e elhelyezni.
- A gépészeti helységeket nem szabad raktárként használni. Az épület tulajdonosának vagy használójának a kötelessége biztosítani azt, hogy csak képzett és felhatalmazott személyek léphessenek be a helységbe és az üzembe a szükséges karbantartási műveletek elvégzéséhez.

- A gépészeti helységeket tilos tárolásra használni, ez alól kivételt jelent a telepített berendezéshez szükséges szerszámok, pótal katrészek, valamint a kompresszorolaj tárolása. A hűtőközege-ket, gyúlékony vagy toxikus anyagokat a nemzeti szabányozá-soknak megfelelően kell tárolni.
-
- Tilos nyílt lángokat használni a gépészeti helységekben, kivéve a forrasztást, keményforrasztást és hasonló tevékenységeket, amennyiben e műveletek közben folyamatosan figyelik a hűtőközeg-koncentrációt, és gondoskodnak a megfelelő szellőzésről. A nyílt lángokat nem szabad őrizetlenül hagyni.
- A helységen kívül (az ajtó közelében) távoli kapcsolót (vészleállító típusú) kell elhelyezni, mely szükség esetén leállítja a hűtőrendszert. Egy hasonló kapcsolót a helység egy alkalmas pontján is el kell helyezni.
- A padlón, mennyezeten és a falakon áthaladó csöveket és vezetékeket szigetelni kell.
- A forró felületek hőmérséklete nem lépheti túl az öngyulladási hőmérséklet 80%-át (°C) vagy a hűtőközeg öngyulladási hőmérséklete mínusz 100 K értéket – amelyik magasabb.

Hűtőközeg	Öngyulladási hőmérséklet	Maximális felületi hőmérséklet
R454C	444 °C	700 °C

- A gépészeti helyiségek ajtóinak kifelé kell nyílniuk, és annyi ajtónak kell lennie, hogy vészhelyzet esetén a bent tartózkodó személyek szabadon távozhassanak. Az ajtóknak szorosan kell illeszkedniük, maguktól kell záródniuk, valamint belülről nyithatónak kell lenniük (pánikmentes rendszer).
- Az olyan speciális gépészeti helységekben, ahol a hűtőközeg töltése túllépi a helység térfogata szerinti gyakorlati határértéket, szükség van egy olyan ajtóra, amely vagy közvetlenül a szabadba vezet, vagy egy speciális előtérbe, mely önzáródó, jól záró ajtókkal rendelkezik.
- A gépészeti helységek szellőzésének elegendőnek kell lennie mind normál működés esetén, mind vészhelyzetben.
- A szellőzésnek normál működési feltételek között meg kell felelnie a nemzeti előírásoknak.
- A vészhelyzeti mechanikus szellőző rendszert a gépészeti helységben elhelyezett detektornak/detektoroknak kell bekapcsolniuk.
- A szellőzőrendszernek az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:
  - Független a többi helyszíni szellőző rendszertől.
  - Két önálló vészhelyzeti vezérlővel rendelkezik, egyik a gépészeti helységen kívül, a másik azon belül található.
- A vészhelyzeti gázelvezető ventilátornak a következő tulajdonságokkal kell rendelkeznie:
  - A légáramlás útjában kell lennie, a motorjának pedig a légáramláson kívül, vagy a motornak igazoltan alkalmasnak kell lennie veszélyes légkörben való működéshez (az értékelésnek megfelelően).
  - Elhelyezkedésének köszönhetően nem okozza a fáradt-gáz túlnyomását a gépészeti helységben.
  - Nem kelt szikrákat, ha találkozik a gázzal.
- A vészhelyzeti mechanikus szellőzőrendszer által gerjesztett levegő térfogatárama legalább:

$$V = 0{,}014 \times m2/3$$

Ahol

V a térfogatáram m3/s-ban;

m a gépészeti helyiségben jelen lévő hűtőközeg mennyisé ge kg-ban;

0,014 a konverziós tényező.

- A mechanikus szellőzésnek folyamatosan kell működnie, vagy egy detektornak kell azt bekapcsolnia.
- A detektornak automatikusan be kell indítania egy riasztást, el kell indítania a mechanikus szellőzést, és le kell állítania a rendszert.
- A detektorok helyét a hűtőközegnek megfelelően kell kiválasztani, és olyan helyre kell azokat állítani, ahol a szivárgó hűtőközeg nagy koncentrációban lesz várható.
- A detektor pozicionálásánál figyelembe kell fenni a helyi légá-ramlatot érintő tényezőket, pl. a szellőzőket és szellőzőzsalukat. Figyelembe kell venni a mechanikus károsodás és a szennyezés veszélyét is.
- Minden gépészeti helységben legalább egy detektort kell elhelyezni, ezen kívül pedig a levegőnél nehezebb hűtőközegek használata esetén a legmélyebben fekvő pontban, a levegőnél könnyebb hűtőközegek használata esetén pedig a legmagasabb pontban is kell detektort elhelyezni.
- A detektorok hatékony működését folyamatosan ellenőrizni kell. Egy detektor meghibásodása esetén ugyanúgy vészhelyzet szerint kell eljárni, mintha a detektor hűtőanyagot észlelt volna.
- A hűtőközeg-érzékelő elő-beállítását 30 °C vagy 0 °C fokon (amelyik kritikusabb) az LFL 25 %-ára kell állítani. A detektornak ennél magasabb koncentrációk esetén is be kell kapcsolnia.

Hűtőközeg	LFL	Küszöbérték	
R454C	0,293 kg/m³	0,0732 kg/m³	20000 ppm

- Minden villamos berendezést (nem csak a hűtő rendszert) úgy kell kiválasztani, hogy alkalmas legyen azon a helyen való működtetésre, ahol a kockázatelemzést végezték. A villamos berendezés akkor felel meg a követelményeknek, ha a tápegység lekapcsol, ha a hűtőközeg koncentráció eléri az alsó gyulladási határérték 25%-át, vagy annál kevesebbet.
- A gépészeti helységeket vagy a speciális gépészeti helységeket világos jelzéssel kell ellátni, pl. a helység bejáratán, ezen kívül pedig ki kell tenni egy figyelmeztetést, miszerint illetéktelen személyek nem léphetnek be, és tilos dohányozni, valamint nyílt lángot és világítást használni. A figyelmeztetéseknek azt is ki kell jelenteniük, hogy vészhelyzet esetén csak felhatalmazott személyek végezhetik el a vészhelyzetben szükséges teendőket, és ők dönthetik el, hogy be szabad-e lépni a gépészeti helységbe. Ezen kívül olyan figyelmeztetéseket is el kell helyezni, melyek megtiltják, hogy illetéktelen személyek működtessék a rendszert
- A tulajdonos/működtető köteles naprakész nyilvántartást vezetni a hűtőrendszerről.

1.5 Szállítási korlátozások

Az egység által támogatott maximális terhelés meghatározásához figyelembe vették a fő gyorsulási értékeket és a VDI 2700 együtthatókat:

Jellemző	Leírás
Út típusa	Burkolt közutak (városi, külvárosi, autópályák)
Alap feltételei	Száraz, standard körülmények (nem hó/jég)
Járműtípus	Szabványos teherautók / kamionok / ipari járművek
Jellemző sebesség	Körülbelül 70-80 km/h a külvárosi utakon vagy autópályákon
Figyelembe vett manőverek	Hirtelen fékezés, hirtelen irányváltoztatás, éles kanyarok

Irány/manőver típusa	Közúti járművek alapértéke (VDI ALAPVONAL)	DAIKIN SZABVÁNY értéke közúti járművekhez	Megjegyzések / különleges esetek / fő útvonalak
Előre (frontális gyorsulás)	**0,8 g**	**2 g**	erős fékezéshez; gyakran 1,0 g is megtalálható a szigorúbb szabályozásokban vagy a kombinált
Keresztirányú (oldalirányú)	**0,5 g**	**1,5 g**	oldalszél, kanyarok, hirtelen irányváltozások
Függőleges	**1,0 g-ig (csúcsok)**	**2 g**	a kátyúk, az útfelület érdessége, az emelkedők/lejtők miatt; ritkábban használják állandó alapként, inkább csúcsértékként

Az alábbi képlet szerint:

$$\alpha_{\text{összesen}} = \sqrt{\alpha_{\text{Előre}}^2 + \alpha_{\text{Keresztirányú}}^2 + \alpha_{\text{Függőleges}}^2}$$

a maximális gyorsulási érték:

$$a_{\text{összesen}} = \mathbf{3{,}2\ g}$$

2 AZ EGYSÉG ÁTVÉTELE

A szállítás után azonnal ellenőrizze az egységet. Győződjön meg ar-ról, hogy a gép minden alkatrésze sértetlen, és hogy nincsenek rajta ütődés miatti deformálódások. Az átvételi jegyzőkönyvben szereplő összes alkatrészt ellenőrizze.

Ha az egység átvétele után bárminemű kárt észlel, a sérült anyagot ne távolítsa el, és haladéktalanul intézzen írásbeli panaszt a szállítást végző vállalatnak, az egység átvizsgálását kérve; ne végezze el a javítást, amíg a szállító vállalat képviselője általi átvizsgálás meg nem történt.

A kárról haladéktalanul értesítse a gyártó képviselőjét, és lehetőség szerint mellékeljen fényképeket is, amelyek segítségével tisztázható a felelősség kérdése. A Daikin Applied Europe S.p.A. garanciája csak a gép gyári értékére (ex-works) terjed ki.

A Daikin Applied Europe S.p.A. elutasít mindennemű felelősséget a gépnek a szállítás során keletkező bármely sérülésével kapcsolatban.

Az alkatrészek károsodásának megelőzése érdekében az egység kezelése során rendkívül óvatosan járjon el. Az egység beszerelése előtt ellenőrizze, hogy modell és a címkén jelzett feszültségérték megfelelőek. Azegység átvételét követően az esetleges károkért a gyártó nem vonható felelősségre.

3 TÁROLÁS

Ha a telepítést megelőzően tárolni kell a készüléket, bizonyos óvintézkedéseket be kell tartani:

- ne távolítsa el a műanyag védőborítást;
- védje a berendezést a portól, időjárási tényezőktől és rágcsálóktól;
- ne tegye ki a készüléket közvetlen napfénynek;
- ne használjon hőforrást és/vagy nyílt lángot az egység közelében.

Bár a berendezést hőre zsugorodó műanyag fólia borítja, ez nem hosszú távú tárolásra szolgál; el kell távolítani és helyette ponyvát vagy más, hosszú távra alkalmasabb, hasonló anyagot használni.

A környezeti értékeknek az alábbi tartományokon belül kell maradniuk:

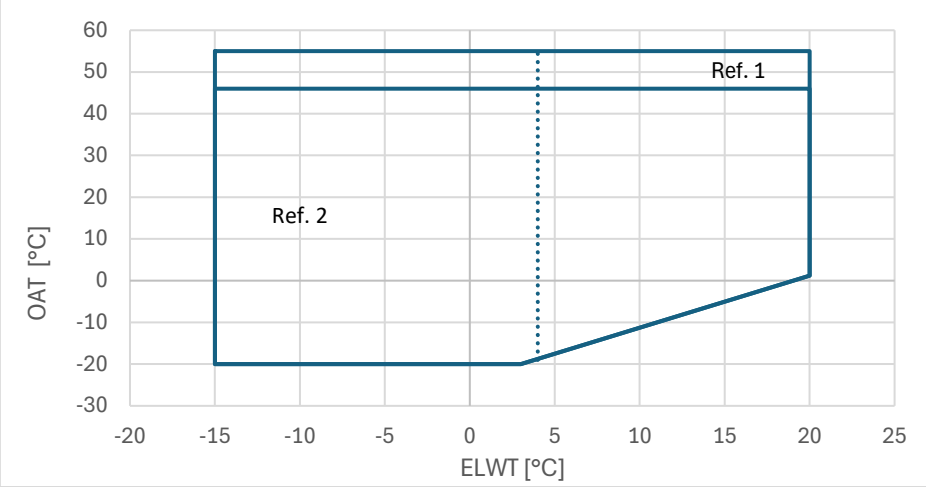
- Minimális külső hőmérséklet: -25 °C
- Maximális külső hőmérséklet +48 °C
- Maximális relatív páratartalom: 95% kondenzáció nélkül

A minimum érték alatti vagy a maximum érték fölötti hőmérsékleten való tárolás károsíthatja az alkatrészeket. Nedves környezetben történő tárolás károsíthatja az elektromos alkatrészeket.

4 ÜZEMELTETÉSI HATÁRÉRTÉKEK

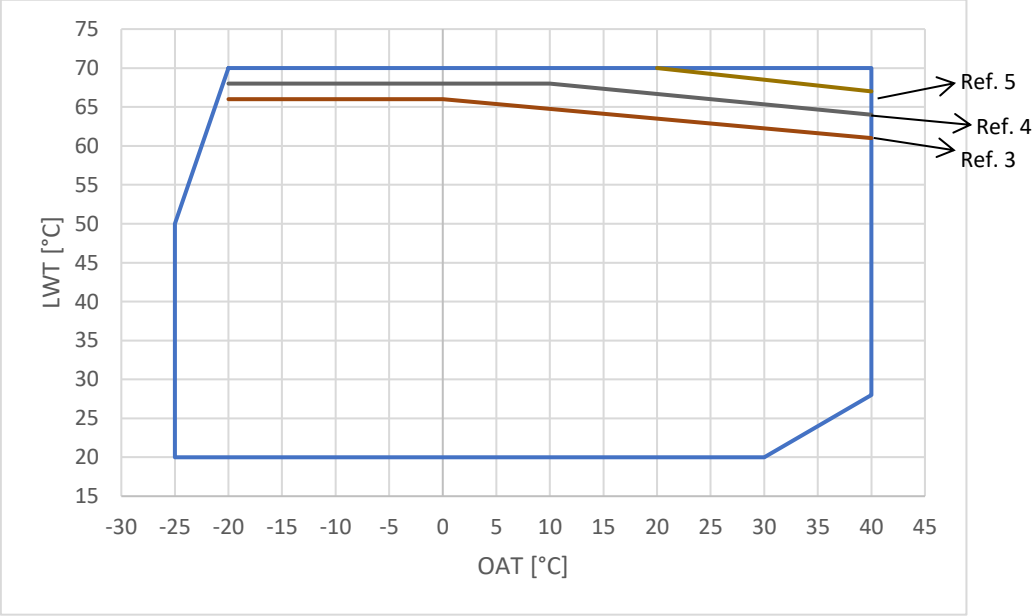
A üzemeltetési tartományon kívül eső működtetés károsíthatja az egységet. Ha kérdése merülne fel, forduljon a gyártó képviselőjéhez. Az alábbi ábrán láthatók a működési tartományok mind hűtés, mind fűtés módban, a Kilépő víz hőmérséklete (LWT) és a Környezeti hőmérséklet (OAT) szerint.

ÜZEMELTETÉSI TARTOMÁNY HŰTÉS – EWYE-CZ



1. ábra - EWYE-CZ üzemeltetési határértékei

ÜZEMELTETÉSI TARTOMÁNY FŰTÉS – EWYE-CZ



2. ábra - EWYE-CZ üzemeltetési határértékei

OAT	Kültéri környezeti hőmérséklet
CLWT	Kondenzátorból kilépő víz hőmérséklete
Ref. 1	Az egység működtetéséhez ebben a tartományban OP. 192 MAGAS KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET KÉSZLET szükséges.
Ref. 2	Az egység működtetéséhez ebben a tartományban a vezérlőn a Brine verzió engedélyezése, és megfelelő mennyiségű glikol használata szükséges.
Ref. 3	Az egységek ezen a területen történő üzemeltetéséhez víz delta T szükséges > 5 dK.
Ref. 4	Az egységek ezen a területen történő üzemeltetéséhez víz delta T szükséges > 10 dK.
Ref. 5	Az egységek ezen a területen történő üzemeltetéséhez víz delta T szükséges > 12 dK.

A fenti ábrák iránymutatást nyújtanak a működési korlátokról az adott tartományban. Az egyes modellek különböző üzemi körülmények melletti tényleges működési korlátaival kapcsolatban lásd a CSS-választó szoftvert.

5 GÉPÉSZETI TELEPÍTÉS

5.1 Biztonság

A gép telepítése és üzeme helyezése előtt a műveletekben részt vevő személyekkel ismertetni kell az ezekhez szükséges információkat, a jelen kézikönyvben található valamennyi információ alkalmazásával. Konkrétan:

- a gépet szilárdan le kell horgonyozni a talajhoz, amikor nem szükséges a mozgatása;
- az egységet csak az alaphoz rögzített címkével jelölt emelőpontok használatával emelje fel;
- a kezelő személyzetet mindig az elvégzendő feladatoknak megfelelő személyi védőfelszereléssel óvja. Az általánosan használt egyéni védőfelszerelések: sisak, védőszemüveg, kesztyű, fültok, védőlábbeli. További egyedi és csoportos védőfelszerelést az elvégzendő tevékenységeknek megfelelően, a releváns területen felmerülő egyedi kockázatok megfelelő elemzését követően kell alkalmazni.

5.2 Kezelés 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.

5.2.1 Emelési utasítások

A felszerelésnek, köteleknek, emelőeszközöknek és kezelési eljáráoknak meg kell felelniük a helyi előírásoknak és jogszabályoknak.

A gép emeléséhez csak az ábrán megjelölt, a kereten lévő lyukakat használja. Csak zárószerkezettel ellátott emelőkampókat használjon. A mozgatás előtt a kampókat biztonságosan rögzíteni kell.

A használt kötelek és horgok terhelési kapacitásának meg kell felelniük a teher súlyának. Az adott berendezés tömegével kapcsolatban lásd az egységen található adattáblát.

Az emelőkötelek hosszának legalább az ábrán láthatónak kell lennie. A sorozat minden egységét címkékkel jelölt emelési pontokkal szállítjuk. Az egység felemeléséhez csak ezek a pontok használhatóak, az ábrán látható utasításoknak megfelelően. A telepítést végző személy felelőssége biztosítani az emelőberendezések megválasztását és helyes használatát.

A gép emeőtargoncával is mozgatható, amint a képen látható. A gép emelésénél ügyeljen arra, hogy megfelelően ki legyen egyensúlyozva, hogy ne tudjon felborulni.

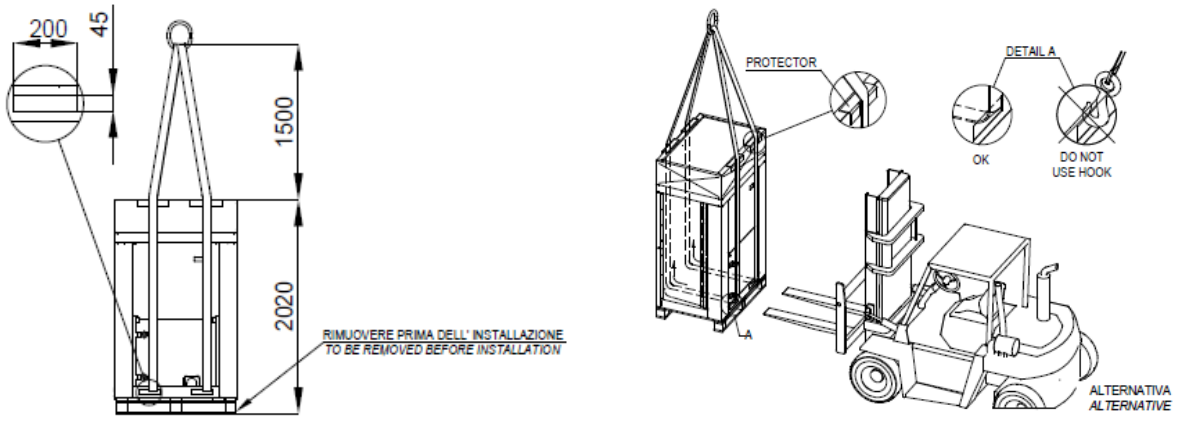
5.2.2 A MONO egység felemelése

A gépet lassan és vízszintesen kell emelni. A szíj sérülésének megelőzése érdekében mindig használjon védőeszközöket, és ügyeljen az egység súlypontjának elhelyezkedésére. Szükség esetén a szintezés biztosításához állítsa be az emelőberendezést.

Az egység(ek) – mind a Mono, mond a Dual – az alapon található gomblyukak segítségével emelhetők:

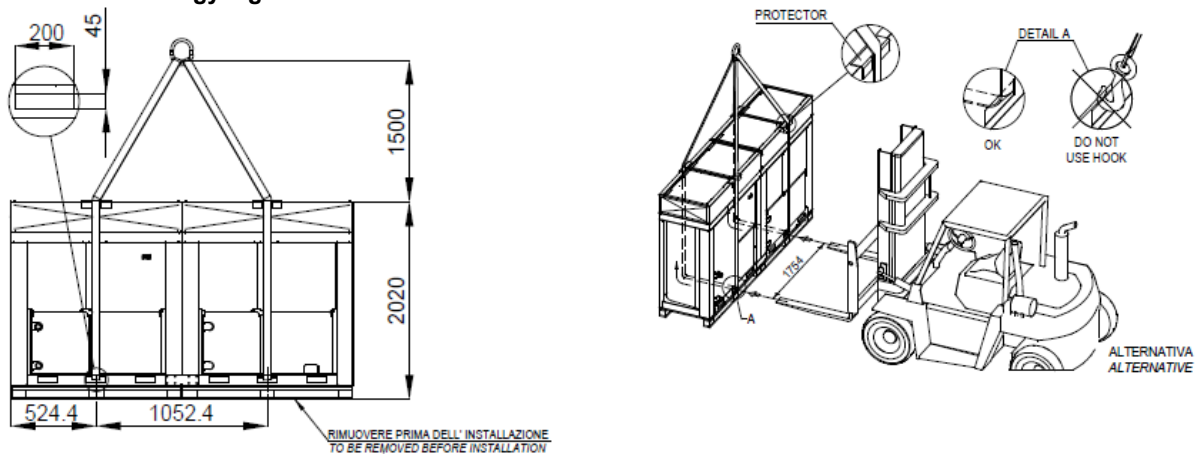
- emelőpántokkal
- targoncával, ha a villák mérete megfelelő.

Megj.: Kövesse a kapcsolótáblához rögzített azonosító táblán látható utasításokat.



3. ábra – A MONO egység felemelése

5.2.3 A DUAL egység felemelése



4. ábra – DUAL egység felemelése

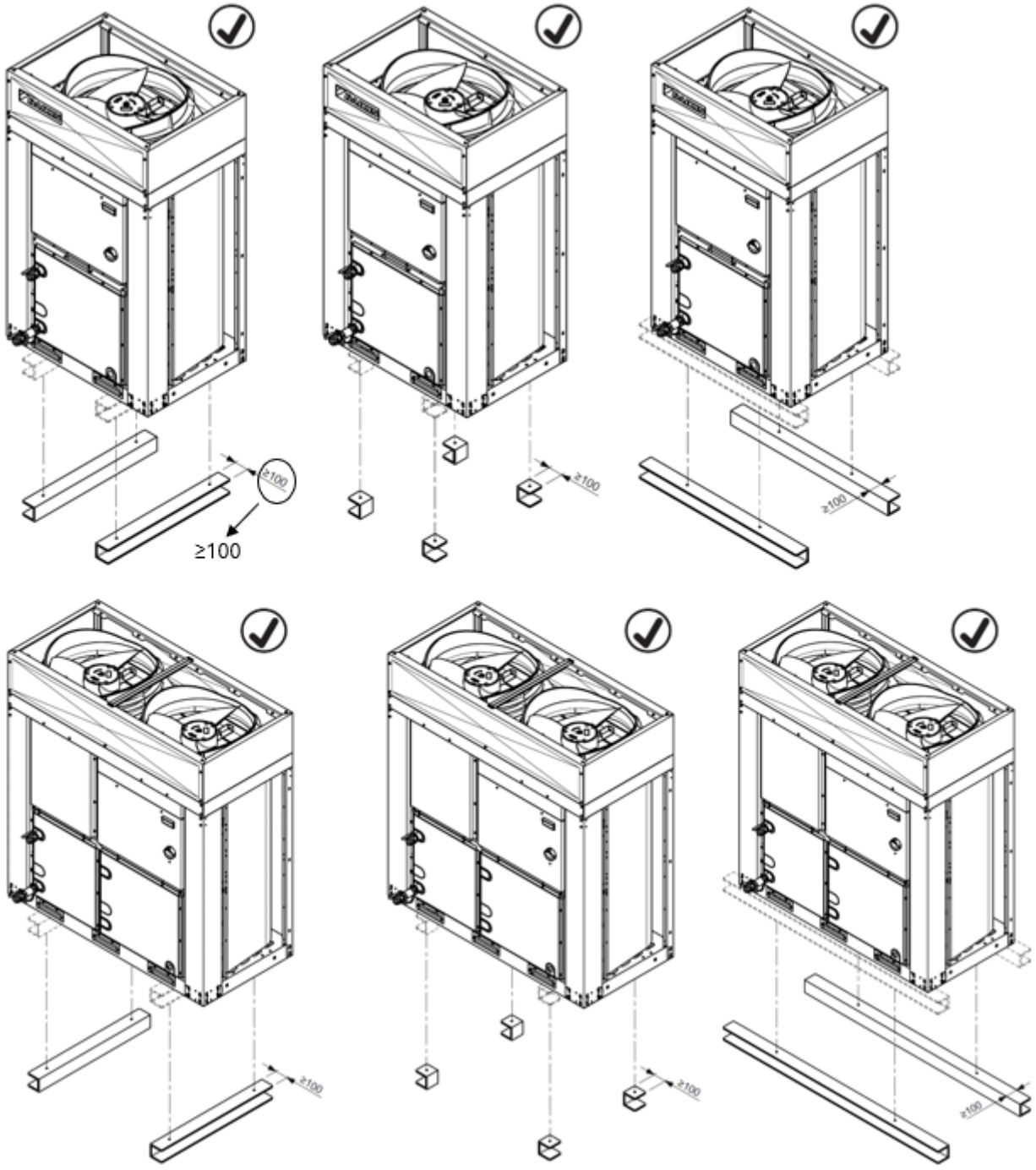
5.3 Elhelyezés és összeszerelés

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

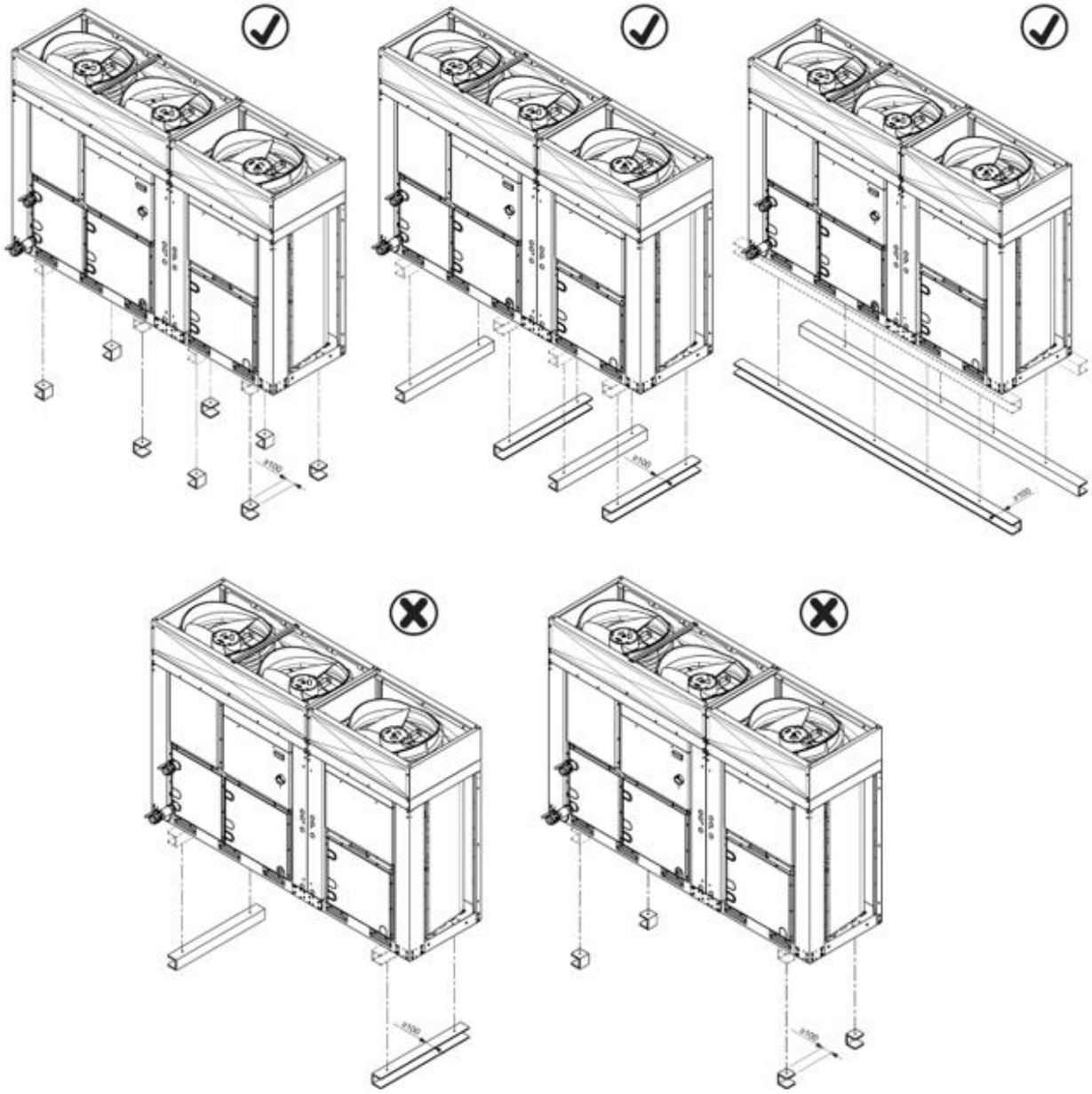
Az egységet egy erős és tökéletesen sima alapra kell telepíteni; amennyiben az egységet erkélyre vagy tetőre szerelik, súlyelosztó ge-rendák alkalmazása válhat szükségessé.

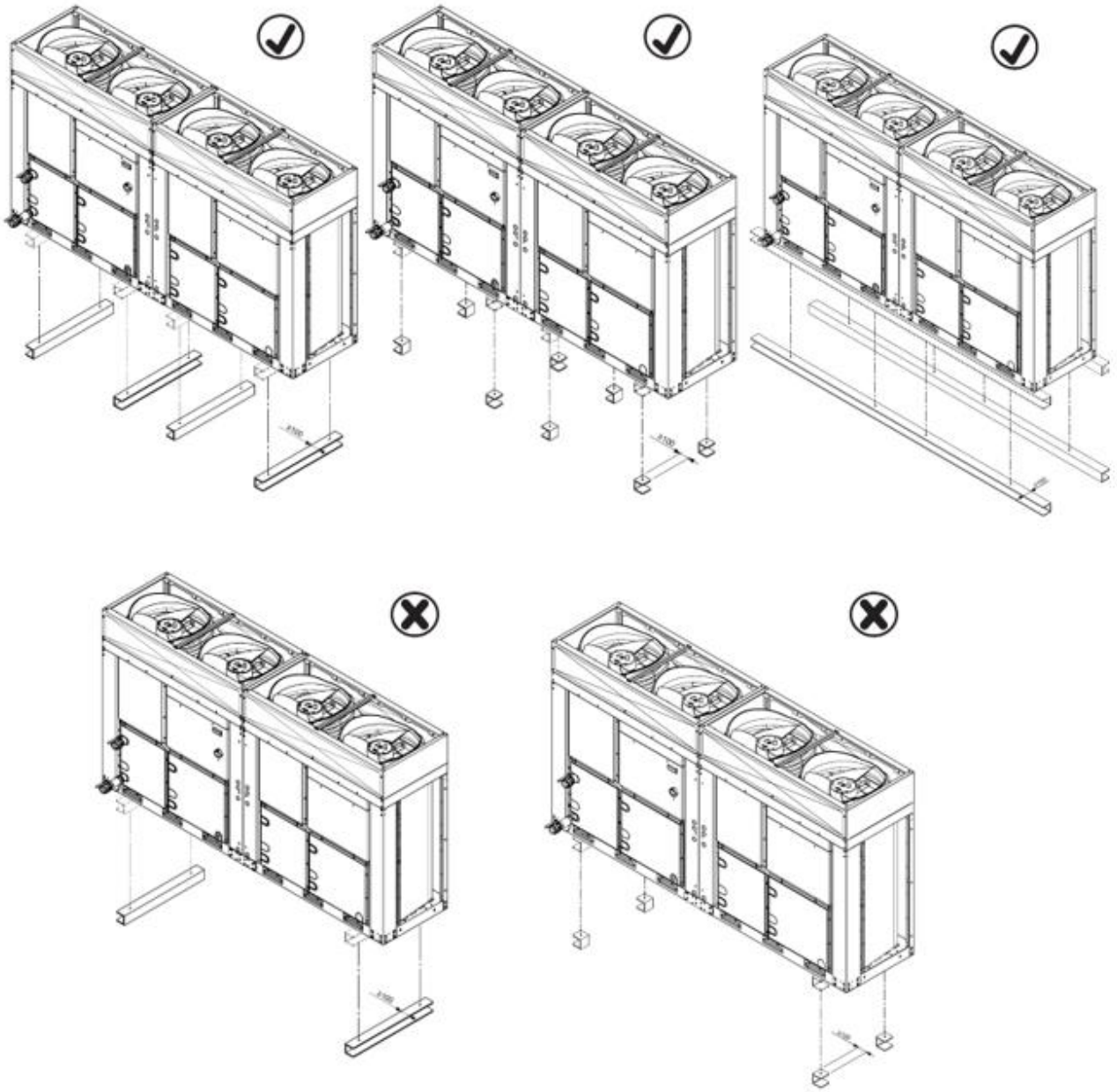
Amennyiben az egységet a talajon kívánja felállítani, helyezze a gépet egy olyan legalább 150 mm magas beton alapra, amely szélesebb, mint az egység, és képes megtartani az egység súlyát. Az alapzat el kell hogy bírja az egység súlyát. Komoly hóeséssel érintett területeken ezt a vastagságot meg kell növelni.

Az egység keretét fémlemez távtartókkal ki kell szintezni.



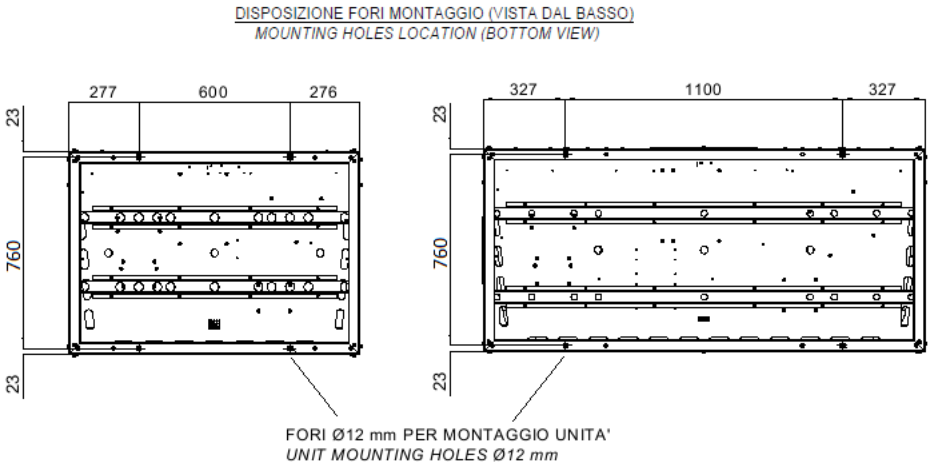
5. ábra – MONO egység pozicionálása





6. ábra – DUAL egység pozicionálása

Az alapot hosszanti vagy keresztirányban is lehet telepíteni. Az alábbi ábrákon látható a szerelőnyílások elhelyezkedése:



7. ábra –Szerelőnyílások elhelyezkedése (alulnézet)

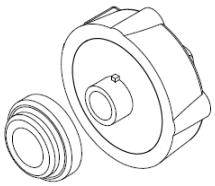
A berendezés üzembe helyezése előtt a vízszintezést lézeres vízszintmérővel vagy hasonló eszközzel ellenőrizni kell. A lejtés 7 m-nél nem hosszabb berendezések esetén nem haladhatja meg az 5 mm-t.

A jobb teljesítmény biztosítása érdekében, kövesse az alábbi taná-csokat és utasításokat:

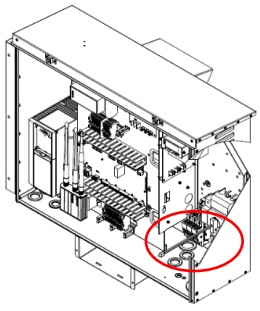
- El kell kerülni a légáramlás visszakeringetését;
- Biztosítsa, hogy ne legyen az egység környékén olyan akadály, ami gátolhatja a megfelelő levegőáramlást;
- A zaj és vibráció csökkentése érdekében győződjön meg arról, hogy az alap elég szilárd;
- Annak elkerülése érdekében, hogy a kondenzátor egységek porral szennyeződjenek, ne állítsa fel az egységet különösen poros környezetben.

5.3.1 A főkapcsoló fogantyújának felszerelése

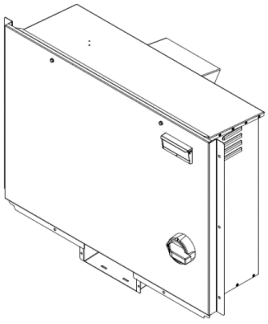
1. Csatlakoztassa ki a záróanyát a főkapcsoló fogantyújából
2. Helyezze a fogantyút a dedikált lyukba
3. Rögzítse a főkapcsoló fogantyúját a panel hátuljáról a rögzítőanya meghúzásával
4. Helyezze be a főkapcsoló rúdját
5. Rögzítse a főkapcsoló rúdját
6. Szerelje fel a panelt



Lakatolóanya



Rúd



Külső panel

5.4 Minimális helyigény

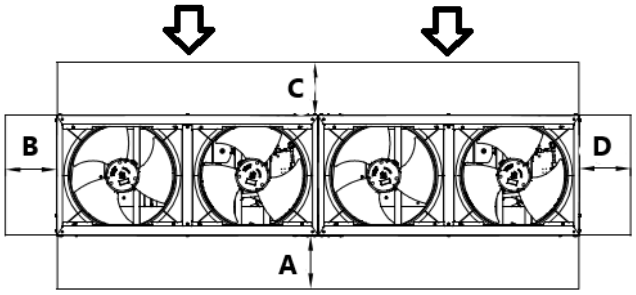
A kondenzátortekercsek optimális levegőellátása érdekében tartsa be a minimális térkövetelményeket.

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

- kerülje a meleg levegő visszaforgatását;
- biztosítson a léghűtéses kondenzátor számára megfelelő levegőellátást.

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

Az egység minden oldalának hozzáférhetőnek kell lennie a telepítés utáni karbantartási műveletek céljából, és biztosítani kell a levegő függőleges kivezetését. Az alábbi ábra mutatja a minimális helyigényt.



8. ábra – DUAL egység

Ahol:

A : Elektromos panel oldala

B/**D** : Akkumulátor oldalnézete

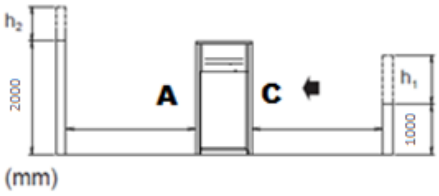
C : Akkumulátor elölnézete

⇩ : Légbeszívás

Ha az egység szabadonálló helyre van telepítve, a megadott távolságok:

A/B/C/D ≥ 500 mm

Nagyobb tárgyak vagy falak környezetében az alábbi minimális távolság ajánlott:



$$h_2 > 0 \rightarrow A_1 \geq A + \frac{h_2}{2}$$

$$h_1 > 0 \rightarrow C_1 \geq C + \frac{h_1}{2}$$

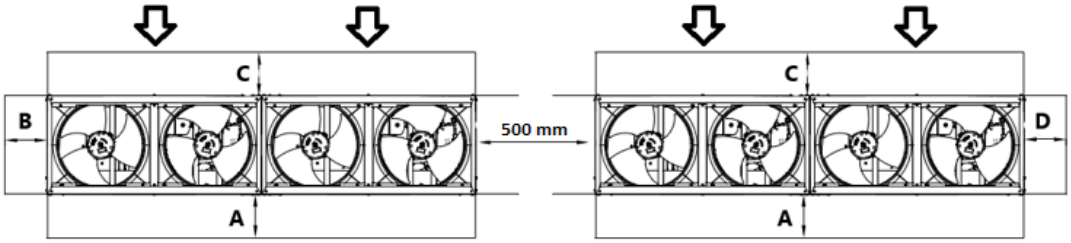
A A_1 és a C_1 az új minimális távolságok.

MEGJEGYZÉS: amennyiben a A_1 és/vagy a C_1 számított értéke nagyobb, mint 2000 mm, a 2000 mm-t tekintse minimális távolságnak

Ha két egység van szabadonálló helyre telepítve egymás mellé hoszszanti oldaluk (A és C) mentén, az ajánlott minimális távolság köztük 1000 mm; ha két egység van egymás mellé telepítve rövid oldaluk (B és D) mentén, a köztük lévő minimális távolság 500 mm. Ha az egységet a falaktól és/vagy függőleges akadályoktól ajánlott minimális távolság figyelmen kívül hagyásával telepítik, előfordulhat a meleg levegő visszaforgatásának és/vagy a léghűtéses kondenzátor elégtelen levegőellátásának kombinációja, ami a teljesítmény és a hatékonyság csökkenését eredményezi.

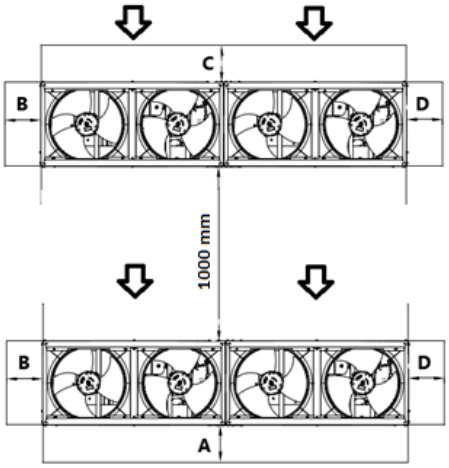
Minden esetben a mikroprocesszor lehetővé teszi, hogy az egység alkalmazkodjon az új működési körülményekhez, mindenkor biztosítva a körülmények által megengedett maximális teljesítményt (akkor is, hogyha az oldalsó távolságok

az ajánlottnál kisebbek) kivéve ha a működési körülmények veszélyeztetik a személyzet biztonságát vagy az egység megbízhatóságát.

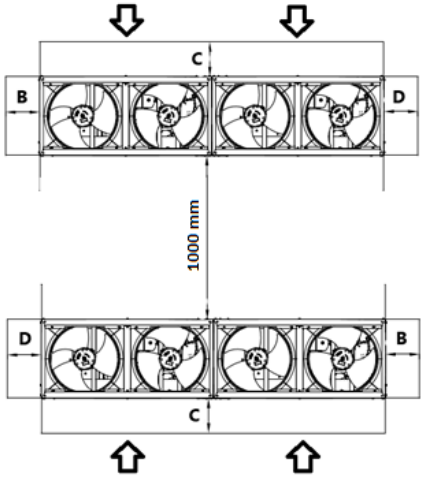


9. ábra – Rövid oldaluk – B vagy D – mentén egymás mellé telepített egységek

1.példa



2.példa



10. ábra – 1. vagy 2. példa – mentén egymás mellé telepített egységek

A fent feltüntetett minimális távolságok segítségével a legtöbb alkalmazás esetén biztosítható az egység megfelelő működése.

5.5 További követelmények a telepítési hellyel kapcso-latban

- A telepítésnél vegye figyelembe az erős szelet, tornádót vagy földrengéseket; a helytelen telepítés az egység felborulásához vezethet.
- Ügyeljen arra, hogy egy vízszivárgás esetén a víz ne tudjon kárt okozni a telepítési területen és annak környezetében.
- Győződjön meg róla, hogy az egység levegőbemenete ne a fő szélirány felé nézzen. A frontális szél megzavarja az egység működését. Ha szükséges, használjon szélfogót a szél kivédésére.
- Az alapba épített vízelvezetők telepítésével biztosítsa, hogy a víz ne tudjon kárt okozni a területen, és előzze meg, hogy a víz ösz-szegyűljön.

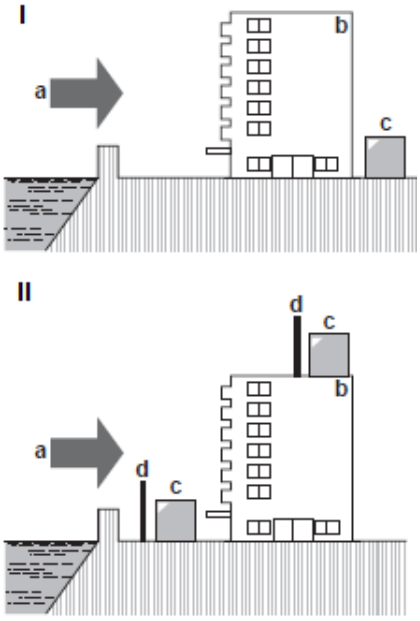
Telepítés tengerparton. Győződjön meg arról, hogy a kültéri egység NINCS közvetlenül kitéve a tengeri szélnek. Ez azért fontos, hogy megelőzze a magas sótartalmú levegő által okozott korróziót, ami leövidítheti a berendezés élettartamát.

A kültéri egységet a tengeri szél közvetlen hatásától távolabbra telepítse.

Példa: Az épület mögé (I. példa).

Ha a kültéri egység közvetlenül ki van téve a tengeri szélnek, telepítsen szélfogót (II. példa).

- A szélfogó magassága ≥1,5×a kültéri egység magassága
- A szélfogó telepítésekor ügyeljen a szervizeléshez szükséges térigényre.



11. ábra – A kültéri egység tengerparti telepítése

Jelmagyarázat:

a. Tengeri szél
b. Épület
c. Kültéri egység
d. Szélfogó

Ha az egységet alacsony kültéri hőmérsékleten kívánja használni, gondosan ügyeljen az alábbi utasítások betartására.

Hogy a berendezést széltől és hótól védje, telepítsen egy terelőlemezt a kültéri egység levegőbemeneti oldalára: Komoly hóeséssel érintett területeken rendkívül fontos olyan telepítési helyet választani, ahol hó NEM érheti a berendezést. Ha oldalirányú hóesés előfordulhat, ügyeljen arra, hogy a hőcserélő tekercset NEM érheti hó. Ha szükséges, telepítsen hóvédő borítást vagy pavilont és talapzatot.

A hóvédő borítás telepítésével kapcsolatos útmutatásokért forduljon a kereskedőjéhez.

A hóvédő borítás telepítésénél NE akadályozza az egység levegőáramlását.

5.6 Zaj- és akusztikai védelem

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.

5.7 Vízhálózat az egység csatlakoztatásához

5.7.1 Vízvezeték-hálózat

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

A vízrendszernek a következőkkel kell rendelkeznie:

1. Vibrációcsökkentő szerelékekkel, amelyek csökkentik a rezgés átadását a szerkezetnek.
2. Izoláló szelepekkel a berendezés vízvezetékrendszerről való leválasztására a karbantartási munkálatok idejére.
3. Az egység védelme érdekében az a BPHE-t a benne zajló áramlás folyamatos felügyeletével egy áramláskapcsoló segítségével meg kell óvni a fagyástól. A legtöbb esetben a helyszínen az áramláskapcsoló úgy van beállítva, hogy csak akkor adjon ki riasztást, ha a vízszivattyú kikapcsol és a vízáramlás nullára csökken. Javasoljuk, hogy az áramláskapcsolót úgy állítsa be, hogy akkor is „Vízszivárgási riasztást" adjon ki, ha a vízáramlás eléri a megengedett minimális áramlási értéket (lásd 1. táblázat); ebben az esetben védi a BPHE-t a fagyás ellen, és az áramláskapcsoló képes érzékelni a vízszűrő eltömődését.
4. Manuális vagy automatikus szellőző berendezéssel a rendszer legmagasabb pontján, és elvezetővel a rendszer legalacsonyabb pontján.
5. Sem a BPHE-t sem 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 a BPHE élettartamát, és segít a vízvezeték rendszer jó állaotának fenntartásában. A vízszűrőt az egységhez a lehető legközelebb kell beszerelni. Ha a vízszűrő a vízrendszer más pontján van beszerelve, a telepítő személynek gondoskodnia kell a vízszűrő és a BPHE közötti vízvezetékek megtisztításáról.
   Óvintézkedések a helyes használat érdekében:
   - A vízvezeték rendszer minden, az egységen kívül található csővezetékét/hidraulikus elemét védeni kell a fagy ellen.
   - A vízvezeték rendszer minden elemét (pl. BPHE), valamint a csővezetékeket/hidraulikus elemeket vízteleníteni kell a téli idényben, hacsak nem töltenek megfelelő arányban etilén-glikol keveréket a vízhálózatba.
   - 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.
   - Ha a vízvezetékbe fagyállóként glikolt önt, ügyeljen arra, hogy az elszívónyomást csökkentse; az egység teljesítménye csökken, és a víz nyomásesései megnőnek. A gép minden biztonsági rendszerét, pl. a fagyálló és az alacsony nyomás elleni védelem, újra be kell állítani.
   - Amikor az üzem vízvezeték-rendszerét csatlakoztatja az egység vízköréhez, ajánlott a rögzítés közben a menetes alkatrészt szilárdan tartani, hogy elkerülje a véletlen elfordulást.

A glikol maximális aránya 50% a teljes egységre nézve.

Az alábbi táblázatban látható a glikol minimális aránya alacsony környezeti léghőmérséklet esetén

KÖRNYEZETI HŐM. [C°]	-3	-8	-15	-20	-25
ETILÉN-GLIKOL	10%	20%	30%	40%	50%
PROPILÉN-GLIKOL	10%	20%	35%	40%	50%

2. táblázat - Minimális glikol-arány alacsony környezeti léghőmérséklet esetén

A téli idényben szükséges a vízkör védelme, akkor is, ha az egység üzemen kívül van.

- A vízvezeték-hálózat szigetelése előtt ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás. A teljes hidraulikus rendszert szigetelni kell a kondenzáció és a hűtési teljesítmény csökkenésének megelőzése érdekében. Télen védje a vízvezetékeket a befagyástól (például glikol-oldat vagy fűtőkábel használatával).
- Ellenőrizze, hogy a víznyomás nem lépi túl a vízoldali hőcserélők megengedett nyomását. Szereljen fel egy biztonsági szelepet a vízcsőre a BPHE után.

9. A csővezeték átmérőjét a kívánt vízáramlásnak és a szivattyú külső statikus nyomásának megfelelően válassza meg. Az alábbi táblázatban láthatók az ajánlott vízvezeték-átmérők.

Egység	Vízvezetékek átmérője
EWYE019~035CZ(N/P)-A1	1 ¼”
EWYE050~070CZ(N/P)-A2	2”

5.7.2 Áramláskapcsoló

Az áramláskapcsoló minden egység standard tartozéka. A lemezes hőcserélőn keresztül történő megfelelő vízátfolyás biztosításához fontos, hogy áramláskapcsoló legyen beszerelve a vízkörbe. A standard változatnál gyárilag telepítve van. Az áramláskapcsoló feladata az, hogy leállítsa az egységet, ha a vízáramás megszűnik; ezzel védi a BPHE-t a fagyástól.

Ez egy folyamatos kültéri használatra alkalmas (IP65), lapátos áramláskapcsoló.

Az áramláskapcsoló úgy van beállítva, hogy beavatkozzon, ha a BPHE vízáramlása eléri a minimális elfogadható áramlási értéket (lásd az alábbi táblázatot).

Modell	Áramláskapcsoló alapérték [l/min]
EWYE019CZ(N/P)-A1	22
EWYE022CZ(N/P)-A1	22
EWYE025CZ(N/P)-A1	22
EWYE030CZ(N/P)-A1	22
EWYE035CZ(N/P)-A1	22
EWYE050CZ(N/P)-A2	57
EWYE060CZ(N/P)-A2	57
EWYE070CZ(N/P)-A2	57

3. táblázat - Áramláskapcsoló alapérték

Az egység megfelelő működéséhez a párologtatón áthaladó vízáram-lásnak az egység számára megadott tartományon belül kell lennie. Az alábbi táblázatban (4. táblázat) látható minimális érték alá eső vízáramlás fagyási problémákat, lerakódást és rossz szabályozást okozhat. A 4. táblázatban látható maximális értéknél nagyobb vízáramlás elfogadhatatlan terhelésveszteséget, valamint a csövek túlzott eróziójét eredményezi, ami következtében a rezgések törést okozhatnak.

N – Eredeti változat		
Modell	**Min áramlás [l/s]**	**Max áramlás [l/s]**
EWYE019CZN-A1	0,4	2,34
EWYE022CZN-A1	0,4	2,67
EWYE025CZN-A1	0,4	2,67
EWYE030CZN-A1	0,4	2,67
EWYE035CZN-A1	0,4	2,67
EWYE050CZN-A2	0,95	6,67
EWYE060CZN-A2	0,95	6,67
EWYE070CZN-A2	0,95	6,67

P – H szivattyús változat		
Modell	**Min áramlás [l/s]**	**Max áramlás [l/s]**
EWYE019CZ(P)-A1	0,4	1,9
EWYE022CZ(P)-A1	0,4	1,9
EWYE025CZ(P)-A1	0,4	1,9
EWYE030CZ(P)-A1	0,4	2,67
EWYE035CZ(P)-A1	0,4	2,67
EWYE050CZ(P)-A2	0,95	5,50
EWYE060CZ(P)-A2	0,95	5,50
EWYE070CZ(P)-A2	0,95	6,00

4. táblázat – Üzemeltetési határértékek

5.7.3 A vízhálózati csatlakozás előkészítése és ellenőrzése

Az egységeken van vízbemenet és vízkimenet, melyeken keresztül rá lehet kötni a hőszivattyút a vízrendszerre. Ezt a rendszert engedéllyel rendelkező technikusnak kell csatlakoztatnia az egységhez, az összes vonatkozó rendeletnek megfelelően.

A víz körbe bejutó szennyeződés problémákat okozhat. Ezért a vízrendszer bekötése során mindig ügyeljen a következőkre:

- ***Csak olyan csöveket használjon, melyek belül tiszták.***
- ***A forgácsok eltávolítása közben tartsa a cső végét lefelé.***
- ***Mielőtt a csövet átvezetné egy falon, takarja be a végét, hogy ne jusson be azon a piszok és a por.***
- ***Mielőtt a szűrő és az egység között lévő csöveket csatlakoztatná a rendszerhez, folyó vízzel tisztítsa ki azokat.***

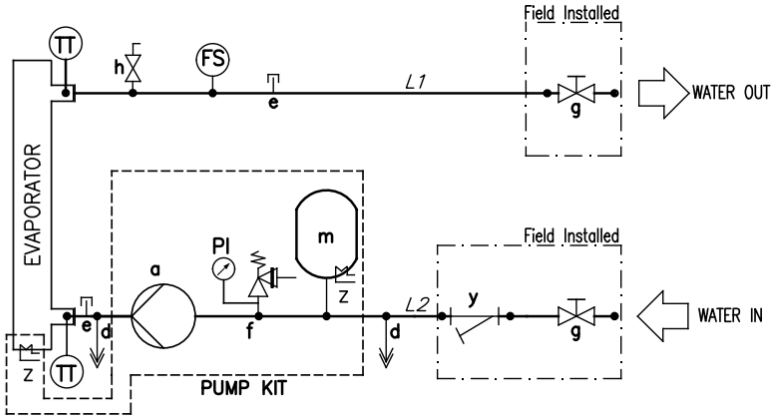
5.7.4 Víznyomás

Ellenőrizze, hogy a víznyomás 1 bar fölött legyen. Ha alacsonyabb, töltsön bele vizet.
A maximális üzemi nyomás a P és a H változatoknál 3 bar.
N változat esetén ügyeljen arra, hogy az üzem vízvezeték-rendszerének alkatrészei alkalmasak legyenek a „maximum 3 bar + külső szivattyú statikus nyomása” víznyomáshoz, a 10 bart nem túllépve.

5.7.5 Hidraulikus diagram

Az egységet az alábbi hidraulikus részegységekkel biztosítjuk:

VÍZRENDSZER



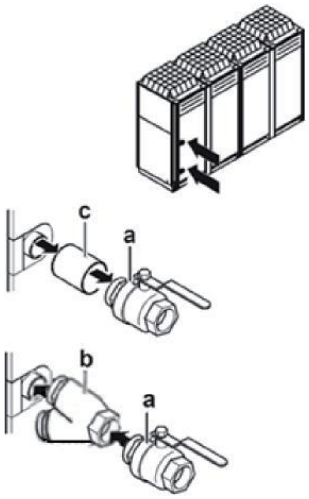
12. ábra – Hidraulikus diagram

Megj.: A szivattyú készlet opcionális

VÍZRENDSZER BERENDEZÉSEI

A Szivattyú	M. Tágulási tartály
D. Leürítés	Y. Vízszűrő
E. Dugós csatlakozó	Tt Hőmérséklet-érzékelő
F. Biztonsági szelep 3 bar 1/2	Pi Nyomásmérő
G. Elzáró szelep	Fs Áramláskapcsoló
H. Levegő keringetés	

Ha levegő, nedvesség vagy por jut a vízkörbe, problémák léphetnek fel. Ennek megelőzésére alkalmazzon elzáró szelepeket és vízszűrőt, amelyeket az egységgel együtt szállítunk.



Jelmagyarázat:
a. Elzáró szelep
b. Vízszűrò
c. Menetes csatlakozó

Megj.: a hidraulikus részegy-ségeket a berendezéssel együtt szállítjuk, és a szekrény belsejében találhatók.

5.8 Vízkezelés

Az egység beindítása elòtt, tisztítsa ki a vízvezetékrendszert.

A BPHE-t tilos kitenni átöblítési sebességeknek vagy az öblítés során kibocsátott törmelékeknek. Tanácsos megfelelòen méretezett meg-kerülòvezetéket a hozzá tartozó szelepekkel beszerelni, hogy a csò-rendszert át lehessen öblíteni. A megkerülòvezetékkel a karbantartás során anélkül izolálható a hòcserélò, hogy a más egységekhez menò áramlás megszakadna.

Az idegen testek vagy törmelékek BPHE-ben tapasztalható jelen-léte miatti károkra nem vonatkozik a garancia. Piszok, vízkò, rozsdás üledék és egyéb anyagok lerakódhatnak a hòcserélò belsejében, csökkentve annak teljesítményét. A nyomáscsökkenés is megnòhet, csökkentve a vízáramlást. A megfelelò vízkezelés csökkenti a korrózió, erózió, salakosodás stb. veszélyét. A vízkezelés leginkább megfelelò módját helyileg kell megállapítani, a rendszer típusa és a víz tuljdonságai alapján.

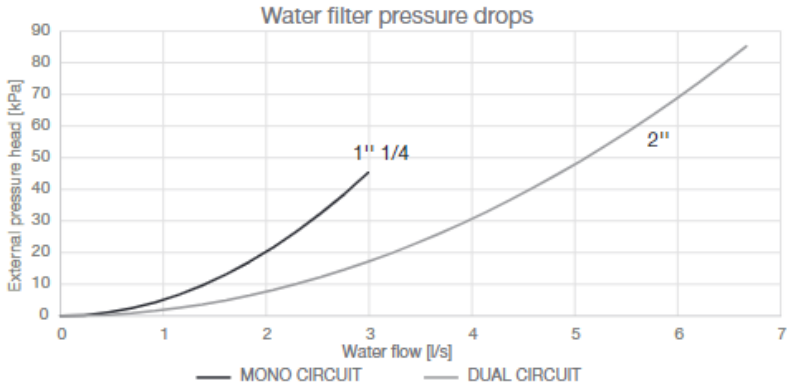
A gyártó nem vonható felelòsségre a nem megfelelò vízkezelésbòl származó károkért vagy az egység elégtelen működéséért. Az alábbi táblázatban láthatók az elfogadható vízminòségi határértékek:

DAE vízminőségi előírások	BPHE
pH (25°C)	7.5-9.0
Elektromos vezetőképesség (25°C)	<500 µS/cm
Klórmolekulák	<1.0mg Cl2/l
Szulfát-ion (SO_4^{--}/l)	<100 mg SO_4^{--}/l
Lúgosság	<100 mg $CaCO_3$/l
Teljes keménység	80-150 mg $CaCO_3$/l
Ammónium-ion (NH3)	<0.5mg NH_4^+/l
Hidrogén-karbonát (HCO---)	60-200 mg HCO3/l
(HCO---)/(SO4--)	>0.5
(Ca+Mg)/(HCO---)	>1.6

5. táblázat - Elfogadott vízminòségi határértékek

5.9 Szűrők víznyomás-esései

Az alábbi ábrán láthatók a vízszűrò nyomásesései.



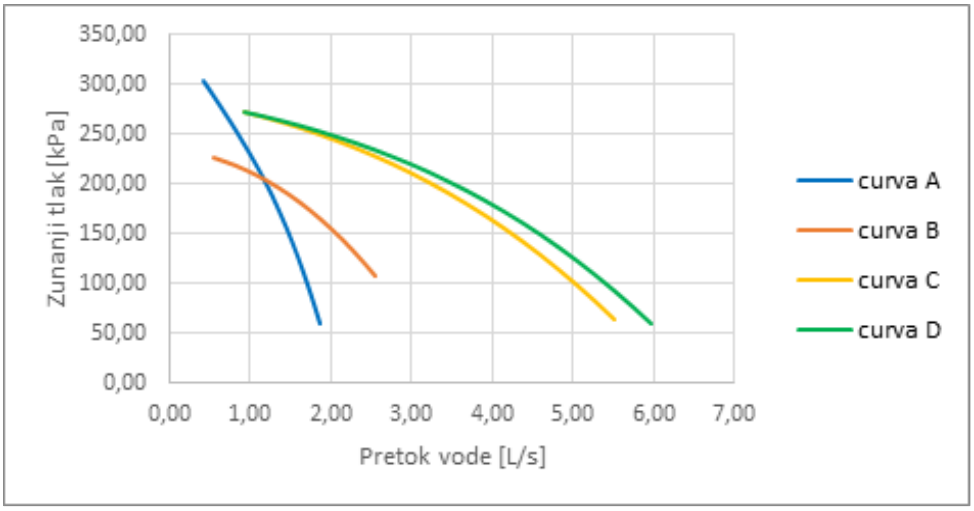
13. ábra - Vízszűrò nyomásesései

5.10 Fedélzeti szivattyúkészlet (opcionális)

A szivattyú beindítása elòtt gyòzòdjön meg arról, hogy a hidraulikus rendszer megfelelòen fel legyen töltve, minimum 1 bar statikus nyomással, ami megvédi a kavitációtól. Továbbá a vízvezeték-rendszer megfelelò légtelenítésének biztosítására gondoskodjon a hidraulikus diagramokon „h" betűvel jelölt légtelenítò szelep nyitásáról.

Az alábbi ábrán a Külső nyomásfej (KPa) látható alacsony emelőszivattyú esetén.

EWYE-CZP – Kis emelőmagasságú szivattyú



14. ábra - Kis emelòmagasságú szivattyú külsò nyomáscsúcsa

A Külsò statikus nyomás hidronikus készlettel rendelkezò egységre vonatkozik, amelyet a szivattyú külsò statikus nyomása és a párologtató, valamint a vízszűrò nyomáseséseinek különbsége határoz meg. A vízáramlás tartománya csak a szivattyúra vonatkozik. Az egység ví-záramlási határértékeivel kapcsolatban lásd a vízáramlásról szóló fejezetet.

Kis emelőmagasságú szivattyú	
Modell	**Szivattyú görbéje**
EWYE019CZP-A1	A
EWYE022CZP-A1	A
EWYE025CZP-A1	A
EWYE030CZP-A1	B
EWYE035CZP-A1	B
EWYE050CZP-A2	C
EWYE060CZP-A2	C
EWYE070CZP-A2	D

6. táblázat - Az egyes egységek méretéhez tartozó szivattyú görbék

5.11 Üzemeltetés stabilitása és minimális víztartalom a rendszerben

A berendezés megfelelő működése érdekében fontos biztosítani a rendszerben a minimális víztartalmat, elkerülve így a túl gyakori kompresszorindítást és -leállást. A kompresszor minden egyes be-kapcsolásakor ugyanis nagy mennyiségű olaj kezd keringeni a kompresszorból a hűtőközeg körbe, a kompresszor állórésze pedig indításkor a bekapcsolási túláram következtében felmelegszik. Ezért, hogy a kompresszor károsodását megelőzze, a vezérlőrendszer nem engedélyez óránként 10-nél több indítást. Az egységet telepítő üzemnek ezért garantálnia kell, hogy a vízmennyiség lehetővé teszi az egység folyamatos működését, és ezzel együtt a nagyobb környezettudatosságot is.

5.11.1 Hűtés üzemmód

A rendszerek hűtővíz-tartalmának minimális vízmennyiséggel kell rendelkeznie, hogy elkerülhető legyen a kompresszorok túlzott igénybevétele (indítás és leállítás).
A vízmennyiséggel kapcsolatos tervezési szempontok a minimális hűtési terhelés, a vízhőmérséklet beállítási pontkülönbség és a kompresszorok ciklusideje.
Általános útmutatásként a rendszer víztartalma nem lehet kisebb, mint a következő képletből levezethető értékek:

$$\textit{Egykörös egység} \rightarrow 5\ \frac{lt}{kW\ nominal}$$

$$\textit{Kettős áramkörű egység} \rightarrow 3{,}5\ \frac{lt}{kW\ nominal}$$

kWnévleges = hűtési teljesítmény 12/7°C OAT=35°C mellett

A fenti ökölszabály a következő képletből származik, mint a víz relatív térfogata, amely képes fenntartani a vízhőmérséklet beállítási pontkülönbségét a minimális terhelés átmeneti időszakában, elkerülve magának a kompresszornak a túlzott indítását és leállítását (ami a kompresszor technológiájától függ):

$$\textbf{Vízmennyiség} = \frac{\boldsymbol{CC\ [W]\ x\ Min\ load\ \%\ x\ DNCS[s]}}{\boldsymbol{FD\ \left[\frac{g}{L}\right] * SH\left[\frac{J}{g°C}\right] * (DT)[°C]}}$$

CC = hűtési kapacitás
DNCS = Késleltetés a következő kompresszorindításig
FD = Folyadék sűrűsége
SH = fajhő
DT = Vízhőmérséklet beállítási pontkülönbség

Ha a rendszer elemei nem biztosítanak elegendő vízmennyiséget, egy megfelelően kialakított tárolótartályt kell hozzáadni.
A készülék alapértelmezés szerint úgy van beállítva, hogy a vízhőmérséklet-különbség a Comfort Cooling alkalmazásnak megfelelően legyen beállítva, ami lehetővé teszi az előző képletben említett minimális térfogattal való működést.
Ha azonban kisebb hőmérsékletkülönbség van beállítva, mint például a folyamathűtési alkalmazások esetében, ahol el kell kerülni a hőmérséklet-ingadozást, nagyobb minimális vízmennyiségre lesz szükség.
A készülék megfelelő működésének biztosítása érdekében a beállítási érték megváltoztatásakor a minimális vízmennyiséget korrigálni kell.

Egynél több beépített egység esetén a számítás során a berendezés teljes kapacitását kell figyelembe venni, így az egyes egységek víztartalmát össze kell adni.

5.11.2 Fűtési mód

A rendszerek fűtővíztartalmának minimális vízmennyiséggel kell rendelkeznie, hogy a megfelelő környezeti komfort biztosítása érdekében elkerülhető legyen a víz beállítási értékének túlzott csökkenése a leolvasztási ciklus alatt.
Általános útmutatásként a rendszer víztartalma nem lehet kisebb, mint a következő képletből származó értékek:

$$\textit{Egykörös egység} \rightarrow 16\ \frac{lt}{kW\ nominal}$$

$$\textit{Kettős áramkörű egység} \rightarrow 8\ \frac{lt}{kW\ nominal}$$

kWnévleges = Fűtési teljesítmény 40/45°C OAT=7°C mellett

A fenti ökölszabály a következő képletből származik, mint az a relatív vízmennyiség, amely képes a rendszer hőmérsékletét egy elfogadható ΔT értéken belül tartani (ami a fűtési alkalmazástól függ) a leolvasztási tranziens alatt:

$$\textbf{\textit{Vízmennyiség}} = \frac{\boldsymbol{CC\ [W]\ x\ \mathrm{MDD}[s]}}{\boldsymbol{FD\left[\frac{g}{L}\right] * SH\ \left[\frac{J}{g°C}\right] *\ DT[°C]}}$$

CC = hűtési teljesítmény leolvasztás közben
MDD = Maximális leolvasztási időtartam
FD = Folyadék sűrűsége
SH = fajhő
DT = Elfogadható vízhőmérséklet-különbség

A vízhőmérséklet-különbség elfogadhatónak tekinthető a komfortfűtés alkalmazásához, amely lehetővé teszi az előző képletben említett minimális térfogat mellett történő működést.
Ha azonban kisebb vízhőmérséklet-különbséget tartanak elfogadhatónak, akkor nagyobb minimális vízmennyiségre van szükség.
Ha a rendszer elemei nem biztosítanak elegendő vízmennyiséget, egy megfelelően kialakított tárolótartályt kell hozzáadni.

Egynél több beépített egység esetén a számítás során a berendezés teljes kapacitását kell figyelembe venni, így az egyes egységek víztartalmát össze kell adni.

Megjegyzés: A jelzés általános iránymutatásként szolgál, és nem helyettesíti a szakképzett műszaki személyzet vagy a HVAC mérnökök által végzett értékelést. Részletesebb elemzéshez jobb, ha más, részletesebb megközelítést alkalmaznak.
Ezek a megfontolások a mindig a berendezésen átáramló vízmennyiségre vonatkoznak. Ha vannak a rendszernek olyan mellékvezetékei, elágazásai, amelyek kizárhatók, akkor ezeket a részeket nem kell figyelembe venni a víztartalom kiszámításánál.

5.12 A tágulási tartály kalibrálása

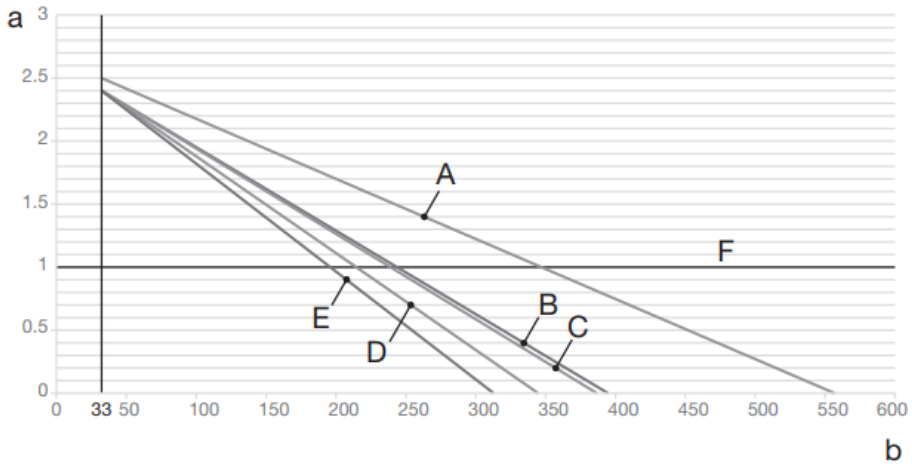
A tágulási tartály kezdeti nyomása az egység telepítési helyének magassága és a vízkör legmagasabb pontja közti különbségtől függ, és az alábbi módon kiszámítható:

$$Pi=0,3+(H/10)\ (bar)$$

- Pi Kezdeti nyomás
- H Az egység telepítési helyének magassága és a vízkör legmagasabb pontja közti különbség

Egy fedélzeti szivattyúval bíró egység 12 literes tágulási tartállyal rendelkezik, melynek kezdeti nyomása 1 bar.

Minimális víztérfogat
A tágulási tartály kalibrálásához szükséges maximális víztérfogat meghatározásával kapcsolatban lásd az alábbi grafikont:



15.àbra - Tágulási tartály kezdeti nyomása a maximális víztérfogat alapján

a Tágulási tartály kezdeti nyomása [bar]
b Maximális víztérfogat [L]
A Glikol nélkül
B 30% etilén-glikol a rendszerben
C 40% etilén-glikol a rendszerben
D 30% propilén-glikol a rendszerben
E 40% propilén-glikol a rendszerben
F Alapértelmezés

A kezdeti nyomás alapértelmezett értéke, amint az ábrán látható, a H 7 méteres különbségére vonatkozik.
Ha a rendszerben a teljes víztérfogat túllépi a megengedett maximális térfogatot, még egy tágulási tartályt kell telepíteni.
Ha a H rendszerben a különbség kisebb mint 7 méter, és a mért kezdeti nyomás alasonyabb mint a maximális megengedett érték (lásd a grafikont), nincs szükség a kezdeti nyomás módosítására.
Ha az alapértelemezett kezdeti nyomásérték (1 bar) módosítása szükséges, vegye figyelembe az alábbi ajánlásokat:

• A tágulási tartályban a kezdeti nyomás beállításához csak száraz nitrogént használjon.
• A tágulási tartály kezdeti nyomásának nem megfelelő beállítása a rendszer meghibásodásához vezethet.

A tágulási tartály kezdeti nyomásának módosítását a nitrogén nyomá-sának csökkentésével vagy növelésével kell elvégezni, a tágulási tartály Schrader szelepének segítségével.

MEGJEGYZÉS
A tágulási tartály kezdeti nyomásának beállítását csak engedéllyel rendelkező telepítő személy végezheti.
Víztérfogat ellenőrzése: példák
1.példa
Az egység a vízkör legmagasabb pontjától 5 m-rel alacsonyabbra van telepítve. A teljes víztérfogat a vízkörben 250 liter.
Nincs szükség be-avatkozásra vagy módosításra.
2.példa
Az egység a vízkör legmagasabb pontjára van telepítve. A teljes víztérfogat a vízkörben (glikol nélkül) 420 liter.
Intézkedések:
Mivel a teljes víztérfogat (420 l) több mint az előre beállított víztérfogat (340 l), az előnyomást csökkenteni kell.
A szükséges előnyomás:
Pg = (0,3+ (H / 10)) bar = (0,3+ (0/10)) bar = 0,3 bar
A megfelelő maximális víztérfogat kb. 490 l (lásd a grafikont).

5.13 Fagyvédelem a BPHE-hez és a hővisszanyerőkhöz

Ha a hőcserélők teljesen üresek, és fagyálló folyadékkal ki vannak tisztítva, egyéb kiegészítő módszereket is használhat a fagyás elleni védelem biztosítására.

Egy teljes rendszer tervezése során az alábbi védelmi módszereket kell figyelembe venni:

1. folyamatos vízkeringés a csövekben és a hőcserélőkben;

2. megfelelő mennyiségű glikol hozzáadása a vízkörbe, vagy kiegészítő hőszigetelés és a szabad csövek fűtése (az egységen belül és kívül);

3. ha az egységet a téli idényben nem használják, a hőcserélő kiürítése és tisztítása.

A beszerelésért és/vagy a karbantartásért felelős személyek feladata az előírt fagyvédelmi módszerek alkalmazása. Ügyeljen arra, hogy a megfelelő fagyvédelem mindig biztosítva legyen. A fenti utasítások figyelmen kívül hagyása károkat okozhat az egységben.

4. ELEKTROMOS FŰTÉS. A vízoldali alkatré-szekre (lemezes hőcserélő és tágulási tartály) fűtőszalag van te-lepítve az egység hidraulikus rendszere létfontosságú elemeinek védelme érdekében. Ez a fűtőszalag csak az egység belső alkat-részeit védi. Az egységen kívülre telepített, helyszíni alkatrészeket nem védi. A helyszíni fűtőszalagokról a telepítést végzőnek kell gondoskodnia.



A fagyás okozta károkra nem vonatkozik a garancia, ezért a Daikin Applied Europe SpA nem vállal felelősséget.

6 ELEKTROMOS TELEPÍTÉS

6.1 Általános leírás

Nézze át az ön által vásárolt berendezés egyedi kapcsolási rajzát. Ha az egységen nem található meg a kapcsolási rajz vagy a rajz elveszett, lépjen kapcsolatba a gyártó képviselőjével, aki eljuttat egy máolatot önhöz.

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

Az egység minden elektromos csatlakozását a hatályos jogszabályoknak megfelelően kell kialakítani. Minden beszerelési, kezelési és karbantartási feladatott szakképzett személyzetnek kell végeznie. Áramütés- és égésveszély áll fenn.

Az elektromos berendezés a megadott hőmérsékleti tartományban képes megfelelően működni. Nagyon forró/nagyon hideg környezetben (lásd "Üzemeltetési határértékek") további intézkedések javasoltak (forduljon a gyártó képviselőjéhez).

Az elektromos berendezés akkor képes megfelelően működni, amikor a relatív páratartalom nem haladja meg az 50 %-ot a maximális +40 °C fokos hőmérsékletnél. Magasabb páratartalom alacsonyabb hőmérsékletnél lehetséges (például 90% 20 °C mellett).

A termék megfelel az IEC 61000-3-11 és IEC 61000-3-12 műszaki követelményeinek.

6.2 Elektromos csatlakozások

Biztosítson elektromos áramot az egység csatlakoztatásához. Végezze el a csatlakoztatást az áramfelvételi értékekhez megfelelő metszetű réz kábelekkel, a hatályos villamos szabványoknak megfelelően.

A Daikin Applied Europe S.p.A. nem vállal felelősséget a helytelen elektromos csatlakoztatásért.

A csatlakozásokat réz érintkezőkkel és kábelekkel kell elvégezni, különben a csatlakozási pontoknál túlmelegedés vagy korrózió fordulhat elő, ami károsíthatja az egységet. Az elektromos csatlakoztatást a hatályos előírásoknak megfelelően szakképzett személyzetnek kell elvégeznie. Áramütés veszélye áll fenn.

Az egységet tápellátását úgy kell előkészíteni, hogy a rendszer többi részétől és más berendezésektől függetlenül lehessen ki/be kapcsolni, egy főkapcsoló segítségével.

A panel elektromos csatlakoztatását a helyes fázissorrend megtartásával kell elvégezni. All units require 4 conductor cables (3 phases + neutral) plus a ground conductor. Nézze át az ön által vásárolt berendezés egyedi kapcsolási rajzát. Ha a rajzon szereplő adatok és az egység kapcsolótáblája/ elektromos vezetékei nem egyeznének meg, forduljon a gyártó képviselőjéhez.

Ne alkalmazzon nyomatékot, feszítést vagy súlyt a főkapcsoló csatlakozóin. A tápellátás kábeleit megfelelő tartószerkezettel kell ellátni.

Az interferencia elkerülése érdekében az irányítószervek vezetékeit az elektromos vezetékektől elkülönítve kösse be. Ennek érdekében használjon több elektromos vezetéket.

Az áramellátó rendszer védelmét a fent említett értékek szerint kell megtervezni. Minden fázisban biztosítéknak kell lennie, és amennyiben a létesítmény országának nemzeti törvényei előírják, szivárgásérzékelőt kell a földre.

Telepítsen egy földszivárgás-megszakítót.
A harmonikusok miatti hibás működés elkerülése érdekében használjon földszivárgás-megszakítót, amely kompatibilis a harmonikusokkal.

A kompresszormotoron és/vagy a ventilátorokon elvégzendő elektromos csatlakoztatási műveletek előtt ellenőrizze, hogy a rendszer ki legyen kapcsolva, és a főkapcsoló nyitva. Ezen szabályok figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülésekhez vezethet.

Az alapfelszerelést TN-S földelési rendszerrel kell használni. IT-rendszerek vagy bármilyen más típusú hálózat esetén kérjük, lépjen kapcsolatba a gyártóval.

6.3 A kábelekre vonatkozó követelmények

Az áramköri megszakítóhoz csatlakoztatott kábeleknél figyelni kell a szigetelési távolságra a levegőben, és a felületi szigetelési távolságra az aktív vezetők és a föld között, az IEC 61439-1 szabvány 1. és 2. táblázata, valamint az országos jogszabályok szerint.
A főkapcsolóhoz csatlakoztatott kábeleket egy pár kulccsal kell meghúzni, eközben figyelembe kell venni a meghúzási nyomaték értékeket a felhasznált csavarok minőségétől függően.

Főkapcsoló	Modell	Érték	Modell	Érték
63 A	Wohner 33825	Md min.: 2.0 Nm Md max.: 2.0 Nm	Lovato GA063AT4V429	min Nm 5 max Nm 6
100 A	Wohner 33877	Md min.: 3.5 Nm Md max.: 3.5 Nm	Lovato GA100AT4V429	min Nm 5 max Nm 6

7.tàblàzat – Főkapcsoló egységes szorítási értékek

Csatlakoztassa a földvezetéket (sárga/zöld) a PE földkivezetéshez.
Az ekvipotenciális védővezető (földvezeték) keresztmetszetét az EN 60204-1 szabvány 1. táblázat 5.2 pontjának megfelelően kell megválasztani, lásd alább.
Az ekvipotenciális védővezető (földvezeték) keresztmetszete minden-képpen legalább 10 mm2, legyen a szabvány 8.2.8 pontja értelmében.

A berendezést ellátó vezetők keresztmetszete S [mm2]	A külső réz védővezető minimális keresztmetszete Sp [mm2]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

8.tàblàzat - EN 60204-1, 1. táblázat, 5.2 pont

6.3.1 Maximális kábelméret

Maximális kábelméret, amely az egység főkapcsolójához fizikailag csatlakoztatható.

Modell	Max kábelméret (mm^2) Modell (A) STD konfigurálása		Max kábelméret (mm^2) Modell (A) Magas környezeti hőmérséklet készlet OP.192	
EWYE019CZ(N/P)-A1	16	63	16	63
EWYE022CZ(N/P)-A1	16	63	16	63
EWYE025CZ(N/P)-A1	16	63	16	63
EWYE030CZ(N/P)-A1	16	63	16	63
EWYE035CZ(N/P)-A1	16	63	16	63
EWYE050CZ(N/P)-A2	50	100	50	100
EWYE060CZ(N/P)-A2	50	100	50	100
EWYE070CZ(N/P)-A2	50	100	50	100

6.3.2 Biztonsági berendezés követelményei

Az elektromos tápellátást Maradékáram- eszközzel védeni kell, amint az alábbi táblázatban látható.
Főkapcsolót és biztosítékokat a vonatkozó szabályozás értelmében hozzá lehet adni.
A vezetékek megválasztását és méretezését a vonatkozó szabályozásnak és az egység maximális áramerősségének megfelelően kell elvégezni.

Modell	Felhasználó védelme - Kötelező		Biztosítékok - Nem kötelező
EWYE019CZ(N/P)-A1	Maradékáram- eszköz, A típus	50 A	63 A
EWYE022CZ(N/P)-A1		50 A	63 A
EWYE025CZ(N/P)-A1		50 A	63 A
EWYE030CZ(N/P)-A1		50 A	63 A
EWYE035CZ(N/P)-A1		50 A	63 A
EWYE050CZ(N/P)-A2		100 A	125 A
EWYE060CZ(N/P)-A2		100 A	125 A
EWYE070CZ(N/P)-A2		100 A	125 A

Ha maradványárammal működő megszakítókat használ, ügyeljen arra, hogy nagy sebességű, 300 mA névleges értékű maradványáramot használjon.

6.4 Fázis kiegyenlítetlenség

Háromfázisú rendszerben a fázisok közötti túlzott egyensúlyhiány okozza a motor túlmelegedését. A maximum megengedett feszültség-kiegyenlítetlenség 3%, a következő módon számolva:

Egyensúlytalanság % = (Vx – Vm) * 100 Vm

Ahol:

Vx = a legnagyobb egyensúlytalanságú

fázis Vm = a feszültségek átlaga

Példa:

a három fázis mért feszültsége 383, 386 és 392 Volt.

Ezek átlaga:

383 + 386 + 392 3 = 387 V

Így a kiegyenlítetlenség százalékos értéke:

(392 – 387) * 100 387 = 1,29 %

a maximum megengedett (3%) alatt van.

7 A KEZELŐ FELADATAI

Alapvető fontosságú, hogy a kezelő az egység használatának meg-kezdése előtt megfelelő képzésben részesüljön, és megismerkedjen az egységgel. Jelen kézikönyv olvasásán kívül fontos, hogy a kezelő tanulmányozza a mikroprocesszor kezelési útmutatòját 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 gyártò egy technikusa válaszol az ön kérdéseire és segítséget nyújt az egység helyes üzemeltetéséhez.

A kezelőszemélynek fel kell jegyeznie minden egyes beszerelt berendezés működési adatait. Egy másik nyilvántartást kell vezetni az összes időszakos karbantartási és javítási tevékenységről.

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



Ha az egységet kikapcsolják, a kompresszor olajmelegítője nem használhatò. Amikor az egységet újra csatlakoztatja a tápellátáshoz, hagyja a kompresszor olajmelegítőjét feltöltve legalább 6 òrán keresztül, mielőtt beindítaná az egységet.
Ennek figyelmen kívül hagyása károsíthatja a kompresszorokat a túl sok folyadék kompresszoron belüli felhalmozòdása miatt.

Ez a Daikin berendezés jelentős beruházást jelent, és megérdemli a figyelmet és a gondosságot, hogy sokáig jòl működjön.

A használat és a karbantartás közben elengedhetetlen az alábbi utasítások betartása:

• Ne engedje meg, hogy a berendezéshez engedéllyel nem ren-delkező és/vagy képzetlen személyek hozzáférjenek;

• Tilos a főkapcsolò kinyitása és az áramellátás megszüntetése előtt az egység elektromos részeihez nyúlni;

• Tilos a villamos részegységekhez szigetelő emelvény használata nélkül hozzáférni. Víz- és/vagy nedvesség jelenlétében ne érintkezzen az elektromos alkatrészekkel;

• Győződjön meg arròl, hogy a hűtőközeg-körön és a nyomás alatt lévő részegységeken végzett minden műveletet szakképzett személyzet végzi;

• A kompresszorok cseréjét kizáròlag szakképzett személyzet végezheti;

• Éles peremek és a kondenzátor egység felülete sérülést okozhatnak. Kerülje a közvetlen érintkezést, és használjon megfelelő védőfelszerelést;

• Ne helyezzen szilárd tárgyakat a vízvezetékbe, amíg az egység csatlakoztatva van a rendszerhez;

• mozgò részek biztonsági berendezéseit eltávolítani szigorúan tilos.

Az egység hirtelen leállása esetén, kövesse az egység átvételekor kapott dokumentáciò szerves részét képező irányítò pult kezelési útmutatòjának utasításait.

Tanácsos az egység beszerelését és karbantartását más személyek jelenlétében végezni.



Kerülje az egység olyan helyen történő telepítését, ami a karbantartási műveletek során veszélyes lehet, mint például korlát nélküli emelvény, sínek vagy az egység körül érvényes távolsági szabályoknak nem megfelelő terület.

8 KARBANTARTÁS

A hűtőkör alkatrészein és a villamos berendezésen csak képzett és betanított személyek végezhetnek beavatkozásokat.

A szakembert igénylő karbantartási és javítási műveleteket csak gyúl-ékony anyagok kezelésében jártas személy felügyelete alatt szabad elvégezni. A rendszeren és az azzal összefüggő részeken beavatko-zásokat vagy karbantartást végző személynek az EN 13313 szabvány előírásainak megfelelő képzettséggel kell rendelkeznie.

A hűtőrendszeren gyúlékony hűtőközeggel dolgozó személyeknek jártasnak kell lenniük a hűtőközeg biztonságosságát érintő kérdésekben, és ezt megfelelő felkészítő tréninggel kell biztosítani.

A hűtőrendszereken vízvezeték-szerelési műveletekkel járò munkálatokat végző személyek számára tilos bármiféle gyújtòforrás használata, amely tűz- vagy robbanásveszélyt okozhat. Minden lehetséges gyújtòforrást, beleértve a dohányzást is, a telepítési, javítási, eltávolítási és megsemmisítési helyszíntől elegendő távolságban kell tartani, mivel ezek közelében hűtőközeg kerülhet a környező területre. A munkavégzés megkezdése előtt a berendezés körüli területet át kell vizsgálni, és meggyőződni arròl, hogy nem áll fenn tűzveszély. Ki kell helyezni „Tilos a dohányzás” jelzéseket.

A kezelő személyzetet mindig az elvégzendő feladatoknak megfelelő személyi védőfelszereléssel védje. Az általános egyéni felszerelések a következők: Sisak, védőszemüveg, kesztyű, sapka, munkavédelmi cipő. További egyedi és csoportos védőfelszerelést az elvégzendő tevékenységeknek megfelelően, a releváns területen felmerülő egyedi kockázatok elemzését követően kell alkalmazni.

elektromos részegységek	Az elektromos alkatrészeken soha nem szabad be-avatkozásokat végezni addig, amíg a gépet le nem választották a tápellátásròl a kapcsolòszekrényen ta-lálhatò főkapcsolòval. A tápellátás leválasztása után várjon 10 percet, mielőtt kinyitná a kapcsolòszekrényt, hogy elkerülje a magasfeszültség miatti kockázatot, amit a kondenzátorok robbanása okozhat.
hűtőrendszer	A következő òvintézkedéseket kell alkalmazni a hűtőkörön valò beavatkozás előtt: • szerezzen be engedélyt a forròn történő munkavégzéshez (ha szükséges); • ellenőrizze, hogy nem tárolnak gyúlékony anyagokat a munkaterületen, és sehol nincsenek gyújtòforrások; • ellenőrizze, hogy rendelkezésre álle megfelelő tűzoltò felszerelés; • a hűtőközeg-körön végzett beavatkozás, vagy forrasztás, keményforrasztás vagy hegesztés előtt ellenőrizze, hogy a munkaterület szellőzése megfelelő-e; • ellenőrizze, hogy a szivárgás érzékelő rendszer nem kelt szikrákat, megfelelő a tömítése és alapvetően biztonságos; • ügyeljen rá, hogy a karbantartò személyzet megfelelő betanításban részesüljön. • A következő lépeseket mindig végezze el a hűtőközeg-körön valò beavatkozás előtt: • ürítse le a hűtőközeget (mérje meg a fennmaradò nyomást); • tisztítsa ki a kört semleges gázzal (pl. nitrogén); • ürítse ki a gázt 0,3 bar (ass.) (vagy 0,03 MPa) nyomáson; • tisztítsa ki a kört újra semleges gázzal (pl. nitrogén); • nyissa ki a kört. Ha ki kell üríteni a kompresszorokat vagy a kompresszor olajokat, akkor ellenőrizni kell, hogy a kiürítés legalább egy elfogadható szintig történjen, hogy a kenőanyagban ne maradjon gyùlékony hiatőközeg. Csak olyan eszközt szabad használni a hűtőközeg összegyűjtésére, mely alkalmas a gyúlékony hűtőközegekkel való használatra. Ha a nemzeti szabályok és szabályozások lehetővé teszik a hiatőközeg kiürítését, akkor azt biztonságos módon kell végezni, például ùgy, hogy egy tömlőn keresztül egy kültéri biztonságos helyre vezetik a hia-tőközeget. Biztosítani kell, hogy a gyùlékony és robbanásveszélyes hiatőközeg koncentráció ne fordulhasson elő gyùjtóforrás közelében, és semmilyen körülmények között se juthasson be épületekbe. Ha a hiatőrendszerek egy közvetett rendszerrel miaködnek, akkor ellenőrizni kell, hogy a hőtovábbító folyadékban van-e hiatőközeg. A biztonsági berendezéseket, pl. a hiatőközeg érzékelőket és a mechanikus szellőző rendszereket, minden javítási munkálat után ellenőrizni kell, az eredményt pedig fel kell jegyezni. A hiatőközeg összetevőket felsoroló olvashatatlan vagy hiányzó címkéket ki kell cserélni. A hiatőközeg szivárgás felderítésére tilos gyùjtóforrásokat használni.

8.1 Nyomás/hőmérséklet táblázat

T [°C]	Bar (harmat)	Bar (buborék)	T [°C]	Bar (harmat)	Bar (buborék)	T [°C]	Bar (harmat)	Bar (buborék)	T [°C]	Bar (harmat)	Bar (buborék)
-28	1,57	2,17	-2	4,24	5,48	24	9,50	11,60	50	18,70	21,64
-26	1,71	2,35	0	4,54	5,84	26	10,05	12,22	52	19,62	22,61
-24	1,86	2,54	2	4,85	6,21	28	10,62	12,86	54	20,58	23,61
-22	2,01	2,74	4	5,18	6,60	30	11,21	13,53	56	21,58	24,64
-20	2,18	2,95	6	5,53	7,01	32	11,83	14,22	58	22,61	25,70
-18	2,36	3,18	8	5,89	7,44	34	12,48	14,93	60	23,68	26,80
-16	2,55	3,42	10	6,27	7,89	36	13,16	15,68	62	24,80	27,92
-14	2,75	3,67	12	6,67	8,36	38	13,86	16,44	64	25,96	29,08
-12	2,97	3,93	14	7,09	8,84	40	14,59	17,24	66	27,16	30,28
-10	3,20	4,21	16	7,53	9,35	42	15,35	18,06	68	28,42	31,51
-8	3,44	4,51	18	7,99	9,88	44	16,14	18,91	70	29,72	32,77
-6	3,69	4,81	20	8,47	10,43	46	16,96	19,79	72	31,08	34,06
-4	3,96	5,14	22	8,97	11,00	48	17,81	20,70	74	32,50	35,39

9. táblázat – R454C Nyomás/Hőmérséklet

8.2 Szokásos karbantartás

Az egység karbantartását csak képesített szakemberek végezhetik. A rendszeren végzendő munkálatokhoz való hozzákezdés előtt a sze-mélyzetnek meg kell győződnie arról, hogy minden biztonsági óvin-tézkedést megtettek.

A berendezés karbantartásának elhanyagolása a berendezés valamennyi alkatrészének (tekercsek, kompresszorok, vázak, csővezetékek, stb.) állagromlásához vezethet, ami negatív hatással van a teljesítményre és a miaködésre.

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

Példák a kritikus alkalmazásokra: folyamathiatés, adatközpontok.

A nagyon agresszív környezetek a következőképpen definiálhatók:

• Ipari környezet (ahol a lehetséges füstkoncentráció robba-náshoz és kémiai reakciókhoz vezethet);

• Tengerparti környezet;

• Erősen szennyezett városi környezet;

• Vidéki környezet állati ürülékhez és trágyához, valamint dízelüzemia aggregátorok kipufogógázainak nagy koncentrációjához közel;

• Sivatagos terület homokviharok kockázatával;

• A fentiek kombinációi.

A 10. táblázat a normál alkalmazások és normál környezetek összes karbantartási munkálatait sorolja fel.

A 11. táblázat a kritikus alkalmazások, illetve nagyon agresszív környezetek összes karbantartási munkálatait sorolja fel.

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 ùjrafessék. A kívánt termékek miaszaki jellemzőiért, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a gyárral.

Amennyiben csak sólerakódások tapasztalhatók, elegendő friss vizes öblítést alkalmazni.

8.2.1 Levegő hőcserélő karbantartása

A hőcserélőfelületek rendszeres tisztítása a berendezés megfelelő miaködésének, a korrózió és a rozsdásodás megakadályozásának alapvető fontosságù előfeltétele. A szennyeződések és káros marad-ványok eltávolítása nagy mértékben fogja növelni a hőcserélő, és ezzel párhuzamosan a berendezés élettartamát.
Porszívóval (lehetőleg kefés vagy más puha toldalékkal ellátva, nem pedig fémcsővel), siarített levegővel belülről kifele fùjva, és/vagy puha sörtés (nem drót-)kefével távolítsa el a felületi koszt, leveleket, szálakat stb. Ne üsse vagy karcolja meg a tekercset porszívóval, levegőfùvókával stb.
Ha a felületén koszolódott hőcserélőt vízsugárral (pl. kerti slag) próbálja lemosni, a vízsugár be fogja vinni a felgyialt rostokat és koszt a tekercs belsejébe. Ezáltal nehezebb lesz majd a tisztítást elvégezni. A felületen felgyialt szálakat a lassù vízsugarù tiszta vizes öblítés előtt teljesen el kell távolítani.

A tengerparti vagy ipari környezetben használt hőcserélőknél havi tiszta vizes mosás javasolt a só, a kosz és a lerakódások eltávolítására. Öblítésnél rendkívül fontos, hogy a víz hőmérséklete 55 °C alatt legyen.

A miaanyag védelem alatt a réz-/alumíniumcsatlakozás galvanikusan korrodálódhat; a karbantartási miaveletek vagy a rendszeres tisztítás során szemrevételezéssel ellenőrzése a réz-/alumíniumcsatlakozás miaanyag védelmének állapotát. Ha fel van fùjódva, sérült, vagy feljött, a gyártó képviselőjétől kérjen tanácsot és tájékoztatást.

8.2.2 Elektromos rendszer

Bárminemia elektromos karbantartási miaveletet csak szak-képzett személyzet végezhet. Győződjön meg róa, hogy a rendszer ki legyen kapcsolva, és a főkapcsoló nyitva. Ezen szabályok figyelmen kívül hagyása sùlyos személyi sérülé-sekhez vezethet. Ha az egység ki van kapcsolva, de a meg-szakító kapcsoló zárt helyzetben van, a használaton kívüli körök továbbra is aktívak.

Az elektromos rendszer karbantartása néhány általános szabály alkalmazását foglalja magában, az alábbiak szerint:
1. A kompresszor által felvett áramot össze kell hasonlítani a névleges értékkel. Normál esetben a felvett áram értéke kisebb, mint a névleges érték, amely a kompresszor teljes terhelés melletti ab-szorpciójának felel meg maximális üzemi körülmények között;
2. Legalább háromhavonta egyszer minden biztonsági ellenòrzést el kell végezni azok működésének ellenòrzésére. Minden egység az elöregedésével megváltoztathatja működési pontját, és ezt ellenòrizni kell, hogy szükség esetén módosíthassa vagy kicserélhesse. A szivattyú reteszelését és az áramláskapcsolókat ellenòrizni kell annak érdekében, hogy megszakítsák a vezérlòkört, ha szükséges.

8.2.3 Szervizelés és korlátozott jótállás

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

Az egységeket a legmagasabb minòségi normák alapján fejlesztették ki és gyártották, hogy többéves problémamentes működést biztosítsanak. Mindazonáltal a berendezés a garanciális időszak alatt is igényel karbantartást, s telepítéstől kezdve, nem csak az üzembe helyezés után. Azt tanácsoljuk, hogy kössön a gyártó által meghatalmazott szolgáltatóval karbantartási szerzòdést, mert szakembereink tapasztalatuknak köszönhetòen biztosítani tudják az egység haté-kony és problémamentes üzemeltetését.

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

Tartsa be a következòket, 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 áramellátásnál a fázisok közötti egyenlòtlenség ne haladja meg a 3%-ot. Az egységet ne kapcsolja be, amíg az elektromos rendszert érintò 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 megfelelòen kezeltnek kell lennie. A BPHE beömlòjéhez legközelebbi pontra egy mechanikus szűròt kell felszerelni;
6. A BPHE vízáramlás értékének az adott egységhez megadott tartományon belül kell lennie; lásd a CSS-választó szoftvert.

Tevékenységek listája	Heti	Havi (1. Megj.)	Évente/szezononként (2. Megj.)
Általános:			
Működési adatok leolvasása (3. megj.)	**X**		
Az egység átnézése az esetleges károk és/vagy meglazult elemek keresése		**X**	
A hòszigetelés állapotának ellenòrzése		**X**	
Tisztítás		**X**	
Ahol szükséges festés			**X**
A víz elemzése (4)			**X**
Az áramláskapcsoló működésének ellenòrzése		**X**	
Elektromos telepítés:			
A vezérlési sorrend ellenòrzése			**X**
Érintkezò kopás ellenòrzése - szükség esetén cserélje			**X**
Az elektromos kapcsol szorosságának ellenòrzése – szükség esetén megszorításuk		**X** (Negyedévente)	
Az elektromos vezérlòtábla belsejének tisztítása			**X**
A részegységek szemrevételezése túlmelegedés jelei után kutatva		**X**	
A kompresszor működése és az elektromos ellenállás ellenòrzése		**X**	
Hűtőközeg kör:			
Ellenòrizze, hogy nem szivárog-e a hűtòközeg (szivárgásvizsgálat)		**X**	
A kompresszor rezgéseinek elemzése			**X**
Hidraulikus rendszer:			
Ellenòrizze, hogy nincs-e vízszivárgás		**X**	
Ellenòrizze a hidraulikus csatlakozásokat		**X**	
Ellenòrizze a nyomást a szivattyú bemeneténél		**X**	
Tisztítsa meg a vízszűròt			**X**
Ellenòrizze a glikol koncentrációját			**X**
Ellenòrizze a víz térfogatáramát		**X**	
Ellenòrizze a biztonsági szelepet			**X**
Tekercs egység:			
Ellenòrizze a tekercsek és a víz hòcserélòk tisztaságát (5. megjegyzés)			**X**
A ventilátorlapátok megfelelò meghúzásának ellenòrzése			**X**
Ellenòrizze a tekercsek lamelláit			**X**
BPHE:			
Ellenòrizze a BPHE tisztaságát			**X**

10.táblázat - Normál rendszeres karbantartásiterv

Megjegyzések:

1. A havi tevékenységekbe beletartozik az összes heti is.
2. Az évente (vagy a szezon kezdetekor) elvégzendò munkálatok magukban foglalják a havi és heti munkálatokat is.
3. Az egység üzemi értékeinek napi mérése magas megfigyelési normák fenntartását biztosítja.
4. Ellenòrizze, hogy nem oldódtak-e föl fémek.
5. Tisztítsa meg a kondenzátortelepeket tiszta vízzel, és a víz hòcserélòket megfelelò tisztítószerekkel. A részecskék és rostok eltömíthetik a hòcserélòket, különösen a víz hòcserélòknél figyeljen oda, ha kalcium-karbonátban gazdag vizet használ. Ha megugranak a nyomásesések vagy leesik a melegítési hatékonyság, az arra utal, hogy eltömòdtek a hòcserélòk. Az olyan környezetben, ahol a levegòben levò szennyezòanyagok koncentrációja magas, a kondenzátortelep sűrűbb tisztítására lehet szükség.
6. 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.

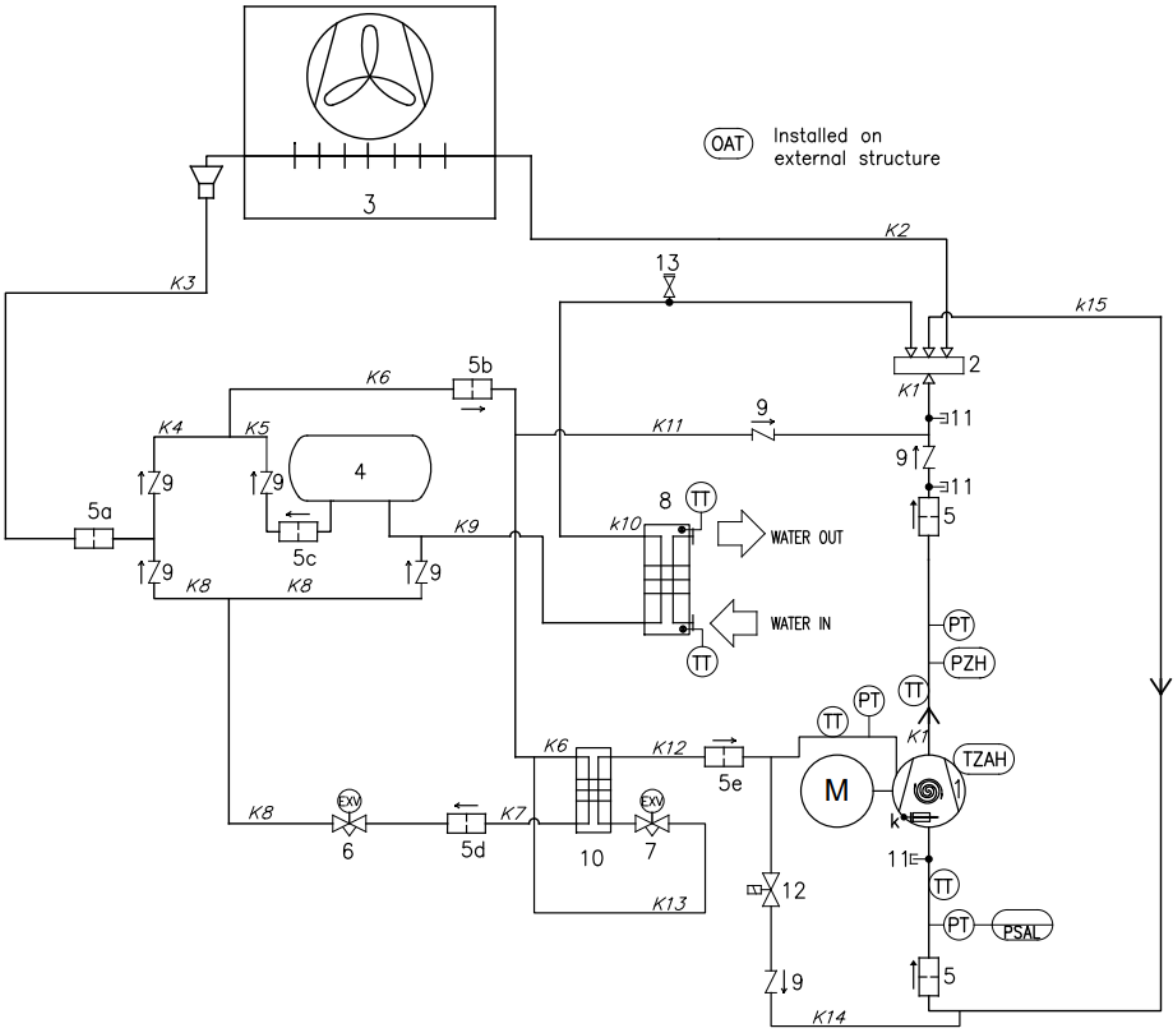
A műveletek listája (8. megjegyzés)	Heti	Havi (1. Megj.)	Évente/szezononként (2. Megj.)
Általános:			
Működési adatok leolvasása (3. megj.)	x		
Az egység átnézése az esetleges károk és/vagy meglazult elemek keresése		x	
A hòszigetelés állapotának ellenòrzése		x	
Tisztítás		x	
Ahol szükséges festés			x
A víz elemzése (4)			x
Az áramláskapcsoló működésének ellenòrzése		x	
Elektromos telepítés:			
A vezérlési sorrend ellenòrzése			x
Érintkezò kopás ellenòrzése - szükség esetén cserélje			x
Az elektromos kapcsol szorosságának ellenòrzése – szükség esetén megszorításuk			x
Az elektromos vezérlòtábla belsejének tisztítása		x	
A részegységek szemrevételezése túlmelegedés jelei után kutatva		x	
A kompresszor működése és az elektromos ellenállás ellenòrzése		x	
A kompresszor motor szigetelésének ellenòrzése			x
Hűtőközeg kör:			
Ellenòrizze, hogy nem szivárog-e a hűtòközeg (szivárgásvizsgálat)		x	
A kompresszor rezgéseinek elemzése			x
Hidraulikus rendszer:			
Ellenòrizze, hogy nincs-e vízszivárgás		x	
Ellenòrizze a hidraulikus csatlakozásokat		x	
Ellenòrizze a nyomást a szivattyú bemeneténél		x	
Tisztítsa meg a vízszűròt			x
Ellenòrizze a glikol koncentrációját			x
Ellenòrizze a víz térfogatáramát		x	
Ellenòrizze a biztonsági szelepet			x
Tekercs egység:			
Ellenòrizze a levegò hòcserélò tisztaságát (6. megjegyzés)		x	
Ellenòrizze a víz hòcserélòk tisztaságát (6. megjegyzés)			x
A ventilátorlapátok megfelelò meghúzásának ellenòrzése			x
Ellenòrizze a tekercsek lamelláit		x	
BPHE:			
Ellenòrizze a BPHE tisztaságát			x

11.táblázat –Rendszeres karbantartási terv kritikus felhasználás és/vagy nagyon agresszív környezet esetén

Megjegyzések:

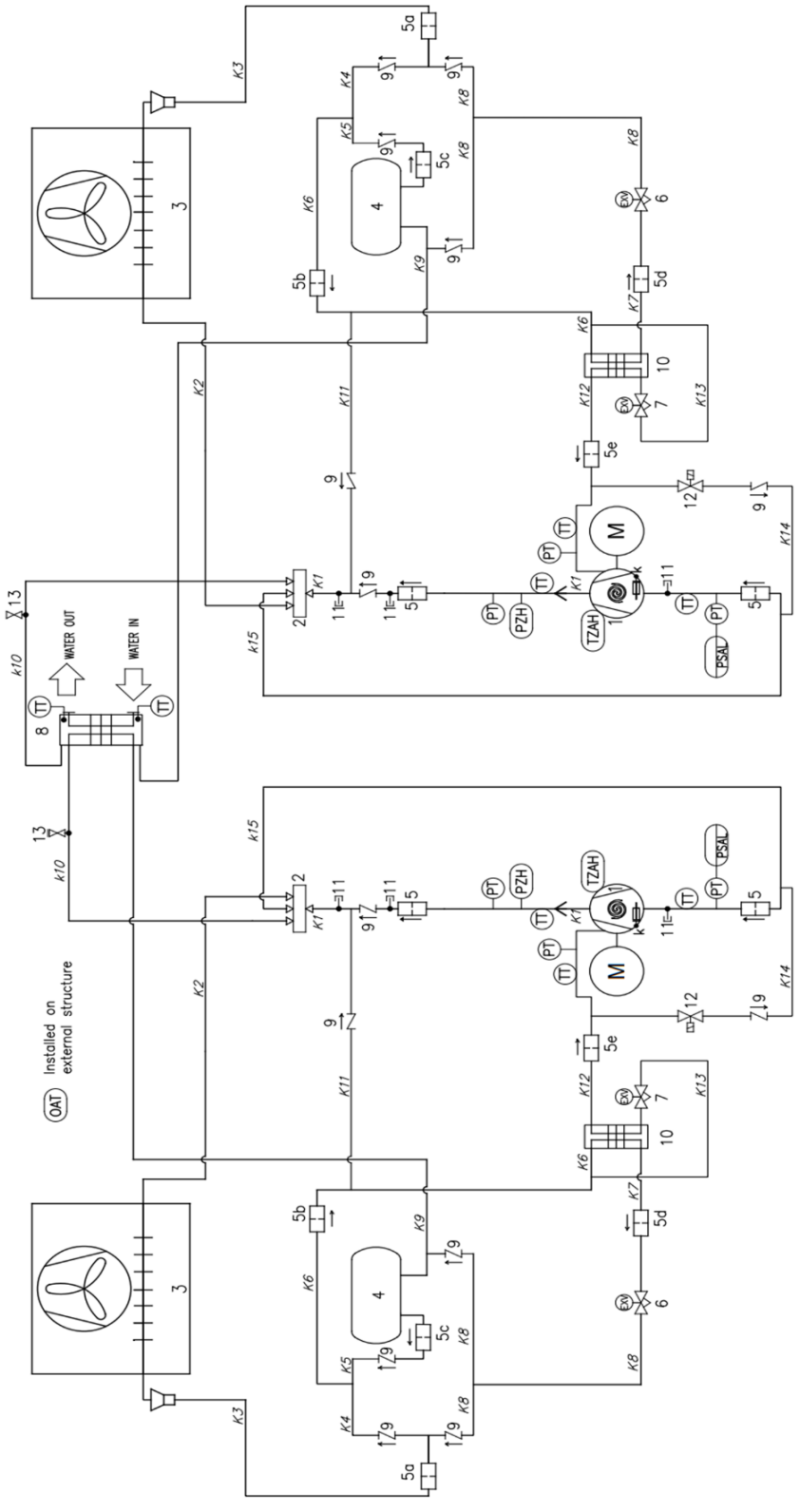
1. A havi tevékenységekbe beletartozik az összes heti is.
2. Az évente (vagy a szezon kezdetekor) elvégzendò munkálatok magukban foglalják a havi és heti munkálatokat is.
3. Az egység üzemi értékeinek napi mérése magas megfigyelési normák fenntartását biztosítja.
4. Ellenòrizze, hogy nem oldódtak-e föl fémek.
5. Tisztítsa meg a kondenzátortelepeket tiszta vízzel, és a víz hòcserélòket megfelelò tisztítószerekkel. A részecskék és rostok eltömíthetik a hòcserélòket, különösen a víz hòcserélòknél figyeljen oda, ha kalcium-karbonátban gazdag vizet használ. Ha megugranak a nyomásesések vagy leesik a melegítési hatékonyság, az arra utal, hogy eltömòdtek a hòcserélòk. Az olyan környezetben, ahol a levegòben levò szennyezòanyagok koncentrációja magas, a kondenzátortelep sűrűbb tisztítására lehet szükség.
6. 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.

8.2.4 Hűtőközeg-kör vázlatrajza



16.ábra - Hűtőközeg-kör (P&ID) diagramja MONO környél EWYE~CZ egységen

HŰTŐKÖZEG	PED- CSOPORT	RENDSZER	PS (bar)	Ts (°C)
R454C	1	HIGH PRESSURE GAS	42,9	+10/+120
		HIGH PRESSURE LIQ	42,9	-10/+70
		LOW PRESSURE	30	-30/+60



17.ábra - Hűtőközeg-kör (P&ID) diagramja MONO körnél EWYE~CZ egységen

HŰTŐKÖZEG	PED - CSOPORT	RENDSZER	PS (bar)	Ts (°C)
R454C	1	HIGH PRESSURE GAS	42,9	+10/+120
		HIGH PRESSURE LIQ	42,9	-10/+70
		LOW PRESSURE	30	-30/+60

Jelmagyarázat	
Tétel	**Leírás**
1	Csavarkompresszorok
2	Négyutas szelep
3	Hőcserélő (tekercs) cső és lamellák
4	Folyadék fogadó egység
5	Mechanikus szűrő
6	Elektronikus expanziós szelep
7	Economizer EEV (elektronikus tágulási szelep)
8	Hőcserélő BPHE
9	Visszacsapó szelep
10	Economizer (BPHE)
11	Csőcsatlakozó
12	Mágnesszelep
13	Vevőszelep
K	Forgattyúház fűtés

A kompresszorok és a víz bemeneti és kimeneti csatlakozási pontjai-nak száma meghatározó. A pontos vízcsatlakozási jellemzőkért kér-jük, tekintse meg a gép méreteit tartalmazó diagramokat.

A sorozat mono (egykörös) és dual (kétkörös) megfordítható egysé-gekből áll

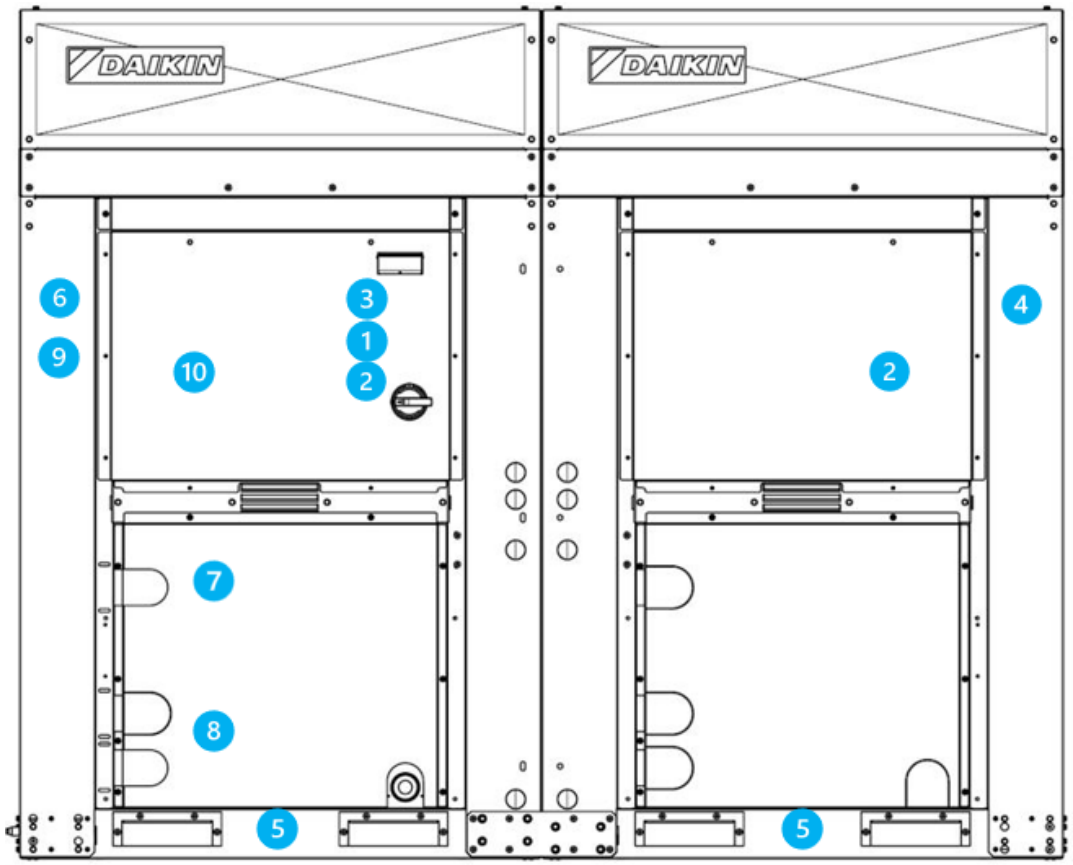
9 AZ EGYSÉGRE RÖGZÍTETT CÍMKÉK LEÍRÁSA

Címke		Leírás	Elhelyezkedés
	1	Veszélyes feszültség figyelmeztetés	A kapcsolószekrényen (kívül)
	2	A2L jelölés	A kapcsolószekrényen (kívül)
DAIKIN	3	Gyártó logója	A kapcsolószekrényen (kívül)
	4	Emelési utasítások*	Egy az egység keretén és egy a csomagoláson
LIFT POINT	5	Emelési pont címkéje	Egy az egység panelén az emelòlyukak közelében
	6	Egység azonosító-táblája	Az egység keretén (kívül)
	7	Vízkimenet	Az egység panelén a kimeneti csatlakozás mellett
	8	Vízbemenet	Az egység panelén a bemeneti csatlakozás mellett
	9	Üvegházhatású gázokat tartalmaz	Az egység keretén
USE R454C ONLY	10	Hűtőgáz jelzése	A kapcsolószekrényen (kívül)

* A csomagoláson található címkék

12.táblázat - A berendezésre erösített címkék

Az azonosító tábla kivételével, amely mindig ugyanott található, a többi tábla a gépmodelltòl és az opcióktól függòen különbözò helyeken lehet.



18. ábra - Címkék az egységen

10 ÜZEMBE HELYEZÉS

Az üzembe helyezést csak engedéllyel rendelkezò DAIKIN személyzet végezheti.

Ez az általános üzembe helyezési ellenòrzòlista iránymutatóként és jelentés-sablonként használható az üzembe helyezés és a felhasználónak való átadás
Részletesebb üzembe helyezési utasításokért, kérjük, forduljon a helyi Daikin ügyfélszolgálathoz vagy a gyártó engedéllyel rendelkezò képviselòjéhez.

Általános	**Yes**	**No**	**N/A**
Ellenòrizze, hogy nincs-e külsò sérülés	☐	☐	☐
Nyisson ki minden leválasztó és/vagy kikapcsoló szelepet	☐	☐	☐
A hidraulikus rendszerhez való csatlakoztatás elòtt ellenòrizze, hogy az egység minden eleme fel van-e töltve hűtòközeggel, és nyomás alatt van-e	☐	☐	☐
Hűtött víz	**Yes**	**No**	**N/A**
A csòvezeték teljes	☐	☐	☐
A vízrendszer feltöltve és légtelenítve	☐	☐	☐
Szivattyúk telepítve és működòképesek (forgásirány ellenòrizve)	☐	☐	☐
Szűròk telepítve vannak és tiszták	☐	☐	☐
Vezérlòk (háromutas szelepek, bypass szelepek stb.) működòképesek	☐	☐	☐
Áramláskapcsoló beszerelve	☐	☐	☐
A vízrendszer üzemeltetve és az áramlás kiegyenlítve, hogy a berendezés méretezési követelményeinek megfeleljenek	☐	☐	☐
Megfelelò glikol-koncentráció a Daikin elòírásai szerint	☐	☐	☐
Kondenzátor-hűtővíz	**Yes**	**No**	**N/A**
A hűtòtorony átöblítve, feltöltve és a csövek légtelenítve	☐	☐	☐
Szivattyúk telepítve és működòképesek (forgásirány ellenòrizve)	☐	☐	☐
Szűròk telepítve vannak és tiszták	☐	☐	☐
Vezérlòk (háromutas szelepek, bypass szelepek stb.) működòképesek	☐	☐	☐
A vízrendszer üzemeltetve és az áramlás kiegyenlítve, hogy a berendezés méretezési követelményeinek megfeleljenek	☐	☐	☐
Megfelelò glikol-koncentráció a Daikin elòírásai szerint	☐	☐	☐
Elektromos rész	**Yes**	**No**	**N/A**
A tápkábelek csatlakoztatva vannak a fò sorkapocs- hoz	☐	☐	☐
Ellenòrizték az összes tápkábel helyes csatlakoztatá- sát, tehát az UVW fázisok bekötését az L1 , L2 és L3 kivezetésekbe	☐	☐	☐
Az összes reteszelés huzalozása teljes,és megfelel a Daikin műszaki elòírásainak.	☐	☐	☐
A szivattyúindítók és a reteszelés huzalozva	☐	☐	☐
A hűtòtorony ventilátorai és a kezelòszervek huzalozva	☐	☐	☐
A huzalozás megfelel az országos villamossági elòírá- soknak és a helyi elòírásoknak egyaránt	☐	☐	☐
Vegyes	**Yes**	**No**	**N/A**
Az egység a Daikin IOM elòírások szerint lett telepítve (szintezés, helyigény stb...)	☐	☐	☐
Hòmèròzsebek, hòmèròk, mèròműszerek, a vezérléshez tartozó zsebek, kezelòszervek stb. telepítve	☐	☐	☐
Rendelkezésre áll a berendezés kapacitása 60%-ának megfelelò, minimális rendszerterhelés a kezelòszervek kipróbálására és beállítására	☐	☐	☐

13. táblázat - Az egység beindítása elòtti ellenòrzések

Ez a lista legalább két héttel a beindítás elòtt kitölten dò és eljuttatandó a Daikin helyi

11 A HASZNÁLT HŰTŐANYAGGAL KAPCSOLATOS FONTOS INFORMÁCIÓK

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

Hűtőközeg típus: R454C

GWP érték (Global warming potential Globális felmelegedési potenciál): 145,5

A hűtőrendszer feltöltése fluortartalmú üvegházhatású gázokkal történik. A gyári feltöltés(ek) a címkén vannak feljegyezve.

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

12 IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEK ÉS A NYOMÁSTARTÓ BERENDEZÉS ÜZEMBE HELYEZÉSE

Az egységek a 2014/68/EU (PED) európai irányelvben rögzített osztályozás II és III kategóriájába tartoznak. Az ezekbe a kategóriákba tartozó egységekre nézve bizonyos helyi előírások kötelezővé teszik egy erre felhatalmazott személy általi rendszeres vizsgálatot. Kérjük, ellenőrizze a helyi előírásokat.

13 SZÉTSZERELÉS ÉS MEGSEMMISÍTÉS

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 szivárogjanak a környezetbe. Ezt a műveletet hűtőrendszerekhez értő szakképzett személyzetnek és a telepítés helye szerinti ország vonatkozó jogszabályainak megfelelően kell végezni.



MEGJEGYZÉSEK

A jelen kiadvány csak műszaki segítségnyújtásra szolgál, és nem jelent a Daikin Applied Europe S.p.A vállalatra nézve kötelező érvényű kötelezettségvállalást. A tartalmát a Daikin Applied Europe S.p.A. a legjobb tudása szerint állította össze. A tartalmának teljességére, pontosságára, megbízhatóságára nem vonatkozik kifejezett vagy hallgatólagos garancia. A jelen kézikönyv minden adata és specifikációja előzetes éresítés nélkül módosítható. 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) - Italy
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu