



Nyilvános

REV	11
Dátum	2024/10
Helyettesíti a következő kézikönyvet	D-EIMHP01201-18_10HU

## Telepítési, üzemeltetési és karbantartási kézikönyv D-EIMHP01201-18\_11HU

Többcélú egység inverterrel  
Egycsavaros kompresszorral hajtott  
EWYD~4ZB  
EWYS~4ZB



## Tartalomjegyzék

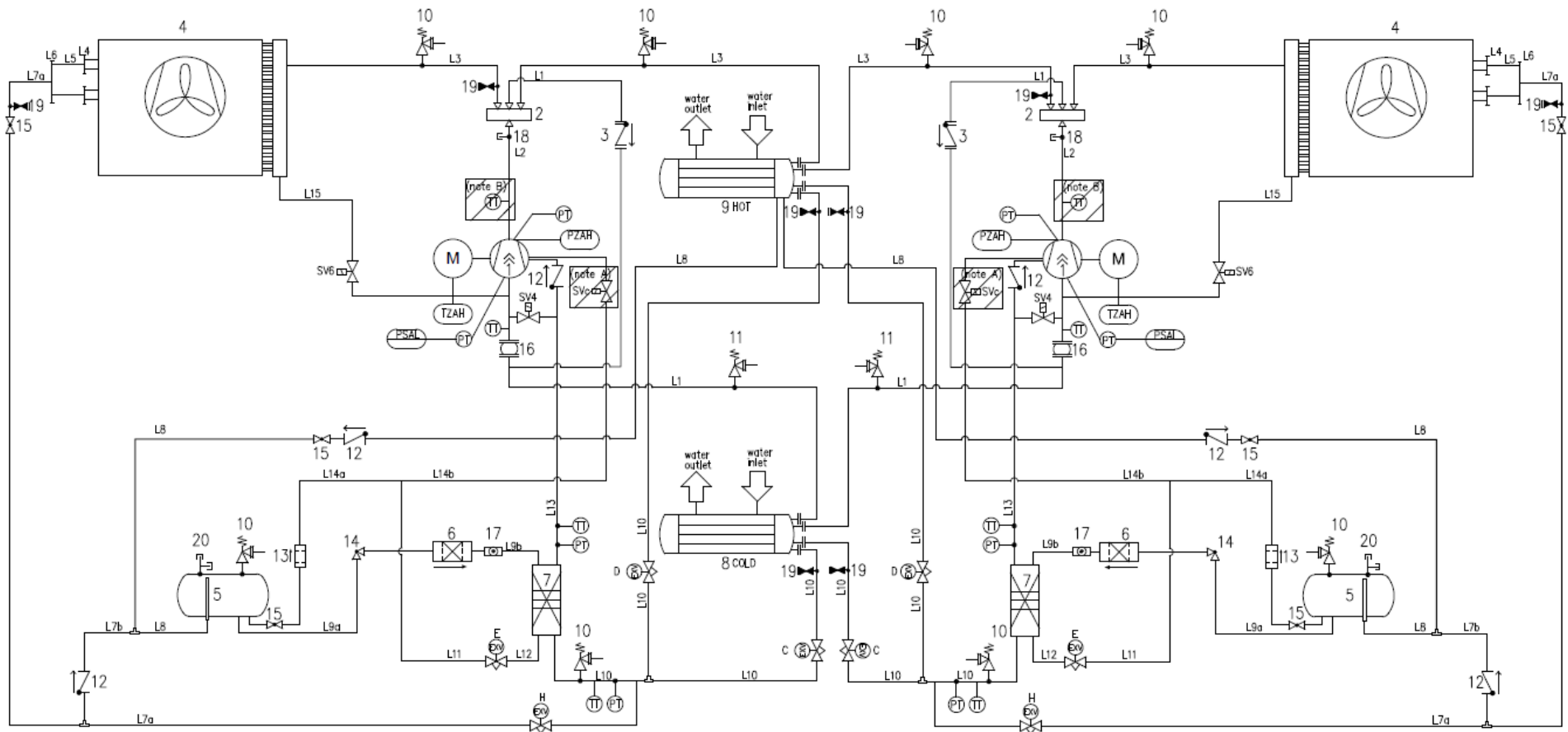
<b>1</b>	<b>BEVEZETÉS.....</b>	<b>6</b>
1.1	Óvintézkedések a fennmaradó kockázatokkal szemben.....	6
1.2	Általános leírás.....	7
<b>2</b>	<b>AZ EGYSÉG ÁTVÉTELE .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>MŰKÖDÉSI HATÁRÉRTÉKEK.....</b>	<b>9</b>
3.1	Tárolás Tárolás .....	9
3.2	Működési határértékek Levegő-víz üzemmód.....	9
3.3	Működési határértékek Víz-víz üzemmód (helyreállítási üzemmód) .....	10
<b>4</b>	<b>MECHANIKAI SZERELÉS .....</b>	<b>11</b>
4.1	Biztonság .....	11
4.1.1	Biztonsági eszközök .....	12
4.2	Zaj- és hangvédelem.....	12
4.3	Mozgatás és emelés .....	12
4.4	Pozicionálás és összeszerelés.....	12
4.5	Minimális helyigény .....	15
4.6	Vízvezeték-hálózat.....	18
4.7	A víz kezelése .....	18
4.8	óvisszanyerő hőcserélők és párologtatók fagyás elleni védelme .....	19
4.9	Az áramlás kapcsoló beszerelése .....	19
4.10	A rendszer minimális vízmennyisége (hideg és meleg oldalon) .....	20
<b>5</b>	<b>ELEKTROMOS TELEPÍTÉS .....</b>	<b>21</b>
5.1	Általános leírás.....	21
5.2	Elektromos ellátás.....	21
5.3	Elektromos csatlakozások.....	21
5.3.1	Kábelkövetelmények.....	22
5.3.2	Fázis kiegyensúlyozatlanság .....	22
<b>6</b>	<b>MŰKÖDÉS.....</b>	<b>23</b>
6.1	A kezelő feladatai.....	23
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>24</b>
7.1	Időszakos karbantartás .....	24
7.2	A berendezés karbantartása és tisztítása .....	26
7.3	A hűtőközeg töltöttségének ellenőrzése.....	27
7.4	Inverter Elektrolitikus Kondenzátorok.....	27
<b>8</b>	<b>SZERVIZELÉS ÉS KORLÁTOZOTT JÓTÁLLÁS.....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>ELLENŐRZÉSEK AZ ELSŐ ÜZEMBE HELYEZÉSKOR .....</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>A NYOMÁS ALATT ÁLLÓ KÉSZÜLÉKEK IDŐSZAKOS KÖTELEZŐ ELLENŐRZÉSE.....</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>IDŐTARTAM .....</b>	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>LESELEJTÉZÉS .....</b>	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>A HASZNÁLATBAN LÉVŐ HŰTŐVEL KAPCSOLATOS FONTOS INFORMÁCIÓK.....</b>	<b>33</b>
13.1	Útmutató a gyári és helyszíni töltésű egységekhez.....	33

## Ábrák listája

1.ábra	- EWYD-4Z / EWYS-4Z tipikus hűtőközeg-körforgás.....	3
2.ábra	- Az elektromos táblán elhelyezett címkék leírása .....	5
3.ábra	- Emelés.....	13
4.ábra	- Egység kiegyenlítése.....	15
5.ábra	- A gép karbantartásához szükséges minimális távolsági követelmények .....	16
6.ábra	- Több hűtőberendezés telepítése.....	17
7.ábra	- Vízvezeték-csatlakozás .....	20

### 1.ábra - EWYD-4Z / EWYS-4Z tipikus hűtőközeg-körforgás

A víz be- és kimeneti nyílása tájékoztató jellegű. A pontos vízcsatlakozásokat lásd a gép méretdiagramjain.

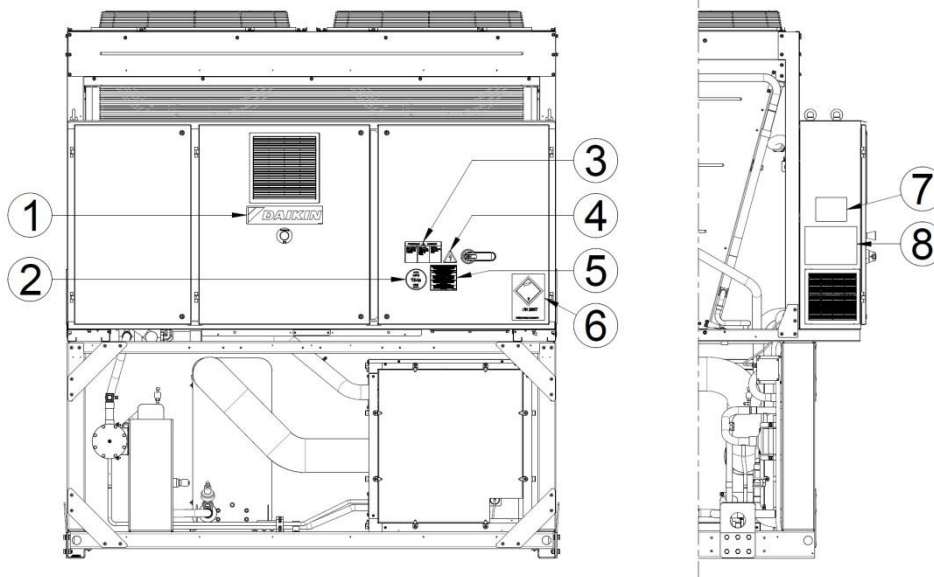


**LEGENDA**

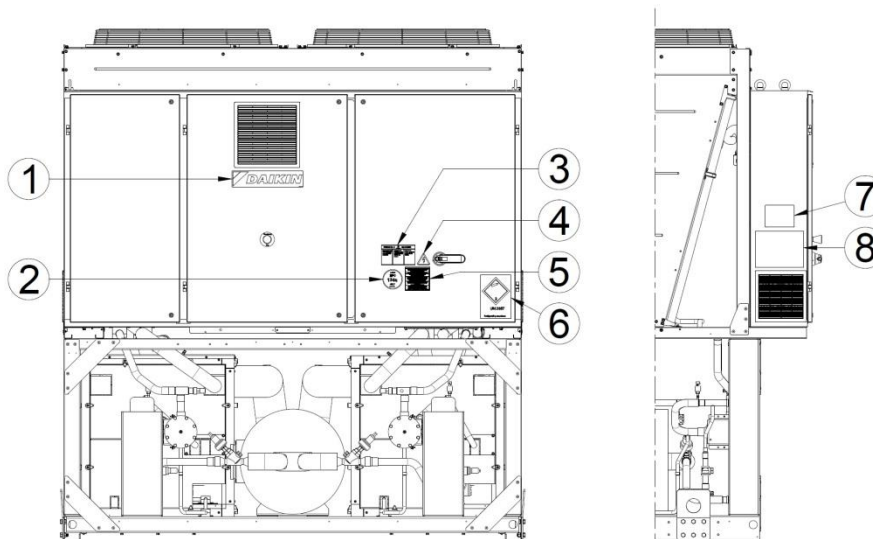
<b>FELSZERELÉSEK</b>	
1	CSAVARKOMPRESSZOR VFD
2	4-UTAS SZELEP (4WV)
3	KARIMÁS VISSZACSAPOÓSZELEP
4	LAMELLÁS ÉS CSÖVES HŐCSERÉLŐ
5	FOLYADÉKGYŰJTŐ
6	FILTER DRIER
7	HŐCSERÉLŐ (BOHE)-ECONOMIZER
8	HŐCSERÉLŐ (S&T)-HIDEG VÍZ
9	HŐCSERÉLŐ (S&T)-MELEG VÍZ
10	Nyomáscsökkentő szelep Pset=25,5 bar
11	Nyomáscsökkentő szelep Pset=15,5 bar
12	ELLENŐRZŐ SZELEP
13	SZŰRŐ
14	SZŐGSZELEP
15	GÖRÖGVENTIL
16	GUMIFÜLKE (XR VÁLTOZATHOZ)
17	LÁTÓÜVEG
18	ACCESS FITING
19	VEVŐSZÁMPA
20	T HOZZÁFÉRÉSI SZERELVÉNY
SV	SOLENOID SZELVE
EXV	ELEKTRONIKUS TÁGULÁSI SZELEP

<b>INSTRUMENTUMOK</b>	
PT	NYOMÁSÁTALAKÍTÓ
PZH	MAGAS NYOMÁSKAPCSOLÓ 22,7 bar
TZAH	MAGAS HŐMÉRSÉKLETŰ KAPCSOLÓ (MOTOR TERMISZTOR)
PSAL	ALACSONY NYOMÁSKORLÁTOZÓ (SZABÁLYOZÓ FUNKCIÓ)
TT	HŐMÉRSÉKLET-JELÁTALAKÍTÓ
FS	FLOWSWITCH

2.ábra - Az elektromos táblán elhelyezett címkek leírása



Egykörös egység



Dupla áramkörök egység

Címke azonosítása

1 - A gyártó logója	5 - Figyelmeztetés a kábel meghúzására
2 - Gáztípus	6 - Nem gyúlékony gázsimbólum
3 - Veszélyes feszültségre figyelmeztetés	7 - A készülék névtáblájának adatai
4 - Elektromos veszélyt jelző szimbólum	8 - Emelési utasítás

## 1 BEVEZETÉS

Ez a kézikönyv a sorozat összes egységének szabványos funkcióiról és eljárásairól nyújt tájékoztatást, és fontos segéddokumentum a szakképzett személyzet számára, de soha nem helyettesítheti azt.

Minden egységet **kapcsolási rajzokkal, hitelesített rajzokkal, névtáblával;** és **DOC (Megfelelőségi Nyilatkozattal)** szállítunk; ezek a dokumentumok tartalmazzák a megvásárolt egység összes műszaki adatát. A kézikönyv tartalma és a készülékhez mellékelte dokumentáció közötti bármilyen eltérés esetén mindig a készülékre hagyatkozzon, mert **a kézikönyv szerves részét képezi.**



**A KÉSZÜLÉK TELEPÍTÉSE ÉS ÜZEMBE HELYEZÉSE ELŐTT FIGYELMESEN OLVASSA EL EZT A KÉZIKÖNYVET.**

**A NEM MEGFELELŐ TELEPÍTÉS ÁRAMÜTÉST, RÖVIDZÁRLATOT, SZIVÁRGÁST, TÜZET VAGY EGYÉB KÁROKAT OKOZHAT A BERENDEZÉSBEN, ILLETVE SZEMÉLYI SÉRÜLÉSEKET OKOZHAT.**



**A KÉSZÜLÉKET CSAK SZAKKÉPZETT KEZELŐKNEK/SZAKEMBEREKNEK KELL TELEPÍTENIÜK A TELEPÍTÉS ORSZÁGÁBAN HATÁLYOS JOGSZABÁLYOKNAK MEGFELELŐEN.**

**AZ EGYSÉG BEÜZEMELÉSÉT IS CSAK FELHATALMAZOTT ÉS KÉPZETT SZEMÉLYZET VÉGEZHETI, ÉS MINDEN TEVÉKENYSÉGET A HELYI TÖRVÉNYEKNEK ÉS ELŐÍRÁSOKNAK MEGFELELŐEN, TELJES MÉRTÉKBEN MEGFELELVE KELL VÉGEZNI.**



**A TELEPÍTÉS ÉS AZ ÜZEMBE HELYEZÉS ABSZOLÚT TILOS, HA A JELEN KÉZIKÖNYVBEN SZEREPLŐ ÖSSZES UTASÍTÁS NEM EGYÉRTELMŰ.**

**HA NEM BIZTOS A SEGÍTSÉGNYÚJTÁSBAN, ÉS TOVÁBBI INFORMÁCIÓÉRT FORDULJON A GYÁRTÓ HIVATALOS KÉPVISELŐJÉHEZ.**

### 1.1 Óvintézkedések a fennmaradó kockázatokkal szemben

1. telepítse a készüléket az ebben a kézikönyvben leírtak szerint
2. rendszeresen végezze el az ebben a kézikönyvben előírt összes karbantartási műveletet
3. viseljen az adott munkának megfelelő védőfelszerelést (kesztyűt, szemvédőt, védősisakot stb.); ne viseljen olyan ruházatot vagy kiegészítőket, amelyeket a légáramlatok beszippanthatnak; hosszú haját kösse hátra, mielőtt belép az egységbe
4. a gép burkolatának kinyitása előtt győződjön meg arról, hogy az szilárdan a géphez van rögzítve
5. a hőcserélők lamellái, valamint a fém alkatrészek és panelek élei vágásokat okozhatnak
6. ne távolítsa el a védőburkolatokat a mobil alkatrészekről a készülék működése közben
7. a készülék újraindítása előtt győződjön meg arról, hogy a mobil alkatrészek védőburkolatai megfelelően fel vannak-e szerelve
8. ventilátorok, motorok és szíjhajtások működhetnek: mielőtt bemegyünk, mindig várjuk meg, amíg ezek leállnak, és tegyük meg a megfelelő intézkedéseket az indulásuk megakadályozására
9. a gép és a csövek felületei nagyon forróak vagy hidegek lehetnek, ami a leforrázás veszélyét okozhatja
10. soha ne lépje túl a készülék vízkörének maximális nyomáshatárát (PS).
11. a nyomás alatt álló vízkörök alkatrészeinek eltávolítása előtt zárja el a csővezeték érintett szakaszát, és fokozatosan engedje le a folyadékot, hogy a nyomás a légköri szinten stabilizálódjon
12. ne használja a kezét a hűtőközeg esetleges szivárgásának ellenőrzésére
13. a vezérlőpanel kinyitása előtt a készüléket a főkapcsolóval le kell választani a hálózatról
14. indítás előtt ellenőrizze, hogy a készüléket megfelelően földelték-e
15. a gépet megfelelő helyre kell telepíteni; különösen ne telepítse kültérre, ha beltéri használatra szánja
16. ne használjon nem megfelelő szelvényű kábeleket vagy hosszabbítót, még nagyon rövid időre vagy vészhelyzetben sem
17. a teljesítménykorrekciós kondenzátorral ellátott egységeknél az elektromos tápegység eltávolítása után várjon 5 percet, mielőtt hozzáférne a kapcsolótábla belsejéhez
18. ha a készülék beépített inverterrel ellátott centrifugálkompresszorral van felszerelve, akkor válassza le a készüléket a hálózatról, és várjon legalább 20 percet, mielőtt karbantartás céljából hozzáférne: az alkatrészekben maradó energia, amelynek eloszlása legalább ennyi időt vesz igénybe, áramütésveszélyt jelent
19. a készülék nyomás alatt lévő hűtőközeggazt tartalmaz: a nyomás alatt lévő berendezéshez nem szabad hozzányúlni, kivéve a karbantartás során, amelyet képzett és felhatalmazott személyzetre kell bízni
20. csatlakoztassa a közműveket a készülékhez a jelen kézikönyvben és a készülék burkolatán található jelzéseknek megfelelően
21. A környezeti kockázat elkerülése érdekében gondoskodjon arról, hogy a szivárgó folyadékot a helyi előírásoknak megfelelő eszközökben gyűjtse össze.
22. ha egy alkatrészt szét kell szerelni, győződjön meg róla, hogy az egység beindítása előtt megfelelően összeszerelték
23. ha a hatályos szabályok a gép közelében tűzoltórendszerek felszerelését írják elő, ellenőrizze, hogy ezek alkalmasak-e az elektromos berendezések, a kompresszor kenőolajának és a hűtőközegnek a tűzoltására, ahogyan az e folyadékok biztonsági adatlapjain szerepel
24. ha a készülék túlnyomás kiszellőztetésére szolgáló berendezésekkel (biztonsági szelepek) van felszerelve: amikor ezek a szelepek működésbe lépnek, a hűtőközeg magas hőmérsékleten és sebességgel szabadul fel;

- akadályozza meg, hogy a gázkibocsátás embereket vagy tárgyakat károsítson, és szükség esetén a gázt az EN 378-3 szabvány és a hatályos helyi előírások szerint vezesse ki.
25. az összes biztonsági berendezést működőképes állapotban kell tartani és a hatályos előírásoknak megfelelően rendszeresen ellenőrizni
  26. minden kenőanyagot megfelelően megjelölt tartályokban kell tartani
  27. ne tároljon gyúlékony folyadékokat a készülék közelében
  28. csak üres csöveket forrasszunk, miután eltávolítottuk a kenőolaj minden nyomát; ne használjunk lángot vagy más hőforrást hűtőközeget tartalmazó csövek közelében
  29. ne használjon nyílt lángot a készülék közelében
  30. a gépet az alkalmazandó jogszabályok és műszaki szabványok szerint a légköri kibocsátás ellen védett szerkezetekben kell elhelyezni
  31. ne hajlítsa meg és ne üsse meg a nyomás alatt lévő folyadékokat tartalmazó csöveket
  32. tilos a gépeken járkálni vagy más tárgyakat a gépeken pihentetni
  33. a felhasználó felelős a telepítési hely tűzveszélyének átfogó értékeléséért (például a tűzterhelés kiszámítása)
  34. szállítás közben mindig rögzítse a készüléket a jármű platóján, hogy megakadályozza annak elmozdulását és felborulását
  35. a gépet a hatályos előírásoknak megfelelően kell szállítani, figyelembe véve a gépben lévő folyadékok jellemzőit és a biztonsági adatlapon szereplő leírást
  36. a nem megfelelő szállítás a gép károsodását és akár a hűtőfolyadék szivárgását is okozhatja. Az indítás előtt a gépet ellenőrizni kell a szivárgások tekintetében, és ennek megfelelően ki kell javítani.
  37. a hűtőközeg véletlen kiáramlása zárt térben oxigénhiányt és ezáltal fulladásveszélyt okozhat: a gépet az EN 378-3 szabványnak és a hatályos helyi előírásoknak megfelelően jól szellőző környezetben kell telepíteni.
  38. a berendezésnek meg kell felelnie az EN 378-3 szabvány követelményeinek és a hatályos helyi előírásoknak; beltéri berendezések esetén biztosítani kell a jó szellőzést, és szükség esetén hűtőközeg-érzékelőket kell felszerelni.

## 1.2 Általános leírás

Az Ön által vásárolt készülék egy „levegő-víz többcélú”, egy olyan gép, amelynek célja, hogy két külön hurokban, egymástól függetlenül, egész évben hűtött és fűtött vizet szolgáltatson. A készülék célja, hogy az alábbiakban leírt határokon belül működjön. Az egység működése a gőzkompresszió, a kondenzáció és a párologtatáson alapul, a fordított Carnot-ciklus szerint.

A fő összetevők a következők:

- Inverter meghajtású csavarkompresszor a hűtőközeg gőznyomásának a párologtatási nyomásról a kondenzációs nyomásra történő emelésére
- Párologtató, ahol az alacsony nyomású folyékony hűtőközeg elpárolog, hogy lehűtse a vizet
- Kondenzátor, ahol a nagy nyomású hűtőközeg gőze kondenzálódik, hogy felmelegítse a vizet
- Léghőcserélő, ahol a ventilátoroknak köszönhetően a túllépett fűtési vagy hűtési energia kicserélődik a légkörben.
- A tágulási szelepek lehetővé teszik a kondenzált folyadék nyomásának csökkentését a kondenzációs nyomásról a párologtató nyomására.

## 2 AZ EGYSÉG ÁTVÉTELE

---

A kiszállítás után azonnal ellenőrizze az egységet. Különösen ügyeljen arra, hogy a gép minden alkotóeleme sértetlen legyen, és ne mutassa ütközések okozta deformálódás jeleit. Az átvételi jegyzőkönyvben szereplő összes alkatrészt ellenőrizze. Ha a gép átvételekor bármilyen károsodásra utaló jelet talál, ne távolítsa el a károsodott alkatrészt, hanem azonnal tegyen írásos panaszt a szállításért felelős vállalkozásnál, és kérje az egység vizsgálatát; a vizsgálat elvégzéséig ne javítsa meg az egységet. A kárról haladéktalanul értesítse a gyártó képviselőjét, és lehetőség szerint mellékeljen fényképeket is, amelyek segítségével tisztázható a felelősség kérdése.

A kártérítés a Daikin Applied Europe S.p.A. üzemből kiadott gépére vonatkozik.

A Daikin Applied Europe S.p.A. nem vállal felelősséget semmilyen, a szállítás közben keletkezett kárért.

Az egység mozgatásakor különösen ügyeljen rá, hogy ne tegyen kárt az alkatrészekben.

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



### 3 MŰKÖDÉSI HATÁRÉRTÉKEK

#### 3.1 Tárolás Tárolás

A környezeti feltételeknek a következő határértékeken belül kell lenniük:

Minimális környezeti hőmérséklet : -20°C

Maximális környezeti hőmérséklet : 57°C

Maximális R.H. : 95% nem kondenzálódik

A minimális hőmérséklet alatti tárolás károsíthatja az alkatrészeket. A maximális hőmérséklet feletti tárolás a biztonsági szelepek kinyílását okozza. A kondenzációs légkörben történő tárolás károsíthatja az elektronikus alkatrészeket.

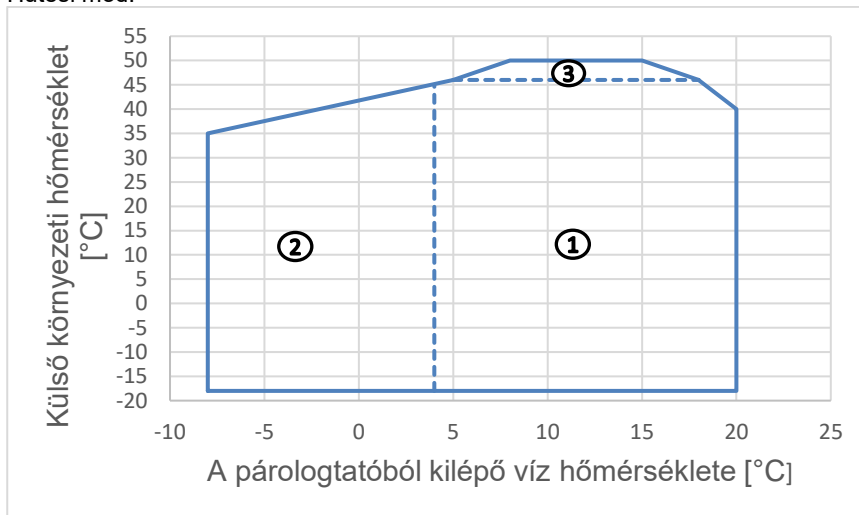
Általános szabályként a készüléket a névleges vízmennyiség 50% és 120%-a közötti elpárologtatóvíz-áramlási sebességgel kell üzemeltetni (normál üzemi körülmények között), azonban a készülékválasztó szoftverrel ellenőrizze az adott modellre vonatkozó helyes minimális és maximális megengedett értékeket.



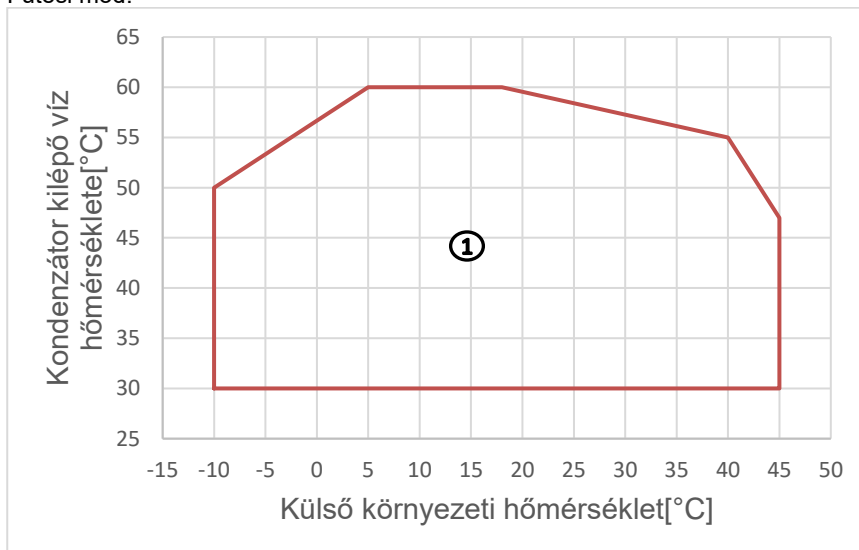
AZ ALÁBBI HATÁRÉRTÉKEKEN KÍVÜLI TÁROLÁS ÉS ÜZEMELTETÉS KÁROSÍTHATJA A KÉSZÜLÉKET.  
Kétségek esetén forduljon a gyártó képviselőjéhez

#### 3.2 Működési határértékek Levegő-víz üzemmód

Hűtési mód:



Fűtési mód:



A következő opciókat az adott működési területnek megfelelően kell beépíteni:

**Referenciaterület 1: standard egység** (ezen a területen való működéshez nincs szükség opciókra)

**Ref. terület 2: standard egység** - opt. 08 (sóoldat) (az egység nem tehermentesíthető minimális terhelésig)

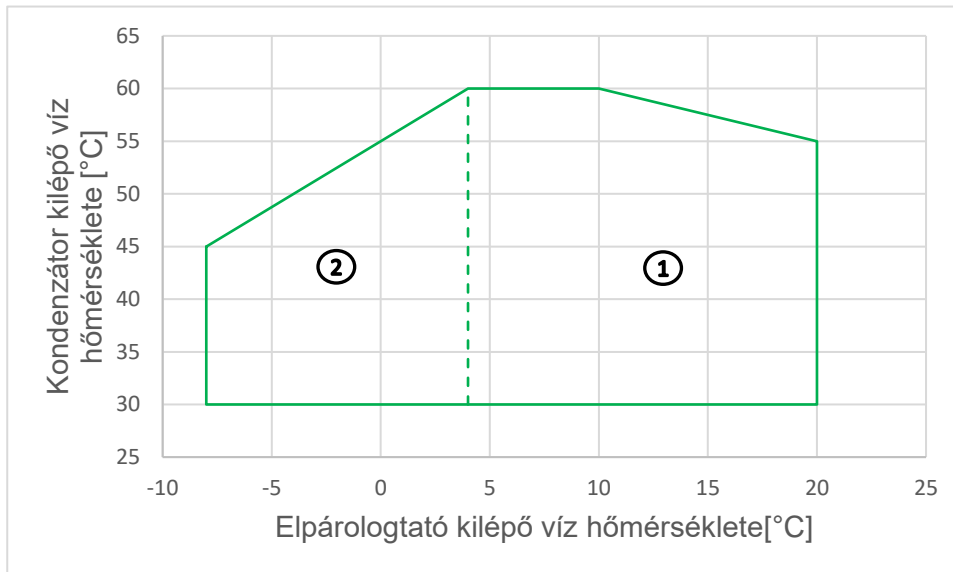
**Ref. terület 3: standard egység** - opt. 142 (High Ambient készlet)

**Ref. terület 4: standard egység** - opt. 187 (magas vízhőmérséklet) az EWYS egységeknél; az EWYD sorozat esetében a 4. területet az 1. terület – standard egység részének kell tekinteni

Megjegyzés:

- A fenti grafikon a kiterjesztett borítékot működtető egységre vonatkozik. Az egység a fenti tartományon kívül is működhet, ha a kompresszorok lemerülnek. További részletekért forduljon a gyárhoz.
- A hideg hőcserélő kimeneti hőmérsékletének +4 °C alatti hőmérsékleten történő működéshez a készüléket glikol-keverékkel (etilén- vagy propilén-glikol) kell működtetni. A glikol százalékos arányát a minimálisan szükséges ELWT-nek megfelelően kell megadni.
- A fenti ábra a tartomány működési határait mutatja be. Az egyes méretekre vonatkozó valós üzemi határértékeket és munkakörülményeket a legújabb Chiller Selection Software (CSS) tartalmazza.
- Opt. 142 különböző -motoros ventilátorokat biztosít.
- Opt. A 187 különféle ventilátor- és kompresszorsebességet biztosít.

### 3.3 Működési határértékek Víz-víz üzemmód (helyreállítási üzemmód)



A következő opciókat az adott működési területnek megfelelően kell beépíteni:

**Referenciaterület 1: standard egység** (ezen a területen való működéshez nincs szükség opciókra)

**Ref. terület 2: standard egység** - opt. 08 (sóoldat) (az egység nem tehermentesíthető minimális terhelésig)

Megjegyzés:

- A fenti grafikon a kiterjesztett borítékot működtető egységre vonatkozik. Az egység a fenti borítékon belül működhet kompresszorok kirakodásával. További részletekért forduljon a gyárhoz.
- A hideg hőcserélő kimeneti hőmérsékletének +4 °C alatti hőmérsékleten történő működéshez a készüléket glikol-keverékkel (etilén- vagy propilén-glikol) kell működtetni. A glikol százalékos arányát a minimálisan szükséges ELWT-nek megfelelően kell megadni.
- A fenti ábra a tartomány működési határait mutatja be. Az egyes méretekre vonatkozó valós üzemi határértékeket és munkakörülményeket a legújabb Chiller Selection Software (CSS) tartalmazza.

## 4 MECHANIKAI SZERELÉS

### 4.1 Biztonság

Az egységet szilárdan rögzíteni kell a talajhoz.

A következő utasításokat feltétlenül be kell tartani:

- A készüléket csak a talapzatához rögzített, sárgával jelölt emelési pontok segítségével lehet felemelni.
- Tilos hozzáférni az elektromos alkatrészekhez a készülék főkapcsolójának kinyitása és a tápellátás kikapcsolása nélkül.
- Tilos az elektromos alkatrészekhez szigetelő platform használata nélkül hozzáférni. Ne férjen hozzá az elektromos alkatrészekhez, ha víz és/vagy nedvesség van jelen.
- Az éles élek és a kondenzátorrész felülete sérülést okozhat. Kerülje a közvetlen érintkezést, és használjon védőeszközt
- A hűtőventilátorok és/vagy kompresszorok karbantartása előtt a főkapcsoló kinyitásával kapcsolja ki a tápellátást. Ennek a szabálynak a be nem tartása súlyos személyi sérülést okozhat.
- Ne vigyen szilárd tárgyakat a vízvezetékekbe, amíg a készülék a rendszerhez van csatlakoztatva.
- A hőcserélő bemenetéhez csatlakozó vízvezetékre mechanikus szűrőt kell felszerelni.
- A készüléket biztonsági szelepekkel látják el, amelyek a hűtőkör magas és alacsony nyomású oldalán egyaránt elhelyezésre kerülnek.

A mozgó alkatrészek védelmét semmiképpen sem szabad eltávolítani.

A készülék hirtelen leállása esetén kövesse a **Vezérlő kézikönyve** található utasításokat, amely a végfelhasználónak átadott fedélzeti dokumentáció részét képezi.

Erősen ajánlott a telepítést és karbantartást más személyekkel együtt végezni. Véletlen sérülés vagy nyugtalanság esetén szükséges:

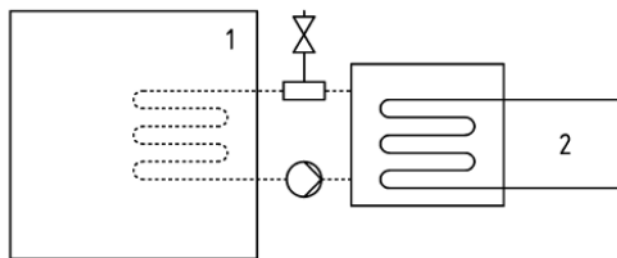
- nyugalom
- nyomja meg a riasztó gombot, ha van a telepítés helyén
- azonnal lépjen kapcsolatba az épület mentőszemélyzetével vagy az Egészségügyi Sürgősségi Szolgálattal
- várjon, anélkül, hogy a sérültet magára hagyná, amíg a mentőszolgálat munkatársai megérkeznek
- minden szükséges információt meg kell adni a mentőszolgálat üzemeltetőinek



Kerülje a készülék telepítését olyan területekre, amelyek a karbantartási műveletek során veszélyesek lehetnek, például olyan platformokra, ahol nincs korlát vagy korlát, vagy olyan területekre, amelyek nem felelnek meg a készülék körüli távolsági követelményeknek.

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

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



**Közvetett szellőzésű zárt rendszer**

Kulcs

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

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

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

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

#### 4.1.1 Biztonsági eszközök

A nyomástartó berendezésekről szóló irányelvnek megfelelően a következő védőeszközöket használják:

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

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

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

#### 4.2 Zaj- és hangvédelem

A készülék elsősorban a kompresszorok és a ventilátorok forgása miatt zajforrás.

Az egyes modellméretek zajszintjét az értékesítési dokumentáció tartalmazza.

Ha a készüléket megfelelően telepítik, üzemeltetik és karbantartják, a zajkibocsátási szint nem igényel semmilyen különleges védőberendezést, hogy a készülék közelében folyamatosan, kockázat nélkül működhessen.

Azokban az esetekben, amikor a telepítésnek speciális hangtechnikai követelményeknek kell megfelelnie, további zajcsillapító eszközök alkalmazása válhat szükségessé, a készüléket rendkívül gondosan el kell szigetelni a talapzatától, a rezgésgátló elemek (opcionális tartozék) megfelelő alkalmazásával. A vízcsatlakozásokra is rugalmas kötéseket kell felszerelni.

#### 4.3 Mozgatás és emelés

- Az emelőberendezéseknek, köteleknek/láncoknak, tartozékoknak és a kötélfelszerelési eljárásnak meg kell felelnie a helyi előírásoknak és a hatályos szabályoknak.
- Kerülje az ütdések és/vagy rázkódásokat az egység teherautóról történő be- és kirakodásakor és mozgatásakor. Ne tolja vagy húzza a készüléket az alapkereten kívül más részről. Rögzítse a készüléket a teherautó belsejében, hogy az ne mozogjon és ne okozzon kárt. Ne engedje, hogy a készülék bármely része leessen szállítás vagy be- és kirakodás közben.
- A sorozat minden egységét sárgával jelölt emelési pontokkal szállítjuk. Csak ezek a pontok használhatók a készülék felemeléséhez, amint az a következő ábrán látható.
- A szerelési eljárás során az összes emelési pontot használni kell.
- Használjon távtartó rudakat, hogy megakadályozza a kondenzációs bank sérülését. Ezeket a ventilátor rácsok felett, legalább 2,5 méteres távolságban helyezze el.
- Csak reteszeléssel ellátott emelőhorgokat használjon. A kampókat a kezelés előtt biztonságosan rögzíteni kell.
- Az emelőköteleknek, kampóknak és távtartó rudaknak elég erősnek kell lenniük ahhoz, hogy biztonságosan megtartsák a készüléket. Kérjük, ellenőrizze az egység súlyát a készülék címtábláján.
- Az emelőberendezés kiválasztásának és helyes használatának biztosítása az üzembe helyező feladata. Célszerű azonban legalább a gép teljes súlyával megegyező függőleges teherbírású köteleket használni.
- A gépet a lehető legnagyobb figyelemmel és óvatossággal kell felemelni, az emelőcímke utasításait követve; a készüléket nagyon lassan emelje fel, tökéletesen vízszintesen tartva.
- Biztosítsa az egységet a teherautó belsejében, hogy az ne mozduljon el és ne okozzon károkat.
- Ne engedje, hogy az egység bármely része leessen a szállítás vagy a be- és kirakodás során.

#### 4.4 Pozicionálás és összeszerelés

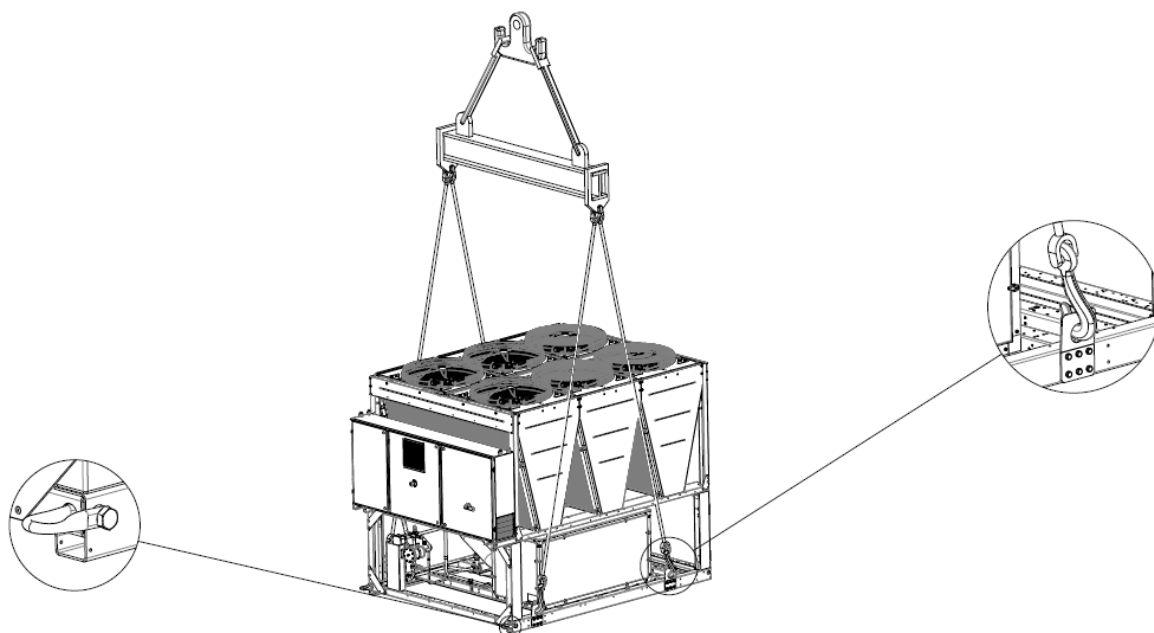
Minden egységet kültéri telepítésre terveztek, akár erkélyen, akár a földön, feltéve, hogy a telepítési terület mentes az olyan akadályoktól, amelyek csökkenthetik a kondenzátorok tekercséhez érkező levegő áramlását.

A készüléket szilárd és tökéletesen vízszintes alapra kell telepíteni; ha a készüléket erkélyre vagy tetőre telepítik, szükség lehet súlyelosztó gerendák használatára.

### 3 ábra - Emelés

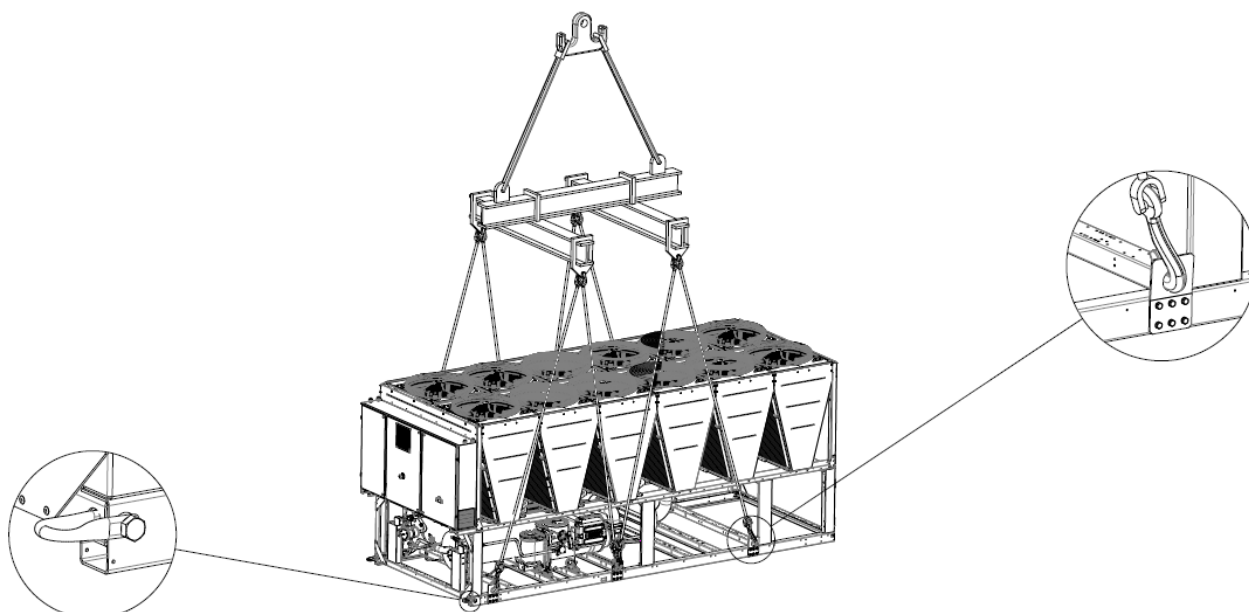
Egység 4 emelési ponttal

(A rajz csak a 6 ventilátoros változatot mutatja. A 4 ventilátoros változatnál az emelési mód ugyanaz)

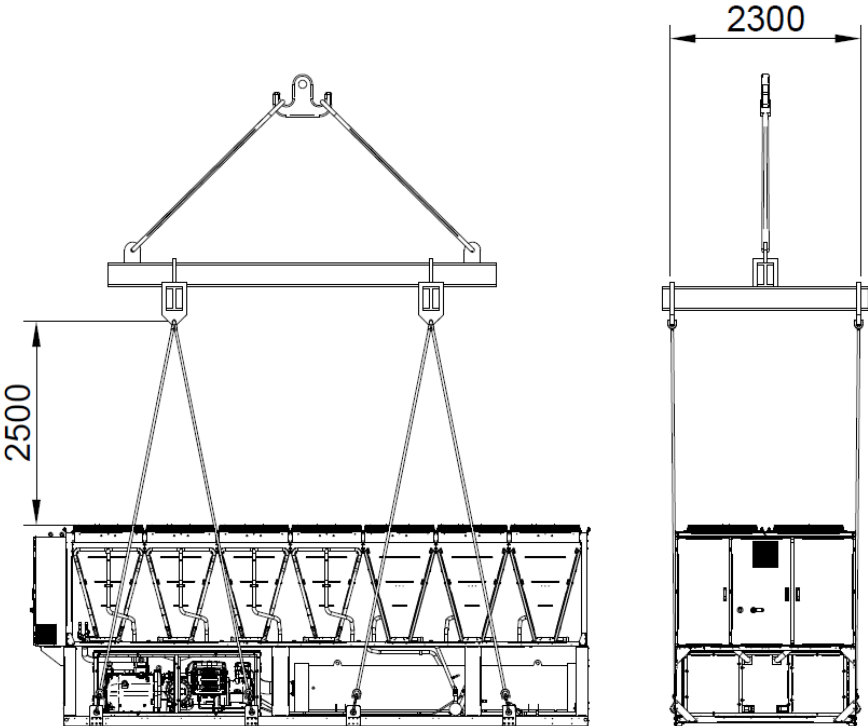
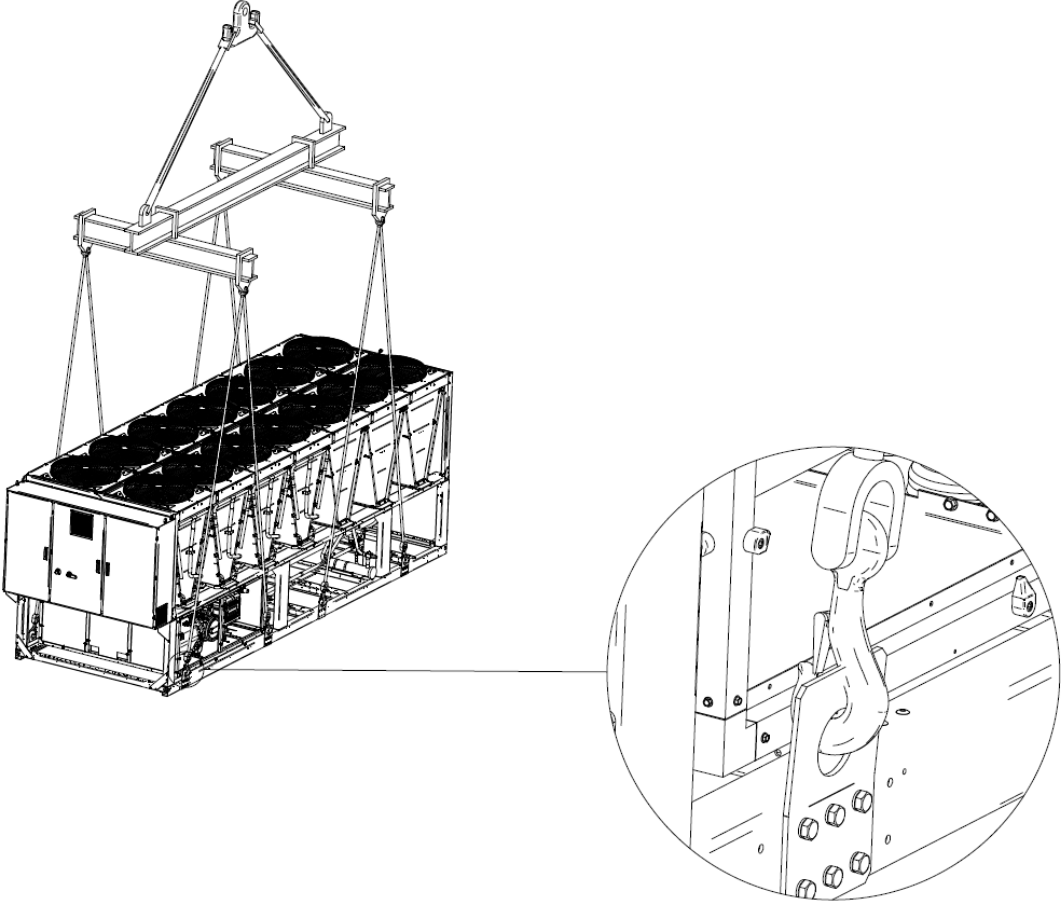


Egység 6 emelési ponttal

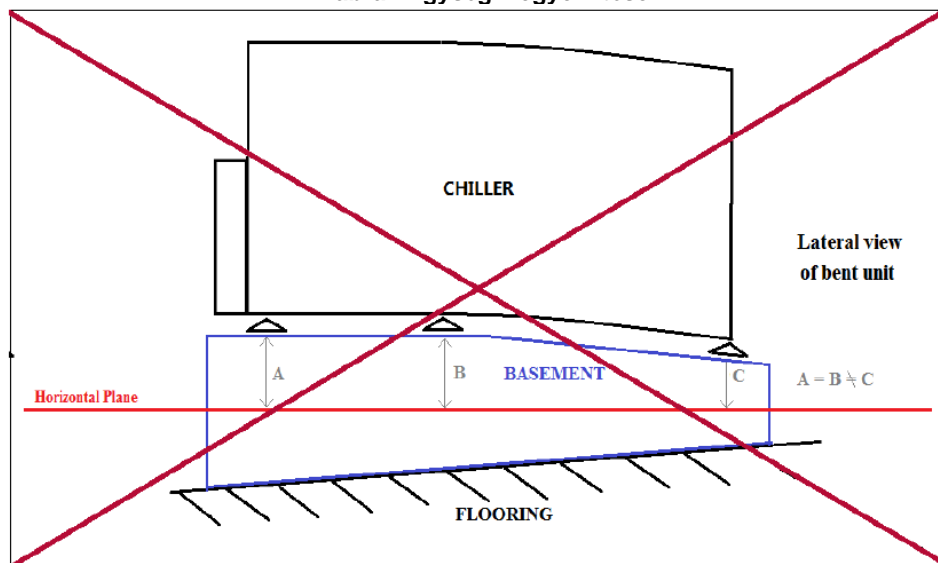
(A rajz csak a 12 ventilátoros változatot mutatja. Az emelési mód ugyanaz a különböző számú ventilátorok esetében)



Egység 8 emelési ponttal



4 ábra - Egység kiegyenlítése



A talajra történő telepítéshez erős, legalább 250 mm vastagságú és a készüléknél szélesebb betonlapot kell biztosítani. Ennek az alapnak képesnek kell lennie arra, hogy elbírja a készülék súlyát.

A készüléket rezgésgátló tartó (AVM), gumi vagy rugós típusok fölé kell felszerelni. Az egység keretének tökéletesen vízszintesnek kell lennie az AVM felett.

A fenti ábrához hasonló beépítést mindig el kell kerülni. Amennyiben az AVM-ek nem állíthatóak, az egységkeret síkját fémlemez távtartókkal kell biztosítani.

A készülék üzembe helyezése előtt a síkosságot lézeres szintezőberendezéssel vagy más hasonló eszközökkel kell ellenőrizni. A laposság nem lehet több mint 5 mm a 7 m hosszúságon belüli egységeknél és 10 mm a 7 m-nél hosszabb egységeknél.

Ha a készüléket emberek és állatok számára könnyen hozzáférhető helyen helyezik el, célszerű a kondenzátor és a kompresszor részlegére védőrácsokat felszerelni.

A legjobb teljesítmény biztosítása érdekében a telepítési helyszínen az alábbi óvintézkedéseket és utasításokat kell betartani:

- Kerülje a légáramlás visszaforgatását.
  - Győződjön meg róla, hogy nincsenek olyan akadályok, amelyek akadályozzák a levegő áramlását.
  - Ügyeljen arra, hogy erős és szilárd alapot biztosítson a zaj és a rezgések csökkentése érdekében.
  - Kerülje a különösen poros környezetbe történő telepítést, hogy csökkentse a kondenzátor tekercsek szennyeződését.
- A rendszerben lévő víznek különösen tisztának kell lennie, és minden olaj- és rozsdanyomot el kell távolítani. A készülék bemeneti csővezetékére mechanikus vízszűrőt kell felszerelni.

#### 4.5 Minimális helyigény

A kondenzáló egységek megfelelő levegőellátása érdekében tartsa be a minimális térkövetelményeket. A korlátozott beépítési hely csökkentheti a normál légáramlást, ami jelentősen csökkenti a gép teljesítményét és jelentősen növeli az elektromos energiafogyasztást.

A gép elhelyezésének eldöntésekor és a megfelelő légáramlás biztosítása érdekében a következő tényezőket kell figyelembe venni: kerülje el a meleg levegő visszavezetését és a léghűtéses kondenzátor elégtelen levegőellátását.

A fenti tényezők növelhetik a kondenzációs nyomást, amely az energiafelhasználás hatékonyságának csökkenéséhez, tehát a hűtés hatékonyságának csökkenéséhez vezet. A léghűtéses kondenzátorok geometriájának köszönhetően az egységeket kevésbé befolyásolják a rossz légkörülmények.

A szoftver különösen alkalmas a gép működési feltételeinek kiszámítására is, hogy rendellenes működési körülmények között optimalizálja a terhelést.

Biztosítani kell, hogy a későbbi karbantartási munkálatok elvégzéséhez elegendő hely álljon rendelkezésre az egység minden oldalán. A 4. ábra a minimális helyigényt mutatja.

#### **A függőleges légkiömlést legalább 5000mm-ig nem szabad akadályozni.**

A függőleges légkiáramlást nem szabad akadályozni, mivel ez jelentősen csökkentené a kapacitást és a hatékonyságot.

Ha a gépet a géppel azonos magasságú falak vagy akadályok veszik körül, akkor legalább 2500 mm távolságra kell telepíteni. Ha ezek az akadályok magasabbak, a gépet legalább 3000 mm távolságra kell telepíteni.

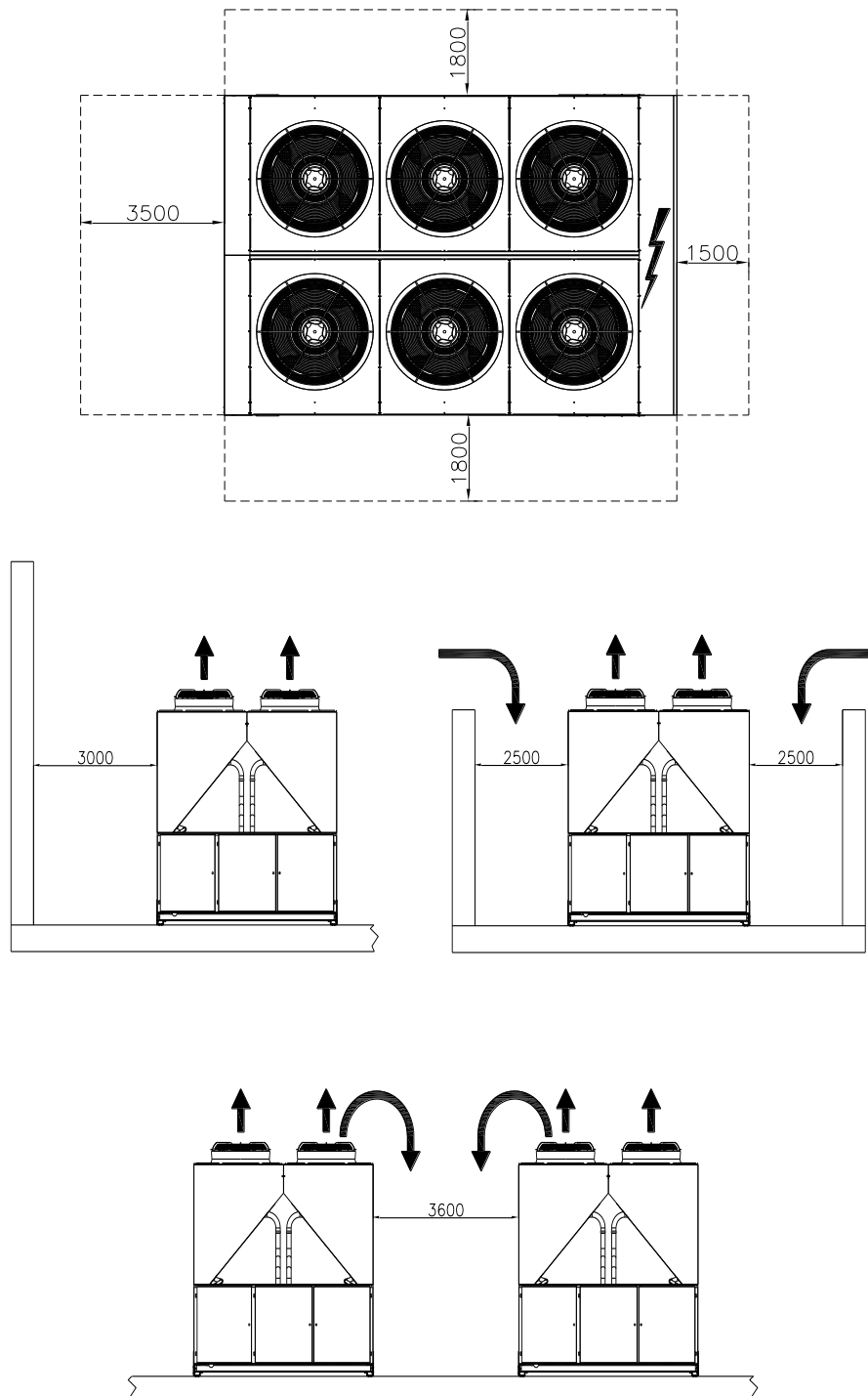
A fenti ábrák a javasolt telepítési módok példáit mutatják. Ha az egységet a falaktól ill. függőleges akadályoktól az ajánlottnál kisebb távolságra állítja fel, a meleg levegő visszaforgatás és/vagy a léghűtéses kondenzátor nem megfelelő levegőellátás olyan együttese léphet fel, amely csökkentheti az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

A mikroprocesszor minden esetben lehetővé teszi, hogy a gép alkalmazkodjon az új üzemi körülményekhez, és az adott körülmények között rendelkezésre álló maximális kapacitást nyújtsa, még akkor is, ha az oldaltávolság kisebb az ajánlottnál.

Két vagy több gép egymás melletti elhelyezése esetén ajánlott, hogy a kondenzátorok között legalább 3600 mm távolság legyen.

További megoldásokért forduljon a Daikin szakembereihez.

**5 ábra - A gép karbantartásához szükséges minimális távolsági követelmények**



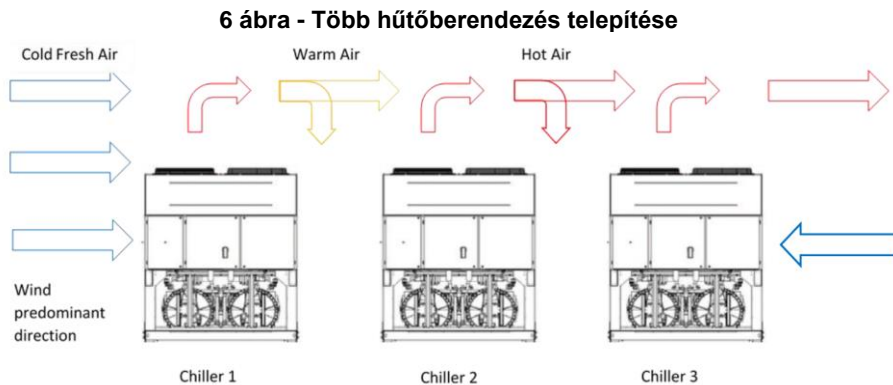


A fent feltüntetett minimális távolságok segítségével a legtöbb alkalmazás esetén biztosítható a hűtő megfelelő működése. Vannak azonban olyan különleges helyzetek, ahol több hűtőt is kell telepíteni: ezekben az esetekben érdemes betartani a következő tanácsokat:

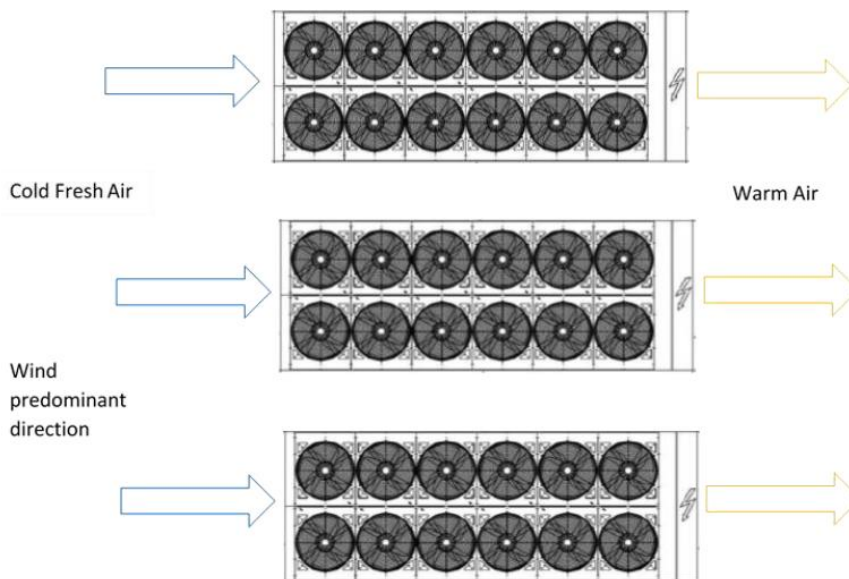
**Több hűtő egymás mellé telepítve olyan szabad térben, ahol van jellemző szélirány.**

Amennyiben a telepítés helyén a szél meghatározható irányból szokott fújni (lásd: 6. ábra):

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

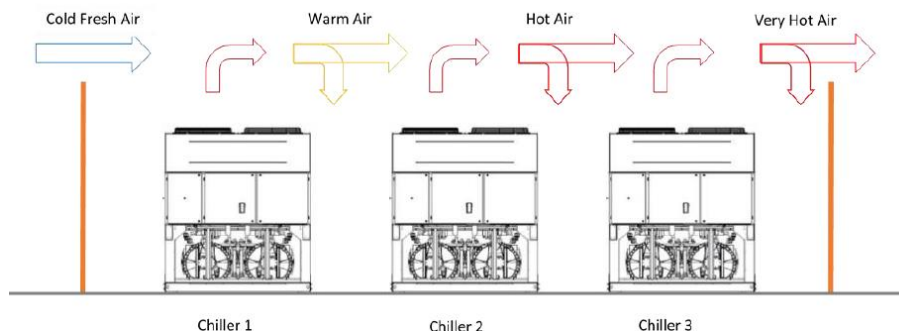


A jellemző szélirány miatti meleglevető-újrakeringtetés elkerülése érdekében a hűtőket tanácsos a jellemző szélirányhoz igazítani (lásd az alábbi ábrán):



**Több hűtő egymás mellé telepítve körülrzárt térben.**

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



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

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

#### 4.6 Vízvezeték-hálózat

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

A vízrendszerrel szembeni követelmények:

1. Vibráció csökkentő szerelvények, amelyek csökkentik a rezgés átadását az egységeknek.
2. Szigetelőszelvényekkel a vízvezetékrendszer berendezésről való leválasztására a karbantartási munkálatok idejére.
3. A hűtő védelme érdekében az áramláskapcsolót a párologtatóban zajló áramlás folyamatos felügyeletével meg kell óvni a fagyástól. A legtöbb esetben helyileg úgy állítják be az áramláskapcsolót, hogy csak akkor riasszon, ha a vízszivattyú KI állapotba kapcsol, a vízáramlás pedig nulla értékre csökken. Az áramláskapcsolót tanácsos úgy beállítani, hogy riasszon az olyan vízszivárgás esetén, amikor a vízáramlás a névleges érték 50%-a alá csökken – ebben az esetben a párologtató védve van a fagyás ellen, az áramláskapcsoló pedig észlelni tudja a vízszűrő eltömődését.
4. Kézi vagy automata levegőztető berendezéssel a rendszer legmagasabb pontján és leeresztő berendezéssel a legalacsonyabb ponton.
5. Egy párologtatóval és egy hővisszanyerő berendezéssel (fontos, hogy ezeket ne a rendszer legmagasabb pontjára helyezték el).
6. Egy megfelelő berendezéssel, amely a vízvezeték rendszert nyomás alatt tartja (szabályozó kád, stb.).
7. Víznyomás- és hőmérséklet kijelzőkkel, amelyek segítik a személyzetet a karbantartási munkálatok során.
8. Egy szűrővel vagy más olyan berendezéssel, amely eltávolítja a vízből a szilárd részecskéket. A szűrő használata meghosszabbítja az egység élettartamát, és segít a vízvezeték rendszer jó állapotának fenntartásában. **A vízszűrőt a hűtőhöz a lehető legközelebb kell beszerelni** – lásd 7. ábra. Ha a vízszűrő a vízrendszerben máshol van beszerelve, a telepítő személynek gondoskodnia kell a vízszűrő és a párologtató közötti vízvezetékek megtisztításáról.
9. A szennyszűrő háló javasolt maximális nyílása:
  - 0,87 mm (DX S&T)
  - 1,0 mm (BPHE)
  - 1,2 mm (elárasztásos)
10. A párologtatóban egy elektromos fűtőszál és termosztát van, amely védelmet biztosít a víz megfagyása ellen  $-16^{\circ}\text{C}$ -os külső hőmérsékletig.
11. A vízvezeték rendszer minden más egységen kívül található részét védeni kell a fagy ellen.
12. A hővisszanyerő berendezésből öntse ki télen a vizet, kivéve ha a vízhez a megfelelő arányban etilén-glikolt kever.
13. 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.
14. Ha a vízvezetékbe fagyállóként glikolt önt, ügyeljen arra, hogy az elszívónyomást csökkentse; az egység teljesítménye csökken, és a nyomás esés nő. A gép minden biztonsági rendszerét, pl. fagyálló és a kis nyomás elleni védelem újra be kell állítani.

A vízvezetékek szigetelése előtt ellenőrizze, hogy a vezeték nem folyik-e.

#### 4.7 A víz kezelése

Az egység beindítása előtt, tisztítsa ki a vízvezetékrendszert.

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

**Az idegen testek vagy törmelékek párologtatóban tapasztalható jelenléte miatti károokra nem vonatkozik a garancia.**

Piszok, vízkő, rozsdás üledék és egyéb anyagok lerakódhatnak a hőcserélő belsejében csökkentve a hőcserélő teljesítményét. Valamint nőhet a nyomásesés, csökkentve ezzel az átfolyó víz mennyiségét. A megfelelő vízkezelés ezért csökkenti a korrózió, erózió, vízkő stb. kockázatát. A legmegfelelőbb vízkezelést helyileg kell meghatározni, a rendszer típusának és a víz jellemzőinek megfelelően.

A gyártó nem vonható felelősségre a nem megfelelő vízkezelésből származó károkért vagy az egység elégtelen működéséért.

**1. táblázat - Víztisztítási követelmények**

DAE Víztisztítási követelmények	Shell&tube + elárasztott	BPHE
Ph (25 °C)	6.8 ÷ 8.4	7,5– 9,0
Elektromos vezetőképesség [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] (25°C)	< 800	< 500
Klorid-ion [ $\text{mg Cl}^- / \text{l}$ ]	< 150	< 70 (HP <sup>1</sup> ); < 300 (CO <sup>2</sup> )
Szulfát-ion [ $\text{mg SO}_4^{2-} / \text{l}$ ]	< 100	< 100
Lúgosság [ $\text{mg CaCO}_3 / \text{l}$ ]	< 100	< 200
Teljes keménység [ $\text{mg CaCO}_3 / \text{l}$ ]	< 200	75 ÷ 150
Vas [ $\text{mg Fe} / \text{l}$ ]	< 1	< 0,2
Ammónium-ion [ $\text{mg NH}_4^+ / \text{l}$ ]	< 1	< 0,5
Szilícium [ $\text{mg SiO}_2 / \text{l}$ ]	< 50	-
Klorid molekulás ( $\text{mg Cl}_2 / \text{l}$ )	< 5	< 0,5

Megjegyzés: 1. Hőszivattyú

2. Csak hűtés

#### 4.8 Övisszanyerő hőcserélők és párologtatók fagyás elleni védelme

Minden párologtató és kondenzáló rendelkezik egy termosztát által ellenőrzött fűtőszállal, amely megfelelő fagyás elleni védelmet biztosít  $-16^\circ\text{C}$ -ig.

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

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

- A víz áramlása folyamatos kell hogy legyen a vezetékben és a hőcserélőkben
- A megfelelő mennyiségű glikol hozzáadása a rendszerben
- Hőszigetelés és az alacsony hőmérsékletnek kitett csövek kiegészítő fűtése
- A hőcserélő kiürítése és kitisztítása a téli időszakban

A beszerelésért és/vagy a karbantartásért felelős személyek feladata a rendszer befagyását megakadályozó módszerek kialakítása. Biztosítsa, hogy fagyás elleni védelem során a megfelelő karbantartási munkálatokat elvégezzék. A fenti utasítások figyelmen kívül hagyása károkat okozhat az egységben. A fagykárokra a garancia nem terjed ki.

#### 4.9 Az áramlás kapcsoló beszerelése

A párologtató és kondenzáló működéséhez megfelelő vízmennyiség biztosítása miatt elengedhetetlen egy áramlás kapcsoló beszerelése a vízvezeték rendszerbe. Az áramlás kapcsolót felszerelheti a bemeneti vagy a kimeneti vízvezetékre. Az áramlás kapcsoló feladata az, hogy leállítsa az egységet ha a vízellátás megszűnik; ezzel védi a párologtatót és kondenzálót a befagyástól.

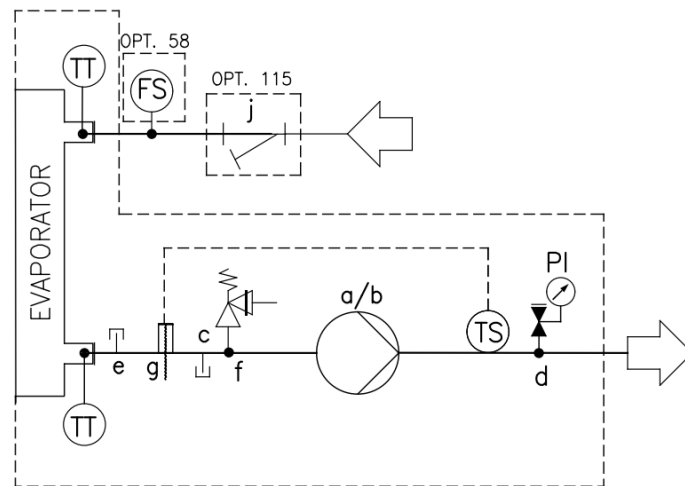
A gyártó opcióként elláthatja a gépet egy kifejezetten az Ön berendezése számára kiválasztott áramlás kapcsolóval.

Ezt a típusú lapátos áramláskapcsolót folyamatos külső használatra tervezték (IP67) 1"-8" vezetékátmérekre.

Az áramláskapcsoló tiszta érintkezővel van ellátva, amelyet elektromosan a kapcsolási rajzban látható csatlakozókhoz kell csatlakoztatni. Az áramláskapcsolót úgy kell beállítani, hogy beavatkozzon, ha az elpárologtató és/vagy a kondenzátor vízáramlása a névleges áramlási sebesség 50%-ánál kisebb.

A készülék megfelelő működése érdekében mindkét hőcserélő (elpárologtató és kondenzátor) vízáramlási sebességének mindig keringetnie kell, amikor a készülék kapcsolója aktív (On).

7 ábra - Vízvezeték-csatlakozás



a	Egyszeres szivattyú
b	Dupla szivattyú
c	Lefolyó 1/2 " NPT
d	Automatikus töltőszelep
e	Dugaszolt szerelvény 1/4" NPT
f	Biztonsági szelep 10 BAR 1/2 " G
g	Elektromos fűtőtest 3/4" G 100 W 230 V
j	Vízszűrő

TT	Hőmérséklet-érzékelő
TS	Hőmérsékletkapcsoló
PI	Manométer
FS	Áramláskapcsoló

#### 4.10 A rendszer minimális vízmennyisége (hideg és meleg oldalon)

Minden hideg- és melegvíz-rendszernek megfelelő időre van szüksége ahhoz, hogy reagáljon a terhelésváltozásra. Többcélú egység esetén a gép a hideg oldalon a hideg, a meleg oldalon pedig a meleg oldalon a se-pontot követi. A készülék fűtési és hűtési teljesítményének szabályozása a kompresszorok terhelésének szabályozásával (VFD-vel) és az egyes körök egymástól független ciklikus váltásával történik a következő üzemmódok között: csak hűtés, csak hűtés + fűtés és csak fűtés. A rövid ciklusok lehetősége általában akkor áll fenn, ha a hűtési és fűtési terhelések a minimális egység kapacitása alá csökkennek, vagy olyan rendszerekben, ahol a vízmennyiség nem elegendő.

A rendszerek vízmennyiségére vonatkozó tervezési szempontok a következők: a minimális hűtési és fűtési terhelés; a minimális hűtési és fűtési egység kapacitása; az egyes körök üzemmódváltásához szükséges idő; fűtési oldalon a leolvasztási hatásokat is figyelembe kell venni.

A víztartalom szükséges az üzem működésének stabilitásához és a pontos hőmérséklet-szabályozáshoz. A megfelelő érték meghatározásához figyelembe kell venni a rendszerek összes komponensét, valamint az üzem elrendezését és az alkalmazott vezérlési stratégiát.

Feltételezve, hogy nincsenek hirtelen terhelésváltozások, és hogy a hűtőberendezés ésszerű fordulatszám-csökkentéssel rendelkezik, a „6,5 liter/kW” ökölszabály a komfortos hűtés és komfortos fűtés alkalmazása esetén. A víztartalom a „6,5 lt/kW” szabály alapján kerül kiszámításra, a hideg és meleg hőcserélőkön mindig átáramló hasznos vízmennyiségnek tekintendő.

Megjegyzendő, hogy ha bármilyen áthidalás jelenlétében a tápvíz rövidzárlatot okoz a visszatérő vízzel, az így kapott hasznos térfogat kisebb lesz, és a rendszer instabilitásához vezet.

Folyamathűtési és/vagy fűtési alkalmazásoknál jellemzően a szolgáltatott víz hőmérsékletének nagyon nagy pontosságára és stabilitására van szükség. Mindezen esetekben a figyelembe veendő minimális víztartalmat a „6,5 lt/kW”-ról meg kell emelni. Ebben a helyzetben a rendszer tervezőjének mélyebb elemzést kell végeznie, a rendszer teljes jellemzőinek és a végső felhasználó elvárásainak teljes tudatában.

A minimális vízmennyiség betartásához szükség lehet egy puffer víztartály hozzáadására az áramkörhöz. A megoldás a rendszerből a készülékhez való visszatérésnél egy „két támadásos” puffertartály használata.

## 5 ELEKTROMOS TELEPÍTÉS

### 5.1 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 másolatot önhöz.

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



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

**Minden beszerelési, kezelési és karbantartási feladatot szakképzett személyzetnek kell végeznie. Áramütés veszélye áll fenn.**

Az egységben olyan nem lineáris terhelések vannak, mint például az inverterek, melyekből a földelésen át természetes módon áram szivároghat el. Ha a felszálló ági egységbe földelés szivárgásészlelőt szerel be, akkor 'B' típusú, 300 mA minimális küszöbértékű készüléket kell használni.



**A beszerelési és összekötési munka megkezdése előtt az egységet ki kell kapcsolni és biztosítani kell. Mivel az egység invertereket is tartalmaz, kikapcsolást követően a kondenzátorok közbülső áramkörei egy rövid ideig még nagyfeszültség alatt vannak. Kikapcsolást követően 20 percig ne üzemeltesse az egységet.**

Az elektromos berendezés a megadott hőmérsékleti tartományban képes megfelelően működni. Nagyon forró és nagyon hideg környezetben 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). Az alkalmi kondenzáció okozta káros hatásokat kiküszöbölheti a berendezés kialakítása, vagy szükség esetén további intézkedéseket is lehet hozni (forduljon a gyártó képviselőjéhez).

Ez a termék megfelel az EMC ipari környezetekre vonatkozó irányelveinek. Ezért ez a termék lakóterületeken, pl. olyan berendezésekben, ahol a termék kisfeszültségű közüzemi hálózatra csatlakoztatja, akkor a más, érzékeny berendezésekkel való interferencia elkerülése érdekében további speciális intézkedéseket kell tenni.

### 5.2 Elektromos ellátás

Az elektromos berendezés a következő feltételek között tud megfelelően működni:

<b>Feszültség</b>	Feszültség állandó terhelésnél: 0,9-1,1 a névleges feszültséghez képest
<b>Frekvencia</b>	0,99-1,01 a folytonos névleges frekvenciához képest 0,98-1,02 rövid idő
<b>Harmonikusok</b>	A teljes r.m.s. feszültség 10%-át nem meghaladó harmonikus torzulás a feszültség alatt lévő vezeték között a 2-5. harmonikus összegéig. Az r.m.s. feszültség további 2%-a megengedett a feszültség alatt lévő vezeték között a 6-30. harmonikus összegéig.
<b>Feszültség kiegyenlítetlenség</b>	Sem a negatív szekvenciájú alkatrész feszültsége, sem a nullás szekvenciájú alkatrész feszültsége a háromfázisú ellátásban nem lépi túl a pozitív szekvenciájú alkatrész 3%-át
<b>Feszültség megszakadás</b>	Az áramellátás megszakadása vagy nullás feszültsége az ellátási cikluson belül bármikor 3 ezredmásodpercnél hosszabb időre, ahol az egymást követő megszakadások között több, mint 1 másodperc telik el.
<b>Feszültségesések</b>	A csúcspeszültség 20%-át nem meghaladó feszültségesések több mint egy cikluson keresztül, ahol az egymást követő esések között több, mint 1 másodperc telik el.

### 5.3 Elektromos csatlakozások

Biztosítson elektromos áramkört a készülék csatlakoztatásához. A lemezelyelési értékekhez képest megfelelő keresztmetszetű rézkábelekre kell csatlakoztatni, a hatályos elektromos szabványoknak megfelelően.

A Daikin Applied Europe S.p.A. elutasít minden felelősséget a nem megfelelő elektromos csatlakozásért.



**A csatlakozókhoz való csatlakozásokat rézből készült csatlakozókapcsokkal és kábelekkkel kell elvégezni, különben a csatlakozási pontokon túlmelegedés vagy korrózió léphet fel, ami a készülék károsodásának kockázatával járhat. Az elektromos csatlakoztatást csak szakképzett szakember végezheti, a hatályos jogszabályoknak megfelelően. Fennáll az áramütés veszélye.**

A készülék áramellátását úgy kell kialakítani, hogy az egy általános kapcsoló segítségével a rendszer többi komponensétől és általában a többi berendezéstől függetlenül be- és kikapcsolható legyen.

A panel elektromos csatlakoztatását a fázisok helyes sorrendjének megtartásával kell elvégezni. Nézze át az ön által vásárolt berendezés kapcsolási rajzát. Ha az egységen nem található meg a kapcsolási rajz vagy a rajz elveszett, lépjen kapcsolatba a gyártó képviselőjével, aki eljuttat egy másolatot önhöz. Ha a rajzon szereplő adatok és az egység kapcsolótáblája/ elektromos vezetékai nem egyeznének meg, forduljon a gyártó képviselőjéhez.



**Ne alkalmazzon nyomatékot, feszültséget vagy súlyt a főkapcsoló kapcsaira. A hálózati kábeleket megfelelő rendszerekkel kell támogatni.**

Az interferencia elkerülése érdekében az irányítószervek vezetékait az elektromos vezetékektől elkülönítve kösse be. Ehhez használjon több elektromos átjárócsatornát.

Az egyidejű egy- és háromfázisú terhelések és a fázisok kiegyensúlyozatlansága akár 150 mA-es földveszteséget is okozhat a készülék normál működése során. Ha a készülék olyan eszközöket tartalmaz, amelyek nagyobb felharmonikusokat generálnak, például invertert vagy fázisvágást, a földi veszteségek sokkal magasabb értékekre, körülbelül 2 A-ra nőhetnek.

A tápellátó rendszer védelmeit a fent említett értékek szerint kell megtervezni. Minden fázison legyen egy biztosíték, és ahol a telepítés országának nemzeti jogszabályai előírják, egy földeléshez való szivárgásérzékelő.

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



**A kompresszormotor és/vagy a ventilátorok elektromos csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a rendszer ki van kapcsolva, és a készülék főkapcsolója nyitva van. Ennek a szabálynak a be nem tartása súlyos személyi sérülést okozhat.**

### 5.3.1 Kábelkövetelmények

A megszakítóhoz csatlakoztatott kábeleknek be kell tartaniuk a levegőben lévő szigetelési távolságot és az aktív vezetők és a föld közötti felületi szigetelési távolságot az IEC 61439-1 1. és 2. táblázatának, valamint a helyi nemzeti jogszabályoknak megfelelően.

A főkapcsolóhoz csatlakoztatott kábeleket kulcspárral és az egységes szorítóértékek betartásával kell meghúzni, a használt alátétek és anyák csavarjainak minőségéhez viszonyítva.

Csatlakoztassa a földelővezetőt (sárga/zöld) a PE földelőcsatlakozóhoz.

A potenciálvédelmi vezetőknek (földelővezetőknek) az EN 60204-1 szabvány 5.2. pontja 1. táblázatának megfelelő, alább látható szakaszúnak kell lennie.

A potenciálvédelmi vezető (földelővezető) keresztmetszetének minden esetben legalább 10 mm<sup>2</sup>-nek kell lennie, ugyanezen szabvány 8.2.8. pontja szerint.

2. táblázat - Az EN60204-1 szabvány 5.2. pontjának 1. táblázata

A réz fázisvezetők berendezés tápláló szakasza S [mm <sup>2</sup> ]	A külső réz védővezető minimális keresztmetszete Sp [mm <sup>2</sup> ]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

### 5.3.2 Fázis kiegyensúlyozatlanság

Háromfázisú rendszerben a fázisok közötti túlzott kiegyensúlyozatlanság okozza a motor túlmelegedését. A megengedett legnagyobb feszültségyenlőtlenség 3%, a következőképpen számítva:

$$\text{Egyensúlyhiány \%} = \frac{(V_x - V_m) * 100}{V_m}$$

ahol:

V<sub>x</sub> = nagyobb kiegyensúlyozatlanságú fázis

V<sub>m</sub> = a feszültségek átlaga

Példa: a három fázis 383, 386 és 392 V-ot mér. Az átlag:

$$\frac{383 + 386 + 392}{3} = 387 \text{ V}$$

A kiegyensúlyozatlanság százalékos aránya:

$$\frac{(392 - 387) * 100}{387} = 1.29 \%$$

kevesebb, mint a megengedett maximális érték (3%).

## 6 MŰKÖDÉS

---

### 6.1 A kezelő feladatai

Alapvető fontosságú, hogy a kezelő az egység használatának megkezdése előtt megfelelő képzésben részesüljön, és megismerkedjen az egységgel. A jelen útmutató elolvasása mellett, a kezelőnek tanulmányoznia kell a mikroprocesszor működését és az elektromos rendszer rajzát, hogy megértse a műszerek bekapcsolásának sorrendjét, a működést, a műszerek leállításának sorrendjét és az összes biztonsági berendezés működését.

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

A kezelőnek fel kell jegyeznie minden egyes beszerelt berendezés működési adatait. Egy másik naplóban tüntesse fel az egységen elvégzett összes időszakos karbantartási munkát és egyéb, a gépen végzett beavatkozást.

Ha a kezelő szokatlan működést vagy meghibásodásra utaló jeleket észlel, forduljon a gyártó által megbízott műszaki szolgálathoz.



***Ha az egység ki van kapcsolva, a kompresszor fűtő ellenállásai nem használhatók. Az egység hálózati áramforráshoz való csatlakoztatása után a kompresszor fűtő ellenállásait legalább 12 óráig hagyni kell töltődni az egység újraindítása előtt.***

***E szabály be nem tartása kárt teher a kompresszorokban a folyadék felgyülemzése miatt.***

---

Mivel ez az egység jelentős beruházást igényel, fontos, hogy ügyeljen a megfelelő karbantartásra.

A működtetés és karbantartás közben tartsa be az alábbi utasításokat:

- ne engedjen illetéktelen és / vagy képzetlen személyeket az egység közelébe;
- A főkapcsoló kinyitása és az áramellátás megszüntetése előtt az egység elektromos részeihez nyúlni tilos;
- A megfelelő védőszigetelés használata nélkül, az elektromos részekhez nyúlni tilos. Ne nyúljon az elektromos részekhez víz vagy nedvesség jelenlétében;
- Biztosítsa, hogy a hűtőkörön és a nyomás alatt lévő alkatrészekben kizárólag megfelelően képzett személyek dolgozzanak;
- A kompresszorok cseréjét csak képzett szakember végezheti el;
- Az éles szélek ill. a kondenzátor egység környékének felületei sérüléseket okozhatnak. Kerülje ezekkel a részekkel való közvetlen érintkezést, és használjon megfelelő védőfelszerelést.
- Ne helyezzen szilárd tárgyakat a vízvezetékbe, amíg az egység csatlakoztatva van a rendszerhez;
- A mozgó részek biztonsági berendezéseit eltávolítani szigorúan tilos.

Az egység hirtelen leállása esetén, kövesse az egység átvételekor kapott dokumentáció szerves részét képező irányító pult kezelési útmutatójának utasításait.

Tanácsos az egység beszerelését és karbantartását más személyek jelenlétében végezni.



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

---

## 7 MAINTENANCE

### 7.1 Időszakos karbantartás

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

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

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

Példák a kritikus alkalmazásokra: folyamathűtés, adatközpontok stb.

<b>elektromos alkatrészek</b>	Soha ne kezdje meg a munkát az elektromos alkatrészekon, amíg az egységet le nem választották az áramforrásról a főkapcsoló(k) segítségével. A frekvenciaváltók kondenzátorokat tartalmaznak, melyek kisütési ideje 20 perc; a gép kikapcsolása és a vezérlőpanel felnyitása között várjon 20 percet.
<b>hűtőrendszer</b>	<p>A hűtési körön való munka megkezdése előtt tegye meg a következő óvintézkedéseket:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— szerezze be a forró munkához szükséges engedélyt (ha szükséges);</li><li>— győződjön meg róla, hogy a munkaterületen semmilyen gyúlékony anyagot nem tárolnak, és semmilyen gyújtóforrás nem található;</li><li>— győződjön meg róla, hogy rendelkezésre áll megfelelő tűzoltó felszerelés;</li><li>— a hűtőkörön végzett munka megkezdése előtt győződjön meg róla, hogy a munkaterület <b>megfelelő szellőzéssel rendelkezik</b>, ha hegesztést, forrasztást, vagy hasonló műveletet végez;</li><li>— ellenőrizze, hogy a szivárgásérzékelő berendezések nem keltenek szikrákat, megfelelően szigetelve, vagy egyéb módon biztosítva vannak;</li><li>— győződjön meg róla, hogy a karbantartó személyzet megkapta a szükséges utasításokat.</li></ul> <p>A hűtési körön való munka megkezdése előtt végezze el a következő eljárásokat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>távolítsa el a hűtőközeget (állapítsa meg a megmaradó nyomást);</li><li>töltse fel az áramlási kört <b>semleges gázzal</b> (pl, nitrogénnel);</li><li>engedje ki a nyomást 0,3 (abs.) bar (vagy 0,03 MPa) értékig;</li><li>töltse fel az áramlási kört ismét <b>semleges gázzal</b> (pl, nitrogénnel);</li><li>nyissa ki az áramlási kört.</li></ul> <p>A forró munkák megkezdése előtt és közben a munkaterületet hűtőközeg-érzékelővel ellenőrizni kell a tűzveszély megelőzése érdekében.</p> <p>Ha a kompresszorokat vagy a kompresszorolajat el kell távolítani, győződjön meg róla, hogy a kenőanyagban ne maradjon éghető hűtőközeg.</p> <p><b>Kizárólag a gyúlékony hűtőközegekhez alkalmas leürítő és begyűjtő eszközöket használjon.</b></p> <p>Ha a helyi előírások vagy rendelkezések megengedik a hűtőközeg leengedését, ezt biztonságos módon kell elvégezni, például a szabad levegőre kivezetett tömlőn keresztül. Minden esetben biztosítani kell, hogy ne alakuljon ki tűz- vagy robbanásveszélyes koncentráció semmilyen gyújtóforrás közelében, illetve a hűtőközeg ne juthasson be más épületekbe.</p> <p>Ha a hűtőrendszerhez külön, közvetett hűtés tartozik, a hőátadó közegnek hűtőközeg-mentesnek kell lennie.</p> <p>A javítási munkálatok befejezése után a biztonsági berendezéseket, például hűtőközeg-érzékelőket és mechanikus szellőztető rendszereket ellenőrizni kell, és az eredményeket fel kell jegyezni.</p> <p>Minden hiányzó vagy olvashatatlaná vált címkét és jelzést ki kell cserélni.</p> <p>A szivárgások keresésénél ne használjon semmilyen gyújtóforrást.</p>

A nagyon agresszív környezetek a következőképpen definiálhatók:

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

A 3. táblázat a normál alkalmazások és normál környezetek összes karbantartási munkálatait sorolja fel.

A 4. táblázat a kritikus alkalmazások, illetve nagyon agresszív környezetek összes karbantartási munkálatait sorolja fel.

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



3. táblázat – Szokásos rendszeres karbantartási terv

Tevékenységek listája	Heti	Havi (1. megjegyzés)	Évente/évenként Onal (2. megjegyzés)
<b>Általános:</b>			
Működési adatok leolvasása (3. megjegyzés)	X		
Az egység szemrevételezéses ellenőrzése, hogy nincs-e rajta sérülés és/vagy meglazulás		X	
A hőszigetelés integritásának ellenőrzése			X
Tisztítás és festés, ahol szükséges			X
Vizelemzés (6)			X
Az áramláskapcsoló működésének ellenőrzése		X	
<b>Elektromos:</b>			
A vezérlési sorrend ellenőrzése			X
Ellenőrizze a kontaktor kopását - szükség esetén cserélje ki			X
Ellenőrizze, hogy az összes elektromos csatlakozó meg van-e húzva - Szükség esetén húzza meg			X
Tisztítsa meg az elektromos vezérlőpanel belsejét			X
Az alkatrészek szemrevételezéses vizsgálata a túlmelegedés jeleinek kimutatására		X	
Ellenőrizze a kompresszor és az olajfűtés működését		X	
A Megger segítségével mérje meg a kompresszor motorszigetelését			X
Tisztítsa meg az elektromos panel légbeszívó szűrőit		X	
Ellenőrizze az összes szellőzőventilátor működését az elektromos panelben			X
Ellenőrizze az inverter hűtőszelvény és a fűtőberendezés működését			X
Ellenőrizze az inverterben lévő kondenzátorok állapotát (sérülés, szivárgás stb. jelei)			X
<b>Hűtőkör:</b>			
Ellenőrizze a hűtőközeg szivárgását		X	
Ellenőrizze a hűtőközeg áramlását a folyadék ellenőrző üveg segítségével - Az ellenőrző üveg megtelt	X		
Ellenőrizze a szűrőszárító nyomásesését		X	
Ellenőrizze az olajsűrő nyomásesését (5. megjegyzés)		X	
A kompresszor rezgéseinek elemzése			X
A kompresszorolaj savasságának elemzése (7)			X
<b>Kondenzátor szakasz:</b>			
A kondenzátortelepek tiszta vizes átöblítése (4. megjegyzés)			X
Ellenőrizze, hogy a ventilátorok jól meg vannak-e húzva			X
Ellenőrizze a kondenzátortelep lemezeit - ha szükséges, tisztítsa ki			X

Megjegyzések:

1. A havi munkálatok magukban foglalják a hetente elvégzendőeket is.
2. Az évente (vagy a szezon kezdetekor) elvégzendő munkálatok magukban foglalják a havi és heti munkálatokat is.
3. A magas megfigyelési normák érdekében az üzemi értékeket naponta is le lehet olvasni.
4. Az olyan környezetben, ahol a levegőben levő szennyezőanyagok koncentrációja magas, a kondenzátortelep sűrűbb tisztítására lehet szükség.
5. Cserélje az olajsűrőt, amikor a nyomáscsökkenés eléri a 2,0 bar értéket.
6. Ellenőrizze az esetlegesen feloldott fémek jelenlétét.
7. TAN (teljes savszám) :  $\leq 0,10$  : Nem szükséges beavatkozás  
0,10 és 0,19 közt: Cserélje ki a savszűrőket és ellenőrizze újra 1000 üzemóra elteltével. Folytassa a szűrők cseréjét, amíg a TAN alacsonyabb nem lesz, mint 0,10.  
>0,19 : Cserélje ki az olajat, az olajsűrőt és az olaj víztelenítő berendezését. Végezzen rendszeres ellenőrzést.

**4. táblázat – Rendszeres karbantartási terv kritikus alkalmazások és/vagy nagyon agresszív környezetek esetén**

A munkálatok felsorolása (8. Megj)	Heti	Havi (1. megjegyzés)	Évente/évenként Onal (2. megjegyzés)
<b>Általános:</b>			
Működési adatok leolvasása (3. megjegyzés)	X		
Az egység szemrevételezéses ellenőrzése, hogy nincs-e rajta sérülés és/vagy meglazulás		X	
A hőszigetelés integritásának ellenőrzése			X
Tisztítás		X	
Ahol szükséges festés			X
Tisztítás és festés, ahol szükséges			X
Vízelemzés (6)			X
Az áramláskapcsoló működésének ellenőrzése		X	
<b>Elektromos:</b>			
A vezérlési sorrend ellenőrzése			X
Ellenőrizze a kontaktor kopását - szükség esetén cserélje ki			X
Ellenőrizze, hogy az összes elektromos csatlakozó meg van-e húzva - Szükség esetén húzza meg			X
Tisztítsa meg az elektromos vezérlőpanel belsejét		X	
Az alkatrészek szemrevételezéses vizsgálata a túlmelegedés jeleinek kimutatására		X	
Ellenőrizze a kompresszor és az olajfűtés működését		X	
A Megger segítségével mérje meg a kompresszor motorszigetelését			X
Tisztítsa meg az elektromos panel légbeszívó szűrőit		X	
Ellenőrizze az összes szellőzőventilátor működését az elektromos panelben			X
Ellenőrizze az inverter hűtőszelap és a fűtőberendezés működését			X
Ellenőrizze az inverterben lévő kondenzátorok állapotát (sérülés, szivárgás stb. jelei)			X
<b>Hűtőkör:</b>			
Ellenőrizze a hűtőközeg szivárgását		X	
Ellenőrizze a hűtőközeg áramlását a folyadék ellenőrző üveg segítségével - Az ellenőrző üveg megtelt	X		
Ellenőrizze a szűrőszárító nyomásesését		X	
Ellenőrizze az olajszűrő nyomásesését (5. megjegyzés)		X	
A kompresszor rezgéseinek elemzése			X
A kompresszorolaj savasságának elemzése (7)			X
<b>Kondenzátor szakasz:</b>			
A kondenzátor tiszta vizes átöblítése (4. megjegyzés)		X	
A kondenzátor negyedéves tisztítása (csak galvánbevonatok esetén)			X
Ellenőrizze, hogy a ventilátorok jól meg vannak-e húzva			X
A kondenzátor lamelláinak ellenőrzése – ha szükséges, fésülje ki		X	
A réz-, alumíniumcsatlakozás műanyag védelmének szemrevételezéses ellenőrzése		X	

Megjegyzések:

- 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.

**7.2 A berendezés karbantartása és tisztítása**

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

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

Megjegyzés: amennyiben csak sólerakódások tapasztalhatók, elegendő friss vízzel öblíteni.



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

### 7.3 A hűtőközeg töltöttségének ellenőrzése

A többcélú egységeket úgy tervezték, hogy rendkívül változó körülmények között és üzemmódban (levegő-víz és víz-víz) működjenek. A névtáblán feltüntetett újratöltőanyag-töltetet a gyártó hagyta jóvá, amely lehetővé teszi a készüléknek a megadott működési tartományon belüli működését. A nagymértékben változó körülmények olyan helyzetekhez vezetnek, amikor a folyadékvezeték látóüvege a hűtőközeg villogását mutatja. Általában ez a jelenség arra készíti a terepi üzemeltetőt, hogy az egységben a hűtőközeget feltöltse. A többcélú egység nem ad hozzá vagy távolít el hűtőközeget csak a villogó látóüveg jelzése alapján.

A hűtőközeg töltését víz-víz üzemmódban (Recovery üzemmód) kell beállítani, hogy elkerülhető legyen a folyadékvezetéken lévő kémlelőüveg villogása

### 7.4 Inverter Elektrolitikus Kondenzátorok

A kompresszor invertereiben elektrolitikus kondenzátorok találhatóak, melyek élettartama normál használat mellett legalább 15 év. Az erős igénybevétel azonban csökkentheti a kondenzátorok tényleges élettartamát.

A hűtőberendezés az aktuális üzemi állapot alapján számítja ki a kondenzátor hátralévő élettartamát. Ha a hátralévő élettartam a küszöbérték alá csökken, a rendszer figyelmeztetést küld a vezérlésnek. Ebben az esetben javasolt a kondenzátorok cseréje. Ezt a műveletet szakképzett technikus végezze. A cserét az alábbi eljárással kell végrehajtani:

- Kapcsolja ki a készüléket
- Az inverter burkolatának felnyitása előtt várjon 5 percet
- Ellenőrizze, hogy a DC mellékáramkörben a maradék feszültség nulla legyen.
- Nyissa fel az inverter burkolatát és cserélje ki a régi kondenzátorokat újakra.
- A karbantartás menüben állítsa vissza a hűtőberendezés vezérlését. Így a vezérlés újraszámítja a kondenzátorok becsült élettartamát.

Kondenzátor újraformázása hosszú üzemszünet után

Ha 1 évnél tovább nincsenek használatban, akkor az elektrolitikus kondenzátorok veszíthetnek eredeti jellemzőikből. Ha a hűtőberendezés hosszabb időre le volt állítva, akkor „újraformázási” műveletre van szükség:

- Kapcsolja be az invertert
- Legalább 30 percig tartsa bekapcsolva, anélkül, hogy bekapcsolná a kompresszort
- 30 perc elteltével bekapcsolhatja a kompresszort

Indítás alacsony környezeti hőmérsékleten

Az inverterek hőmérséklet-védelmi funkcióval rendelkeznek, mely lehetővé teszi, hogy akár -20°C-os hőmérsékletnek is ellenálljanak. Ennek ellenére 0°C alatti hőmérsékleten csak a következő művelet elvégzésével kapcsolhatók be:

- Nyissa fel a kapcsolószekrényt (csak szakképzett technikus végezheti el)
- Nyissa a kompresszor biztosítékát (a biztosítéktartó meghúzásával) vagy a kompresszor áramköri megszakítóját
- A készülék bekapcsolása
- Legalább 1 óráig tartsa bekapcsolva a hűtőberendezést (ezáltal az inverterek fűtői felmelegítik az invertereket).
- Zárja vissza a biztosítéktartókat
- Zárja be a kapcsolószekrényt

## 8 SZERVIZELÉS ÉS KORLÁTOZOTT JÓTÁLLÁS

---

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

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

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

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

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

A jótállás fenntartása érdekében tartsa be az alábbiakat:

1. Az egység nem működhet a megadott üzemi tartományon kívül
2. Az áramellátás maradjon a megadott feszültségértéken belül, és legyen harmonikus rezgésektől vagy hirtelen feszültségingadozásoktól mentes.
3. A háromfázisú rendszerben az egyenlőtlenység ne haladja meg a 3%-ot. Az egységet ne kapcsolja be, amíg az elektromos rendszert érintő problémát meg nem oldotta.
4. Ne kapcsoljon ki egyetlen elektromos, elektronikus vagy mechanikus biztonsági berendezést sem.
5. A vízvezeték rendszer feltöltéséhez használt víz legyen tiszta, és megfelelően kezelt. A szűrőt a párologtatóhoz lehető legközelebb szerelje be.
6. A vízhozam nem lehet kevesebb, mint a névleges teljesítmény 50%-a, és nem haladhatja meg a névleges teljesítmény 120%-át.

## 9 ELLENŐRZÉSEK AZ ELSŐ ÜZEMBE HELYEZÉSKOR



**Az egységet első alkalommal KIZÁRÓLAG a DAIKIN személyzete indíthatja be.**

Az egységet az alábbi ellenőrzési lista teljesítéséig még rövid időre is szigorúan tilos üzembe helyezni.

Ez az általános üzembe helyezési ellenőrzőlista iránymutatóként és jelentés-sablonként használható az üzembe helyezés és a felhasználónak való átadás során.

Részletesebb üzembe helyezési utasításokért, kérjük, forduljon a helyi Daikin ügyfélszolgálathoz vagy a gyártó engedéllyel rendelkező képviselőjéhez.

**táblázat 5 – Ellenőrzések az egység üzembe helyezése előtt**

<b>Általános</b>	<b>Igen</b>	<b>Nem</b>	<b>N/A</b>
Külső sérülések ellenőrzése	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nyisson ki minden <b>leválasztó és / vagy elzáró szelepet</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ellenőrizze, hogy a berendezés minden alkotóelem nyomás alatt van, mielőtt csatlakoztatja a hidraulikai kört.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ellenőrizze a kompresszorok olajsintjét	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ellenőrizze a hőmérőket, manométereket, kezelőszerveket, stb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Legalább 25% terhelés szükséges a teszteléshez és a vezérlés beállításához	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Hűtött víz</b>	<b>Igen</b>	<b>Nem</b>	<b>N/A</b>
A csövezet felszerelése	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szereljen fel <b>vízszűrőt</b> (függetlenül attól, a szállítmány tartalmazza-e) a hőcserélők	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szerelje be az áramláskapcsolót	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A víz kör feltöltése, légtelenítés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szivattyú beszerelése, (forgás ellenőrzése), a szűrő tisztítása	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A vezérlés működtetése (három utas szelep, elkerülő szelep, csillapító, stb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A víz kör működése és áramlás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ellenőrizze, hogy minden vízérzékelő megfelelően csatlakoztatva van a hőcserélőhöz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Elektromos áramkör</b>	<b>Igen</b>	<b>Nem</b>	<b>N/A</b>
A tápkábelek csatlakoztatva az elektromos panelhez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A szivattyú indítója és vezetékes retesze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Az elektromos csatlakozások megfelelnek a helyi előírásoknak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szereljen fel egy főkapcsolót az egység előtt, illetve a fő biztosítékokat, és ahol előírás, a földzárlat-érzékelőt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Csatlakoztassa a szivattyú érintkezőjét vagy érintkezőit az áramláskapcsoló(k)hoz, hogy az egység csak akkor működjön, ha a szivattyúk üzemelnek és elegendő víz van a rendszerben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kösse be a tápfeszültséget, és ellenőrizze, hogy az adattáblán szereplő érték $\pm 10\%$ tartományban van-e.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **Megjegyzés**

**A listát ki kell tölteni, és el kell küldeni a Daikin helyi szerviz irodájának legalább két héttel az üzembe helyezés előtt.**

## **10 A NYOMÁS ALATT ÁLLÓ KÉSZÜLÉKEK IDŐSZAKOS KÖTELEZŐ ELLENŐRZÉSE**

---

Az egységek a 2014/68/EU (PED) irányelvben megállapított I → IV kategóriába tartoznak.

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

## 11 IDŐTARTAM

---

Az egység hasznos élettartama 10 (tíz) év.

Ez idő elteltével a gyártó azt tanácsolja, hogy végezze el a teljes ellenőrzését, és mindenekelőtt a nyomás alatt álló hűtőkörök épségének ellenőrzését, ahogyan azt az Európai Közösség egyes országaiban hatályos jogszabályok előírják.

## 12 LESELEJTEZÉS

---

Az egység fém, műanyag és elektromos alkatrészekből épül fel. Mindezen alkatrészeket a helyi ártalmatlanítási jogszabályoknak megfelelően kell ártalmatlanítani, a 2012/19/EU (RAEE) irányelvet végrehajtó nemzeti jogszabályoknak megfelelően.

Az ólomtartalmú akkumulátorokat a megfelelő hulladékgyűjtő központokban kell leadni.

Kerülje el a hűtőközeggázok környezetbe jutását megfelelő nyomástartó edények és eszközök használatával a folyadékok nyomás alatti átviteléhez. Ezt a műveletet a hűtőrendszerekben jártas szakemberek végezzék, a telepítés országában hatályos jogszabályoknak megfelelően.





## 13 A HASZNÁLATBAN LÉVŐ HŰTŐVEL KAPCSOLATOS FONTOS INFORMÁCIÓK

Ez a termék fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz. Ne engedje ki a gázokat a légkörbe.

Hűtőközeg: R134a (EWYD-4Z) ; R513A (EWYS~4ZA)

GWP(1) érték: 1430;631

(1)GWP = globális felmelegedési potenciál

### 13.1 Útmutató a gyári és helyszíni töltésű egységekhez

A hűtőközeg-rendszert fluorozott üvegházhatású gázokkal töltik fel, és a gyári töltés(ek) az alábbiakban látható címkén vannak feltüntetve, amelyet az elektromos panel belsejébe ragasztanak. A helyi vagy uniós rendelkezésekben előírtaktól függően a hűtőközeg szivárgásának ellenőrzésére az egység időszakos átvizsgálására lehet szükség. További információért forduljon a helyi kereskedőhöz.

Ne engedje ki a gázokat a légkörbe.

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

- hűtőközeg töltési mennyisége az egyes körökben (1; 2; 3)
- hűtőközeg teljes töltési mennyisége (1 + 2 + 3)
- számítsa ki az üvegházhatású gázkibocsátást a következő képlettel:  
hűtőközeg GWP értéke x Hűtőközeg teljes mennyisége a rendszerben (kg) / 1000

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

- a Fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz
- b Kör száma
- c Gyári feltöltés
- d Helyszíni feltöltés
- e Hűtőközeg töltési mennyiség az egyes körökben (a körök számának megfelelően)
- f Hűtőközeg teljes töltési mennyisége
- g Hűtőközeg teljes töltési mennyisége (gyári + helyszíni feltöltés)
- h A hűtőközeg teljes töltési mennyiségének **üvegházhatású gázkibocsátása** CO<sub>2</sub>-tonna ekvivalens szerint kifejezve
- m Hűtőközeg-típus
- n GWP=Global warming potential (Globális felmelegedési potenciál)
- p Egység sorozatszama



**Európában a karbantartási beavatkozások gyakoriságának meghatározásához a rendszer teljes hűtőközeg-töltetének üvegházhatású gázkibocsátását (Co<sub>2</sub> tonna egyenértékben kifejezve) használják. Vegye figyelembe a vonatkozó jogszabályokat.**

*Jelen kiadvány kizárólag tájékoztató jellegű, és nem minősül a Daikin Applied Europe S.p.A.-ra nézve kötelező érvényű ajánlatnak. A Daikin Applied Europe S.p.A. legjobb tudása szerint állította össze a kiadvány tartalmát. A tartalom, valamint az ott bemutatott termékek és szolgáltatások teljességére, pontosságára, megbízhatóságára vagy meghatározott célra való alkalmasságára sem kifejezett, sem hallgatólagos garanciát nem vállalunk. A specifikációk előzetes értesítés nélkül változhatnak. Lásd a megrendeléskor közölt adatokat. A Daikin Applied Europe S.p.A. kifejezetten elutasít minden felelősséget a legtágabb értelemben vett közvetlen vagy közvetett károkért, amelyek e kiadvány használatából és/vagy értelmezéséből erednek vagy azzal összefüggésben állnak. Minden tartalom a Daikin Applied Europe S.p.A. szerzői joga alá tartozik.*

**DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.**

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

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

<http://www.daikinapplied.eu>