



Szerelői referencia-útmutató

CO₂ ZEAS hővisszanyerő csatlakozás útmutató

LREN8A7Y1B
LREN10A7Y1B
LREN12A7Y1B

Tartalomjegyzék

1	A dokumentum bemutatása	3
1.1	A jóállási feltételekről	3
1.2	A figyelmeztetések és szimbólumok jelentése	4
1.3	A szerelői referencia-útmutató áttekintése	5
2	Általános biztonsági előírások	6
2.1	A telepítőnek	6
2.1.1	Általános	6
2.1.2	Felszerelés helye	7
2.1.3	Hűtőközeg — R744 esetében	8
3	A telepítőknek szóló biztonsági utasítások	10
4	A hővisszanyerő rendszer ismertetése	12
5	Alkalmazási példák	13
5.1	Áttekintés: Alkalmazási példák	13
5.2	Hidraulikus rendszer használati melegvíz-tartállyal	13
5.2.1	Példa 3 utas szelep nélkül	13
5.2.2	Példa 3 utas szeleppel	14
6	Rendszer beszerelése	15
6.1	A berendezés helyének előkészítése	15
6.1.1	A hővisszanyerő üzembe helyezési követelményei	15
6.2	Az egység kinyitása/bezárása	16
6.2.1	A kültéri egység jobb oldalának felnyitása	16
6.2.2	A kültéri egység jobb oldalának zárása	17
6.3	A hővisszanyerő rendszer beszerelése	18
6.3.1	Óvintézkedések a hővisszanyerő rendszer beszereléséhez	18
6.3.2	A hővisszanyerő rendszer beszereléséhez	18
7	Csőszelés	19
7.1	A hűtőközegcsövek előkészítése	19
7.1.1	Hűtőközegcsövekre vonatkozó előírások	19
7.1.2	Hűtőközegcsövek anyaga	20
7.2	A hűtőközegcsövek csatlakoztatása	20
7.2.1	A hűtőközegcsövek összekötésével kapcsolatos biztonsági előírások	20
7.2.2	Hűtőközegcsövek csatlakoztatása a kültéri egységhez	20
7.3	A hűtőközegcsövek ellenőrzése	23
7.4	Hűtőközegcsövek szigetelése	24
8	Hűtőközeg feltöltése	25
8.1	A hűtőközeg feltöltésével kapcsolatos biztonsági előírások	25
8.2	A hűtőközeg feltöltése	26
9	Műszaki adatok	27
9.1	Csővek rajza: Kültéri egység	28
9.2	Műszaki adatok: Hővisszanyerő rendszer	29
9.2.1	Hővisszanyerő rendszer beszerelési követelményei	29
9.2.2	Lemezes hőcserélő követelményei	30
9.2.3	Víz/glikol követelmények	31
9.2.4	Fagyvédelemi követelmények	32
10	Szószedet	34

1 A dokumentum bemutatása

Célközönség

Képesített szerelők

Dokumentációkészlet

Ez a dokumentum egy dokumentációkészlet része. A teljes dokumentációkészlet a következőkből áll:

- **Általános biztonsági előírások:**

- Biztonsági utasítások, melyeket üzembe helyezés előtt el kell olvasni
- Formátum: Papír (a kültéri egység dobozában)

- **A kültéri egység szerelési és üzemelési kézikönyve:**

- Szerelési és üzemeltetési utasítások
- Formátum: Papír (a kültéri egység dobozában)

- **Referencia útmutató a kültéri egység beszereléshez:**

- Üzembe helyezés előkészítése, referencia adatok, ...
- Részletes lépésről-lépésre bemutatott utasítások és háttérinformációk az alapszintű és haladó használatához
- Formátum: Digitális fájlok a következő webhelyen: <https://www.daikin.eu>. A megfelelő modell megkereséséhez használja a keresési funkciót (Q).

- **CO₂ ZEAS hővisszanyerő csatlakozás útmutató (a jelen dokumentum):**

- Üzembe helyezés előkészítése, referencia adatok, ...
- Formátum: Digitális fájlok a következő webhelyen: <https://www.daikin.eu>. A megfelelő modell megkereséséhez használja a keresési funkciót (Q).

A mellékelt dokumentáció legújabb kiadásai a helyi Daikin weboldaltól vagy a forgalmazótól szerezhetők be.

Az útmutató eredeti szövege angol nyelvű. A többi nyelvű változat az útmutató eredeti szövegének a fordítása.

Műszaki technikai adatok

- A műszaki adatok legújabb verziójának **kiegészítését** a regionális Daikin webhelyen (nyilvánosan hozzáférhető) szerezheti be.
- A műszaki adatok legújabb verziójának **teljes dokumentációját** a Daikin Business Portal (jelszó szükséges) szerezheti be.

1.1 A jótállási feltételekről

A hővisszanyerő csatlakozását helyben kell beszerezni. Ezért a Daikin nem vállal felelősséget a hővisszanyerő csatlakozásának anyagára, elrendezésére vagy beszerelésére vonatkozóan.

A Daikin kizárólag a LREN* egységre ad jótállást, amennyiben a csatlakozást a jelen szerelői referencia-útmutatóban szereplő utasítások alapján végezték el.

1.2 A figyelmeztetések és szimbólumok jelentése

	VESZÉLY Súlyos vagy halálos sérülést okozó helyzet.
	VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE Áramütés veszélye.
	VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE Olyan helyzetet jelez, ahol a rendkívül magas hőmérséklet miatt fennáll az égés/forrázás veszélye.
	VESZÉLY: ROBBANÁSVESZÉLY Robbanás veszélye.
	FIGYELEM Súlyos vagy halálos sérülés veszélye.
	FIGYELMEZTETÉS: TŰZVESZÉLYES ANYAG
	VIGYÁZAT Enyhe vagy közepesen súlyos sérülés veszélye.
	MEGJEGYZÉS Berendezések vagy vagyontárgyak sérülésének veszélye.
	INFORMÁCIÓ Hasznos tipp vagy további információ.

Az egységen használt jelölések:

Jelölés	Magyarázat
	Beszereles előtt olvassa el a szerelési és üzemeltetési kézikönyvet, illetve tekintse meg a huzalozási útmutató ábrát.
	Karbantartás elvégzése és szervizelés előtt olvassa el a szerelési kézikönyvet.
	További információkat az "Referencia útmutató a beszereléshez és a használatához" kiadványban talál.
	Az egység forgó alkatrészeket tartalmaz. Legyen óvatos az egység szervizelése vagy ellenőrzése közben.

A dokumentumban használt jelölések:

Jelölés	Magyarázat
	Az ábra címét vagy a rá mutató hivatkozást jelzi. Példa: "▲ 1–3 ábra címe" az "1. fejezet 3. ábráját" jelenti.
	A táblázat címét vagy a rá mutató hivatkozást jelzi. Példa: "■ 1–3 táblázat címe" az "1. fejezet 3. táblázatát" jelenti.

1.3 A szerelői referencia-útmutató áttekintése

Fejezet	Leírás
A dokumentum bemutatása	Milyen dokumentáció áll rendelkezésre a beszereléshez
Általános biztonsági előírások	Biztonsági utasítások, melyeket üzembe helyezés előtt el kell olvasni
A telepítőknek szóló biztonsági utasítások	
A hővisszanyerő rendszer ismertetése	A hővisszanyerő rendszert mutatja be
Alkalmazási példák	A hővisszanyerő rendszer különféle telepítési lehetőségei
Rendszer beszerelése	Milyen teendőket kell elvégezni a rendszer beszereléséhez, beleértve a beszerelés előkészítésére vonatkozó információkat is
Csőszerelés	Milyen teendőket kell elvégezni a rendszer csőbeszereléséhez, beleértve a beszerelés előkészítésére vonatkozó információkat is
Hűtőközeg feltöltése	Milyen teendőket kell elvégezni, illetve mit kell tudni a hűtőközeg feltöltéséről
Műszaki adatok	A rendszer műszaki adatai
Szószedet	A használt kifejezések meghatározása

2 Általános biztonsági előírások

Ebben a fejezetben

2.1	A telepítőnek.....	6
2.1.1	Általános.....	6
2.1.2	Felszerelés helye	7
2.1.3	Hűtőközeg — R744 esetében	8

2.1 A telepítőnek

2.1.1 Általános

Ha NEM biztos abban, miként szerelje fel vagy működtesse az egységet, lépjen kapcsolatba forgalmazójával.



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE

- NEM szabad működő rendszerrel vagy a működés után közvetlenül a hűtőközegcsövekhez, a vízcsövekhez vagy a belső alkatrészekhez érni. Ez nagyon meleg vagy nagyon hideg lehet. Várja meg, amíg visszahűl a normál hőmérsékletre. Ha ELKERÜLHETETLEN a megérintése, használjon védőkesztyűt.
- A véletlenül szivárgó hűtőközeget NE érintse meg.



FIGYELEM

A helytelen üzembe helyezés, illetve a berendezés vagy kiegészítők helytelen csatlakoztatása áramütést, rövidzárlatot, szivárgást, tüzet vagy a berendezés egyéb károsodását okozhatja. Egyéb utasítás hiányában KIZÁRÓLAG a Daikin által gyártott vagy jóváhagyott tartozékokat, opcionális berendezéseket és pótalkatrészeket használjon.



FIGYELEM

Győződjön meg róla, hogy a szerelés, a tesztelés és a felhasznált alapanyagok kiválasztása a vonatkozó törvényi előírások szerint történik (a Daikin dokumentációban leírt útmutatások betartása mellett).



FIGYELEM

A műanyag csomagoló tasakokat kidobás előtt szét kell tépni, hogy senki, főleg gyermekek ne játszhasanak velük véletlenül. **Lehetséges következmény:** fulladás.



FIGYELEM

Akadályozza meg, hogy az egységbe kisebb termetű állatok fészkeljék be magukat. Az elektromos alkatrészekre mászó kis élőlények működészavarokat, füstölést vagy tüzet is okozhatnak.



VIGYÁZAT

A rendszer szerelése, karbantartása és szervizelése során viseljen megfelelő védőfelszerelést (védőkesztyűt és -szemüveget stb.).

**VIGYÁZAT**

NE érjen a levegő bemeneti nyílásához és a készülék alumínium ventilátorszárnnyaihoz.

**VIGYÁZAT**

- NE tegyen semmilyen tárgyat vagy készüléket a berendezés tetejére.
- NEM szabad a berendezésre felmászni, felülni vagy felállni.

A vonatkozó jogszabályoknak megfelelően szükséges lehet jegyzőkönyvet biztosítani a termékhez, amely legalább a következő információkat tartalmazza: karbantartási információ, javítási munkák, tesztek eredményei, készenléti időszakok stb.

Emellett legalább a következő információt is biztosítani KELL a termék egy hozzáférhető részén:

- Útmutatás a rendszer kikapcsolásához vészhelyzet esetén
- A tűzoltóság, rendőrség és kórház neve és címe
- A szerviz neve, címe, valamint éjjeli és nappali telefonszáma

Európában az EN378 tartalmazza a jegyzőkönyvre vonatkozó útmutatásokat.

2.1.2 Felszerelés helye

- Biztosítson elegendő teret a szereléshez és szellőzéshez az egység körül.
- Bizonyosodjon meg róla, hogy a felszerelés helye elbírja az egység tömegét és rezgését.
- Válasszon megfelelően szellőző területet. NE fedje le a szellőzőnyílásokat.
- Győződjön meg róla, hogy az egység vízszintesen áll.

NEM szabad az egységet az alábbi helyeken felszerelni:

- Robbanásveszélyes környezetbe.
- Olyan helyen, ahol elektromágneses hullámokat gerjesztő gépek üzemelnek. Az elektromágneses hullámok megzavarhatják a vezérlő rendszert, a berendezés működészavarát okozva.
- Olyan helyekre, ahol tűzveszélyes gázok szivárgása miatt fennáll a tűzveszély, ilyen anyag például: hígító vagy gázolaj), szénzálak, gyúlékony por.
- Olyan helyekre, ahol korrozív gáz (például: kénsavas gáz) termelődik. A rézcsovek és a forrasztások korróziója a hűtőközeg szivárgását okozhatja.

Útmutatások R744 hűtőközeget használó berendezéshez

**FIGYELEM**

- NE szúrja fel, vagy tegye ki hő hatásának a hűtőközegkör alkatrészeit.
- Ne feledje, hogy a rendszerben lévő hűtőközeg szagtalan.

**FIGYELEM**

A mechanikai sérülések elkerülése érdekében a berendezést olyan helyiségben kell tárolni, ahol nem működik állandó gyújtóforrás (például: nyílt láng, működő gázkészülék vagy elektromos fűtőberendezés) és a az alábbi alapterületű helyiséget kell biztosítani.



FIGYELEM

Ügyeljen rá, hogy a beszerelés, a szervizelés, a karbantartás és a javítás a Daikin utasításai szerint legyen elvégezve és megfeleljen a jogszabályi előírásoknak, illetve arra, hogy a munkát KIZÁRÓLAG erre jogosult személy végezze el.



MEGJEGYZÉS

- Tegyen óvintézkedéseket a hűtőközegcsöveket érő túlzott rezgés vagy pulzálás elkerülése érdekében.
- A védelmi berendezéseket, csöveket és szerelvényeket a lehető legnagyobb mértékben védje a káros környezeti hatásokkal szemben.
- Hosszú csővezetékknél hagyjon helyet a csövek tágulásának és zsugorodásának.
- A hűtőközeg-rendszereket úgy kell megtervezni és kialakítani, hogy minimálisra csökkenjen a rendszert károsító hidraulikus sokk lehetősége.
- A beltéri berendezést és csöveket biztonságosan kell felszerelni és elvezetni, hogy a berendezés vagy a csövek ne repedhessenek meg véletlenül a bútorok mozgatása vagy felújítási munkák közben.



VIGYÁZAT

SOHA NE használjon potenciális gyújtóforrást a hűtőközeg-szivárgás kereséséhez vagy azonosításához.



MEGJEGYZÉS

- NE használja újra a már használt idomokat és a réz tömítőgyűrűket.
- A hűtőközeg-rendszer elemeinek csatlakoztatására használt idomokat úgy kell felszerelni, hogy karbantartáshoz hozzáférhetőek legyenek.

Beszerelési tér előírásai



MEGJEGYZÉS

- A helyszíni csöveket védje a fizikai sérülésektől.
- A lehető legkevesebb csővezetékét használja.

2.1.3 Hűtőközeg — R744 esetében

További információkért tekintse meg alkalmazása szerelési kézikönyvét vagy szerelői referencia-útmutatóját.



MEGJEGYZÉS

Győződjön meg róla, hogy a hűtőközeget szállító csövek felszerelése a törvényi előírásoknak megfelelően történt-e. Európában az EN378 szabvány van érvényben.



MEGJEGYZÉS

Győződjön meg róla, hogy a helyszíni csövek és a csatlakozások NINCSENEK nyomásnak kitéve.



FIGYELEM

A tesztek során NEM szabad a legnagyobb megengedhető nyomásnál (lásd a berendezés adattábláján) nagyobb nyomás alá helyezni a rendszert.

**FIGYELEM**

A hűtőfolyadék szivárgása esetén tegye meg a megfelelő óvintézkedéseket. Ha hűtőközeggáz-szivárgást észlel, azonnal szellőztesse ki a területet. Lehetséges kockázatok:

- Széndioxid-mérgezés
- Fulladás

**MEGJEGYZÉS**

Ha a teljes csőszerelés készen van, akkor ellenőrizze, hogy nincs-e valahol gázszivárgás. A gázszivárgást nitrogénnel ellenőrizze.

**MEGJEGYZÉS**

- A kompresszor meghibásodásának elkerülése érdekében NE töltsön be több hűtőközeget megadott mennyiségnél.
- Ha a hűtőközegrendszert meg kell bontani, a hűtőközeg kezelését a vonatkozó előírásoknak megfelelően KELL végezni.

**FIGYELEM**

Ellenőrizze, hogy nincs-e oxigén a rendszerben. Hűtőközeget CSAK a tömítettségvizsgálat és a vákuumszárítás elvégzése után szabad betölteni.

Lehetséges következmény: A működő kompresszorba bejutó oxigén öngyulladást és robbanást okoz.

**VIGYÁZAT**

A vákuum alá helyezett rendszer a hármaspont alatt lesz. A jegesedés elkerülése érdekében MINDIG gázállapotú R744 közeggel kezdje a töltést. A hármaspont elérésekor (5,2 bar abszolút nyomás vagy 4,2 bar nyomásmérőn mért nyomás) folytathatja az R744 feltöltését folyékony állapotban.

- Ha újratöltés szükséges, lásd az egységen az adattáblát vagy az egység hűtőközegetöltet címkéjét. A tábláról leolvasható a használható hűtőközeg típusa és a szükséges mennyiség.
- Ha az egység gyárilag fel van töltve hűtőközeggel vagy az egység nincs feltöltve, akkor a csőméretektől és a csőhosszaktól függően hűtőközeg-utántöltésre lehet szükség.
- Csak R744 (CO₂) hűtőközeget használjon. Egyéb anyagok robbanást és balesetet okozhatnak.
- NE töltsön be folyékony hűtőközeget közvetlenül egy gázcsőbe. A folyadék sűrűsödése a kompresszor hibás működését okozhatja.
- A kellő nyomásállóság biztosítása és az idegen anyagok rendszerbe jutásának megelőzése érdekében kizárólag a hűtőközeg típusához megfelelő szerszámokat használjon.
- A hűtőközeg-palackot lassan nyissa ki.

**VIGYÁZAT**

Ha a hűtőközeg-feltöltési eljárással készen van, vagy azt megszakítja, akkor azonnal el kell zárni a hűtőközegettartály szelepét. Ha a szelep NEM zár azonnal, a megmaradó nyomás további hűtőközeg-utántöltést eredményezhet. **Lehetséges következmény:** Hibás hűtőközeg-mennyiség.

3 A telepítőknek szóló biztonsági utasítások

A következő biztonsági utasításokat és szabályokat mindig be kell tartani.

Felszerelés általános követelményei



FIGYELEM

Az üzembe helyezést az üzembe helyező szakembernek kell elvégeznie, a felhasznált anyagoknak és a rendszer összeállításának meg kell felelnie a vonatkozó előírásoknak. Európában az EN378 szabvány van érvényben.



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE

Rendszer beszerelése (lásd "6 Rendszer beszerelése" [▶ 15])



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE



FIGYELEM

A vízszelést a szükséges bizonyítványokkal rendelkező vállalatnak vagy személynek KELL elvégezni.

A víz-/glikolkörnek meg kell felelnie a helyi építési szabályoknak és az európai és a nemzeti előírásoknak. A víz-/glikolkörben minden részegységnek és tömítésnek el kell viselnie az üzemelés közben jelentkező víznyomást és hőmérsékletet.

Csőszelés (lásd "7 Csőszelés" [▶ 19])



FIGYELEM

A külső csövek felszerelési módjának meg KELL felelnie a jelen kézikönyvben foglalt utasításoknak. Lásd: "7 Csőszelés" [▶ 19].



FIGYELEM

Ha a kültéri egység már fel van töltve R744 (CO₂) hűtőközzel, akkor a csövek elvágása előtt a CO₂ nyomást ki kell engedni a levegőbe.

Lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "A hűtőközeg eltávolítása a szervizcsatlakozókon keresztül" és a "Karbantartás és szervizelés" fejezetben található utasításokat.

Hűtőközeg feltöltése (lásd: "8 Hűtőközeg feltöltése" [▶ 25])



FIGYELEM

- CSAK R744 (CO₂) hűtőközeget használjon. Egyéb anyagok robbanást és balesetet okozhatnak.
- Beszerelés, a hűtőközeg feltöltése, karbantartás vagy szervizelés közben MINDIG viseljen személyi védőfelszerelést, például munkavédelmi lábbelit, védőkesztyűt és védőszemüveget.
- Ha az egységet beltérben szerelik fel (például gépteremben), MINDIG használjon hordozható CO₂ detektort.
- Ha az elülső panel nyitva van, MINDIG ügyeljen a forgó ventilátorra. A ventilátor tovább forog egy ideig, még az után is, hogy a főkapcsolót lekapcsolta.

**VIGYÁZAT**

A vákuum alá helyezett rendszer a hármaspont alatt lesz. A jegesedés elkerülése érdekében MINDIG gázállapotú R744 közeggel kezdje a töltést. A hármaspont elérésekor (5,2 bar abszolút nyomás vagy 4,2 bar nyomásmérőn mért nyomás) folytathatja az R744 feltöltését folyékony állapotban.

**VIGYÁZAT**

NE töltsön be folyékony hűtőközeget közvetlenül egy gázcsőbe. A folyadék sűrűsödése a kompresszor hibás működését okozhatja.

Fagyvédelem (lásd "9.2.4 Fagyvédelmi követelmények" [▶ 32])**FIGYELEM**

Az etilénlikol mérgező anyag.

**FIGYELEM**

A glikol használata a rendszer korrózióját idézheti elő. A korrózióálló adalék nélküli glikol oxigén hatására savassá válik. Ezt a folyamatot a réz jelenléte és a magas hőmérséklet gyorsítja. A savas korrózióálló adalék nélküli glikol megtámadja a fémfelületet, és galvanikus korróziócellákat hoz létre, amelyek nagymértékben károsítják a rendszert. Ezért fontos, hogy:

- a víz kezelését egy szakképzett vízspecialista hajtsa végre,
- a glikol választott korrózióálló adaléka közömbösítse a glikol oxidációja során keletkező savakat,
- semmilyen autópárházban alkalmazott glikol nem használható, mivel ezek korrózióálló adalékanyagának élettartama korlátozott, és szilikátokat tartalmaz, amik beszennyezhetik vagy eltömíthetik a rendszert,
- a glikolos rendszerekben NEM lehet horganyzott csöveket használni, mivel a glikol egyes korrózióálló adalékanyag-összetevőinek kicsapódását okozhatja.

4 A hővisszanyerő rendszer ismertetése

Hővisszanyerő rendszer

A CO₂ ZEAS egységek (LREN*) hővisszanyerő körrel van felszerelve, amely egy kiegészítő lemezes hőcserélőhöz csatlakozik.

Az összenyomott forró CO₂ gáz hője visszanyerhető, mielőtt ez a hő eloszlana a gázhűtő környezetében.

A visszanyert hő felhasználható víz vagy más folyadék, például glikol felmelegítéséhez melyet különféle alkalmazásokban lehet felhasználni.

A külső hőcserélő csatlakoztatására vonatkozó útmutatót a jelen kézikönyv későbbi részében ismertetjük.

Üzemi feltételek

A visszanyerhető hőmennyiséget számos tényező befolyásolja, többek között az alábbiak:

- Környezeti hőmérséklet
- Hűtési terhelés
- Elpárologtatási hőmérséklet
- Víz-/glikolhőmérséklet
- ...

5 Alkalmazási példák

Ebben a fejezetben

5.1	Áttekintés: Alkalmazási példák.....	13
5.2	Hidraulikus rendszer használati melegvíz-tartállyal.....	13
5.2.1	Példa 3 utas szelep nélkül.....	13
5.2.2	Példa 3 utas szeleppel.....	14

5.1 Áttekintés: Alkalmazási példák

Az alkalmazási példákkal szeretnénk rápillantást nyújtani a CO₂ ZEAS hővisszanyerő rendszer felhasználási lehetőségeire.

Hővisszanyerés csak akkor használható, ha a CO₂ ZEAS megfelelő hűtést biztosít. A használati melegvíz-tartályt pufferként használva a felhasználó több állandó hőenergiához fér hozzá.

A fejezet az alábbiakra mutat be példákat:

- Hidraulikus rendszer használati melegvíz-tartállyal
- Hidraulikus rendszer használati melegvíz-tartállyal és 3 utas szeleppel



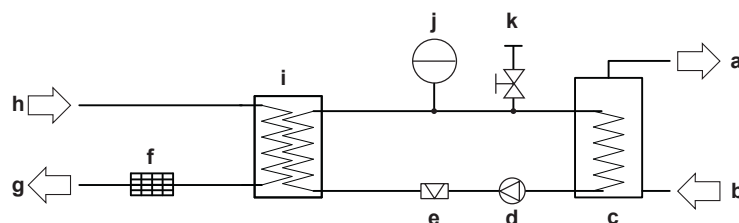
MEGJEGYZÉS

Ellenőrizni kell, hogy a vízminőség megfeleljen a használati meleg vízre vonatkozó 2020/2184/EU-irányelv rendelkezéseinek, ha alkalmazható.

5.2 Hidraulikus rendszer használati melegvíz-tartállyal

Az alábbi példában szükség esetén hozzáadható egy proporcionális szivattyúvezérlő a PHEX (lemezbordás hőcserélő) kilépő víz/glikol hőmérsékletének szabályozásához.

5.2.1 Példa 3 utas szelep nélkül

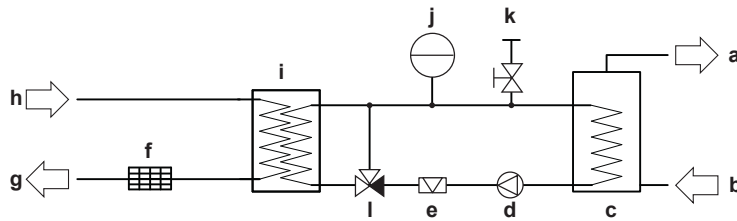


- a DHW⁽¹⁾ KI
- b DHW BE
- c DHW tartály
- d Szivattyú
- e Glikolszűrő
- f CO₂ szűrő
- g CO₂ KI
- h CO₂ BE
- i PHEX⁽²⁾
- j Táglulási tartály
- k Légtelenítő

⁽¹⁾ DHW: használati melegvíz

⁽²⁾ PHEX: lemezes hőcserélő

5.2.2 Példa 3 utas szeleppel



- a** DHW⁽¹⁾ KI
- b** DHW BE
- c** DHW tartály
- d** Szivattyú
- e** Glikolszűrő
- f** CO₂ szűrő
- g** CO₂ KI
- h** CO₂ BE
- i** PHEX⁽²⁾
- j** Táglulási tartály
- k** Légtelenítő
- l** 3-járatú szelep

⁽¹⁾ DHW: használati melegvíz

⁽²⁾ PHEX: lemezes hőcserélő

6 Rendszer beszerelése



INFORMÁCIÓ

A beszerelő felelőssége a hővisszanyerő rendszer összes alkatrészének biztosítása a CO₂- és a víz-/glikoldalon.

Ebben a fejezetben

6.1	A berendezés helyének előkészítése.....	15
6.1.1	A hővisszanyerő üzembe helyezési követelményei.....	15
6.2	Az egység kinyitása/bezárása.....	16
6.2.1	A kültéri egység jobb oldalának felnyitása.....	16
6.2.2	A kültéri egység jobb oldalának zárása.....	17
6.3	A hővisszanyerő rendszer beszerelése.....	18
6.3.1	Óvintézkedések a hővisszanyerő rendszer beszereléséhez.....	18
6.3.2	A hővisszanyerő rendszer beszereléséhez.....	18

6.1 A berendezés helyének előkészítése

6.1.1 A hővisszanyerő üzembe helyezési követelményei

A hővisszanyerő rendszer helyének részletesebb ismertetését lásd: "9.1 Csövek rajza: Kültéri egység" [▶ 28].

A telepítési követelmények ismertetését lásd: "9.2 Műszaki adatok: Hővisszanyerő rendszer" [▶ 29].

Lemezes hőcserélő

A lemezes hőcserélő feladata, hogy a kibocsátott forró gázok hőjét átadja a víz-/glikolkörnek.



INFORMÁCIÓ

A hőcserélő és a kültéri egység között a maximális csőhossz 5 m.

A hőcserélőt réz vagy bronz hüvellyel kell ellátni, így forrasztással rögzíthető a rézcsövekhez (120 bar gauge tervezési nyomáshoz).

Óvatosan kell eljárni a lemezes hőcserélő repedése esetén, mivel ekkor CO₂ szivároghat a víz-/glikolkörbe.

Ájánlott lemezes hőcserélő: Alfa Laval AXP27-84.

Az alternatív hőcserélőket lásd "9.2.2 Lemezes hőcserélő követelményei" [▶ 30].

Szűrő

Szűrő használata kötelező.

A folyásirányú részegységek törmeléktől való védelme érdekében hűtőközegszűrőt kell beszerelni a visszatérő hűtőközegcsőbe, a lemezes hőcserélő és a gázhűtő közé.

A szűrőt a lehető legközelebb helyezze el a LREN* kültéri egységhez.

A szűrőnek az alábbi követelményeknek kell megfelelni:

Követelmények	Érték
Tervezési nyomás / hőmérséklet	120 bar gauge / 110°C
Csőcsatlakozások	15,9 mm
Kv érték	≥1 (m ³ /h)
Rácsméret	≤0,1 mm

Víz-/glikolkör

A víz-/glikolkört a szerelőnek kell kialakítania, és annak meg KELL felelnie az alábbi követelményeknek:

- Megfelelő fagyásgátló intézkedések,
- Megfelelő galvanikus korróziógátló intézkedések,
- Megfelelő legionella-ellenes intézkedések,
- Megfelelő vízminőségi intézkedések,
- Szereljen be szűrőt és légtelenítőt.



FIGYELEM

A vízszelést a szükséges bizonyítványokkal rendelkező vállalatnak vagy személynek KELL elvégezni.

A víz-/glikolkörnek meg kell felelnie a helyi építési szabályoknak és az európai és a nemzeti előírásoknak. A víz-/glikolkörben minden részegységnek és tömítésnek el kell viselnie az üzemelés közben jelentkező víznyomást és hőmérsékletet.

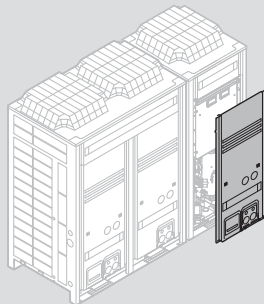
További információkat lásd: "9.2.3 Víz/glikol követelmények" [▶ 31] és "9.2.4 Fagyvédelemi követelmények" [▶ 32].

6.2 Az egység kinyitása/bezárása



INFORMÁCIÓ

A hővisszanyerő egység beszereléséhez csak a kültéri egység jobb oldalához kell hozzáférni.



6.2.1 A kültéri egység jobb oldalának felnyitása

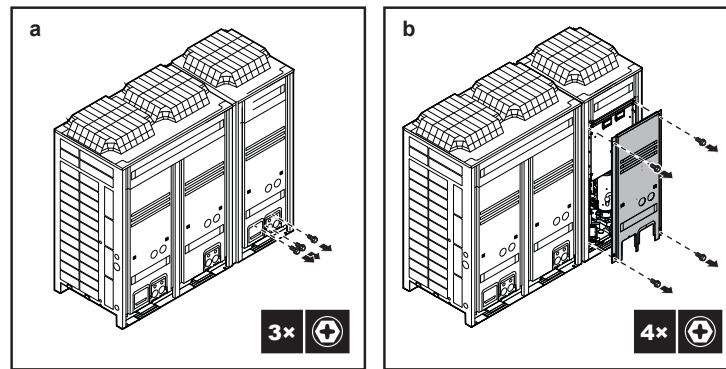


VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE



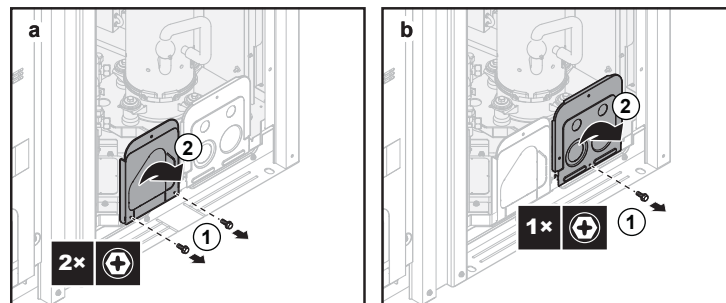
VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

- 1 Távolítsa el a kisméretű elülső lemez csavarjait.
- 2 Vegye le a jobboldali elülső panelt.



- a Kültéri egység, kisméretű elülső lemez
b Kültéri egység, jobboldali elülső lemez

- 3 Távolítsa el a kisméretű elülső lemezeket az eltávolított jobboldali elülső panelről.



- a Kisméretű elülső lemez, bal
b Kisméretű elülső lemez, jobb

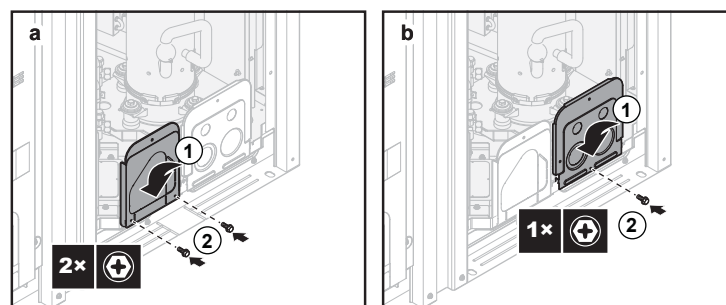
6.2.2 A kültéri egység jobb oldalának zárása



MEGJEGYZÉS

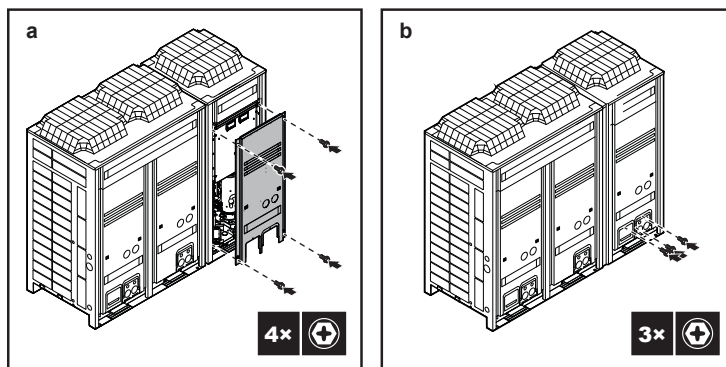
A kültéri egység fedelének lezárásakor ügyeljen arra, hogy a meghúzónyomaték NE lépje túl a 3,98 N•m értéket.

- 1 Szerelje vissza a kisméretű elülső lemezeket az eltávolított jobboldali elülső panelre.



- a Kisméretű elülső lemez, bal
b Kisméretű elülső lemez, jobb

- 2 Szerelje vissza a jobboldali elülső panelt.
- 3 Rögzítse a jobboldali kisméretű elülső lemezt a jobboldali elülső panelre.



- a** Kültéri egység, jobboldali elülső lemez
b Kültéri egység, kisméretű elülső lemez

6.3 A hővisszanyerő rendszer beszerelése

6.3.1 Óvintézkedések a hővisszanyerő rendszer beszereléséhez



INFORMÁCIÓ

Olvassa el az alábbi fejezetekben található biztonsági előírásokat és követelményeket is:

- Általános biztonsági óvintézkedések
- Előkészületek

6.3.2 A hővisszanyerő rendszer beszereléséhez



INFORMÁCIÓ

A hővisszanyerő rendszer beszerelését lásd: "[7 Csőszerelés](#)" [▶ 19].

7 Csőszerezés

Ebben a fejezetben

7.1	A hűtőközegcsövek előkészítése	19
7.1.1	Hűtőközegcsövekre vonatkozó előírások	19
7.1.2	Hűtőközegcsövek anyaga	20
7.2	A hűtőközegcsövek csatlakoztatása	20
7.2.1	A hűtőközegcsövek összekötésével kapcsolatos biztonsági előírások.....	20
7.2.2	Hűtőközegcsövek csatlakoztatása a kültéri egységhez	20
7.3	A hűtőközegcsövek ellenőrzése	23
7.4	Hűtőközegcsövek szigetelése	24

7.1 A hűtőközegcsövek előkészítése

7.1.1 Hűtőközegcsövekre vonatkozó előírások



MEGJEGYZÉS

NE használtsa újra a csöveket a korábbi felszerelésekből.



MEGJEGYZÉS

Az R744 hűtőközeg szigorú követelményeket támaszt a rendszer tisztaságával, szárazságával és tömítettségével szemben.

- Tisztaság és szárazság: meg kell előzni, hogy idegen anyagok (ásványolaj, nedvesség) kerüljenek a rendszerbe.
- Tömítettség: Az R744 hűtőközeg nem tartalmaz klórt, nem károsítja az ózonréteget, és nem csökkenti a Föld káros ultraviola sugárzás elleni védelmét. Az R744 hűtőközeg is hozzájárulhat az üvegházhatáshoz, ha a szabadba jut. Emiatt különösen figyeljen az üzembe helyezésnél a tömítettség ellenőrzésére.



MEGJEGYZÉS

NEM engedélyezett olyan csövek használata, amelyek belsejében idegen anyag (pl. a gyártásból maradt olaj) található.



MEGJEGYZÉS

A hűtőközeghez és az olajhoz alkalmas csővezetékeket és az egyéb nyomástartó alkatrészeket kell használni. K65 (vagy azzal egyenértékű) réz-acéltötvözet, nagynyomású, 120 bar gauge üzemi nyomásra méretezett csöveket használjon a hővisszanyerő csatlakozó oldalán.



MEGJEGYZÉS

SOHA ne használjon normál tömlőket és nyomásmérőket. KIZÁRÓLAG R744 közegehez tervezett berendezéseket használjon.



INFORMÁCIÓ

Olvassa el az előírásokat és a követelményeket az ["2 Általános biztonsági előírások"](#) [▶ 6] fejezetben.

7.1.2 Hűtőközegcsövek anyaga

- **Csőszerezési anyag:** K65 és azzal egyenértékű cső, maximális üzemi nyomás = 120 bar gauge.
- **A cső keménységi foka és falvastagsága:**

	Külső átmérő (Ø)	Keménységi fok	Falvastagság (t) (a)	Tervezési nyomás	
Hőviszany erő gázcsövek	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar gauge	

^(a) A vonatkozó jogszabályoktól és az egység maximális üzemi nyomásától függően (lásd: "PS High" az egység adattábláján) nagyobb falvastagságú csővezetékre lehet szükség.

7.2 A hűtőközegcsövek csatlakoztatása

7.2.1 A hűtőközegcsövek összekötésével kapcsolatos biztonsági előírások

Lásd "A hűtőközegcsövek összekötésével kapcsolatos biztonsági előírások" a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadványban.

**INFORMÁCIÓ**

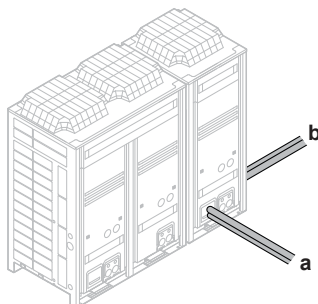
Olvassa el az előírásokat és a követelményeket az alábbi fejezetekben is:

- "2 Általános biztonsági előírások" [▶ 6]
- "7.1 A hűtőközegcsövek előkészítése" [▶ 19]

**VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE**

7.2.2 Hűtőközegcsövek csatlakoztatása a kültéri egységhez

A lemezes hőcserélőre irányuló hűtőközegcsövek áthaladnak a kültéri egység elülső oldalán.



- a Elülső csatlakozás
- b Jobb oldali csatlakozás

**MEGJEGYZÉS**

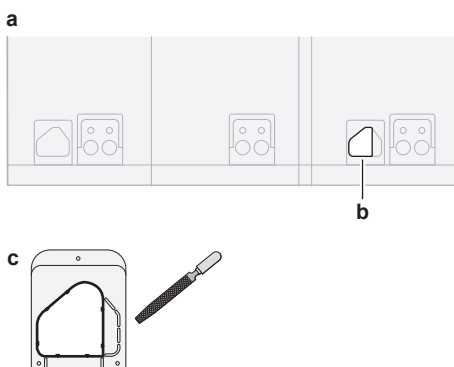
A kilőkőlapok eltávolítására vonatkozó előírások:

- A berendezés háza ne sérüljön meg.
- A lapok kiütése után a rozsdásodás megelőzése érdekében ajánlatos a széleket és a szélek körüli területet leborjázni, majd javító festékkel lekezelni.
- Ha elektromos kábeleket vezet át a nyíláson, a vezeték sérülésének megelőzésére azokat védőszalaggal be kell pólyálni.

Elülső csatlakozás**MEGJEGYZÉS**

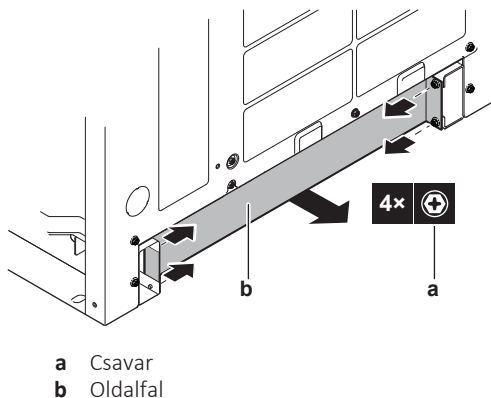
Forrasztás közben védje az egységet a sérüléstől.

- 1 Távolítsa el a kültéri egység jobb oldali elülső panelét. Lásd "6.2.1 A kültéri egység jobb oldalának felnyitása" [▶ 16].
- 2 Távolítsa el a kilőkőlapokat a kültéri egység jobb oldali elülső panelének kisméretű elülső lemezeiről. Lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "A kilőkőlapok eltávolítására vonatkozó irányelvek" és az "Elektromos bekötések" fejezetben található utasításokat.

**Oldalsó csatlakozás****MEGJEGYZÉS**

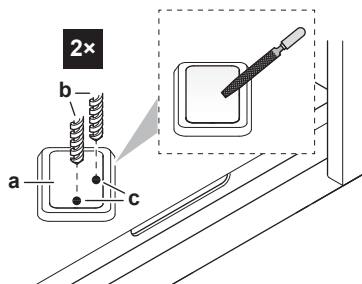
Forrasztás közben védje az egységet a sérüléstől.

- 1 Távolítsa el a kültéri egység jobb oldali elülső panelét. Lásd "6.2.1 A kültéri egység jobb oldalának felnyitása" [▶ 16].
- 2 Hajtsa ki a 4 csavart, és vegye le a kültéri egység oldallemezét.



- 3 Dobja ki a lemezt és a csavarjait.

- 4 Távolítsa el a kilőkőlapokat a kültéri egység aljáról. Lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "A kilőkőlapok eltávolítására vonatkozó irányelvek" és az "Elektromos bekötések" fejezetben található utasításokat.



- a Kilőkőlap
b Furat (Ø6 mm)
c Itt fúrjon

A hűtőközegcsövek csatlakoztatása

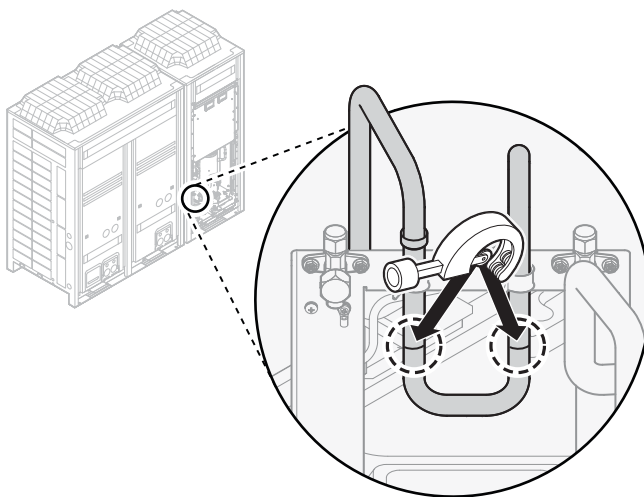


FIGYELEM

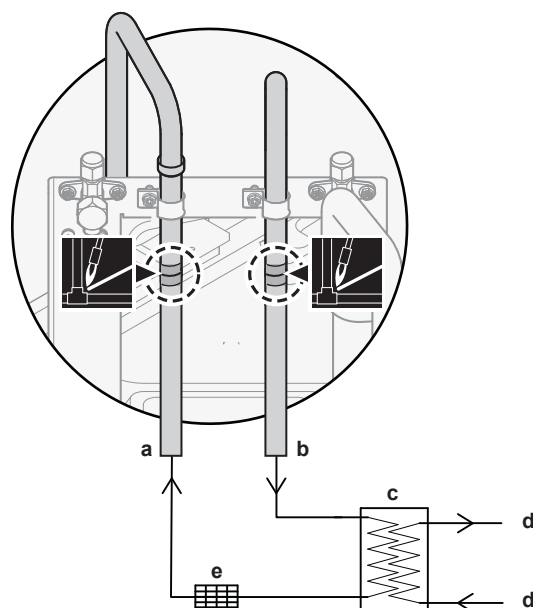
Ha a kültéri egység már fel van töltve R744 (CO₂) hűtőközeggel, akkor a csövek elvágása előtt a CO₂ nyomást ki kell engedni a levegőbe.

Lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "A hűtőközeg eltávolítása a szervizcsatlakozókon keresztül" és a "Karbantartás és szervizelés" fejezetben található utasításokat.

- 1 A megjelölt helyeken kell elvágni a csöveket. Kizárólag megfelelő szerszámot, például csővágót vagy fogót használjon. A levágási szabályokat a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány ismerteti.



- 2 Várja meg, amíg az olaj kicsöpög a csövekből.
- 3 Forrassza a megfelelő hűtőközeg- (gáz)csöveket a kültéri egység csöveihez. A forrasztási előírásokat a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány ismerteti.



- a Hűtőközegcső (gáz be)
- b Hűtőközegcső (gáz ki)
- c Lemezes hőcserélő
- d Víz-/glikol áramlás
- e Szűrő

- 4 A lemezes hőcserélőt legfeljebb 5 m távolságra szerelje a LREN* kültéri egységtől.
- 5 Forrassza a hűtőközeg- (gáz)csöveket a lemezes hőcserélőre. A forrasztási előírásokat a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány ismerteti.
- 6 Végezze el a hűtőközegcsövek ellenőrzését. Lásd ["7.3 A hűtőközegcsövek ellenőrzése"](#) [▶ 23].
- 7 Szigetelje a hőcserélőt és a hűtőközegcsöveket. Lásd ["7.4 Hűtőközegcsövek szigetelése"](#) [▶ 24].

7.3 A hűtőközegcsövek ellenőrzése

A hűtőközegcsövek ellenőrzése az alábbiakat tartalmazza:

- Nyomáserősség-vizsgálat elvégzése.
- Tömítettségvizsgálat elvégzése.
- Vákuumszárítás elvégzése.

A nyomáserősség-vizsgálat elvégzése

Végezze el a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "A nyomáserősség-vizsgálat elvégzése" eljárást, a "Csőszerezés" fejezetben ismertetett módon.

Emellett végezze el az alábbi tesztet is:

Avizsgálatot EN378-2 szabvány előírásai szerint kell végezni.

Előfeltétel: Végezze el az alábbiakat annak érdekében, hogy a biztonsági szelep ne nyithasson a teszt alatt:

- Távolítsa el a biztonsági szelep(ek)et és - ha van - az átváltó szelepet.
- Szereljen egy kupakot (nem tartozék) a menetes közdarabra.

- 1 Ellenőrizze, hogy az összes elzárószelepek nyitva van.

- 2 Zárja a CsV3 és CsV5 elzárószelepeket.
- 3 Helyezze nyomás alá az egységet legalább az SP11 szervizcsatlakozón keresztül, legalább 132 bar gauge érték elérése kötelező
- 4 Ellenőrizze, hogy nincs-e nyomáscsökkenés.
- 5 Ha nyomáscsökkenést észlel, azonosítsa a szivárgást, javítsa meg és ismételje meg a tesztet.
- 6 Ha a teszt sikeresen lezajlott, engedje ki a nyomást, majd cserélje fel a menetes közdarab kupakját az átváltó szeleppel (ha alkalmazható) és a biztonsági szeleppel/szelepekkel.
- 7 Nyissa ki a CsV3 és CsV5 elzárószelepet.

A tömítettségvizsgálat elvégzése

Végezze el a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "A tömítettségvizsgálat elvégzése" eljárást, a "Csőszerlés" fejezetben ismertetett módon.

Vákuumszárítás elvégzése

Végezze el a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "Vákuumszárítás elvégzése" eljárást, a "Csőszerlés" fejezetben ismertetett módon.

7.4 Hűtőközegcsövek szigetelése

- 1 A tömítettségvizsgálat befejezése után a hőcserélőt és a hűtőközegcsöveket szigetelni kell. Lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "Hűtőközegcsövek szigetelése" és a "Csőszerlés" fejezetet.
- 2 Zárja a kültéri egység jobb oldalát. Lásd ["6.2.2 A kültéri egység jobb oldalának zárása"](#) [▶ 17].
- 3 Tegyen tömítést a szigetelés és a kültéri egység elülső vagy alsó panelje közé (az elülső vagy oldalsó csatlakozás szerint). Lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "Hűtőközegcsövek szigetelése" és a "Csőszerlés" fejezetet.

8 Hűtőközeg feltöltése

8.1 A hűtőközeg feltöltésével kapcsolatos biztonsági előírások



FIGYELEM

- CSAK R744 (CO₂) hűtőközeget használjon. Egyéb anyagok robbanást és balesetet okozhatnak.
- Beszerelés, a hűtőközeg feltöltése, karbantartás vagy szervizelés közben MINDIG viseljen személyi védőfelszerelést, például munkavédelmi lábbelit, védőkesztyűt és védőszemüveget.
- Ha az egységet beltérben szerelik fel (például gépteremben), MINDIG használjon hordozható CO₂ detektort.
- Ha az előlő panel nyitva van, MINDIG ügyeljen a forgó ventilátorra. A ventilátor tovább forog egy ideig, még az után is, hogy a főkapcsolót lekapcsolta.



VIGYÁZAT

A vákuum alá helyezett rendszer a hármaspont alatt lesz. A jegesedés elkerülése érdekében MINDIG gázállapotú R744 közeggel kezdje a töltést. A hármaspont elérésekor (5,2 bar abszolút nyomás vagy 4,2 bar nyomásmérőn mért nyomás) folytathatja az R744 feltöltését folyékony állapotban.



VIGYÁZAT

NE töltsön be folyékony hűtőközeget közvetlenül egy gázcsőbe. A folyadék sűrűsödése a kompresszor hibás működését okozhatja.



MEGJEGYZÉS

Ha vannak tápfeszültségről leválasztott egységek is a rendszerben, akkor a feltöltési eljárást nem lehet megfelelően befejezni.



MEGJEGYZÉS

Kizárólag az egység első feltöltése során a kompresszor védelme érdekében a rendszert az üzemeltetés előtt 6 órával tápfeszültség alá kell helyezni, hogy a forgattyúházfűtés áramot kapjon.



MEGJEGYZÉS

A feltöltési eljárás indítása előtt ellenőrizze, hogy a 7-segmenes kijelző nem mutat rendellenességet (lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használatához kiadvány "Hozzáférés az 1. vagy 2. üzemmódhoz" fejezetet).

Hibakódok jelentkezésekor lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használatához kiadvány "Hibaelhárítás a hibakódok alapján" fejezetet.



MEGJEGYZÉS

Zárja le az előlő panelt, mielőtt végrehajtana bármilyen hűtőközeg-feltöltési műveletet. Ha az előlő panel nem csatlakozik, az egység nem tudja megfelelően megítélni a működési hibákat.



MEGJEGYZÉS

NE zárja el teljesen a helyszíni csöveken a folyadékzáró szelepet, miután hűtőközeget töltött az egységbe.



MEGJEGYZÉS

NE zárja el teljesen a folyadékkelzáró szelepet, amíg az egység le van állítva. A folyadéktömítés miatt a helyszíni folyadékcső felrobbanhat. Továbbá folyamatos kapcsolatot kell fenntartani a biztonsági szelep és a helyszíni folyadékcsövek között a csővezeték felrobbanásának megelőzése érdekében (ha a nyomás túlságosan megnőne).



INFORMÁCIÓ

Olvassa el az alábbi fejezetekben található biztonsági előírásokat és követelményeket is:

- Általános biztonsági óvintézkedések
- Előkészületek



INFORMÁCIÓ

Az elzárószelepek működéséhez lásd a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "Elzárószelepek és szervizcsatlakozók használata" fejezetet.

8.2 A hűtőközeg feltöltése



INFORMÁCIÓ

A hővisszanyerés miatt további hűtőközeg feltöltésére nincs szükség.

Kövesse a LREN* Referencia útmutató a beszereléshez és a használathoz kiadvány "Hűtőközeg feltöltése" fejezetben található utasításokat.

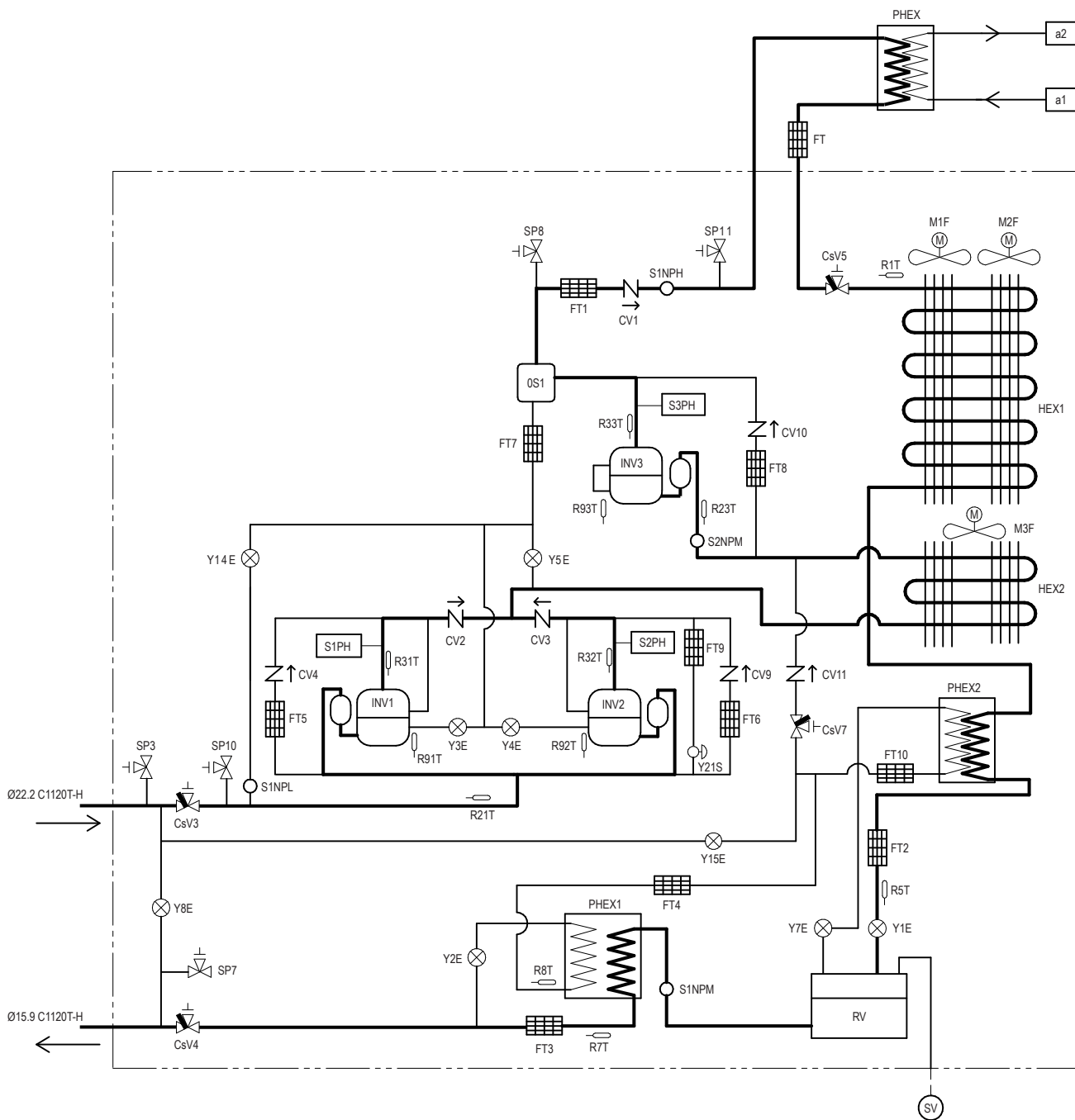
9 Műszaki adatok

A legfrissebb műszaki adatok **egy része** elérhető a (nyilvánosan elérhető) regionális Daikin webhelyen. A legfrissebb műszaki adatok **teljes listája** a (hitelesítést igénylő) Daikin Business Portal webhelyen érhető el.

Ebben a fejezetben

9.1	Csövek rajza: Kültéri egység	28
9.2	Műszaki adatok: Hővisszanyerő rendszer	29
9.2.1	Hővisszanyerő rendszer beszerelési követelményei	29
9.2.2	Lemezes hőcserélő követelményei	30
9.2.3	Víz/glikol követelmények	31
9.2.4	Fagyvédelemi követelmények	32

9.1 Csövek rajza: Kültéri egység



a1 Víz-/glikolkör – folyadék BE

a2 Víz-/glikolkör – folyadék KI

○ Nyomásérzékelő

HPS Nyomáskapcsoló

↑≡ Visszacsapószelep

⌵ Elzárószelep

⌵ Szervizcsatlakozó

⊕ Biztonsági szelep

⊗ Elektronikus szabályozószelep

⊕ Szolenoid szelep

⌵ Szűrő

⌵ Termisztor

⌵ Kompresszor kiegyenlítőtartállyal

⌵ Hőcserélő

OS Olajválasztó

RV Folyadéktartály

⌵ Lemezes hőcserélő

— Olaj és befecskendezőcső

— Hűtőközegcső

⌵ Axiális ventilátor

9.2 Műszaki adatok: Hőviszanyerő rendszer

9.2.1 Hőviszanyerő rendszer beszerelési követelményei

A hőviszanyerő rendszer beszerelésénél az alábbi követelményeknek kell megfelelni.



INFORMÁCIÓ

A megadott értékek tájékoztató jellegűek, ezek az üzemi körülményektől és a lemezes hőcserélő típusától függően változhatnak.

Követelmények	Érték
Csőhossz	0~5 m
Csőszerelési anyag	R744 (CO ₂) hűtőközeg végzett működésre tervezve K65 vagy azzal egyenértékű cső
Csővezeték tervezési nyomása	120 bar gauge
Csőcsatlakozások	15,9 mm
Áramlás iránya	CO ₂ fel-le Víz-/glikol fel-le
PHEX és csövek szigetelése	Ajánlott
CO ₂ oldali szűrő	Kötelező
Víz-/glikol bemeneti hőmérséklet	10 ~70°C

Hőviszanyerési teljesítmény



INFORMÁCIÓ

- A hőviszanyerési értékeket szabályozott környezetben mértük, Alfa Laval AXP27-84 (ajánlott lemezes hőcserélő) használatával, és ezeket az értékeket csak tájékoztatásul közöljük.
- A teljesítményértékek az alábbi feltételeken alapulnak: szivógáz túlhevítés 10K, a hőviszanyerést 30°C hőmérsékletű víz/glikol bemeneten és 35°C hőmérsékletű kimeneten mértük.
- A hőviszanyerési teljesítmény számos tényezőtől függ, például: környezeti hőmérséklet, hűtési terhelés, elpárologtatási hőmérséklet, víz-/glikolhőmérséklet...
- Az alábbi táblázatban felsorolt CO₂ kibocsátási hőmérsékletek (TD) adott környezeti körülmények között a maximálisan elérhető vízkimeneti hőmérséklet tájékoztató értékei, amennyiben a víz-/glikoláramlást megfelelően állították be.
- Alacsony környezeti hőmérséklet jelentősen alacsonyabb hőviszanyerést eredményez.

Ta ^(a) (°C DB)	Elpárologtatási hőmérséklet							
	Középhőmérséklet (-10°C)				Alacsony hőmérséklet (-35°C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)
LREN8*								
43	100	15,8	28,3	70	100	9,0	17,4	77

Ta ^(a) (°C DB)	Elpárolgatási hőmérséklet							
	Középhőmérséklet (-10°C)				Alacsony hőmérséklet (-35°C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)
32	100	19,8	24,3	65	100	11,2	14,2	68
25	90	17,8	9,0	54	95	10,6	9,1	60
15	75	14,8	2,0	36	87	9,8	2,3	44
5	60	11,9	— ^(f)	20	80	9,0	— ^(f)	23
LREN10*								
43	100	17,5	32,2	72	100	10,6	20,6	81
32	100	23,1	29,2	67	100	13,5	17,8	70
25	90	20,7	11,1	56	95	12,8	11,3	63
15	75	17,3	2,3	37	87	11,8	2,9	46
5	60	13,9	— ^(f)	23	80	10,8	— ^(f)	30
LREN12*								
43	100	19,0	35,9	75	100	12,2	23,8	89
32	100	26,3	33,8	68	100	15,5	21,3	74
25	90	23,6	13,2	59	95	14,7	13,4	66
15	75	19,7	2,8	40	87	13,6	3,5	52
5	60	15,8	— ^(f)	25	80	12,4	— ^(f)	34
LREN12* + LRNUN5*								
43	100	24,3	35,9	75	100	13,2	23,8	89
32	100	31,7	33,8	68	100	17,3	21,3	74
25	90	28,4	13,2	59	95	16,4	13,4	66
15	75	23,7	2,8	40	87	15,1	3,5	52
5	60	19,0	— ^(f)	25	80	13,8	— ^(f)	34

(a) Ta: Környezeti hőmérséklet

(b) Q (%): részterhelés névleges hűtőtéljesítményen

(c) Q (kW): hűtőtéljesítmény

(d) HR (kW): hővisszanyerési teljesítmény

(e) TD: CO₂ kibocsátási hőmérséklet

(f) 35°C kilépő víz-/glikolhőmérséklet nem érhető el.

9.2.2 Lemezes hőcserélő követelményei



MEGJEGYZÉS

A lemezes hőcserélőknek meg kell felelniük a helyi előírásoknak.

Ajánlott lemezes hőcserélő

Alfa Laval AXP27-84H-F, forrasztott lemezes hőcserélő

Alternatív lemezes hőcserélő

Ha alternatív lemezes hőcserélőt választ, annak az alábbi követelményeknek kell megfelelnie:

Követelmények	Érték
Tervezési nyomás / hőmérséklet	120 bar gauge / 110°C
Tervezési teljesítmény ^(a)	35 kW
CO ₂ -oldali nyomáscsökkenés	legfeljebb 0,2 bar
CO ₂ -oldali térfogat	legfeljebb 3 liter
CO ₂ -oldali csőcsatlakozás	15,9 mm réz vagy bronz hegesztőhüvelyekkel

^(a) Üzemi feltételek: -10°C elpárologtatási hőmérséklet, 32°C környezeti hőmérséklet, 30°C belépő víz-/glikolhőmérséklet és 35°C kilépő víz-/glikolhőmérséklet.

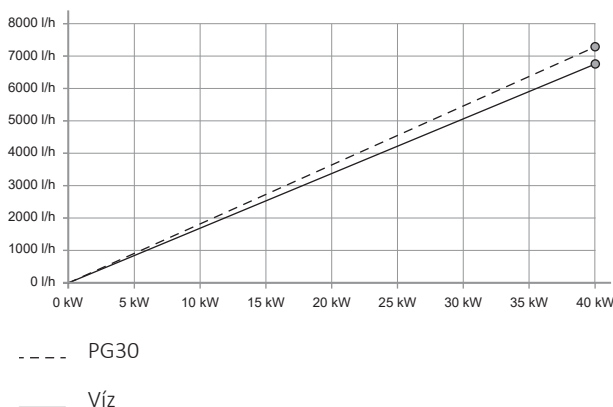
Lemezes hőcserélő CO₂ bemenete normál üzemi körülmények között (teljes terhelés és 32°C környezeti hőmérséklet): 90 bar gauge / 85°C / 0,12 kg/s

9.2.3 Víz/glikol követelmények

Víz-/glikol áramlási sebesség

A szivattyú által biztosítandó víz/glikol szükséges áramlási sebességét a hővisszanyerési teljesítmény és a tervezett be-kimeneti hőmérséklet különbsége határozza meg. Az alábbi görbe víz és a 30%-os víz-propilglikol keverék anyagra vonatkozik, 30°C bemeneti és 35°C kimeneti hőmérsékleten ($\Delta T=5K$).

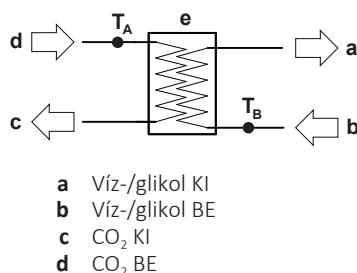
Diagram: Víz-/glikol áramlási sebesség ($\Delta T=5K$)



Víz/glikol fordított hőcserélés

Fordított hőcserélés a fagyasztó oldal forró vízzel/glikollal végzett felmelegítésével nem engedélyezett. A fagyasztási teljesítmény csökkenhet.

Annak megakadályozása érdekében, hogy a fagyasztó oldalt felmelegítse a víz/glikol, monitorozni kell a CO₂ bemenetet (T_A) és a víz/glikol hőmérsékletet (T_B). Harmadik fél berendezését használja a PHEX egységen áthaladó víz/glikol modulálásához vagy BE-/KIKAPCSOLÁSÁHOZ a $T_A > T_B$ tekintetében, minden körülmény között.



e PHEX⁽¹⁾
 T_A Hőmérséklet CO₂ BE
 T_B Hőmérséklet víz-/glikol BE

9.2.4 Fagyvédelemi követelmények

Fagyvédelem glikollal

A fagyás a rendszer károsodását okozhatja. Glikol hozzáadásával a víz fagyáspontja csökken.



FIGYELEM

Az etilén-glikol mérgező anyag.



FIGYELEM

A glikol használata a rendszer korrózióját idézheti elő. A korrózióálló adalék nélküli glikol oxigén hatására savassá válik. Ezt a folyamatot a réz jelenléte és a magas hőmérséklet gyorsítja. A savas korrózióálló adalék nélküli glikol megtámadja a fémfelületet, és galvanikus korróziócellákat hoz létre, amelyek nagymértékben károsítják a rendszert. Ezért fontos, hogy:

- a víz kezelését egy szakképzett vízspecialista hajtja végre,
- a glikol választott korrózióálló adaléka közömbösítse a glikol oxidációja során keletkező savakat,
- semmilyen autópárházban alkalmazott glikol nem használható, mivel ezek korrózióálló adalékanyagának élettartama korlátozott, és szilikátokat tartalmaz, amik beszennyezhetik vagy eltömíthetik a rendszert,
- a glikolos rendszerekben NEM lehet horganyzott csöveket használni, mivel a glikol egyes korrózióálló adalékanyag-összetevőinek kicsapódását okozhatja.



MEGJEGYZÉS

A glikol vizet von el a környezetéből. Ezért NE használjon olyan glikolt, amely levegővel érintkezett. Ha a glikol tartályon nincs kupak, a víz koncentrációja növekszik. Ekkor a glikol koncentrációja a feltételezettnél kisebb lesz. Ennek eredményeképp a hidraulikus alkatrészek végül mégis befagyhatnak. Ügyeljen arra, hogy a glikol levegővel való érintkezése minimális legyen.

A glikol típusai

A használható glikol típusa attól függ, hogy a rendszerben található-e használatimelevíz-tartály:

Ha...	Akkor...
A rendszerben található használatimelevíz-tartály	Kizárólag propilén-glikolt ^(a) használjon
A rendszerben NEM található használatimelevíz-tartály	Propilén-glikolt ^(a) és etilén-glikolt is használhat

^(a) A szükséges korrózióálló adalékkal rendelkező, az EN1717 szerinti III-as kategóriába sorolt propilén-glikol.

Szükséges glikolkoncentráció

A szükséges glikolkoncentráció a várható legalacsonyabb kültéri hőmérséklettől függ. A rendszer fagyásvédelméhez több glikol szükséges.

Az alábbi táblázat szerint adalékoljon glikolt.

⁽¹⁾ PHEX: lemezes hőcserélő

Legalacsonyabb várható kültéri hőmérséklet	Glikolkoncentráció
-5°C	15%
-10°C	25%
-15°C	35%

**MEGJEGYZÉS**

- A szükséges koncentráció a glikol típusától függően eltérő lehet. MINDIG vesse össze a fenti táblázatban szereplő értékeket a glikol gyártójának specifikációival. Szükség esetén be kell tartani a glikol gyártója által meghatározott előírásokat.
- Ha a rendszerben található folyadék megfagy, a szivattyú NEM tud elindulni. Felhívjuk figyelmét, hogy ha csak a csőrepedéstől védi a rendszert, a benne lévő folyadék még megfagyhat.
- A rendszerben lévő pangó víz nagy valószínűséggel fagyást és a rendszer károsodását okozhatja.

10 Szószedet

Forgalmazó

A terméket értékesítő kereskedő.

Képesített szerelők

A terméket üzembe helyező, kellő műszaki szakismeretekkel rendelkező személy.

Felhasználó

A termék tulajdonosa, aki egyben használja is a terméket.

Vonatkozó előírások

Egy adott termékre vagy alkalmazási területre vonatkozó nemzetközi, európai, nemzeti és helyi irányelvek, jogszabályok, törvények és/vagy rendeletek.

Szervizcég

Az egység előírt szervizelésének elvégzésére vagy koordinálására jogosult vállalkozás.

Szerelési kézikönyv

Használati útmutató egy adott termékhez vagy rendszerhez, amely leírja az üzembe helyezés, a beállítás és a karbantartás módját.

Üzemeltetési kézikönyv

Használati útmutató egy adott termékhez vagy rendszerhez, amely leírja a kezelés módját.

Karbantartási utasítások

Használati útmutató egy adott termékhez vagy rendszerhez, amely leírja (ha kell) a termék vagy rendszer üzembe helyezésének, beállításának, kezelésének és/vagy karbantartásának módját.

Tartozékok

A berendezéssel együtt szállított címkék, kézikönyvek, tájékoztató adatlapok és eszközök, amelyeket az utasítások és a dokumentáció szerint kell felszerelni.

Opcionális berendezések

A Daikin által gyártott vagy engedélyezett eszközök, amelyeket az utasítások és a dokumentáció szerint lehet felszerelni a termékre.

Nem tartozék

NEM a Daikin által gyártott vagy engedélyezett eszközök, amelyeket az utasítások és a dokumentáció szerint lehet felszerelni a termékre.



DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P704143-1 2023.03