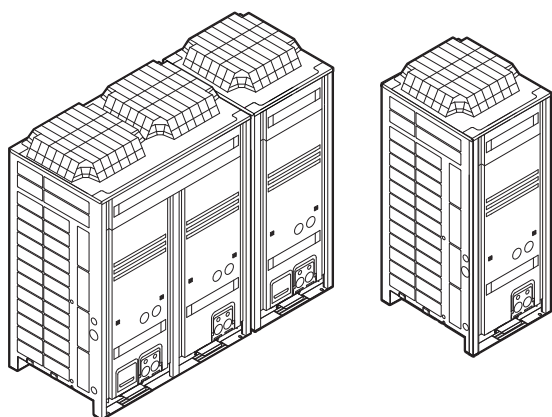


Referencia útmutató a beszereléshez és a használatához
CO₂ ZEAS kültéri egység és capacity up
egység



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Tartalomjegyzék

1	A dokumentum bemutatása	5
1.1	A dokumentum bemutatása	5
2	Általános biztonsági előírások	6
2.1	A dokumentum bemutatása	6
2.1.1	A figyelmeztetések és szimbólumok jelentése.....	6
2.2	A telepítőnek	7
2.2.1	Általános.....	7
2.2.2	Felszerelés helye	8
2.2.3	Hűtőközeg — R744 esetében	9
2.2.4	Elektromos	11
3	A telepítőknek szóló biztonsági utasítások	13
	A felhasználónak	22
4	Felhasználónak szóló biztonsági utasítások	23
4.1	Általános	23
4.2	Útmutató a biztonságos használathoz	24
5	A rendszerről	29
5.1	A rendszer elrendezése	30
6	Működés	31
6.1	Üzem módok	31
6.2	Működési tartomány	31
6.3	Helyszíni csőnyomás.....	31
7	Energiatakarékos és optimális üzemmód	32
8	Karbantartás és szerelés	33
8.1	Karbantartás hosszabb üzemszünet előtt.....	33
8.2	Karbantartás hosszabb üzemszünet után	33
8.3	A hűtőközegekről	34
8.4	Ajánlott karbantartás és felülvizsgálat	34
9	Hibaelhárítás	35
9.1	Hibakódok: Áttekintés	36
10	Áthelyezés	38
11	Hulladékba helyezés	39
	A telepítőnek	40
12	A doboz bemutatása	41
12.1	Kültéri egység	41
12.1.1	A raklap szállítása.....	41
12.1.2	A kültéri egység kicsomagolása	42
12.1.3	A kültéri egység kezelése	43
12.1.4	Tartozékok leszerelése a kültéri egységről.....	45
13	Egységek és opciók	46
13.1	Azonosítás.....	46
13.1.1	Azonosítási címke: Kültéri egység.....	46
13.2	A kültéri egységről.....	47
13.2.1	Címkék a kültéri egységen	47
13.3	A rendszer elrendezése	53
13.4	Egységek és beállítások kombinációja	54
13.4.1	A kültéri egység opciói	54
13.5	A beltéri egységgel kapcsolatos utasítások.....	55
13.5.1	Fagyasztásra vonatkozó korlátozások	55
14	Egység beszerelése	57
14.1	A berendezés helyének előkészítése	58
14.1.1	A kültéri egység üzembe helyezései követelményei.....	58

14.1.2	A kültéri egység üzembe helyezése követelményei hideg éghajlaton	61
14.1.3	A beszerelési helyszínre vonatkozó további követelmények CO ₂ hűtőközeghez	62
14.2	Az egység kinyitása/bezárása	66
14.2.1	Az egységek kinyitásának bemutatása	66
14.2.2	A kültéri egység felnyitása	67
14.2.3	A kültéri egység kapcsolódobozának felnyitása	68
14.2.4	A kültéri egység lezárása	69
14.3	A kültéri egység felszerelése	70
14.3.1	A kültéri egység felszerelésének részletei	70
14.3.2	Óvintézkedések a kültéri egység felszerelésekor	70
14.3.3	Az üzembe helyezés szerkezetének létrehozása	70
14.3.4	A kültéri egység felszerelése	72
14.3.5	A szállítótámaszték eltávolítása	72
14.3.6	A vízelvezetés biztosítása	73
15	Csőszerelés	74
15.1	A hűtőközegcsövek előkészítése	74
15.1.1	Hűtőközegcsövekre vonatkozó előírások	74
15.1.2	Hűtőközegcsövek anyaga	75
15.1.3	Hűtőközegcső hossza és szintkülönbsége	75
15.1.4	A csőméretek kiválasztása	77
15.1.5	A hűtőközeg-leágazókészletek kiválasztása	79
15.1.6	Szabályozószelepek kiválasztása a fagyasztáshoz	79
15.2	Elzárószelepek és szervizcsatlakozók használata	81
15.2.1	Csatlakozásra és feltöltésre szolgáló elzárószelepek és szervizcsatlakozók áttekintése	81
15.2.2	Karbantartási elzárószelepek áttekintése	82
15.2.3	Az elzárószelep kezelése	82
15.2.4	Meghúzási nyomatékok	84
15.2.5	A szervizcsatlakozó kezelése	84
15.3	A hűtőközegcsövek csatlakoztatása	86
15.3.1	A hűtőközegcsövek csatlakoztatása	86
15.3.2	A hűtőközegcsövek összekötésével kapcsolatos biztonsági előírások	86
15.3.3	Lezárt csővégek levágása	87
15.3.4	Hűtőközegcsövek csatlakoztatása a kültéri egységhez	88
15.3.5	A csővég forrasztása	91
15.3.6	Útmutató T-elágazók csatlakoztatásához	93
15.3.7	Útmutató szárító felszereléséhez	94
15.3.8	Útmutató szűrő felszereléséhez	95
15.3.9	A biztonsági szelepek ismertetése	95
15.3.10	Útmutató a lefűvőcsövek beszereléséhez	99
15.4	A hűtőközegcsövek ellenőrzése	100
15.4.1	A hűtőközegcsövek ellenőrzése	100
15.4.2	Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Általános irányelvek	100
15.4.3	Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás	101
15.4.4	A nyomáserősség-vizsgálat elvégzése	101
15.4.5	A tömítettségvizsgálat elvégzése	102
15.4.6	Vákuumszárítás elvégzése	103
15.5	Hűtőközegcsövek szigetelése	103
15.5.1	A gázlezárószelep szigetelése	104
16	Elektromos bekötések	106
16.1	Az elektromos huzalozás csatlakoztatásának bemutatása	106
16.1.1	Villamossági bekötésekkel kapcsolatos biztonsági előírások	106
16.1.2	Villamossági bekötésekre vonatkozó irányelvek	107
16.1.3	Információk az elektromos megfelelésről	109
16.2	Helyszíni huzalozás: Áttekintés	111
16.3	Útmutató a kilőklapok eltávolításához	112
16.4	A szabványos elektromos alkatrészek paraméterei	113
16.5	Csatlakozások a kültéri egységhez	114
16.5.1	Kisfeszültségű vezetékek – Kültéri egység	115
16.5.2	Nagyfeszültségű vezetékek – Kültéri egység	117
16.6	Csatlakoztatás a capacity up egységhez	118
16.6.1	Kisfeszültségű vezetékek – Capacity up egység	119
16.6.2	Nagyfeszültségű vezetékek – Capacity up egység	121
17	Hűtőközeg feltöltése	123
17.1	Hűtőközeg feltöltéséről	123
17.2	A hűtőközeg feltöltésével kapcsolatos biztonsági előírások	123
17.3	A hűtőközeigről	124
17.4	A hűtőközeg-mennyiség meghatározása	126

17.5	A hűtőközeg feltöltése	127
17.6	Hűtőközeget töltet címkéje	128
18	A kültéri egység felszerelésének befejezése	129
18.1	A kompresszor szigetelési ellenállásának ellenőrzése	129
19	Konfigurálás	130
19.1	Helyszíni beállítások elvégzése	130
19.1.1	Helyszíni beállítások elvégzéséről	130
19.1.2	Hozzáférés a helyszíni beállítás összetevőjéhez	130
19.1.3	Helyszíni beállítás összetevői	131
19.1.4	Hozzáférés az 1. vagy 2. üzemmódhoz	133
19.1.5	Helyszíni beállítások elvégzése	134
20	Beüzemelés	135
20.1	Áttekintés: Beüzemelés	135
20.2	Biztonsági előírások a beüzemeléskor	135
20.3	Ellenőrzőlista beüzemelés előtt	136
20.4	A rendszer próbaüzemeléséről	137
20.5	Próbaüzem elvégzése (7-segmenses kijelző)	137
20.5.1	Próbaüzem-ellenőrzések	138
20.5.2	Hibaelhárítás a próbaüzem rendellenes befejezése után	140
20.6	A berendezés kezelése	140
20.7	Jegyzőkönyv	140
21	Átadás a felhasználónak	142
22	Karbantartás és szerelés	143
22.1	Karbantartásra és szervizelésre vonatkozó óvintézkedések	143
22.2	Az áramütés megelőzése	143
22.3	A hűtőközeg kiengedése	144
22.3.1	A hűtőközeg kiengedése a szervizcsatlakozókon keresztül	144
23	Hibaelhárítás	146
23.1	Áttekintés: Hibaelhárítás	146
23.2	Biztonsági előírások hibaelhárítás esetén	146
23.3	Hibaelhárítás a hibakódok alapján	146
23.3.1	Hibakódok: Áttekintés	147
24	Hulladékba helyezés	151
25	Műszaki adatok	152
25.1	Szerelési tér: Kültéri egység	152
25.2	Csővek rajza: Kültéri egység	155
25.3	Csőszerelési ábra: Capacity up egység	156
25.4	Huzalozási rajz: Kültéri egység	157
26	Szószedet	162

1 A dokumentum bemutatása

1.1 A dokumentum bemutatása

Ebben a dokumentációban a "belső egységek" kifejezés, ha másként nincs feltüntetve, a fagyasztó egységekre vonatkozik.

Célközönség

Üzembe helyezésre jogosult személyek + végfelhasználók



INFORMÁCIÓ

A készülék tapasztalt vagy képzett felhasználók általi áruházi, könnyűipari vagy mezőgazdasági, illetve nem szakemberek általi kereskedelmi használatra lett tervezve.

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 beszereléséhez:**

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

- **CO₂ ZEAS hővisszanyerő csatlakozás útmutató:**

- 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, illetve az Ön forgalmazójától szerezhetők be.

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

Műszaki adatok

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

2 Általános biztonsági előírások

2.1 A dokumentum bemutatása

- Az útmutató eredeti szövege angol nyelvű. A többi nyelvű változat az útmutató eredeti szövegének a fordítása.
- A dokumentumban leírt óvintézkedések mindegyike nagyon fontos témákat fed le, ezért pontosan kövesse azokat.
- A rendszer üzembe helyezését és a szerelési kézikönyvben, valamint a beszereléshez adott referencia útmutatóban leírt összes tevékenységet CSAK az erre jogosult szakember végezheti el.

2.1.1 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 használathoz" 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.

2.2 A telepítőnek

2.2.1 Általános

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



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE

- NEM szabad működő rendszernél 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, de különösen a gyermekek ne játszhasznanak velük. **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.



MEGJEGYZÉS

A kültéri egységen végzett munkákat ajánlott száraz időjárási körülmények között végezni, hogy ne jusson víz az egységbe.

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.

2.2.2 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), szén-szálak, gyúlékony por.
- Olyan helyekre, ahol korrozív gáz (például: kénsavas gáz) termelődik. A rézcsövek 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 (pl. a gázkészülékek használatára vonatkozó országos előírásoknak), illetve arra, hogy a munkát 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 hozzáférhetők legyenek.

Beszerelési tér előírásai



MEGJEGYZÉS

- A csővezetéseket biztonságosan kell felszerelni, és védeni kell a mechanikai károsodástól.
- A lehető legkevesebb csővezetékot használja.

2.2.3 Hűtőközeg — R744 esetében

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



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 hűtőközeg-gáz-szivárgást észlel, azonnal szellőztesse ki a területet. Lehetséges kockázatok:

- Széndioxid-mérgezés
- Fulladás



FIGYELEM

Ellenőrizze, hogy nincs-e oxigén a rendszerben. Hűtőközeget CSAK a tömítettségvizsgálat és a vákuumszáritás 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.



VIGYÁZAT

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



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.



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.

- Ha újratöltés szükséges, lásd az egységen az adattáblát vagy az egység hűtőközegetöltet címkéjét. A tábláról leolvasható a használható hűtőközeg típusa és a szükséges mennyiség.

- Abban az esetben, 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.

2.2.4 Elektromos



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

- Kapcsoljon KI minden áramforrást, mielőtt eltávolítaná a kapcsolódoboz fedelét, elektromos kábeleket csatlakoztatna, vagy megérintené az elektromos alkatrészeket.
- Szüntesse meg a tápellátást, várjon legalább 10 percet, majd a szervizelés megkezdése előtt mérje meg a feszültséget a főáramkör kondenzátorainak és elektromos alkatrészeinek kivezetésein. CSAK akkor érintse meg az elektromos alkatrészeket, ha a feszültség kisebb, mint 50 V (egyenáram). A kivezetések pontos helyét a huzalozási rajz segítségével határozhatja meg.
- Vizes kézzel NE érintse meg az elektromos alkatrészeket.
- A szervizfedél eltávolítása után NE hagyja felügyelet nélkül az egységet.



FIGYELEM

Ha a termék gyárilag NEM tartalmazza, a rögzített vezetékekbe be KELL építeni egy főkapcsolót, vagy más olyan megszakítót, amellyel minden pólus csatlakozása bontható, amennyiben III-as kategóriájú túlfeszültség lépne fel.



FIGYELEM

- CSAK réz vezetékeket használjon.
- Győződjön meg róla, hogy a helyszíni vezetékek bekötése az országos törvényi előírásoknak megfelelően történt-e.
- A helyszíni huzalozási munkálatokat a termékhez mellékelt huzalozási rajz szerint KELL végrehajtani.
- NE gyömöszöljön összetekert kábeleket az egységbe, és ügyeljen arra, hogy a kábelek NE érjenek a csövekhez vagy az éles szélekhez. Ellenőrizze, hogy a csatlakozásokra nem hat-e külső nyomás.
- Gondoskodjon megfelelő földelésről. NE földelje az egységet gázcsövekhez, vízcsövekhez, túlfeszültség-levezetőhöz, és ne kösse telefonföldelésre. A helytelen földelés áramütést eredményezhet.
- Csak külön áramkört szabad használni. TILOS egy másik készülékkel közös áramellátásról üzemeltetni.
- Gondoskodjon róla, hogy be legyenek építve a szükséges biztosítékok és megszakítók.
- Mindenképpen szereljen fel földzárlat-megszakítót. Ennek elmulasztása áramütést vagy tüzet eredményezhet.
- A földzárlat-megszakító beszerelésekor ellenőrizze, hogy kompatibilis-e az inverterrel (vagyis ellenáll-e a nagyfrekvenciás elektromos zajnak). Ha nem kompatibilis, a földzárlat-megszakító feleslegesen kioldhat.



FIGYELEM

- Az elektromos szerelési munka végén ellenőrizze, hogy az kapcsolódobozban minden egyes elektromos alkatrész és csatlakozó biztonságosan csatlakozik-e.
- Az egység elindítása előtt ellenőrizze, hogy alaposan lezárta-e a fedeleket.



VIGYÁZAT

- A tápkábel csatlakoztatásakor: először a földelővezetékét kösse be, és csak azután a tápvezetéseket.
- A tápkábel leválasztásakor: először a tápvezetéseket kösse le, és csak azután a földelővezetékét.
- A tápkábel feszültségmentesítője és maga a csatlakozóblokk közötti tápvezetékek hosszát úgy KELL beállítani, hogy véletlen széthúzódkor a tápvezetékek összeköttetése szakadjon meg előbb, és ne a földelővezetéké.



MEGJEGYZÉS

A tápfeszültség bekötésére vonatkozó előírások:



- NE csatlakoztasson eltérő keresztmetszetű vezetékeket a tápfeszültség csatlakozóblokkjára (ha a tápvezetékekben egy csatlakozás laza, az túlmelegedést okozhat).
- Ha kettő vezetékét köt be, a fenti ábra szerint csatlakoztassa őket.
- A huzalozásnál csak az előírt típusú vezeték szabad használni, a csatlakozásokat jól meg kell húzni, és figyelni kell arra, hogy külső erő ne hasson a csatlakozópanelre.
- A csatlakozók csavarjainak meghúzásához használjon megfelelő csavarhúzó. Ha a csavarhúzó feje túl kicsi, akkor elroncsolja a csavarfejet, emiatt a csavar megfelelő meghúzása lehetetlenné válik.
- Ugyanakkor a csatlakozócsavarok menete túlhúzásra megszakadhat.

Az interferencia elkerülése érdekében a tápkábelek legyenek legalább 1 méter távolságra a televízió- vagy rádiókészülékektől. A rádiójel hullámhosszától függően elképzelhető, hogy 1 méter távolság sem elégséges.



MEGJEGYZÉS

KIZÁRÓLAG akkor használható, ha az áramellátás háromfázisú és a kompresszor BE/KI indítóáramot használ.

Ha előfordulhat, hogy pillanatnyi áramkimaradás után (melynél a berendezés nem áll le) a tápfeszültség fázisai felcserélődhetnek, akkor a rendszert külső fázissorrend-védelemmel kell ellátni. Ha a rendszer fordított fázissal üzemel, akkor a kompresszor vagy más alkatrészek meghibásodhatnak.

3 A telepítőknek szóló biztonsági utasítások

A következő biztonsági utasításokat és szabályokat mindig be kell tartani.

Felszerelés általános követelményei



FIGYELEM

- Szereljen fel minden szükséges berendezést a hűtőközeg szivárgásának megelőzése érdekében, az EN378 szabvány szerint (lásd: "14.1.3 A beszerelési helyszínre vonatkozó további követelmények CO₂ hűtőközeghez" [▶ 62]).
- Szereljen fel CO₂ szivárgást ellenőrző detektort (nem tartozék) minden olyan helyiségben, ahol hűtőközegcső, az üvegajtós egység vagy légfűvós hőcserélő található, és - ha alkalmazható - engedélyezze rajta a hűtőközeg-szivárgás észlelési funkciót (lásd a beltéri egységek szerelési kézikönyvét).



FIGYELEM

Ügyeljen rá, hogy a beszerelés, a szervizelés, a karbantartás, a javítás és a felhasznált anyagok megfeleljenek a Daikin utasításainak (beleértve "Dokumentációkészlet" részben felsorolt összes dokumentumot) és a jogszabályi előírásoknak, és a munkát kizárólag szakember végezze el. Európában, valamint az IEC szabványokat használó területeken az EN/IEC 60335-2-40 a vonatkozó szabvány.



VIGYÁZAT

NE dugja az ujját, botot vagy más tárgyat a levegő be- vagy kimenetéhez. A ventilátor gyors forgása sérülést okozhat.

A doboz ismertetése (lásd: "12 A doboz bemutatása" [▶ 41])



FIGYELEM

CO₂ detektor használata MINDIG ajánlott tárolás és szállítás közben.



FIGYELEM

A műanyag csomagoló tasakokat kidobás előtt szét kell tépni, hogy senki, de különösen a gyermekek ne játszhassanak velük. **Lehetséges következmény:** fulladás.



VIGYÁZAT

A sérülések elkerülése érdekében NE érintse meg a berendezés levegőbemenetét vagy alumínium bordáit.



FIGYELEM

NE használja a kültéri egység középső nyílását a szíjak rögzítéséhez.
MINDIG a külső nyílásokat használja.



FIGYELEM

NE használja a kültéri egység bal oldali külső nyílását a készülék targoncával történő emelésére.

Az egység és az opciók ismertetése (lásd: "13 Egységek és opciók" [▶ 46])



FIGYELEM

KIZÁRÓLAG olyan olyan hűtőközeg alkotóelemek csatlakoztathatók a rendszerhez, melyeket R744 (CO₂) gázzal végzett üzemelésre is terveztek.

Egység beszerelése (lásd "14 Egység beszerelése" [▶ 57])



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

A szervizfedél eltávolítása után NE hagyja felügyelet nélkül az egységet.



FIGYELEM

Az egység megfelelő felszereléséhez tartsa be a kézikönyvben előírt szervizhelyek méreteit. Lásd "14.1.1 A kültéri egység üzembe helyezési követelményei" [▶ 58].



FIGYELEM

Megfelelően rögzítse az egységet. Az útmutatásokért lásd: "14 Egység beszerelése" [▶ 57].



FIGYELEM

A kültéri egységet a jelen kézikönyv utasításainak megfelelően KELL felszerelni. Lásd "14.3 A kültéri egység felszerelése" [▶ 70].



FIGYELEM

- Szereljen fel minden szükséges berendezést a hűtőközeg szivárgásának megelőzése érdekében, az EN378 szabvány szerint (lásd: "14.1.3 A beszerelési helyszínre vonatkozó további követelmények CO₂ hűtőközeghez" [▶ 62]).
- Szereljen fel CO₂ szivárgást ellenőrző detektort (nem tartozék) minden olyan helyiségben, ahol hűtőközegcső, az üvegajtós egység vagy légfúvós hőcserélő található, és - ha alkalmazható - engedélyezze rajta a hűtőközeg-szivárgás észlelési funkciót (lásd a beltéri egységek szerelési kézikönyvét).



FIGYELEM

Mechanikus szellőztetés esetén ügyeljen rá, hogy a szellőztető levegő a kültérbe távozzon, NE pedig egy másik zárt helyiségbe.



FIGYELEM

Biztonsági elzáró szelepek felszerelése esetén szerelje fel a megfelelő eszközöket, például nyomáscsökkentő szeleppel szerelt megkerülő csővezeték (a folyadékcsőről a gőzcsőig). Ha a biztonsági elzáró szelep zárva van és nem szerelt fel megfelelő eszközöket, a megnövekedett nyomás megrongálhatja a folyadékcsőveket.

**FIGYELEM**

Az egységet CSAKIS olyan helyiségekbe szabad beszerelni, ahol a lakóhelyiség ajtóit NEM záródnak szorosan.

**VIGYÁZAT**

A klímaberendezés NEM általános célú berendezés, ezért biztonságos, behatolástól védett helyre kell felszerelni.

Szakemberi felszerelés és karbantartás esetén a készülék megfelel a kereskedelmi és könnyűipari helyszíneken végzett használatra vonatkozó előírásoknak.

**VIGYÁZAT**

Ez a berendezés NEM lakossági felhasználásra készült és NEM garantálható, hogy megfelelő védelmet biztosít a rádiójelek vételéhez egy ilyen helyszínen.

**VIGYÁZAT**

A túl magas R744 (CO₂) hűtőközeg-koncentráció zárt térben oxigénhiányt okozhat. Tegye meg a szükséges óvintézkedéseket.

Lásd "A szükséges eszközök minimális számának meghatározása" [▶ 64].

**VIGYÁZAT**

Ha a biztonsági szelep működésbe lép az egység belsejében, CO₂ gáz gyűlhet össze a kültéri egység burkolatán belül. Ezért a saját biztonsága érdekében MINDIG tartson megfelelő távolságot. Lezárhatja a kültéri egységet, ha hordozható CO₂ detektora megerősítette, hogy a CO₂ koncentrációja elfogadható szinten van. Például, ha 7 kg CO₂ került a burkolatba, akkor körülbelül 5 percet vesz igénybe, amíg a CO₂ koncentrációja megfelelően alacsony szintre kerül.

Csőszelés (lásd "15 Csőszelés" [▶ 74])**VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE****FIGYELEM**

A külső csövek felszerelésének meg KELL felelnie a jelen kézikönyvben foglalt utasításoknak. Lásd: "15 Csőszelés" [▶ 74].

**FIGYELEM**

A berendezés kis mennyiségű R744 hűtőközeget tartalmaz.

**FIGYELEM**

Ha az elzárószelepből gáz marad, az kifújhat a lezárt végű csövön.

Az utasítások FIGYELMEN KÍVÜL HAGYÁSA anyagi kárt vagy személyi sérülést okozhat, amely a körülményektől függően súlyos is lehet.



FIGYELEM



SOHA ne távolítsa el a lezárt végű csövet forrasztással.

Ha az elzárószelepből gáz marad, az kifújhat a lezárt végű csövön.



FIGYELEM

Ha az elzárószelepek szervizelés közben zárnak, a lezárt körben a nyomás emelkedni fog a magas környezeti hőmérséklet miatt. Ellenőrizze, hogy a nyomást a tervezési nyomás alatt tartsa.



FIGYELEM

A kültéri egységet **KIZÁRÓLAG** tervezési nyomással csatlakoztassa üvegajtós egységekhez vagy a légfűvő hőcserélőkhöz:

- A 90 bar gauge nagynyomású (folyadék) oldalon.
- A 60 bar gauge kisnyomású (gáz) oldalon (a külső gázcsövön biztonsági szelep található).



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.



FIGYELEM

- K65 vagy azzal egyenértékű csöveket használjon 90 bar gauge üzemi nyomáson működő nagynyomású alkalmazásoknál.
- 90 bar gauge üzemi nyomásra jóváhagyott K65 vagy azzal egyenértékű csatlakozókat és szerelvényeket használjon.
- **KIZÁRÓLAG** forrasztás használható a csövek csatlakoztatásához. Semmilyen más rögzítés nem megengedett.
- Csvek toldása **NEM** engedélyezett.



FIGYELEM

Súlyos sérülést és/vagy kárt okozhat a folyadékbefogadó biztonsági szelep kirobbanása (lásd "[25.2 Csövek rajza: Kültéri egység](#)" [▶ 155]):

- SOHA ne szervizelje az egységet úgy, hogy a folyadékbefogadó szelep nyomása magasabb, mint a folyadékbefogadó biztonsági szelep beállított nyomása (90 bar gauge $\pm 3\%$). Ha a biztonsági szelepből hűtőközeg szívárog, az súlyos sérülést és/vagy kárt okozhat.
- Ha a nyomás > beállított nyomás, **MINDIG** engedje ki a nyomást a nyomásmentesítő eszközön a szervizelés előtt.
- A biztonsági szelepre ajánlott biztonsági lefűvőcsövet szerelni.
- **KIZÁRÓLAG** a biztonsági szelep után, ha a hűtőközeget eltávolították.

**FIGYELEM**

Minden beszerelt biztonsági szelepet a kültérbe, nem pedig zárt térbe KELL szellőztetni.

**FIGYELEM**

A biztonsági szelepeket a vonatkozó országos szabályozásoknak megfelelően kell felszerelni.

**FIGYELEM**

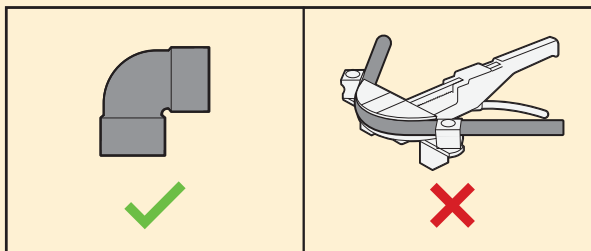
A biztonsági szelep(ek) és az átváltó szelep megfelelő visszaszerelését kötelező tömítettségvizsgálattal ellenőrizni.

**FIGYELEM**

Mielőtt üzembe állítanak a rendszert, ellenőrizze, hogy az összes nem tartozékként adott alkatrész vagy beltéri egység megfelel az EN378-2 specifikációkban megadott nyomáspróbának. Ha nem biztos a dolgában, ajánlott az alábbi tesztet elvégezni.

**VIGYÁZAT**

SOHA ne hajlítson meg nagynyomású csövet! A hajlítás csökkentheti a csővastagságot és ezzel gyengíti a csövet. Mindig K65 szerelvényeket használjon.

**VIGYÁZAT**

Biztonsági szelepek felszerelésekor MINDIG biztosítson megfelelő támasztékot a szelepnek. A bekapcsolt biztonsági szelep nagy nyomású alatt áll. Ha nem szerelték fel megfelelően, a biztonsági szelep károsíthatja a csővezetékét vagy az egységet.

**VIGYÁZAT**

NE nyissa meg az elzárószelepet, amíg nem mérte meg a fő tápellátási áramkör szigetelésmérését.

**VIGYÁZAT**

MINDIG nitrogéngázt használjon a szivárgásellenőrzéshez.

**VIGYÁZAT**

A hűtőközeg leágztatásához MINDIG K65 T-idomokat használjon.

**VIGYÁZAT**

Helyezze a hűtőközegcsöveket vagy az alkatrészeket olyan helyre, ahol feltételezhetően nem érintkeznek olyan anyaggal, amely korrodálhatja a hűtőközeget tartalmazó alkatrészeket, kivéve, ha az alkatrészek korrózióálló anyagból készültek, vagy megfelelő korrózióvédelemmel vannak ellátva.

Elektromos bekötések (lásd: "16 Elektromos bekötések" [▶ 106])



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE



FIGYELEM

A villanyszerelést az alábbiaknak megfelelően KELL elvégezni:

- Ez a kézikönyv. Lásd "16 Elektromos bekötések" [▶ 106].
- A bekötési rajz a kültéri egység tartozéka, mely a kiszállított egység felső lemezén belül található. A jelmagyarázat fordítását lásd: "25.4 Huzalozási rajz: Kültéri egység" [▶ 157].



FIGYELEM

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



FIGYELEM

- Ha a tápfeszültség N fázisa hiányzik vagy rossz, a berendezés meghibásodhat.
- Alakítson ki megfelelő földelést. NE földelje az egységet gázcsövekhez, vízcsövekhez, túlfeszültség-levezetőhöz, és ne kösse telefonföldelésre. A rossz földelés áramütést eredményezhet.
- Szerelje be a szükséges biztosítékokat és megszakítókát.
- Rögzítse az elektromos huzalozást kábelrögzítőkkel úgy, hogy a kábel NE érintkezzen éles szélekkel vagy csövekkel, különösen a magas nyomású oldalon.
- NE használjon műanyag ragasztószalaggal burkolt vezetékeket, hosszabbítókábelt vagy csillag rendszerből származó csatlakozásokat. Ezek túlmelegedést, áramütést vagy tüzet okozhatnak.
- Mivel ez a berendezés inverteres, NE szereljen be fázissiettető kondenzátort. A fázissiettető kondenzátor csökkenti a teljesítményt és balesetet okozhat.



FIGYELEM

- Az összes huzalozást képesített szakembernek KELL végeznie, és meg KELL felelnie a vonatkozó országos szabályozásoknak.
- Hozzon létre elektromos csatlakozókat a rögzített huzalozáshoz.
- A helyszínen beszerzett összes összetevőnek és összes elektromos szerkezetnek meg KELL felelnie az vonatkozó jogszabályoknak.



FIGYELEM

Ha a termék gyárilag NEM tartalmazza, a rögzített vezetékekbe be KELL építeni egy főkapcsolót, vagy más olyan megszakítót, amellyel minden pólus csatlakozása bontható, amennyiben III-as kategóriájú túlfeszültség lépne fel.



FIGYELEM

MINDIG többeres kábelt használjon tápkábelként.



FIGYELEM

Használjon minden pólust megszakító kapcsolót, és hagyjon legalább 3 mm-t az érintkezési pontok között, ami teljes leválasztást biztosít III-as kategóriájú túlfeszültség esetében.

**FIGYELEM**

Ha a tápkábel sérült, a balesetek elkerülése érdekében a gyártóra, a márkaszervizre vagy egy hasonlóan képzett szakemberre KELL bízni a cseréjét.

**VIGYÁZAT**

Ez a berendezés NEM lakossági felhasználásra készült és NEM garantálható, hogy megfelelő védelmet biztosít a rádiójelek vételkéhez egy ilyen helyszínen.

Hűtőközeg feltöltése (lásd: "17 Hűtőközeg feltöltése" [▶ 123])**FIGYELEM**

A hűtőközeg töltését a jelen kézikönyv utasításainak megfelelően KELL elvégezni. Lásd "17 Hűtőközeg feltöltése" [▶ 123].

**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.

**FIGYELEM**

A hűtőközeg betöltése után a kültéri egység áramellátását és üzemkapcsolóját hagyja BEKAPCSOLVA, hogy ne emelkedjen meg a nyomás az alacsony nyomású oldalon (szívócsövek), valamint a folyadék befogadó alacsony nyomású oldalán.

**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.

Konfiguráció (lásd: "19 Konfigurálás" [▶ 130])**VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE****FIGYELEM**

Ha a rendszer bármely része már (véletlenül) áram alá van helyezve, a kültéri egységen 1. értéke állíthatja a [2-21] beállítást a szabályozószelepek (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E) nyitásához.

Beüzemelés (lásd: "20 Beüzemelés" [▶ 135])



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE



FIGYELEM

A beüzemelésnek meg KELL felelnie a jelen kézikönyvben foglalt utasításoknak. Lásd: "20 Beüzemelés" [▶ 135].



VIGYÁZAT

A beltéri egység(ek)en való munka közben NEM szabad próbaüzemeltetést végezni.

A próbaüzem alatt NEM CSAK a kültéri egység, de a csatlakoztatott beltéri egységek is működnek. A próbaüzemeltetés közben a beltéri egységeken végzett munka veszélyes.



VIGYÁZAT

MINDIG kapcsolja ki az üzemmódkapcsolót, MIELŐTT lekapcsolná az áramellátást.



VIGYÁZAT

A hűtőközeg teljes feltöltése után NE kapcsolja ki a kültéri egység üzemmódkapcsolóját és a tápellátását. Ez megakadályozza a biztonsági szelep bekapcsolását, ha a környezeti hőmérséklet miatt megnő a belső nyomás.

Ha a belső nyomás emelkedik, a kültéri egység önállóan is képes üzemelni a belső nyomás csökkentéséhez, még akkor is, ha a beltéri egység nem üzemel.



VIGYÁZAT

NE dugja az ujját, botot vagy más tárgyat a levegő be- vagy kimenetéhez. A ventilátorvédőt NE vegye le. A ventilátor gyors forgása sérülést okozhat.

Karbantartás és szerelés (lásd: "22 Karbantartás és szerelés" [▶ 143])



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE



VESZÉLY: ROBBANÁSVESZÉLY

Leszivattyúzás – Hűtőközeg szivárgása

SOHA ne szivattyúzza le a rendszert. **Lehetséges következmény:** Ha több mint a 5,2 kg marad az egységben akkor a hűtőközeget kiengedheti a biztonsági szelep. Ha szivárgás közben leszivattyúzást végez, a működő kompresszorba bejutó levegő öngyulladás és robbanást okozhat.

**VIGYÁZAT**

A folyadékbefogadó biztonsági szelepe 90 bar gauge értékre van beállítva. Ha a hűtőközeg hőmérséklete $\geq 31^{\circ}\text{C}$, bekapcsolhat a biztonsági szelep. Az eltárolóselepek zárásakor MINDEN esetben és RENDSZERESEN ellenőrizze a nyomást a körben, hogy megakadályozza a biztonsági szelep bekapcsolását.

Hibaelhárítás (lásd: "23 Hibaelhárítás" [▶ 146])

**VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE****VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE****FIGYELEM**

- Mielőtt megvizsgálná az egység kapcsolódobozát, MINDIG ellenőrizze, hogy az egység le van választva az áramellátásról. Kapcsolja ki a megfelelő megszakítót.
- Ha egy biztonsági eszköz bekapcsolt, állítsa le az egységet, és derítse ki, hogy miért aktiválódott a biztonsági eszköz, mielőtt azt kikapcsolná. A biztonsági eszközöket SOHA nem szabad áthidalni, vagy a gyári beállítástól eltérő értékre állítani. Ha nem találja a probléma okát, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.

**FIGYELEM**

A hőmegszakító véletlen visszaállítása miatti balesetek elkerüléséhez: ez a berendezés NEM látható el külső kapcsolóeszközzel, például időzítővel, és nem csatlakoztatható olyan áramkörhöz, amelyet a közmű rendszeresen BE- és KIKAPCSOL.

A felhasználónak

4 Felhasználónak szóló biztonsági utasítások

A következő biztonsági utasításokat és szabályokat mindig be kell tartani.

4.1 Általános



FIGYELEM

Ha NEM biztos abban, miként kell működtetni az egységet, lépjen kapcsolatba szerelőjével.



FIGYELEM

A csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességű személyek és 8 év alatti gyermekek, illetve a kezeléshez megfelelő alapismeretekkel és gyakorlattal nem rendelkező személyek csak olyan személy felügyelete mellett használhatják, aki ügyel rájuk, vagy ellátja őket a berendezés biztonságos használatára vonatkozó utasításokkal és ismeri a használattal járó kockázatokat.

Gyermekek NEM játszhatnak a készülékkel.

Tisztítást és karbantartást NEM végezhet el gyermek felnőtt felügyelete nélkül.



FIGYELEM

Az áramütést vagy a tűz megelőzése érdekében:

- Az egységet NEM szabad bő vízzel lemosni!
- NEM szabad nedves kézzel a berendezéshez nyúlni.
- NE tegyen olyan tárgyat az egységre, amely vizet tartalmaz.



VIGYÁZAT

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

- Az egységeken az alábbi jel található:



Azt jelzi, hogy az elektromos és elektronikai készülékeket NEM szabad a háztartási hulladék közé elhelyezni. NE próbálja saját kezűleg szétszedni a rendszert: a készülék szétszerelését, a hűtőközeg, az olaj és egyéb alkatrészek kezelését a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően, képzett szerelőnek KELL végeznie.

A berendezések alkatrészeit és anyagait KIZÁRÓLAG speciális berendezésekkel és üzemekben lehet szétszerelni és újrahasznosításra alkalmassá tenni. A feleslegessé vált berendezés előírás szerinti elhelyezésével egyben megelőzheti a környezetre és emberi egészségre gyakorolt káros hatásokat. További információkkal a szerelő és a helyi hatóságok szolgálhatnak.

- Az elemeken az alábbi jel található:



Ez azt jelzi, hogy az elemek NEM kerülhetnek a nem szelektíven gyűjtött háztartási hulladékok közé. Ha a jel alatt egy kémiai jel is látható, akkor az elem egy bizonyos koncentrációt meghaladó nehézfém-tartalommal bír.

A vegyjelek a következők lehetnek: Pb: ólom (>0,004%).

Az elhasznált elemeket CSAK speciális berendezésekkel és üzemekben lehet újrahasznosításra alkalmassá tenni. Az elhasznált elemek előírás szerinti elhelyezésével egyben megelőzheti a környezetre és emberi egészségre gyakorolt káros hatásokat.

4.2 Útmutató a biztonságos használatához



FIGYELEM

Csak akkor vegye használatba a berendezést, ha azt a beüzemelést végző személy szakszerűen üzembe helyezte.



FIGYELEM

A berendezésnek elektromos és felmelegedő alkatrészei vannak.



FIGYELEM

Az egység belső részében TILOS gyúlékony anyagokat tartani. Ez robbanást vagy tüzet okozhat.



FIGYELMEZTETÉS: TŰZVESZÉLYES ANYAG

Az egység mellé NE tegyen és az egység közelében NE használjon gyúlékony hajtógáz palackot. **Lehetséges következmény:** tűz.

**FIGYELEM**

SOHA ne használjon gyúlékony spray-t, pl. hajlakkot, illetve körömlakkot vagy festéket az egység közelében. Tűz keletkezhet.

**VIGYÁZAT**

Ha ezt az egységet beltérben szerelik fel, MINDIG el kell látni villamos biztonsági eszközökkel, pl. CO₂-szivárgást ellenőrző detektorral (nem tartozék). A hatékony működés érdekében az egység áramellátását az üzembe helyezést követően MINDIG biztosítani kell.

Ha a CO₂-szivárgást ellenőrző detektor áramellátását bármilyen okból KIKAPCSOLJÁK, MINDIG használjon hordozható CO₂ detektort.

**VIGYÁZAT**

Az oxigénhiány elkerülése érdekében gyakran szellőztesse a helyiséget, ha abban az egység mellett nyílt égésű berendezést is használnak.

**VIGYÁZAT**

NE üzemeltesse a rendszert levegőbe kerülő rovarirtó szer használatakor. A berendezésben felhalmozódhatnak a vegyszerek, és ez a vegyszerekre különösen érzékeny egyének egészségét veszélyeztetheti.

**VIGYÁZAT**

- A távirányító belsejéhez NEM SZABAD nyúlni!
- Az elülső panelt NE vegye le! Egyes belső alkatrészek érintése veszélyes, és a készülék is meghibásodhat. A belső alkatrészek ellenőrzésével és beállításával kapcsolatban lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.

**VIGYÁZAT**

NE dugja az ujját, botot vagy más tárgyat a levegő be- vagy kimenetéhez. A ventilátorvédőt NE vegye le. A ventilátor gyors forgása sérülést okozhat.

**VIGYÁZAT**

Egészségtelen hosszú időn át a légáramlat útjában tartózkodni.



VIGYÁZAT

SOHA ne legyenek közvetlenül a légáramlat útjában gyermekek, növények vagy állatok.

A rendszer ismertetése (lásd: "5 A rendszerről" [▶ 29])



FIGYELEM

NE próbálja meg a klímaberendezést saját maga átalakítani, szétszerelni, áthelyezni vagy felújítani, mert a szakszerűtlen szétszerelés vagy üzembe helyezés áramütést vagy tüzet okozhat. Forduljon a forgalmazóhoz.

Karbantartás és szerelés (lásd: "8 Karbantartás és szerelés" [▶ 33])



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

Az üvegajtó egységek vagy a légfúvó hőcserélők tisztítása előtt állítsa le az üzemelést és kapcsolja KI a teljes áramellátást. **Lehetséges következmény:** áramütés vagy sérülés.



FIGYELEM:  **A rendszer nagynyomású hűtőközeget tartalmaz.**

A rendszert szakképzett szerelőnek KELL szervizelni.



FIGYELEM

SOHA ne helyettesítse a kiegészítő biztosítékot más amperszámmal vagy valamilyen vezetékkel. Vezeték/rézdrót használatakor az egység tönkre mehet vagy tüzet okozhat.



FIGYELEM

Magas helyeken végzett munkánál ügyeljen a létrára.



FIGYELEM

Vigyázzon, hogy NE érje nedvesség a beltéri egységet. **Lehetséges következmény:** Áramütés vagy tűz.



FIGYELEM

Ha hosszú időre kikapcsolja az áramellátást MINDIG távolítsa el a hűtőközeget az egységből. Ha bármilyen okból nem tudja eltávolítani a hűtőközeget, a berendezést MINDIG hagyja BEKAPCSOLVA.

**FIGYELEM**

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

**FIGYELEM**

Az egységben használt R744 hűtőközeg (CO₂) szagtalan, nem tűzveszélyes, de általában NEM szokott szivárgás fellépni.

Ha az egységet beltérbe szerelik fel, MINDIG szereljen fel egy CO₂-detektort az EN378 szabvány előírásai szerint.

Ha a helyiségben nagy koncentrációban szivárog a hűtőközeg, akkor az kedvezőtlen hatással lehet a bent tartózkodókra, például fulladást vagy széndioxid-mérgezést okozhat. Szellőztesse ki a helyiséget, és lépjen kapcsolatba az egységet forgalmazó márkaképvislettel.

Az egységet addig NEM szabad ilyenkor használni, amíg azt a szakaszt, ahol a hűtőközeg szivárog, egy szakképzett szerelő meg nem javította.

**FIGYELEM**

NE próbálja meg a klímaberendezést saját maga átalakítani, szétszerelni, áthelyezni vagy felújítani, mert a szakszerűtlen szétszerelés vagy üzembe helyezés áramütést vagy tüzet okozhat. Forduljon a forgalmazóhoz.

**VIGYÁZAT**

NE dugja az ujját, botot vagy más tárgyat a levegő be- vagy kimenetéhez. A ventilátor gyors forgása sérülést okozhat.

**VIGYÁZAT: Vigyázzon a ventilátorral!**

Forgó ventilátor mellett veszélyes a berendezés vizsgálata.

Karbantartás előtt minden esetben kapcsolja KI a főkapcsolót és áramtalanítson is.

**VIGYÁZAT**

Hosszabb időközönként ellenőrizni kell az egység rögzítésének és szerelvényeinek épségét. A meghibásodott berendezés leeshet és sérülést okozhat.



VIGYÁZAT

Mielőtt a csatlakozó eszközökhöz nyúlna, ügyeljen rá, hogy lekapcsolja az összes eszköz áremellátását.

[Hibaelhárítás \(lásd: "9 Hibaelhárítás" \[▶ 35\]\)](#)



FIGYELEM

Ha bármilyen gyanúsítást észlel (pl. égett szagot), azonnal állítsa le a berendezést és áramtalanítsa.

Ha ilyen körülmények között tovább üzemeltetik a berendezést, akkor meghibásodhat, illetve áramütést vagy tüzet okozhat. Forduljon a forgalmazóhoz.

5 A rendszerről



FIGYELEM

NE próbálja meg a klímaberendezést saját maga átalakítani, szétszerelni, áthelyezni vagy felújítani, mert a szakszerűtlen szétszerelés vagy üzembe helyezés áramütést vagy tüzet okozhat. Forduljon a forgalmazóhoz.



MEGJEGYZÉS

NE használja a rendszert nem rendeltetésszerű célra. Az állag megóvása érdekében NE használja a berendezést precíziós műszerek vagy művészeti alkotások hűtésére.



MEGJEGYZÉS

NE használja a rendszert vízűtésre. A víz megfagyhat.



MEGJEGYZÉS

A rendszer további módosításával vagy bővítésével kapcsolatban:

A műszaki adatoknál megtalálható (további bővítéséhez) az engedélyezett kombinációk teljes listája, melyet gondosan tanulmányozni kell a bővítés előtt. További információért és szaktanácsokért forduljon a berendezés beüzemelését végző személyhez.



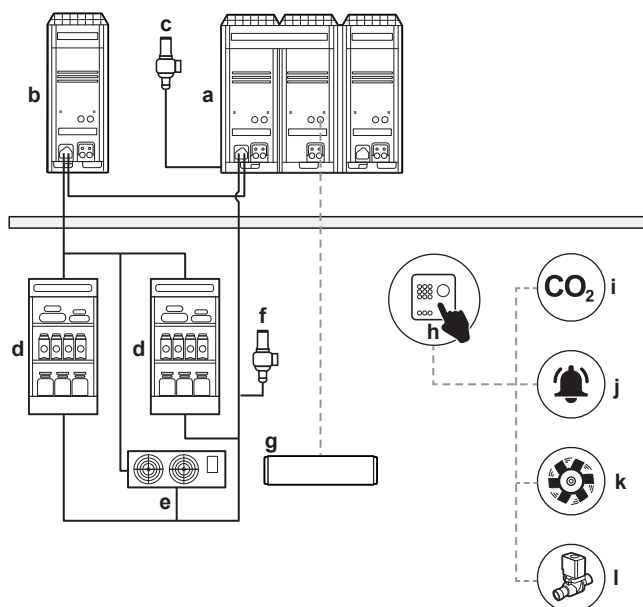
MEGJEGYZÉS

NE tegyen közvetlenül az egység alá olyan tárgyat, amelyeket NEM érhet nedvesség. Az egységen vagy a hűtőközegcsöveken lecsapódott kondenzvíz vagy a kondenzvíz-elvezetés eltömődése miatt víz csöpöghet a berendezésből. **Lehetséges következmény:** Kárt tehet az egység alá tett tárgyban vagy beszennyezheti azokat.

5.1 A rendszer elrendezése

**INFORMÁCIÓ**

A következő ábra egy példa, amely lehet, hogy NEM egyezik teljesen az Ön rendszerének elrendezésével.



- a Fő kültéri egység (LREN*)
- b Capacity up egység (LRNUN5*): kizárólag LREN12* egységgel használva
- c Biztonsági szelep (tartozéktasak)
- d Beltéri egység fagyasztáshoz (üvegajtó egység) (nem tartozék)
- e Beltéri egység fagyasztáshoz (légfúvó hőcserélő) (nem tartozék)
- f Biztonsági szelep (nem tartozék)
- g Kommunikációs doboz (BRR9B1V1)
- h CO₂ kezelőpanel (nem tartozék)
- i CO₂ detektor (nem tartozék)
- j CO₂ riasztó (nem tartozék)
- k CO₂ ventilátor (nem tartozék)
- l Elzárószelep (nem tartozék)

6 Működés

6.1 Üzem módok

A rendszer csak az alábbi üzem módok egyikében működhet: fagyasztás.

6.2 Működési tartomány

A rendszert az alábbi hőmérséklet- tartományban kell üzemeltetni a biztonságos és hatékony működés érdekében.

Hőmérséklet típusa		Hőmérséklet-tartománya
Kültéri hőmérséklet ^(a)		–20~43°C DB
Elpárologtatási hőmérséklet	Alacsony hőmérséklet	–40~–20°C DB
	Közepes hőmérséklet	–20~5°C DB

^(a) A terhelési korlátozásokat lásd: "[13.5.1 Fagyasztásra vonatkozó korlátozások](#)" [▶ 55].

6.3 Helyszíni csőnyomás

Mindig tartsa szem előtt az alábbi csőnyomásokat:

Csővek	Helyszíni csőnyomás
Gáz	90 bar gauge
Folyadék	90 bar gauge

7 Energiatakarékos és optimális üzemmód

Tartsa be a következő óvintézkedéseket a rendszer megfelelő működése érdekében.

- A kényelmes környezet érdekében megfelelően állítsa be a helyiség hőmérsékletét.
- A fagyasztás elpárologtatási hőmérsékletét a kültéri egység beállításainak megfelelően állítsa be.
- Függetlenül vagy redőnnyel gátolja meg, hogy közvetlen napfény érje a helyiséget a hűtőgép működése alatt.
- Gyakran szellőztessen. Hosszabb használat után különösen fontos a szellőztetés.
- Tartsa zárva az ajtókat és ablakokat. Ha az ajtók és ablakok nyitva vannak, akkor a szoba levegője eltávozik, gyengítve a hűtőhatást.
- NE végezzen túlzott mértékű hűtést. Ha a hőmérsékletet mértékletesen állítja be, azzal energiát takaríthat meg.
- SOHA ne tegyen semmilyen tárgyat a levegő bemenete vagy kimenete elé. Ez csökkentheti a hűtési hatásfokot, vagy a működés leállítását okozhatja.
- Ha a légkondicionálót hosszabb ideig nem használja, akkor kapcsolja ki a készülék tápkapcsolóját. Ha a kapcsoló be van kapcsolva, akkor a berendezés áramot vesz fel. Újraindításkor a zavartalan üzemelés érdekében kapcsolja be a fő tápkapcsolót 6 órával az üzemeltetés előtt. (Lásd a beltéri egység kézikönyvében a "Karbantartás" fejezetet.)

8 Karbantartás és szerelés



FIGYELEM

SOHA ne helyettesítse a kiégett biztosítékot más amperszámúval vagy valamilyen vezetékkel. Vezeték/rézdrót használatakor az egység tönkre mehet vagy tüzet okozhat.



VIGYÁZAT: Vigyázzon a ventilátorral!

Forgó ventilátor mellett veszélyes a berendezés vizsgálata.

Karbantartás előtt minden esetben kapcsolja KI a főkapcsolót és áramtalanítson is.



VIGYÁZAT

NE dugja az ujját, botot vagy más tárgyat a levegő be- vagy kimenetéhez. A ventilátorvédőt NE vegye le. A ventilátor gyors forgása sérülést okozhat.



VIGYÁZAT

Hosszabb időközönként ellenőrizni kell az egység rögzítésének és szerelvényeinek épségét. A meghibásodott berendezés leeshet és sérülést okozhat.



MEGJEGYZÉS

SOHA ne keresse a hibát vagy javítsa a berendezést saját maga. Ezt bízza egy képesített szerelőre.



MEGJEGYZÉS

NE törölje a távirányítót benzines, hígítós, tisztítószeres stb. ruhával! A kijelző elszíneződhet vagy leoldódhat a külső réteg. Ha nagyon piszkos, akkor tisztítsa meg PH semleges oldószeres oldatba mártott, jól kicsavart ruhával. Törölje le egy másik, száraz ronggyal.

8.1 Karbantartás hosszabb üzemszünet előtt

Pl. szezon végén.

- Kapcsolja ki a berendezést. A kezelőfelület kijelzője eltűnik.



FIGYELEM

Ha hosszú időre kikapcsolja az áramellátást MINDIG távolítsa el a hűtőközeget az egységből. Ha bármilyen okból nem tudja eltávolítani a hűtőközeget, a berendezést MINDIG hagyja BEKAPCSOLVA.

- Tisztítsa meg az üvegajtós egységeket és a légfúvó hőcserélőket. Kövesse a tisztításra vonatkozó karbantartási javaslatokat és eljárásokat, melyeket a beltéri egységek szerelési/üzemeltetési kézikönyve ismertet.

8.2 Karbantartás hosszabb üzemszünet után

Pl. szezon kezdetén.

- Ellenőrizze, hogy szabad-e az áramlás a beltéri és a kültéri egység levegőbemeneténél és -kimeneténél.

- Tisztítsa meg az üvegajtós egységeket és a légfúvó hőcserélőket. Kövesse a tisztításra vonatkozó karbantartási javaslatokat és eljárásokat, melyeket a beltéri egységek szerelési/üzemeltetési kézikönyve ismertet.
- A zökkenőmentes működés érdekében az áramellátást legalább 6 órával a tervezett működtetés előtt kapcsolja be. A bekapcsolás után azonnal megjelenik a kezelőfelület kijelzője.

8.3 A hűtőközegekről

A termék hűtőközeg-gázokat tartalmaz.

Hűtőközeg típusa: R744 (CO₂)



FIGYELEM

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



FIGYELEM

Az egységben használt R744 hűtőközeg (CO₂) szagtalan, nem tűzveszélyes, de általában NEM szokott szivárgás fellépni.

Ha az egységet beltérbe szerelik fel, MINDIG szereljen fel egy CO₂-detektort az EN378 szabvány előírásai szerint.

Ha a helyiségben nagy koncentrációban szivárog a hűtőközeg, akkor az kedvezőtlen hatással lehet a bent tartózkodókra, például fulladást vagy széndioxid-mérgezést okozhat. Szellőztesse ki a helyiséget, és lépjen kapcsolatba az egységet forgalmazó márkaképviselettel.

Az egységet addig NEM szabad ilyenkor használni, amíg azt a szakaszt, ahol a hűtőközeg szivárog, egy szakképzett szerelő meg nem javította.

8.4 Ajánlott karbantartás és felülvizsgálat

Évek alatt a használat során a rendszerben óhatatlanul felgyülemlik a por, és ez valamennyire lerontja a berendezés teljesítményét. Mivel a berendezések szétszerelése és a belsejük megtisztítása műszaki gyakorlatot igényel, illetve a lehető legjobb színvonalú karbantartás biztosítása érdekében javasoljuk, hogy a szokásos karbantartási műveletek elvégzésénél túl kössön karbantartási és felülvizsgálati szerződést. Forgalmazói hálózatunk gyorsan rendelhet a raktárról a fontos alkatrészekből, így biztosítani tudja, hogy az egység a lehető legkevesebb üzemzsinettel működjön. További információért forduljon a forgalmazóhoz.

Ha a forgalmazóhoz fordul segítségért, mindig legyen kéznél:

- Az egység teljes modellneve.
- A gyártási szám (leolvasható a berendezés adattáblájáról).
- Az üzembe helyezés dátuma.
- Az üzemzavar tünetei, illetve a meghibásodás részletei.



FIGYELEM

NE próbálja meg a klímaberendezést saját maga átalakítani, szétszerelni, áthelyezni vagy felújítani, mert a szakszerűtlen szétszerelés vagy üzembe helyezés áramütést vagy tüzet okozhat. Forduljon a forgalmazóhoz.

9 Hibaelhárítás

Amennyiben a rendszer meghibásodása esetén a helyiségben/üvegajtós hűtőben tárolt termékek megromolhatnak, akkor kérheti az üzembe helyezőt, hogy telepítsen riasztót (például jelzőlámpát). További felvilágosításért forduljon az üzembe helyezőhöz.

Ha az alábbi zavarok jelentkeznek, járjon el a következők szerint, és értesítse a szervizt.



FIGYELEM

Ha bármilyen gyanúsítást észlel (pl. égett szagot), azonnal állítsa le a berendezést és áramtalanítsa.

Ha ilyen körülmények között tovább üzemeltetik a berendezést, akkor meghibásodhat, illetve áramütést vagy tüzet okozhat. Forduljon a forgalmazóhoz.

A rendszert szakképzett szerelőnek KELL megjavítani.

Hiba	Teendő
Egy biztonsági eszköz, pl. biztosíték, megszakító, vagy földzárlat-megszakító gyakran aktiválódik, vagy a BE/KI kapcsoló NEM működik megfelelően.	Forduljon az egység forgalmazójához vagy beszerelőjéhez.
Vízszivárgás (a kondenzvíz kivételével) az egységből.	Állítsa le a működést.
Az üzemmód kapcsoló NEM jól működik.	Kapcsolja KI a berendezést.
A kezelőfelület az egység számát mutatja, a működésjelző lámpa villog és megjelenik egy hibakód.	Értesítse a beszerelőjét, és mondja be a hibakódot.
A biztonsági szelep nyitott.	1 Állítsa le a működést. 2 Kapcsolja KI a berendezést. 3 Tájékoztassa a beszerelőjét.

Ha a fent említett esetek kivételével a rendszer NEM működik megfelelően, és a fent említettek ki vannak zárva, akkor az alábbi leírást követve vizsgálja meg a rendszert.

Hiba	Teendő
Ha a rendszer egyáltalán nem működik.	- Ellenőrizze, hogy nincs-e áramkimaradás. Várja meg, hogy újra legyen áram. Ha működés közben lép fel áramszünet, akkor a rendszer az áramellátás helyreállása után automatikusan újraindul. - Ellenőrizze, hogy nem égett-e ki a biztosíték, vagy a kioldó nem kapcsolt-e le. Cseréljen biztosítékot, vagy billentse vissza a kioldót.
Ha a rendszer indítás után azonnal leáll.	Ellenőrizze, hogy a kültéri vagy beltéri egység levegőbemenetét vagy -kimenetét nem zárja-e le akadály. Távolítsa el az akadályt, hogy a levegő szabadon áramoljon.

Hiba	Teendő
Ha a rendszer működik, de a hűtés nem kielégítő. (hátó és fagyasztó beltéri egységeihez)	- Ellenőrizze, hogy a kültéri vagy beltéri egység levegőbemenetét vagy -kimenetét nem zárja-e le akadály. Távolítsa el az akadályt, hogy a levegő szabadon áramoljon. - Ellenőrizze, hogy a beltéri egység nem jegesedett-e. Végezzen manuális jégmentesítést, vagy rövidítse le a jégmentesítési ciklust. - Ellenőrizze, hogy nincs-e túlságosan sok termék a helyiségben/üvegajtós hűtőben. Csökkentse a termékek számát. - Ellenőrizze, hogy a levegő szabadon kering-e a helyiségben/üvegajtós hűtő belsejében. Rendezze át a termékeket a helyiségben/üvegajtós hűtőben. - Ellenőrizze, hogy nincs-e túlságosan sok por a kültéri egység hőcserélőjén. A port víz használata nélkül távolítsa el kefével vagy porszívóval. Szükség esetén forduljon a forgalmazóhoz. - Ellenőrizze, hogy nem szívárogoz-e hideg levegő a helyiségből/üvegajtós hűtőből. Szüntesse meg a levegő szívargását. - Ellenőrizze, hogy a beltéri egységhez nem állított be túlságosan magas célhőmérsékletet. Állítsa be megfelelően a célhőmérsékletet. - Ellenőrizze, hogy nem tárol-e magas hőmérsékletű termékeket a helyiségben/üvegajtós hűtőben. Tárolás előtt mindig várja meg, amíg lehűlnek a termékek. - Ellenőrizze, hogy az ajtó ne legyen túl hosszú ideig nyitva. Csökkentse az ajtó nyitvatartási idejét.

Ha a fentiek ellenőrzése után sem lehet önerőből megoldani a problémát, lépjen kapcsolatba a telepítővel, írja le neki a tüneteket, és mondja be az egység teljes modellnevét (a gyártási számmal, ha lehetséges) és a telepítés időpontját.

9.1 Hibakódok: Áttekintés

Tájékoztatásul közöljük a hibakódok listáját. Amennyiben hibakód jelenik meg, vegye fel a kapcsolatot az üzembe helyezővel, közölje vele a hibakódot és kérjen tanácsot.

Kód	Ok	Megoldás
E2	Elektromos zárlat	Indítsa újra az egységet. Ha a probléma újra jelentkezik, forduljon a márkaképviselőhez.
E3	Egy kültéri egység elzárószelepe zárva maradt.	Nyissa ki a folyadék és a gáz oldali elzárószelepeket.
E4	Egy kültéri egység elzárószelepe zárva maradt.	Nyissa ki a folyadék és a gáz oldali elzárószelepeket.

Kód	Ok	Megoldás
L4	A levegő útja elzáródott.	Távolítsa el az akadályokat, amelyek elzárják a levegő útját a kültéri egységhez.
U1	Elveszett fázis a tápfeszültségben.	Ellenőrizze a tápvezeték csatlakozását.
U2	Elégtelen tápfeszültség	Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelelő-e.
U4	A capacity up egység és a kültéri egység közötti adatátviteli hiba.	Ellenőrizze az adatátviteli kábelek csatlakozását a capacity up egység és a kültéri egység előtt. (Hibaüzenet jelenik meg a capacity up egységen.)
U9	A capacity up egység és a kültéri egység közötti adatátviteli hiba.	Ellenőrizze az adatátviteli kábelek csatlakozását a capacity up egység és a kültéri egység előtt. (Hibaüzenet jelenik meg a kültéri egységen.)

Az egyéb hibakódokat lásd a szervizelési kézikönyvben.

Ha nem látható hibakód, ellenőrizze az alábbiakat:

- a beltéri egység tápellátása be van kapcsolva,
- a kezelőfelület huzalozása törött vagy nincs megfelelően bekötve,
- a PCB-panel biztosítóka leolvadt.

10 Áthelyezés

Ha teljes egységet újra kell telepíteni, forduljon a forgalmazóhoz. A berendezések áthelyezése műszaki gyakorlatot igényel.

11 Hulladékba helyezés



MEGJEGYZÉS

NE próbálja saját kezűleg szétszedni a rendszert: a rendszer szétszerelését, a hűtőközeg, az olaj és egyéb alkatrészek kezelését a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően KELL végezni. A berendezések alkatrészeit és anyagait KIZÁRÓLAG speciális berendezésekkel és üzemekben lehet szétszerelni és újrahasznosításra alkalmassá tenni.

A telepítőnek

12 A doboz bemutatása

Tartsa szem előtt a következőket:

- Kiszállításkor az egység sértetlenségét és hiánytalan meglétét ellenőrizni KELL. Bármilyen sérülést vagy hiányzó alkatrészt azonnal jelezni KELL a szállítmányozó reklamációs ügyintézőjének.
- A becsomagolt egységet vigye minél közelebb a végleges üzembe helyezési helyhez, hogy megelőzze a szállítás során okozott sérüléseket.
- Tervezze meg előre, hogy milyen útvonalon juttatja el az egységet a végső felszerelési helyére.
- A berendezés kezelésekor figyeljen az alábbiakra:



Törékeny.



Az egység maradjon álló helyzetben, hogy a kompresszor ne sérüljön meg.

- Targoncával akkor szabad szállítani, ha a berendezés a raklapon maradt.

Ebben a fejezetben

12.1	Kültéri egység.....	41
12.1.1	A raklap szállítása	41
12.1.2	A kültéri egység kicsomagolása	42
12.1.3	A kültéri egység kezelése	43
12.1.4	Tartozékok leszerelése a kültéri egységről.....	45

12.1 Kültéri egység



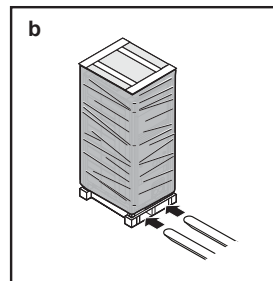
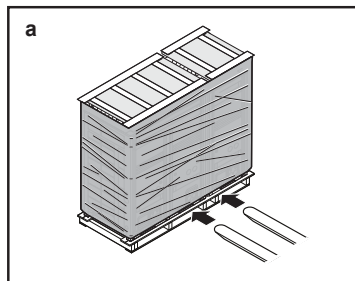
FIGYELEM

CO₂ detektor használata MINDIG ajánlott tárolás és szállítás közben.

Lásd még: "Maximális tárolási hőmérséklet címkéje" [► 49].

12.1.1 A raklap szállítása

- Targoncával akkor szabad szállítani, ha a berendezés a raklapon maradt.
- 1** A kültéri egység és a capacity up szállítását az alábbi ábra szerint kell végezni.



- a** Kültéri egység
b Capacity up egység

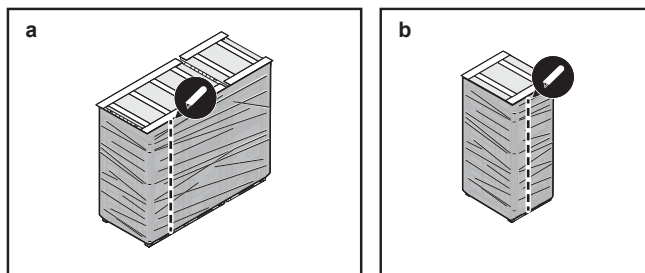


MEGJEGYZÉS

Az emelővillákat takarja le a védőcsomagolással az egység sérülésének megelőzése érdekében. Az egység festésének sérülése csökkenti a korrózióvédelmet.

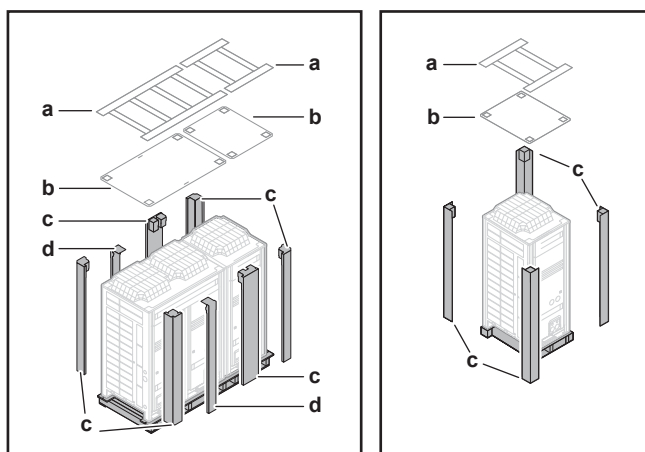
12.1.2 A kültéri egység kicsomagolása

- 1 Távolítsa el a csomagolóanyagot az egységről.
- Távolítsa el a zsugorfóliát. Ügyeljen rá, hogy ne sértse meg az egységet, miközben a zsugorfóliát átvágja.



a Kültéri egység
b Capacity up egység

- Távolítsa el a felső raklapokat, a felső tálca és az összes saroktartót. A kültéri egység esetében távolítsa el a 2 középső tartót is.



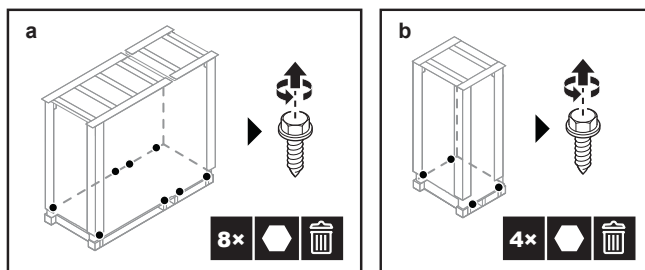
a Felső raklap
b Felső tálca
c Saroktartó
d Középső tartó (kültéri egységhez)



FIGYELEM

A műanyag csomagoló tasakokat kidobás előtt szét kell tépni, hogy senki, de különösen a gyermekek ne játsz hassanak velük. **Lehetséges következmény:** fulladás.

- 2 Az egység csavarokkal van rögzítve a raklapra. Távolítsa el ezeket a csavarokat.



a Kültéri egység
b Capacity up egység

12.1.3 A kültéri egység kezelése

**VIGYÁZAT**

A sérülések elkerülése érdekében NE érintse meg a berendezés levegőbemenetét vagy alumínium bordáit.

- 1 Csomagolja ki a kültéri és a capacity up egységet. Lásd még: "12.1.2 A kültéri egység kicsomagolása" [▶ 42].
- 2 Feltétlenül olvassa el az egység kezeléséről szóló címkét, amely az elülső csomagolás saroktartóján található.
- 3 A kültéri egység kétféleképpen csatlakoztatható emelhető.
 - daruval emelje az egységet, és 2 db, legalább 8 m hosszú hevedert használjon a lenti ábrán látható módon. Mindig használjon élvédőket, hogy a heveder meg ne sérüljön, és figyeljen az egység tömegközéppontjára.

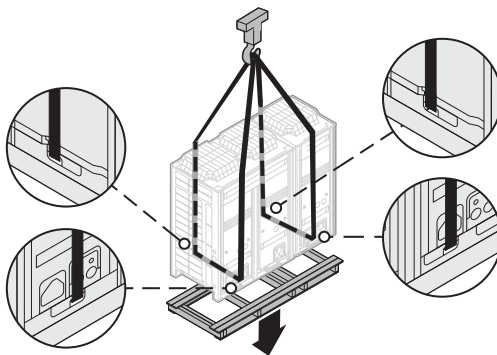
**FIGYELEM**

NE használja a kültéri egység középső nyílását a szíjak rögzítéséhez.

MINDIG a külső nyílásokat használja.

**MEGJEGYZÉS**

- Használjon olyan hevedert, amely megfelelő a berendezés súlyának megtartásához.
- Használjon védelmet a burkolat és a szíjak között.
- A kültéri egységen a hevederlyukak szélessége 70 mm.

Kültéri egység

- Targonca használata esetén a targonca villáit vezesse át az egység alján lévő középső és külső jobb oldali nyíláson az alábbi ábrán látható módon.

**FIGYELEM**

NE használja a kültéri egység bal oldali külső nyílását a készülék targoncával történő emelésére.

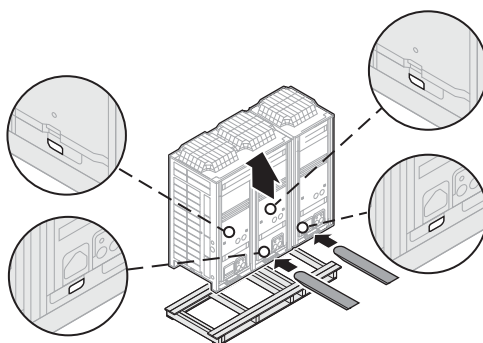


MEGJEGYZÉS

Óvintézkedések a kültéri egység targoncás emelésénél.

- Az emelővillákat takarja le a védőcsomagolással az egység sérülésének megelőzése érdekében. Az egység festésének sérülése csökkenti a korrózióvédelmet.
- Sérülés esetén távolítsa el a sorját, a széleket és a lyukak körüli területeket fesse le korróziógátló/javító festékkel, hogy megakadályozza a rozsdásodást az egység emelése után.

Kültéri egység



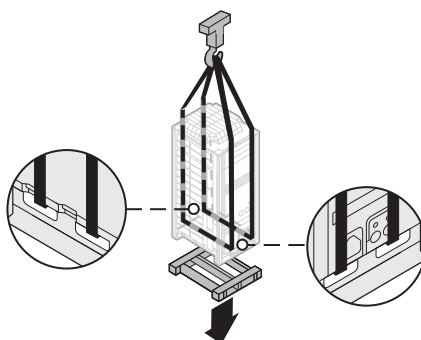
- 4** Emelje meg daruval a capacity up egységet, és 2 db, legalább 8 m hosszú hevedert használjon a lenti ábrán látható módon. Mindig használjon élvédőket, hogy a heveder meg ne sérüljön, és figyeljen az egység tömegközéppontjára.



MEGJEGYZÉS

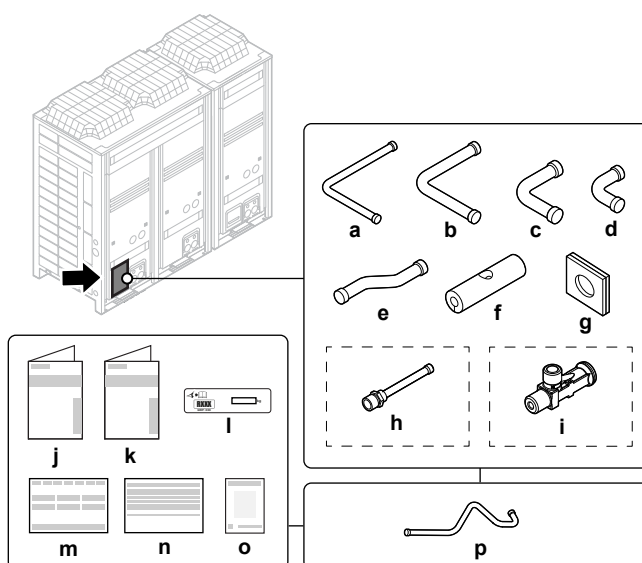
- Használjon olyan hevedert, amely megfelelő a berendezés súlyának megtartásához.
- Használjon védelmet a burkolat és a szíjak között.
- A kültéri egységen a hevederlyukak szélessége 70 mm.

Capacity up egység



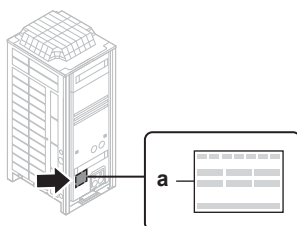
12.1.4 Tartozékok leszerelése a kültéri egységről

Kültéri egység



- a Folyadékcső, alsó (Ø15,9 mm)
- b Gázcső, alsó (Ø22,2 mm)
- c Folyadékcső, előlső panel (Ø15,9 mm)
- d Gázcső, előlső panel (Ø22,2 mm)
- e Biztonsági szelep csövei, előlső panel
- f Az elzárószelep szigetelése
- g Négyzetes szigetelés az elzárószelep kupakjához
- h Menetes közdarab
- i Biztonsági szelep
- j Általános biztonsági előírások
- k Szerelési és üzemeltetési kézikönyv
- l Hűtőközeg-utántöltési címke
- m Megfelelőségi nyilatkozatok
- n Műszaki konstrukciós dokumentáció
- o Útmutató ábra – Szállítósaruk eltávolítása
- p Biztonsági szelep csöve, alsó

Capacity up egység



- a Megfelelőségi nyilatkozat

13 Egységek és opciók

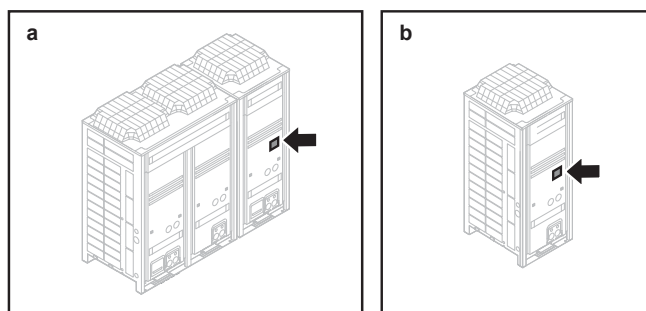
Ebben a fejezetben

13.1	Azonosítás.....	46
13.1.1	Azonosítási címke: Kültéri egység.....	46
13.2	A kültéri egységről.....	47
13.2.1	Címkék a kültéri egységen.....	47
13.3	A rendszer elrendezése.....	53
13.4	Egységek és beállítások kombinációja.....	54
13.4.1	A kültéri egység opciói.....	54
13.5	A beltéri egységgel kapcsolatos utasítások.....	55
13.5.1	Fagyaszttásra vonatkozó korlátozások.....	55

13.1 Azonosítás

13.1.1 Azonosítási címke: Kültéri egység

Hely



- a Kültéri egység
b Capacity up egység

A modellek azonosítása

Kültéri egység: LR E N 8~12 A7 Y1 B

Kód	Magyarázat
Kültéri egység: LR E N 10 A7 Y1 B:	
LR	Termékkategória: ▪ L: Alacsony hőmérsékletű klímaberendezés ▪ R: Kültéri egység
E	Egységesített hőmérsékletű hűtés
N	Hűtőközeg: R744 (CO ₂)
8~12	Teljesítmény kijelzése LE-ben
A7	Modellsorozat
Y1	Tápfeszültség (3~ / 50 Hz / 380~415 V)
B	Európai országok
Capacity up egység: LR NU N 5 A7 Y1:	
LR	Termékkategória: ▪ L: Alacsony hőmérsékletű klímaberendezés ▪ R: Kültéri egység

Capacity up egység: LR NU N 5 A7 Y1:	
NU	Tűlhűtő egység
N	Hűtőközeg: R744 (CO ₂)
5	Teljesítmény kijelzése LE-ben
A7	Modellsorozat
Y1	Tápfeszültség (3~ / 50 Hz / 380~415 V)

13.2 A kültéri egységről

Lásd a kültéri egység és az opcionális capacity up egység szerelési kézikönyvét. Ezeket az egységeket kültéri üzemre és hűtési célokra tervezték.



MEGJEGYZÉS

Ezek az egységek (LREN8~12A és LRNU5*) csak a részei a hűtőrendszernek, és megfelelnek a részegységekre vonatkozó IEC 60335-2-40:2018 nemzetközi szabvány előírásainak. Mint ilyenek, KIZÁRÓLAG más egységekhez csatlakoztathatók, melyek igazoltan megfelelnek a fenti nemzetközi szabvány részegységekre vonatkozó előírásainak.

Általános név és terméknév

Ebben a kézikönyvben az alábbi megnevezéseket használjuk:

Általános név	Termék neve
Kültéri egység	LREN8A▲Y1B▼ LREN10A▲Y1B▼ LREN12A▲Y1B▼
Capacity up egység	LRNU5A▲Y1▼

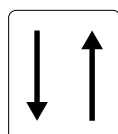
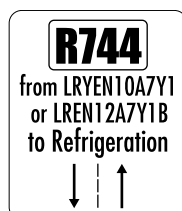
Hőmérséklet-tartománya

Hőmérséklet típusa		Hőmérséklet-tartománya
Kültéri hőmérséklet ^(a)		-20~43°C DB
Elpárologtatási hőmérséklet	Alacsony hőmérséklet	-40~-20°C DB
	Közepes hőmérséklet	-20~5°C DB

^(a) A terhelési korlátozásokat lásd: "13.5.1 Fagyasztastra vonatkozó korlátozások" [▶ 55].

13.2.1 Címkék a kültéri egységen

A levegőáramlást mutató címkék





Címkék használata	Szöveg a címkén	Fordítás
Az első két címke: Capacity up egység	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	A LRYEN10A7Y1 vagy LREN12A7Y1B egységről a fagyasztóra
A harmadik címke: Kültéri egység (bal egység)	Gas from Refrigeration	Hűtőközeg gáz
	Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Folyadék a LRNUN5A7Y1 egységre vagy a fagyasztóra

Szervizcsatlakozók címkéi – bal egység



Szervizcsatlakozók címkéi – jobb egység



Biztonsági szelep címkéje

WARNING

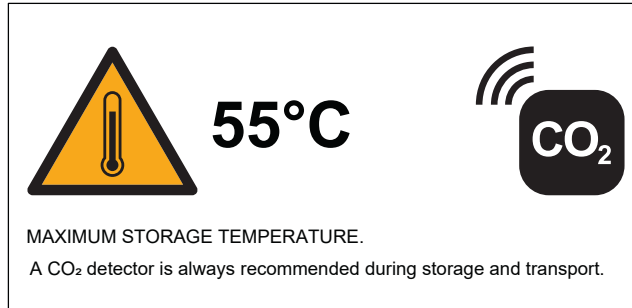
Unit is charged and under high pressure.
Set pressure of safety valve is **90 bar g**.
If refrigerant temperature is higher than **31°C**
there is a possibility that the safety valve will
open during service or power shutdown.

Szöveg a veszélyre figyelmeztető címkén	Fordítás
Unit is charged and under high pressure.	Az egység fel van töltve és nagynyomású hűtőközeget tartalmaz.
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Állítsa a biztonsági szelepet 90 bar g értékre.
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Ha a hűtőközeg hőmérséklete magasabb, mint 31°C , akkor a biztonsági szelep kinyithat szervizelés vagy áramkimaradás esetén.

Ellenőrizze a biztonsági szelep beállított nyomását a hűtőszekrény alacsony nyomású oldalán a biztonságos üzemi hőmérséklet ellenőrzéséhez.

Lásd még: "15.3.9 A biztonsági szelepek ismertetése" [▶ 95].

Maximális tárolási hőmérséklet címkéje



Szöveg a veszélyre figyelmeztető címkén	Fordítás
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	MAXIMÁLIS TÁROLÁSI HŐMÉRSÉKLET: 55°C
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	CO ₂ detektor használata mindig ajánlott tárolás és szállítás közben.

A gyárból kikerülő egységek belsejében maradt valamennyi hűtőközeg. A biztonsági szelep nyitásának megelőzése érdekében az egységet tilos 55°C feletti hőmérsékletnek kitenni.

Kapcsolódódoboz szervízcímkéje

- Címkék a kültéri egységen:

CAUTION



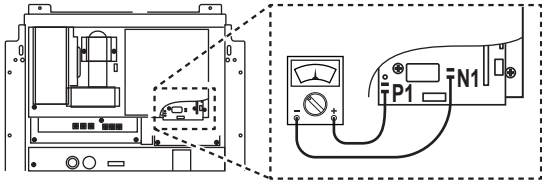
WARNING

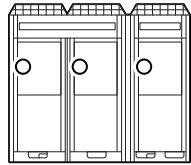


ELECTRIC SHOCK CAUTION

Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)





○ Fanmotor connectors:
X1A, X2A / X3A, X4A / X5A, X6A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

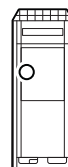
Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

4P623521-1B

- Címkék a capacity upegségen:



The diagram illustrates the connection of a digital multimeter to the power supply terminals of the machine. The multimeter is connected to the P1 and N1 terminals. The multimeter is shown with its display and probes connected to the terminals. The P1 terminal is connected to the positive probe, and the N1 terminal is connected to the negative probe. The multimeter is set to the voltage measurement mode.



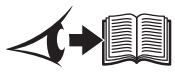
4P623521-2B

LREN8~12A + LRNUN5A
CO₂ ZEAS kültéri egység és capacity up egység
4P704142-1C – 2024.12

Szöveg a veszélyre figyelmeztető címkén	Fordítás
(Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)	(Először mindig a földelőcsatlakozót érintse meg, mielőtt kihúzná vagy bedugná a csatlakozót, az elektrosztatikus kisülés megelőzése érdekében. Ez megakadályozza a PCB-panel sérülését.)
4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector.	4. A főáramköri kondenzátor feszültségcsökkenése után húzza ki a kültéri ventilátor csatlakozóját.
Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)	Ügyeljen rá, hogy ne érintsen meg áram alatt lévő alkatrészeket. (A kültéri ventilátort megforgató erős ellenszél áramütést okozhat, mivel a forgó ventilátor miatt a kondenzátor töltést raktároz el.)
Caution when performing other servicing	Egyéb szervizelési óvintézkedések
Do never connect power supply cable to compressors (U, V, W) directly. The compressor may burn out.	Soha ne kösse a tápkábeleket közvetlenül a kompresszorokra (U, V, W). A kompresszormotor kiégphet.

Lásd még: "22.2 Az áramütés megelőzése" [▶ 143].

A zárószelep lezárt végű csöveinek levágását mutató kártya

To cut off the spun pipe ends

When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product. This creates a positive pressure. For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.

WARNING

Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.

Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

Steps:

1. Open stop valves CsV3 and CsV4.
2. Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant. All refrigerant must be evacuated before continuing. See Note.
3. Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line. Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.

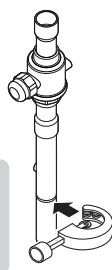
WARNING

Never remove the spun piping by brazing.

Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.

4. Wait until the oil has dripped out of the piping. All oil must be evacuated before continuing.
5. Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.
6. Connect the field piping to the cut pipes.

Note : In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11. Check that the hoses are properly fixed.



Szöveg a kártyán	Fordítás
To cut off the spun pipe ends	Lezárt csővégek levágása
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	A kiszállított termék kis mennyiségű hűtőgázt tartalmaz.
This creates a positive pressure.	Ez pozitív nyomást hoz létre.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Biztonsági okokból a hűtőközeget ki kell engedni a lezárt csővégek levágása előtt.
Warning	Figyelmeztetés
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Ha az elzárószelepben gáz marad, az kifújhat a lezárt végű csövön
Failure to observe the instruction in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.	A fenti útmutatás figyelmen kívül hagyása anyagi károkat vagy – a körülményektől függően – akár súlyos személyi sérülést is okozhat
Steps	Lépések
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Nyissa ki a CsV3 és CsV4 elzárószelepeket.
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Nyissa ki teljesen az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozót a hűtőközeg kiengedéséhez
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Minden hűtőközeget ki kell engedni a folytatás előtt
See Note.	Lásd a megjegyzést.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Vágja le a gáz- és a folyadék-elzárószelep csöveinek alsó részét a fekete vonal mentén.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Mindig megfelelő szerszámot, például csővágót vagy fogót használjon
Warning	Figyelmeztetés
NEVER remove the spun piping by brazing.	SOHA ne távolítsa el a lezárt végű csövet forrasztással.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Ha az elzárószelepben gáz marad, az kifújhat a lezárt végű csövön.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Várja meg, amíg az olaj kicsöpög a csövekből.
All oil must be evacuated before continuing.	A folytatás előtt az összes olajat kell engedni.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Zárja el a CsV3 és CsV4 elzárószelepeket és az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozókat.
Connect the field piping to the cut pipes.	Csatlakoztassa a külső csöveket a csövek levágásához.

Szöveg a kártyán	Fordítás
Note:	Megjegyzés:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	Ha a kültéri egységet beltérbe telepítették: Szereljen nyomástömlőt az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozókhoz.
Check that the hoses are properly fixed.	Ellenőrizze, hogy a tömlők rögzítése megfelelő-e.

További információkat lásd: "[15.3.3 Lezárt csővégek levágása](#)" [▶ 87].

Kártya a biztonsági szelep beszereléséről



Szöveg a kártyán	Fordítás
Warning	Figyelmeztetés
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	A tartozéktasakban található biztonsági szelepet kötelező beszerelni erre a csőbe.

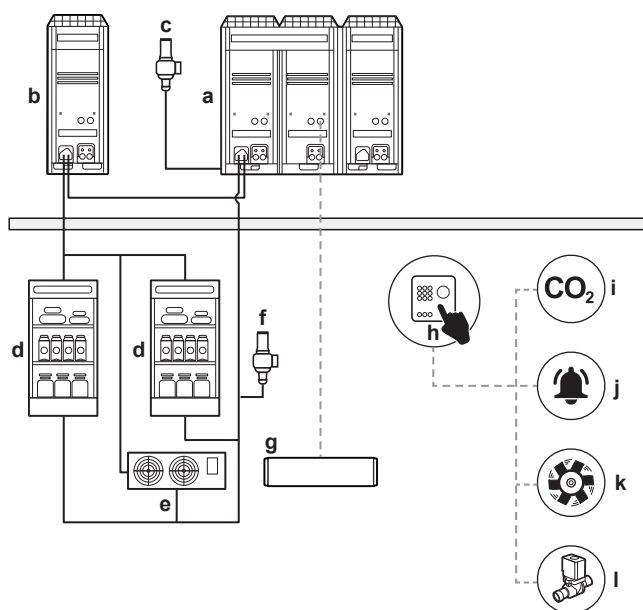
További információkat lásd: "[A biztonsági szelepek felszerelése](#)" [▶ 97].

13.3 A rendszer elrendezése



INFORMÁCIÓ

A következő ábra egy példa, amely lehet, hogy NEM egyezik teljesen az Ön rendszerének elrendezésével.



- a Fő kültéri egység (LREN*)
- b Capacity up egység (LRNUN5*): kizárólag LREN12* egységgel használva
- c Biztonsági szelep (tartozéktasak)
- d Beltéri egység fagyasztáshoz (üvegajtós egység) (nem tartozék)
- e Beltéri egység fagyasztáshoz (légfúvó hőcserélő) (nem tartozék)
- f Biztonsági szelep (nem tartozék)
- g Kommunikációs doboz (BRR9B1V1)
- h CO₂ kezelőpanel (nem tartozék)
- i CO₂ detektor (nem tartozék)
- j CO₂ riasztó (nem tartozék)
- k CO₂ ventilátor (nem tartozék)
- l Elzárószelep (nem tartozék)

13.4 Egységek és beállítások kombinációja



INFORMÁCIÓ

Lehetséges, hogy az országában bizonyos opciók NEM elérhetők.

13.4.1 A kültéri egység opciói



INFORMÁCIÓ

Az elérhető opciók legújabb elnevezéseit a műszaki adatok tartalmazzák.

Hűtőközeg T-csatlakozók

Engedélyezett	Nem szabad
T-idomok ^(a)	Refnet-idomok és fejek (elágazó készletek)

^(a) Nem tartozék

Kommunikációs doboz (BRR9B1V1)

Szerelje fel a modbus kommunikációs dobozt, hogy rendszerét teljes mértékben integrálja az épületautomatizálási rendszereibe vagy egyéb felügyeleti rendszereibe.

13.5 A beltéri egységgel kapcsolatos utasítások



FIGYELEM

KIZÁRÓLAG olyan olyan hűtőközeg alkotóelemek csatlakoztathatók a rendszerhez, melyeket R744 (CO₂) gázzal végzett üzemelésre is terveztek.



MEGJEGYZÉS

A csatlakoztatott hűtőközeg-alkatrészek nagynyomású oldalának tervezési nyomásának legalább 9 MPaG (90 bar) értékűnek kell lennie.



MEGJEGYZÉS

Ha a hűtőközeg-alkatrészek tervezési nyomása nem 90 bar gauge, (például: 6 MPaG (60 bar gauge)), a biztonsági szelepet KÖTELEZŐ felszerelni a helyszíni csövekre, ezen tervezési nyomás szerint. NEM lehetséges olyan hűtőközeg alkatrészek csatlakoztatása, melyek tervezési nyomása 60 bar gauge alatt van.

13.5.1 Fagyasztásra vonatkozó korlátozások

Légfúvó hőcserélők és üvegajtos egységek csatlakoztatásakor tartsa észben az alábbi korlátozásokat:

- Beltéri egység korlátozásai:

Hőmérséklet	A beltéri egységek összterfoglata
Közepes hőmérséklet	≤85 l
Alacsony hőmérséklet	≤130 l

Hőmérséklet	Minimálisan leadható stabil teljesítmény (kompresszor kikapcsolás hiszterézisével)
Közepes hőmérséklet	4,3 kW
Alacsony hőmérséklet	2,4 kW

- Fagyasztási összteljesítmény:

Modell	Fagyasztási összteljesítmény	
	Minimum	Maximális
Középhőmérséklet (Te^(a)=-10°C, Ta^(b)=32°C)		
LREN8*	12,0 kW (60%)	19,9 kW (100%)
LREN10*	13,9 kW (60%)	23,2 kW (100%)
LREN12*	15,8 kW (60%)	26,4 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	19,0 kW (60%)	31,7 kW (100%)
Alacsony hőmérséklet (Te^(a)=-35°C, Ta^(b)=32°C)		
LREN8*	6,7 kW (60%)	11,1 kW (100%)
LREN10*	8,1 kW (60%)	13,5 kW (100%)
LREN12*	9,3 kW (60%)	15,5 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	10,4 kW (60%)	17,3 kW (100%)

^(a) Te: Elpárologtatási hőmérséklet

^(b) Ta: Környezeti hőmérséklet

Alacsony teljesítményű fagyasztás

Kültéri egység, alacsonyabb csatlakozási aránnyal (5,8~8,7 kW (40~60%)) akkor megengedett, ha az alábbi korlátozásokat alkalmazza:

Korlátozás		Használati tartomány vagy érték
Te elpárologtatási célhőmérséklet	Alacsony hőmérséklet	-40°C~-20°C
	Közepes hőmérséklet	-20°C~5°C
Kültéri hőmérséklet alsó határértéke		-20°C
Fő csőméretezés a kültéri egységről induló összes csőre az első leágazásig (fagyasztó oldal)		Ø9,5 mm (folyadékoldal) Ø12,7 mm (gázoldal)
Csövek maximális hossza		50 m
Legnagyobb szintkülönbség a kültéri és az alatta lévő beltéri egység között		5 m
Legnagyobb szintkülönbség a kültéri és a felette lévő beltéri egység között		10 m
Helyszíni beállítás összetevői		Lásd: "DIP-kapcsolók" [▶ 131]

14 Egység beszerelése



FIGYELEM

- Szereljen fel minden szükséges berendezést a hűtőközeg szivárgásának megelőzése érdekében, az EN378 szabvány szerint (lásd: "14.1.3 A beszerelési helyszínre vonatkozó további követelmények CO₂ hűtőközeghez" [▶ 62]).
- Szereljen fel CO₂ szivárgást ellenőrző detektort (nem tartozék) minden olyan helyiségben, ahol hűtőközegcső, az üvegajtós egység vagy légfúvós hőcserélő található, és - ha alkalmazható - engedélyezze rajta a hűtőközeg-szivárgás észlelési funkciót (lásd a beltéri egységek szerelési kézikönyvét).



FIGYELEM

Megfelelően rögzítse az egységet. Az útmutatásokért lásd: "14 Egység beszerelése" [▶ 57].



MEGJEGYZÉS

A nemkívánt hatásokat is figyelembe kell venni. Ilyen például a nyomásmentesítő eszközök elvezetőcsöveiben összegyűlt víz és fagyásvesztély, szennyeződés és törmelék felhalmozódása, vagy a szilárd CO₂ (R744) okozta elzáródás az elvezetőcsövekben.



INFORMÁCIÓ

A beszerelőnek kell biztosítani azokat az elemeket, amelyek nem tartozékok.



MEGJEGYZÉS

Ha a kültéri egység beltéri telepítése szükséges, például egy műszaki helyiségben, a következő követelményeknek KELL megfelelni:

- Légcsatornákat KELL felszerelni, hogy az egység elszívott levegőjét kültérre vezessék.
- Az egység minden elszívó ventilátorának külön légáramlási útvonallal KELL rendelkeznie. Győződjön meg arról, hogy a légáramlásban nem jelentkezik keveredés/visszavezetés.
- A légcsatornák nyomásvesztése NEM haladhatja meg a nagy külső statikus nyomás (ESP) beállítással biztosított maximális statikus nyomásértéket (78,40 Pa):
 - Ha az ESP a légcsatorna felett 30,00 Pa-nál kisebb vagy azzal egyenlő, nincs szükség a magas ESP-beállítás aktiválására.
 - Ha az ESP a csatorna felett 30,00 Pa-nál nagyobb, a magas ESP-beállítást KELL aktiválni (lásd a szerelési kézikönyvben).
- Biztosítsa a műszaki terület megfelelő szellőzését, ahol a készülékeket telepíteni fogják, a friss levegő kiegyenlítését lehetővé tevő homlokzati légnyílásokkal.
- A kültéri egység beltéri telepítésével kapcsolatos további információkért forduljon a helyi márkaképviselőhöz.

Ebben a fejezetben

14.1	A berendezés helyének előkészítése.....	58
14.1.1	A kültéri egység üzembe helyezései követelményei	58
14.1.2	A kültéri egység üzembe helyezései követelményei hideg éghajlaton.....	61
14.1.3	A beszerelési helyszínre vonatkozó további követelmények CO ₂ hűtőközeghez.....	62
14.2	Az egység kinyitása/bezárása	66
14.2.1	Az egységek kinyitásának bemutatása	66
14.2.2	A kültéri egység felnyitása	67

14.2.3	A kültéri egység kapcsolódobozának felnyitása	68
14.2.4	A kültéri egység lezárása	69
14.3	A kültéri egység felszerelése	70
14.3.1	A kültéri egység felszerelésének részletei	70
14.3.2	Óvintézkedések a kültéri egység felszerelésekor	70
14.3.3	Az üzembe helyezés szerkezetének létrehozása	70
14.3.4	A kültéri egység felszerelése	72
14.3.5	A szállítótámaszték eltávolítása	72
14.3.6	A vízelvezetés biztosítása	73

14.1 A berendezés helyének előkészítése

Olyan szerelési helyet válasszon, ahol elegendő hely áll rendelkezésre az egység mozgatásához.

NEM szabad az egységet gyakran használt helyen, például munkakörnyezetben elhelyezni. Olyan üzemekben (például őrlőmalmokban), ahol nagy mennyiségben keletkezik por, a berendezést KÖTELEZŐ lefedni.

14.1.1 A kültéri egység üzembe helyezései követelményei



VIGYÁZAT

A klímaberendezés NEM általános célú berendezés, ezért biztonságos, behatolástól védett helyre kell felszerelni.

Szakszerű felszerelés és karbantartás esetén a készülék megfelel a kereskedelmi és könnyűipari helyszíneken végzett használatra vonatkozó előírásoknak.



VIGYÁZAT

Ez a berendezés NEM lakossági felhasználásra készült és NEM garantálható, hogy megfelelő védelmet biztosít a rádiójelek vételkéhez egy ilyen helyszínen.



MEGJEGYZÉS

A beszerelést végző szakembernek a beszerelést megelőzően fel KELL mérni az EMC körülményeket, ha a készüléket lakókörnyezethez 30 m-nél kisebb távolságra szerelik fel.



MEGJEGYZÉS

A termék "A" osztályú. Egy lakásban a termék rádióinterferenciát okozhat, és ilyen esetben a felhasználónak meg kell tennie a szükséges elhárító intézkedéseket.



INFORMÁCIÓ

A hangnyomásszint 70 dBA alatti.



INFORMÁCIÓ

A következő előírásokat is olvassa el:

- Berendezés helyének általános követelményei. Lásd "[2 Általános biztonsági előírások](#)" [▶ 6].
- Szerelési tér előírásai. Lásd "[25 Műszaki adatok](#)" [▶ 152].
- Hűtőközegcsövek előírásai (megengedett csőhossz és szintkülönbség). Lásd "[15.1.1 Hűtőközegcsövekre vonatkozó előírások](#)" [▶ 74].

Berendezés megfelelő helyének megválasztása

- Az üzembe helyezésnél figyelembe kell venni, ha a területen előfordulhat erős szél, tájfun vagy földrengés, szakszerűtlen üzembe helyezés következtében a berendezés leeshet.
- Bizonyosodjon meg róla, hogy a felszerelés helye elbírja az egység tömegét és rezgését.
- Győződjön meg róla, hogy az egység vízszintesen áll.
- Biztosítson elegendő teret a szereléshez és szellőzéshez az egység körül. Lásd "25.1 Szerelési tér: Kültéri egység" [▶ 152].
- A hőcserélő bordái élesek és sérülést okozhatnak. Olyan helyet válasszon, ahol nem áll fenn a sérülés kockázata (különösen olyan helyeken, ahol gyermekek játszanak).

Hűtőközeg és szellőztetés



VIGYÁZAT

A túl magas R744 (CO₂) hűtőközeg-koncentráció zárt térben oxigénhiányt okozhat. Tegye meg a szükséges óvintézkedéseket.

Lásd "A szükséges eszközök minimális számának meghatározása" [▶ 64].

- Ha a klímaberendezést kis helyiségbe szerelik be, gondoskodni kell arról, hogy egy esetleges szivárgás esetén a kiömlött hűtőközeg mennyisége ne lépesse túl a megengedett koncentrációt.

Lásd "14.1.3 A beszerelési helyszínre vonatkozó további követelmények CO₂ hűtőközeghez" [▶ 62].

- Válasszon megfelelően szellőző területet. NE fedje le a szellőzőnyílásokat.

Víz

- A kondenzvíz csöpögése az egységből ne okozzon a környezetben kárt: meg kell oldani a kondenzvíz elvezetését, és meg kell előzni a vízcsapdák kialakulását.
- Lehetőleg esőtől mentes helyet válasszon.
- Gondoskodjon arról, hogy szivárgás esetén a víz ne tehessen kárt az üzembe helyezés helyén és annak környezetében.

Szél

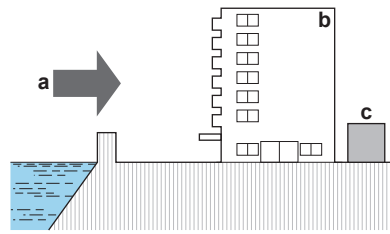
- Figyelni kell, hogy az egység levegőbemenete ne legyen az uralkodó széliránnyal szemben. A szembeszél zavarja a berendezés működését. Ha kell, használjon szélterelőt a szél elleni védelemre.

Ha a levegőkimenet szélnek van kitéve, ajánlott egy terelőlemez felszerelése.

Tengerpart melletti beszerelés. Ügyeljen rá, hogy a kültéri egységet NE érje közvetlenül sós levegő. Ez megelőzi a magas sótartalmú levegő okozta korróziót, ami az egység élettartamának csökkenéséhez vezethet.

A kültéri egységet a tengeri szélről védett helyre szerelje fel.

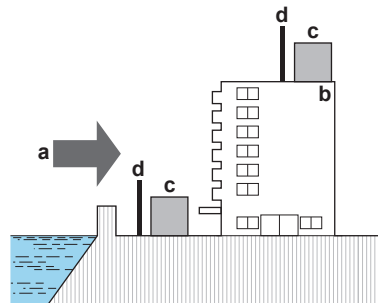
Példa: Épület mögé.



- a Tengeri szél
b Épület
c Kültéri egység

Ha a kültéri egységet közvetlenül eléri a tengeri szél, szereljen fel szélfogót.

- Szélfogó magassága $\geq 1,5 \times$ kültéri egység magassága
- A szélfogó felszerelésekor ügyeljen a szerelési tér előírásaira.



- a Tengeri szél
b Épület
c Kültéri egység
d Szélfogó

Hang, elektromos zaj és elektromágneses zavarás

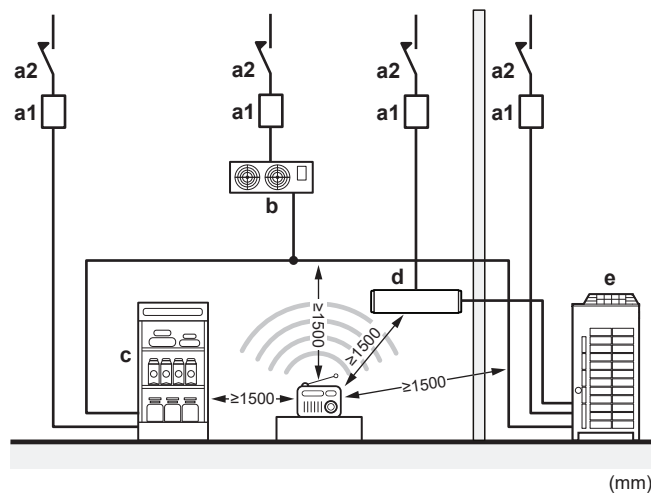
- Az egység helyét úgy kell kijelölni, hogy az egység által keltett zaj ne zavarjon senkit, és a helyszín megfeleljen a vonatkozó előírásoknak.



MEGJEGYZÉS

A kézikönyvben leírt berendezés rádiófrekvenciás eredetű elektromos zajt kelthet. A berendezés megfelel azoknak az előírásoknak, amelyek jelentős védelmet biztosítanak az ilyenfajta interferencia ellen. Nincs azonban garancia arra, hogy az interferenciajelenség nem fog fellépni.

Emiatt ajánlott, hogy a berendezést és az elektromos vezetékeket megfelelő távolságra szereljék a szórakoztatóelektronikai készülékektől, személyi számítógépektől stb.



- a1 Túláram-biztosíték
- a2 Földzárlat-megszakító
- b Légfűvő hőcserélő
- c Üvegajtó egység
- d Kommunikációs doboz
- e Kültéri egység és capacity up egység

- Gyenge vételű helyeken akár 3 m-t, vagy nagyobb távolságot is kell tartani, és a táp- és jelátviteli vezetékeket védőcsőbe kell helyezni a más készülékek miatti elektromágneses interferencia elkerülése érdekében.

Csővek

- Ahol megfelelő csőhosszakkal és távolságokkal lehet kalkulálni (lásd: "15.1.3 Hűtőközegcső hossza és szintkülönbsége" [▶ 75]).

Kerülendő

NEM szabad az egységet az alábbi helyeken felszerelni:

- Zavaró lehet a működés hangja (például hálósoba közelében).
- **Megjegyzés:** Ha tényleges üzembehelyezési feltételek mellett méri a hangot, a környezeti hang- és zajvisszaverődés miatt a mért érték magasabb lehet a műszaki adatok kézikönyvében, a Hangtartomány alatt említett hangnyomásszintnél.
- 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 rézcsövek és a forrasztások korróziója a hűtőközeg szivárgását okozhatja.
- Ahol ásványolajpára, olajos permet vagy gőz lehet a levegőben. A műanyag alkatrészek károsodhatnak és leeshetnek, vagy víz szivároghat.

NEM ajánlott az egységet az alábbi helyeken felszerelni, mert az az egység élettartamának csökkenéséhez vezethet:

- Ahol a feszültség sokszor ingadozik
- Gépjárművekre vagy hajókra
- Ahol savas vagy lúgos gőz van

14.1.2 A kültéri egység üzembe helyezései követelményei hideg éghajlaton



MEGJEGYZÉS

Ha a berendezés alacsony kültéri környezeti hőmérsékleten üzemel, akkor az alábbi előírásokat kell betartani.

A szél és hó elleni védelem érdekében egy terelőlemezt kell szerelni a kültéri egység levegőfűvő oldalára.

Olyan helyeken, ahol erős havazás lehetséges, nagyon fontos olyan üzembe helyezési helyet választani, ahol a hó NINCS hatással az egység működésére. Ha oldalirányú havazás is lehetséges, biztosítja, hogy a hőcserélőt NE érje a hó. Szükség esetén szereljen fel hótól védő fedelet vagy fülkét és állványt.

**INFORMÁCIÓ**

A hótakaró felszerelésével kapcsolatos útmutatásért forduljon a márkaképviselőhöz.

**MEGJEGYZÉS**

Ha hótakarót szerel fel, ügyeljen rá, hogy NE zárja el az egységeken a levegő útját.

14.1.3 A beszerelési helyszínre vonatkozó további követelmények CO₂ hűtőközeghez**MEGJEGYZÉS**

Jóllehet, a LREN* és LRNUN5* egységek beszerelése kültérre ajánlott, egyes esetekben szükség lehet a beltéri telepítésre. Ilyen esetekben MINDIG tartsa be a CO₂ hűtőközeg beltéri felszerelési helyére vonatkozó követelményeket.

**FIGYELEM**

Mechanikus szellőztetés esetén ügyeljen rá, hogy a szellőztető levegő a kültérbe távozzon, NE pedig egy másik zárt helyiségbe.

Hűtőközeg alapvető karakterisztikája

Hűtőközeg	R744
RCL (hűtőközeg-koncentráció határértéke)	0,072 kg/m ³
QLMV (mennyiségi határérték minimális szellőzéssel)	0,074 kg/m ³
QLAV (mennyiségi határérték kiegészítő szellőzéssel)	0,18 kg/m ³
Toxicitási határérték	0,1 kg/m ³
Biztonsági osztály	A1

Megengedett hűtőközeg-töltetet

A megengedett hűtőközeg-töltet számítását a "hozzáférési kategória" és a "helyszín besorolása" határozza meg, az alábbi táblázat szerint.

**INFORMÁCIÓ**

Ahol több hozzáférési kategória is szóba jöhet, ott a szigorúbb követelményeket támasztó kategóriát kell választani. Ahol a lakótérrel el vannak különítve, pl. szigetelt lakórészek, emeletek és padlásteretek esetében, ott egyedi hozzáférési kategóriákat kell alkalmazni.

Hozzáférési kategória		Helyszín besorolása			
		I	II	III	IV
Általános		Toxicitási határérték × Helyiség légtere vagy "Megfelelő eszközök" [▶ 64]		Nincs töltési korlátozás	A töltést az I, II vagy III helyszín szerint kell felmérni, a szellőző burkolat elhelyezkedésétől függően
Felügyelt	Felső szintek vészkijárat nélkül	Toxicitási határérték × Helyiség légtere vagy "Megfelelő eszközök" [▶ 64]	Nincs töltési korlátozás		
	Földszint alatt				
	Egyéb	Nincs töltési korlátozás			
Jogosultsággal rendelkező	Felső szintek vészkijárat nélkül	Toxicitási határérték × Helyiség légtere vagy "Megfelelő eszközök" [▶ 64]	Nincs töltési korlátozás		
	Földszint alatt				
	Egyéb	Nincs töltési korlátozás			

14–1 Hozzáférési kategóriák leírása

Hozzáférési kategória	Leírás	Példák
Általános hozzáférés	Szobák, épületrészek, épületek, ahol: - hálósobák vannak; - az emberek mozgása korlátozott; - kontrollálatlan számú ember van jelen; - bárki bejuthat anélkül, hogy tisztában lenne a szükséges biztonsági óvintézkedésekkel.	Kórházak, bíróságok vagy börtönök, színházak, supermarketek, iskolák, előadótermek, várótermek, szállodák, éttermek.
Felügyelt hozzáférés	Szobák, épületrészek, épületek, ahol korlátozott számú ember gyűlhet össze, és ezek közül néhányan tisztában vannak a helyszínrre vonatkozó szükséges biztonsági óvintézkedésekkel.	Üzleti vagy egyéb irodák, laboratóriumok, általános üzemi vagy munkaterületek.
Jogosultsággal rendelkező hozzáférés	Szobák, épületrészek, épületek, ahová az erre jogosult emberek léphetnek be, akik tisztában vannak a helyszínrre vonatkozó szükséges biztonsági óvintézkedésekkel, ahol gyártás, anyag- vagy termékfeldolgozás vagy raktározás történik.	Gyártási helyszínek, pl. vegyi üzemek, élelmiszer-, ital-, fagyalt-, jégkrémgyártó üzemek, finomítók, hűtőtermek, tejtermékek, húszemek, supermarketek vásárlók elől elzárt részei.

14–2 Helyszín besorolási leírása

Helyszín besorolása		Leírás
I. osztály	Mechanikus berendezés lakótérben belül	Ha a hűtőközeg-rendszer vagy a hűtőközeget tartalmazó részek lakótérben helyezkednek el, akkor a rendszer I. osztályúnak minősül, hacsak a rendszer nem felel meg a II. osztály előírásainak.

Helyszín besorolása		Leírás
II. osztály	Gépteremben vagy szabadtéren működő kompresszorok	Ha a kompresszorok és a nyomástartó edények a gépteremben vagy szabadtéren helyezkednek el, akkor a rendszert II. osztályúnak kell tekinteni, hacsak a rendszer nem felel meg a III. osztály előírásainak. A hőcserélők és a csővezetékek - a szelepeket is beleértve - lakott térben is elhelyezkedhetnek.
III. osztály	Gépterem vagy szabadtér	Ha minden hűtőközeget tartalmazó alkatrész a gépteremben vagy szabadtéren helyezkedik el, akkor a rendszert III. osztályúnak kell tekinteni. A gépteremnek meg kell felelnie az EN 378-3 előírásainak.
IV. osztály	Szellőztetett burkolat	Ha minden hűtőközeget tartalmazó alkatrész szellőző burkolatban helyezkedik el, akkor a rendszert IV. osztályúnak kell tekinteni. A szellőző burkolatnak meg kell felelnie az EN 378-2 és EN 378-3 előírásainak.

Megfelelő eszközök



INFORMÁCIÓ

A megfelelő eszközök helyben biztosítandók. Az EN 378-3:2016 szabvány szerint válassza ki és szerelje be az összes megfelelő eszközt.

- (természetes vagy mechanikus) szellőzés
- biztonsági elzárószelepek
- biztonsági riasztó, CO₂ hűtőközeg-szivárgást ellenőrző detektorral (a biztonsági riasztó önmagában NEM tekinthető megfelelő eszköznek olyan esetben, ha a lakók mozgásukban korlátozottak)
- CO₂ hűtőközeg-szivárgást ellenőrző detektor



FIGYELEM

Az egységet CSAKIS olyan helyiségekbe szabad beszerelni, ahol a lakóhelyiség ajtóit NEM záródnak szorosan.



FIGYELEM

Biztonsági elzárószelepek felszerelése esetén szerelje fel a megfelelő eszközöket, például nyomáscsökkentő szeleppel szerelt megkerülő csővezeték (a folyadékcsőtől a gőzcsőig). Ha a biztonsági elzárószelep zárva van és nem szerelt fel megfelelő eszközöket, a megnövekedett nyomás megrongálhatja a folyadékcsöveket.

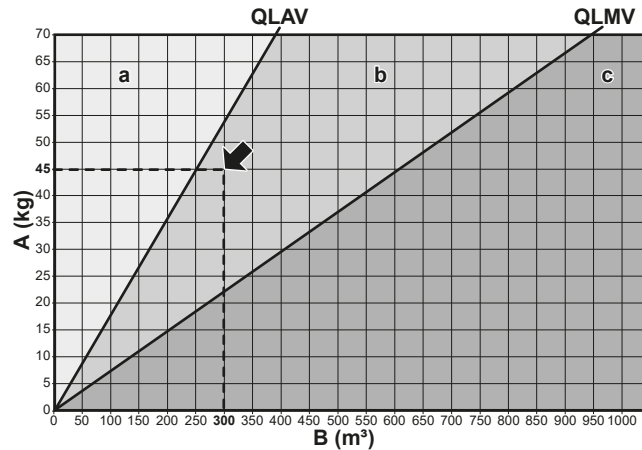
A szükséges eszközök minimális számának meghatározása

Az épület legalsó, föld alatti szintjének kivételével az összes többi lakórészben

Ha a betöltött hűtőközeg teljes mennyisége (kg) elosztva a helyiség légterével ^(a) (m ³)...	...a megfelelő eszközök minimális száma...
<QLMV	0
>QLMV és <QLAV	1
>QLAV	2

^(a) Olyan lakrészeknél, melyek alapterülete meghaladja a 250 m²-t, a 250 m² értéket használja a helyiség légterének kiszámításához **(Példa:** vagyis egy 300 m² alapterületű, 2,5 m belmagasságú helyiség légterének számításához: 250 m²×2,5 m=625 m³)

Példa: Határozza meg a rendszerbe töltött összes hűtőközeg mennyisége 45 kg és a légtér 300 m³. $45/300=0,15$, vagyis $>QLMV$ (0,074) és $<QLAV$ (0,18), ezért a helyiségben legalább 1 megfelelő eszközt be kell szerelni.



14-1 Példák a grafikon számítására

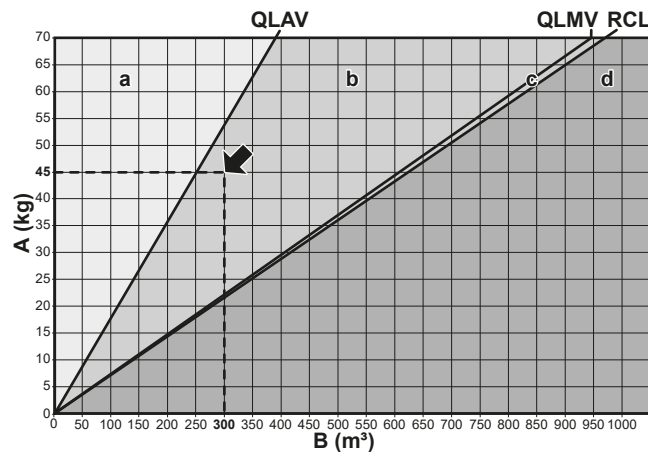
- A Hűtőközeg mennyisége
- B Helyiség légtere
- a 2 megfelelő eszköz szükséges
- b 1 megfelelő eszköz szükséges
- c Nem szükséges megfelelő eszköz

Az épület legalsó, föld alatti szintjén található lakórészekben

Ha a betöltött hűtőközeg teljes mennyisége (kg) elosztva a helyiség légtérével ^(a) (m ³)...	...a megfelelő eszközök minimális száma...
$<RCL$	0
$>RCL$ és $\leq QLMV$	1
$>QLMV$ és $<QLAV$	2
$>QLAV$	Ezt az értéket NEM LEHET túllépni!

^(a) Olyan lakrészeknél, melyek alapterülete meghaladja a 250 m²-t, a 250 m² értéket használja a helyiség légtérének kiszámításához (**Példa:** vagyis egy 300 m² alapterületű, 2,5 m belmagasságú helyiség légtérének számításához: $250 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m} = 625 \text{ m}^3$)

Példa: Határozza meg a rendszerbe töltött összes hűtőközeg mennyisége 45 kg és a légtér 300 m³. $45/300=0,15$, vagyis $>RCL$ (0,072) és $<QLAV$ (0,18), ezért a helyiségben legalább 2 megfelelő eszközt be kell szerelni.



14-2 Példák a grafikon számítására

- A Hűtőközeg-töltési határérték
- B Helyiség légtere

- a A felszerelés nem engedélyezett
- b 2 megfelelő eszköz szükséges
- c 1 megfelelő eszköz szükséges
- d Nem szükséges megfelelő eszköz



INFORMÁCIÓ

Még ha nincs is hűtőközeget tartalmazó rendszer a legalsó szinten, amennyiben az épületben található legnagyobb rendszertöltetet (kg) elosztva a legalsó szint alapterületével (m²) nagyobb értéket kapunk, mint a QLMV, akkor az EN 378-3:2016 szabványnak megfelelő mechanikus szellőztetést kell biztosítani.

Légtér számítása

A légtér számításakor vegye figyelembe az alábbi követelményeket:

- Minden olyan teret bele kell venni a számításba, ahol hűtőközeget tartalmazó alkatrész található, vagy ahová hűtőközeg kerülhet.
- A hűtőközeg mennyiségi határértékének meghatározásához a legkisebb, zárt lakóteret használja fel.
- Szorozza meg azokat a tereket, amelyek megfelelő (nem zárható) nyílásokkal rendelkeznek vagy közös szellőzővel kapcsolódnak, az evaporátort vagy kondenzátort nem tartalmazó visszatérő vagy kimenő rendszer egy tértként kezelendő.
- Ahol a levegőbetápláló rendszerben evaporátor vagy kondenzátor van elhelyezve, ott a legkisebb különálló teret kell figyelembe venni.
- Ha egy helyiségbe érkező levegőbefúvás nem csökkenthető a maximális levegősebesség 10%-ára egy reduktor segítségével, akkor ezt a helyiséget be kell számítani a legkisebb lakótér légtérének számításába.
- Az A1 biztonsági osztályba tartozó hűtőközegek esetében a légtér számításához az egy rendszerből levegővel hűtött vagy fűtött összes helyiség összesített légtérét kell használni a számításhoz, ha az egyes helyiségek légbefúvása nem korlátozható a teljes befúvási mennyiség 25%-ára.
- Az A1 biztonsági osztályba tartozó hűtőközegek esetében a légcsere hatását is figyelembe lehet venni a számításnál, ha a helyiség rendelkezik mechanikus szellőztető rendszerrel, amely üzemelni fog a lakótér használata során.
- Ahol a levegőbetápláló rendszerben evaporátor vagy kondenzátor van elhelyezve, és a rendszer egy nem osztott, többszintes épületet lát el, ott az épület legkisebb lakott szintjét kell figyelembe venni.
- Az álmennyezet feletti teret vagy légrést is bele kell venni a légtér számításába, amennyiben az álmennyezet nem légzáró szigeteléssel van szerelve.
- Ahol egy beltéri egység, vagy bármely, hűtőközeget tartalmazó csővezeték található a térben, ahol a teljes töltés meghaladja a megengedett töltést, megfelelő speciális intézkedésekkel kell biztosítani legalább azonos szintű biztonságot.

14.2 Az egység kinyitása/bezárása

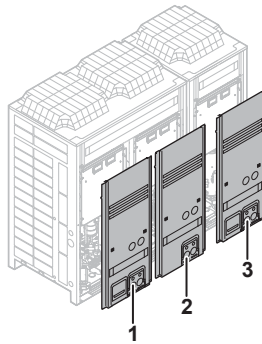
14.2.1 Az egységek kinyitásának bemutatása

Bizonyos esetekben fel kell nyitni az egységet. **Példa:**

- Az elektromos huzalozás csatlakoztatásakor
- Az egység karbantartásakor és szervizelésekor

**VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE**

A szervizfedél eltávolítása után NE hagyja felügyelet nélkül az egységet.

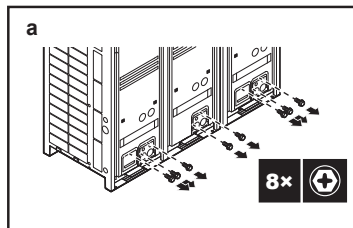
Elülső panelek áttekintése

- 1 Bal elülső panel
- 2 Középső elülső panel
- 3 Jobb elülső panel

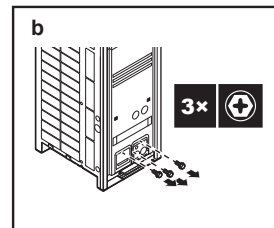
14.2.2 A kültéri egység felnyitása

**VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE****VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE**

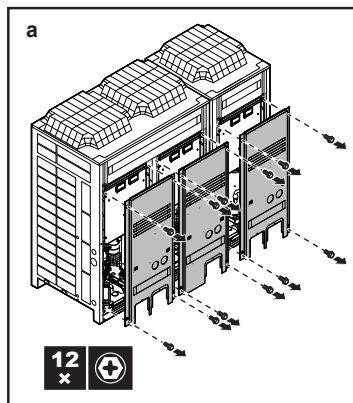
- 1 Távolítsa el a kisméretű elülső lemezek csavarjait.



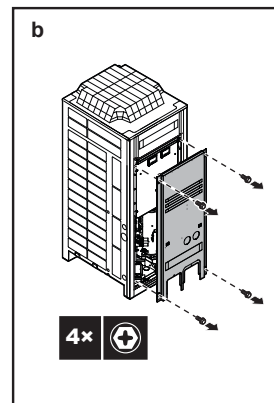
- a Kültéri egység
- b Capacity up egység



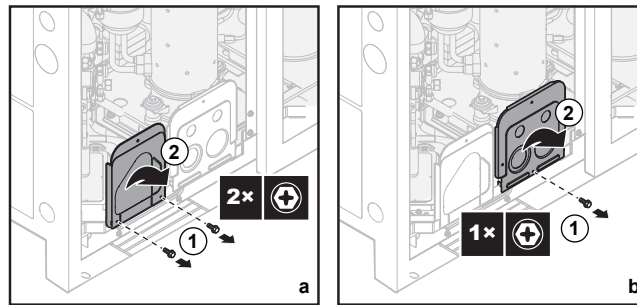
- 2 Vegye le az elülső paneleket.



- a Kültéri egység
- b Capacity up egység



- 3** Távolítsa el a kisméretű elülső lemezeket mindegyik eltávolított elülső paneleről.



a (Ha alkalmazható) Kisméretű elülső lemez, bal
b Kisméretű elülső lemez, jobb

Az első lemezek felnyitása után hozzáférhet a kapcsolódobozhoz. Lásd "[14.2.3 A kültéri egység kapcsolódobozának felnyitása](#)" [▶ 68].

Szervizfeladatokhoz a fő PCB-panelen található (a középső elülső panel mögött elhelyezett) nyomógombokhoz kell hozzáférni. Ezek a nyomógombok a kapcsolódoboz fedelének nyitása nélkül is hozzáférhetők. Lásd "[19.1.2 Hozzáférés a helyszíni beállítás összetevőihöz](#)" [▶ 130].

14.2.3 A kültéri egység kapcsolódobozának felnyitása

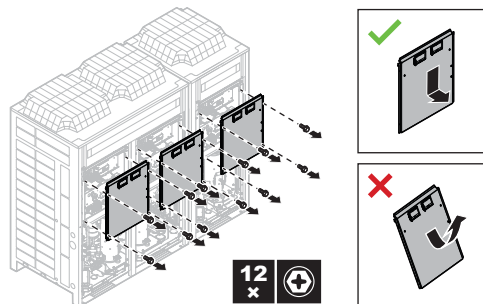


MEGJEGYZÉS

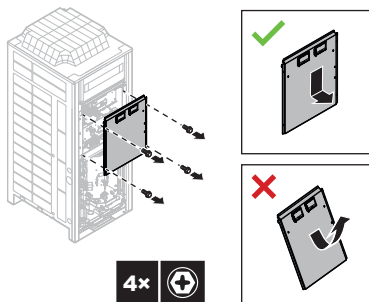
NE próbálja erővel felfeszíteni az kapcsolódoboz fedelét. A túlzott erőfeszítés deformálhatja a fedelet, így a berendezésbe jutó víz károsíthatja az egységet.

A kültéri egység kapcsolódobozai

A bal-, középső és jobboldali elülső panelek mögötti kapcsolódobozok azonos módon nyílnak. A fő kapcsolódoboz a középső panel mögé van beszerelve.



capacity up egység kapcsolódoboz

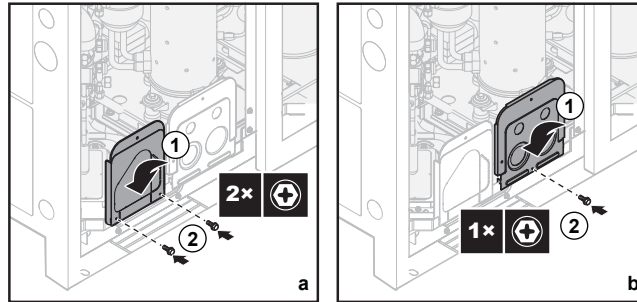


14.2.4 A kültéri egység lezárása

**MEGJEGYZÉS**

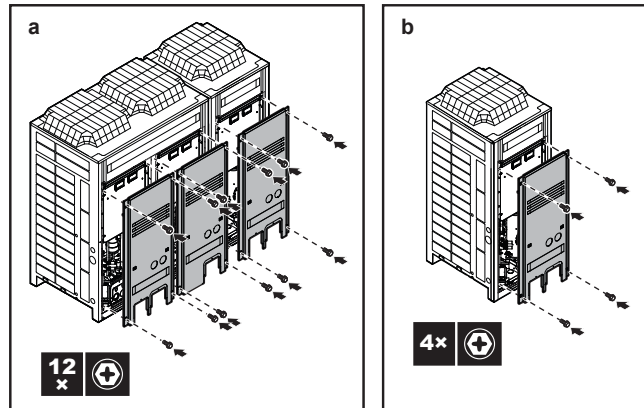
A kültéri egység fedelének lezárásakor ügyeljen arra, hogy a meghúzónyomaték NE lépje túl a 3,98 N•m értéket.

- 1 Szerelje vissza a kisméretű elülső lemezeket mindegyik eltávolított elülső panelre.



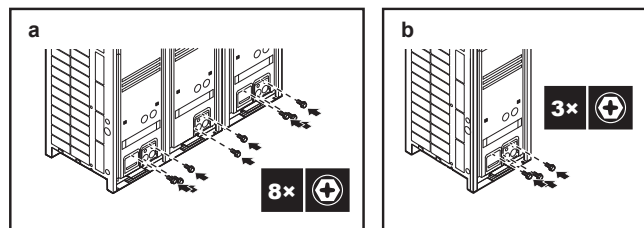
- a (Ha alkalmazható) Kisméretű elülső lemez, bal
b Kisméretű elülső lemez, jobb

- 2 Szerelje vissza az elülső paneleket.



- a Kültéri egység
b Capacity up egység

- 3 Rögzítse a kisméretű elülső lemezeket az elülső panelere.



- a Kültéri egység
b Capacity up egység

14.3 A kültéri egység felszerelése

14.3.1 A kültéri egység felszerelésének részletei

Jellemző munkafolyamat

A kültéri egység felszerelése jellemzően a következő lépésekből áll:

- 1 A felszereléshez használt struktúra biztosítása.
- 2 A kültéri egység felszerelése.

14.3.2 Óvintézkedések a kültéri egység felszerelésekor



INFORMÁCIÓ

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

- "2 Általános biztonsági előírások" [▶ 6]
- "14.1 A berendezés helyének előkészítése" [▶ 58]

14.3.3 Az üzembe helyezés szerkezetének létrehozása

A berendezést vízszintesen, kellően erős alapra kell helyezni, amely megelőzi a vibrációt és a zajt.



MEGJEGYZÉS

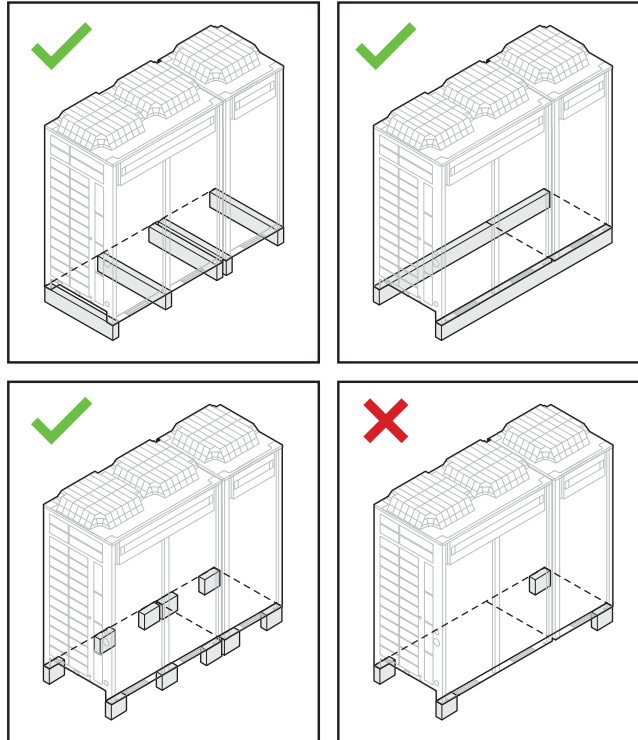
- Ha az egység szerelési magasságát növelni kell, NEM elegendő csak a sarkokat alátámasztani bakokkal.
- Az egység alá legalább 100 mm széles állványt kell helyezni.



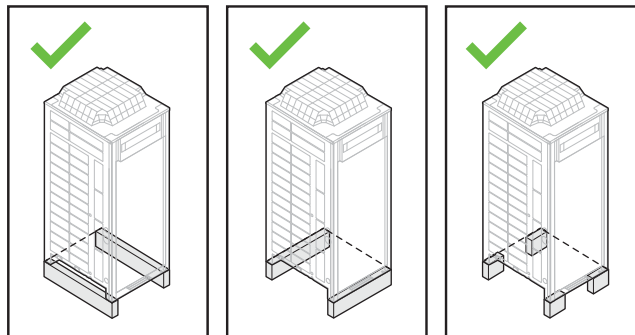
MEGJEGYZÉS

Az alap magassága legalább 150 mm legyen a padlótól mérve. Ahol gyakori a havazás, ezt a magasságot a beszerelési hely és körülmények függvényében növelni kell a várható hószint fölé.

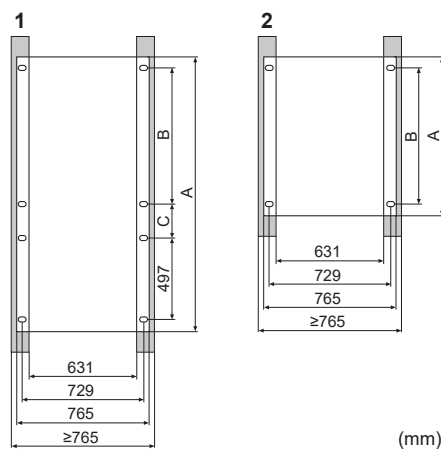
Kültéri egység



Capacity up egység



- Az egységet szilárd, vízszintes alpra célszerű helyezni (acélkeret vagy beton). Az alapnak nagyobbnak kell lenni a szürkével jelölt területnél.



(mm)

■ Minimális alap

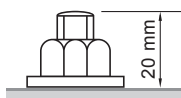
1 LREN*

2 LRNUN5*

Egység	A	B	C
LREN*	1940	1102	193
LRNUN5*	635	497	—

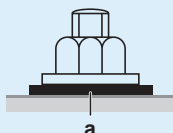
14.3.4 A kültéri egység felszerelése

- 1 Helyezze el az egységet a beszerelési szerkezetbe. Lásd még: "12.1.3 A kültéri egység kezelése" [▶ 43].
- 2 Rögzítse az egységet a beszerelési szerkezetbe. Lásd még: "14.3.3 Az üzembe helyezés szerkezetének létrehozása" [▶ 70]. Rögzítse helyhez az egységet négy darab M12 alapzatcsavarral. A csavarokat olyan mélyre kell becsavarozni, hogy 20 milliméterre álljanak ki az alap felületéből.



MEGJEGYZÉS

Korrozív környezetben használjon műanyag alátétet (a) a csavarkötés rozsdásodásának megelőzése érdekében.



- 3 Távolítsa el az emelőhevederket.
- 4 Távolítsa el a kartoncsomagolást.

14.3.5 A szállítótámaszték eltávolítása

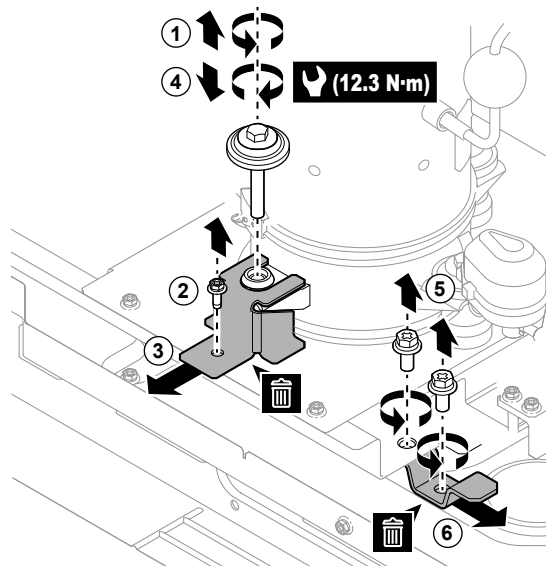


MEGJEGYZÉS

Ha a berendezést a szállítási rögzítéssel üzemeltetik, abnormális vibráció és zaj jelentkezhet.

A kompresszor-szállítótámasztékok védik a terméket szállítás közben. Ezek a kompresszor (INV2) közepe körül találhatók. Ezeket telepítés közben el kell távolítani.

- 1 Lazítsa meg a kompresszoron a rögzítő anyát.
- 2 Távolítsa el a csavart.
- 3 Távolítsa el és helyezze hulladékba a szállítási rögzítést.
- 4 Szorítsa meg a rögzítőanyát 12,3 Nm nyomatékkal.
- 5 Távolítsa el a 2 csavart.
- 6 Távolítsa el és helyezze hulladékba a szállítási rögzítést.



14.3.6 A vízelvezetés biztosítása

Győződjön meg róla, hogy a kondenzvizet megfelelően el lehet vezetni.



MEGJEGYZÉS

Készítsen egy vízelvezető csatornát az alap körül, mely a berendezés körül gyűlő vizet elvezeti. Ha a kültéri hőmérséklet fagypont alatt van, a kültéri egységből leengedett víz megfagy. Ha a vízelvezetőt nem tartja karban, az egység környéke nagyon csúszóssá válhat.

15 Csőszerezés

Ebben a fejezetben

15.1	A hűtőközegcsövek előkészítése	74
15.1.1	Hűtőközegcsövekre vonatkozó előírások	74
15.1.2	Hűtőközegcsövek anyaga	75
15.1.3	Hűtőközegcső hossza és szintkülönbsége	75
15.1.4	A csőméretek kiválasztása	77
15.1.5	A hűtőközeg-leágazókészletek kiválasztása	79
15.1.6	Szabályozószelepek kiválasztása a fagyasztáshoz	79
15.2	Elzárószelepek és szervizcsatlakozók használata	81
15.2.1	Csatlakozásra és feltöltésre szolgáló elzárószelepek és szervizcsatlakozók áttekintése	81
15.2.2	Karbantartási elzárószelepek áttekintése	82
15.2.3	Az elzárószelep kezelése	82
15.2.4	Meghúzási nyomatékok	84
15.2.5	A szervizcsatlakozó kezelése	84
15.3	A hűtőközegcsövek csatlakoztatása	86
15.3.1	A hűtőközegcsövek csatlakoztatása	86
15.3.2	A hűtőközegcsövek összekötésével kapcsolatos biztonsági előírások	86
15.3.3	Lezárt csővégek levágása	87
15.3.4	Hűtőközegcsövek csatlakoztatása a kültéri egységhez	88
15.3.5	A csővég forrasztása	91
15.3.6	Útmutató T-elágazók csatlakoztatásához	93
15.3.7	Útmutató szárító felszereléséhez	94
15.3.8	Útmutató szűrő felszereléséhez	95
15.3.9	A biztonsági szelepek ismertetése	95
15.3.10	Útmutató a lefűvécőcsövek beszereléséhez	99
15.4	A hűtőközegcsövek ellenőrzése	100
15.4.1	A hűtőközegcsövek ellenőrzése	100
15.4.2	Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Általános irányelvek	100
15.4.3	Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás	101
15.4.4	A nyomáserősség-vizsgálat elvégzése	101
15.4.5	A tömítettségvizsgálat elvégzése	102
15.4.6	Vákuumszáritás elvégzése	103
15.5	Hűtőközegcsövek szigetelése	103
15.5.1	A gázlezárszelep szigetelése	104

15.1 A hűtőközegcsövek előkészítése

15.1.1 Hűtőközegcsövekre vonatkozó előírások



FIGYELEM

A berendezés kis mennyiségű R744 hűtőközeget tartalmaz.



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 csővezetéseket és az egyéb nyomástartó alkatrészeket kell használni. K65 (vagy azzal egyenértékű) réz-acélötvözet, nagynyomású, 90 bar gauge üzemi nyomásra méretezett csöveket használjon a fagyasztás oldalán.

**MEGJEGYZÉS**

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

**MEGJEGYZÉS**

Ha szeretné fenntartani a lehetőséget a helyszíni csövek lezárására, akkor a beszerelő KÖTELES nyomáscsökkentő szelepet beszerelni a folyadékcsőre a kültéri egység és a hűtő beltéri egységek közé.

**INFORMÁCIÓ**

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

15.1.2 Hűtőközegcsövek anyaga

Csőszerezési anyag

K65 és azzal egyenértékű cső, maximális rendszernyomás a külső csövekben 90 bar gauge.

A cső keménységi foka és falvastagsága

	Külső átmérő (Ø)	Keménységi fok	Falvastagság (t) (a)	Tervezési nyomás	
Folyadékcső	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar gauge	
Gázcső	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 mm	120 bar gauge	

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

15.1.3 Hűtőközegcső hossza és szintkülönbsége

Előírások és korlátozások

A csőhossznak és a szintkülönbségnek meg kell felelni az alábbi előírásoknak. A példát lásd: "15.1.4 A csőméretek kiválasztása" [▶ 77].

Előírás		Korlátozás	
		LREN*	LREN* + LRNUN5*
Csövek maximális hossza Példák: $A+B+C+D+(E \text{ vagy } F)^{(a)} \leq \text{Korlátozás}$ $a+b+c+d+(e \text{ vagy } f)^{(a)} \leq \text{Korlátozás}$		Alacsony hőmérséklet: 100 m ^(b) Közepes hőmérséklet: 130 m ^(b)	
Csőhossz LREN* és LRNUN5* között		Nincs megadva, de a csővezeték vízszintesen kell elvezetni	
Maximális csőhossz az ágon - Példa a fagyasztó oldalra: $C+D+(E \text{ vagy } F)^{(a)}$ $c+d+(e \text{ vagy } f)^{(a)}$ $C+G$ $c+g$ J j		50 m	
Maximális teljes egyenértékű csőhossz Példa: $A+B+C+D+E+F+G+J \leq \text{Korlátozás}$		Alacsony hőmérséklet: 150 m Közepes hőmérséklet: 180 m	
Legnagyobb szintkülönbség a kültéri és a beltéri egység között ^{FN}	Kültéri magasabb, mint a beltéri Példa: $H3 \leq \text{Korlátozás}$	35 m ^(c)	
	A kültéri egység alacsonyabban van, mint a beltéri egység Példa: $H3 \leq \text{Korlátozás}$	10 m	
Legnagyobb szintkülönbség az üvegajtós egység és a légfúvó hőcserélő között Példa: $H2 \leq \text{Korlátozás}$		5 m	

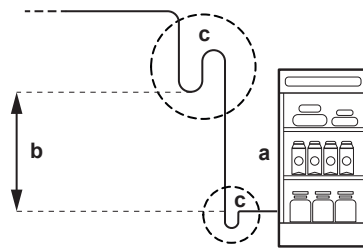
(a) Amelyik a hosszabb

(b) A terhelési korlátozásokat lásd: "13.5.1 Fagyasztásra vonatkozó korlátozások" [▶ 55].

(c) Olajcsapda beszerelésére is szükség lehet. Lásd "Olajcsapda beszerelése" [▶ 76].

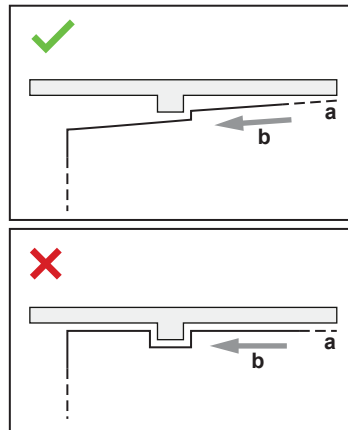
Olajcsapda beszerelése

Ha a kültéri egység a fagyasztó beltéri egységnél feljebb van beszerelve, 5 méterenként helyezzen el egy olajcsapdát a gázcsövön. Az olajcsapdák megkönnyítik az olajvisszatérést.



- a Üvegajtós egység
- b Szintkülönbség=5 m
- c Csapda

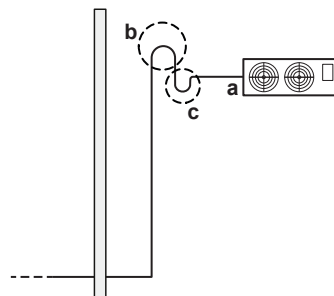
A hűtőközeg szívócsövét mindig lefelé kell vezetni:



- a Fagyasztó beltéri egység
- b Áramlási irány a hűtőközeg szívócsövében

Felszálló csövek beszerelése

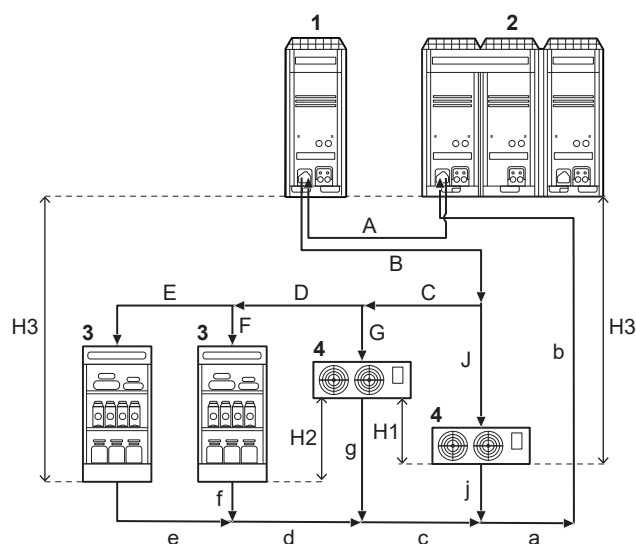
Ha a kültéri egység a beltéri egységnél lejjebb van beszerelve, a felszálló csövet a fagyasztó beltéri egység közelébe kell felszerelni. Ha a kültéri egység kompresszora elindul, egy megfelelően beszerelt felszálló csővezeték megakadályozza, hogy a folyadék visszafolyjon a kültéri egységbe.



- a Fagyasztó beltéri egység
- b Felszálló csővezeték a beltéri egység közelében (gázcső)
- c Olajcsapda

15.1.4 A csőméretek kiválasztása

Határozza meg a megfelelő méretet az alábbi táblázatok és a referencia ábra segítségével (csak szemléltési célra szolgál).



- 1 Capacity up egység (LRNUN5*)
 2 Kültéri egység (LREN*)
 3 Beltéri egység (üveges ajtóval)
 4 Beltéri egység (légfúvó hőcserélő)
 A~J Folyadékcsövek
 a~g Gázcsövek
 H1~H3 Szintkülönbség

Ha a megadott méretű csövek (hüvelyekben megadva) nem állnak rendelkezésre, akkor más méretűeket is lehet használni (mm méretezéssel), figyelembe véve az alábbiakat:

- A szükséges mérethez legközelebb eső csőméretet kell választani.
- A hüvelykről milliméterre végzett átmenetekenél megfelelő szűkítőket kell használni (nem tartozék).
- Számítsa ki a hűtőközeg mennyiségét a ["17.4 A hűtőközeg-mennyiség meghatározása"](#) [126] részben leírtak szerint.

Csővezeték mérete a kültéri egység és az első csőleágazás között

Modell	A cső külső átmérője (mm) ^(a) K65	
	Folyadék oldal ^(b)	Gáz oldal ^(b)
LREN8*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN10*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN12*	Ø15,9×t1,05	Ø22,2×t1,50

^(a) Hűtőközegcsövekhez (A, B, a, b).

^(b) A terhelési korlátozásokat lásd: ["13.5.1 Fagyasztásra vonatkozó korlátozások"](#) [55].

Csővezeték mérete a leágazási területek vagy az első és második csőleágazás között

Beltéri egység összteljesítmény (kW)	A cső külső átmérője (mm)	Csőszereelési anyag
Folyadékcsövek közepes és alacsony hőmérsékletre ^(a)		
x≤3,0	Ø6,4×t0,8	C1220T-O
3,0<x≤10,0	Ø9,5×t0,65	K65 és azzal egyenértékű cső
10,0<x≤18,0	Ø12,7×t0,85	K65 és azzal egyenértékű cső
18,0<x	Ø15,9×t1,05	K65 és azzal egyenértékű cső

Beltéri egység összteljesítmény (kW)	A cső külső átmérője (mm)	Csőszerezési anyag
Gázcső közepes hőmérsékletre^(a)		
$x \leq 6,5$	$\varnothing 9,5 \times t 0,56$	K65 és azzal egyenértékű cső
$6,5 < x \leq 14,0$	$\varnothing 12,7 \times t 0,85$	K65 és azzal egyenértékű cső
$14,0 < x \leq 19,0$	$\varnothing 15,9 \times t 1,05$	K65 és azzal egyenértékű cső
$19,0 < x \leq 23,0$	$\varnothing 19,1 \times t 1,30$	K65 és azzal egyenértékű cső
$23,0 < x$	$\varnothing 22,2 \times t 1,50$	K65 és azzal egyenértékű cső
Gázcső alacsony hőmérsékletre^(a)		
$x \leq 3,0$	$\varnothing 9,5 \times t 0,65$	K65 és azzal egyenértékű cső
$3,0 < x \leq 6,0$	$\varnothing 12,7 \times t 0,85$	K65 és azzal egyenértékű cső
$6,0 < x \leq 10,0$	$\varnothing 15,9 \times t 1,05$	K65 és azzal egyenértékű cső
$10,0 < x \leq 13,0$	$\varnothing 19,1 \times t 1,30$	K65 és azzal egyenértékű cső
$13,0 < x$	$\varnothing 22,2 \times t 1,50$	K65 és azzal egyenértékű cső

^(a) Elágazási területek közötti csövek (C, D, c, d)

Csőméret a leágazástól a beltéri egységig

Folyadék- és gázcsövek: külső átmérő^(a)
Ugyanaz a méret, mint a C, D, c, d.
Ha a beltéri egység csőméretei eltérőek, csatlakoztasson egy szűkítőt a beltéri egységhez közel, hogy hozzáillessze a csőmérethez.

^(a) Csővezetékek az elágazás és a beltéri egység (C, D, E, c, d, e) között

Csőméretek elzárószelepekkel szerelt lezárt végű csövekhez

Folyadék oldal^(a)	Gáz oldal^(a)
$\varnothing 15,9 \times t 2,0$	$\varnothing 22,2 \times t 2,1$

^(a) Szűkítőkre (nem tartozék) lehet szükség a csővezeték csatlakoztatásához.

Csőméretek biztonsági szelepekkel szerelt lezárt végű csövekhez

Csővezeték típusa	Méret (mm)
Folyadék oldal	$\varnothing 19,1 \times t 2,0$

15.1.5 A hűtőközeg-leágazókészletek kiválasztása

A hűtőközeg leágaztatásához mindig megfelelő nyomásra tervezett K65 T-idomokat használjon.

15.1.6 Szabályozószelepek kiválasztása a fagyasztáshoz

A rendszer szabályozza a folyadék hőmérsékletét és nyomását. Válassza ki a szabályozószelepeket a névleges értékek és a tervezési nyomás szerint az alábbi táblázat alapján.

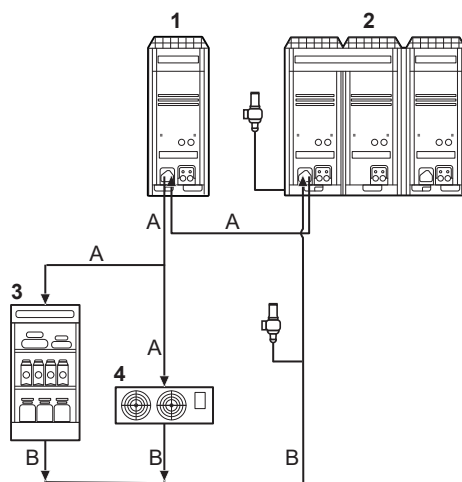
Névleges értékek

Ezek a névleges értékek érvényesek a folyadékcsövekre a kültéri egység kimenetén. Ezek 32°C környezeti hőmérsékleten és -10°C vagy -35°C elpárologtatási hőmérsékleten érvényesek.

	Elpárologtatási hőmérséklet	
	-10°C	-35°C
Ha az üvegajtós egységek és a légfűvő hőcserélők közvetlenül csatlakoznak		
Folyadék hőmérséklete	25°C	12°C
Folyadéknyomás	6,8 MPa	6,8 MPa
Hűtőközeg állapota	Túlhűtött folyadék	
Ha a capacity up egység az üvegajtós egységek vagy a légfűvő hőcserélők közé csatlakozik		
Folyadék hőmérséklete (a capacity up egység kimenetén)	15°C	4°C
Folyadéknyomás (a capacity up egység kimenetén)	6,8 MPa	6,8 MPa
Hűtőközeg állapota (a capacity up egység kimenetén)	Túlhűtött folyadék	

Tervezési nyomás

Ügyeljen arra, hogy az összes alkatrész megfeleljen az alábbi tervezési nyomásnak:



- A** Folyadékcső (fagyasztó oldal): 90 bar gauge
- B** Gázcső (fagyasztó oldal): az üvegajtós egység és a légfűvő hőcserélő tervezési nyomásától függ. Például 60 bar gauge
- 1** Capacity up egység (LRNUN5*)
- 2** Kültéri egység (LREN*)
- 3** Beltéri egység (üveg ajtóval)
- 4** Beltéri egység (légfűvő hőcserélő)

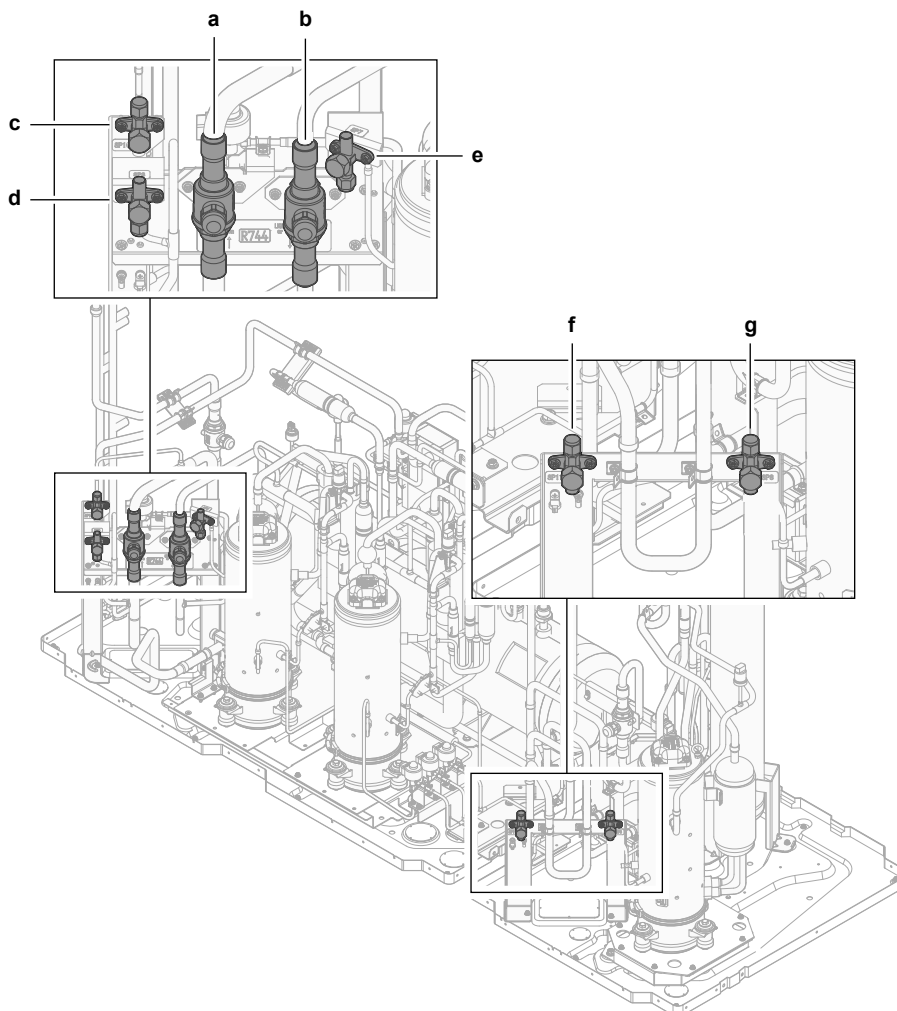
15.2 Elzárószelepek és szervizcsatlakozók használata



FIGYELEM

Ha az elzárószelepek szervizelés közben zárnak, a lezárt körben a nyomás emelkedni fog a magas környezeti hőmérséklet miatt. Ellenőrizze, hogy a nyomást a tervezési nyomás alatt tartsa.

15.2.1 Csatlakozásra és feltöltésre szolgáló elzárószelepek és szervizcsatlakozók áttekintése



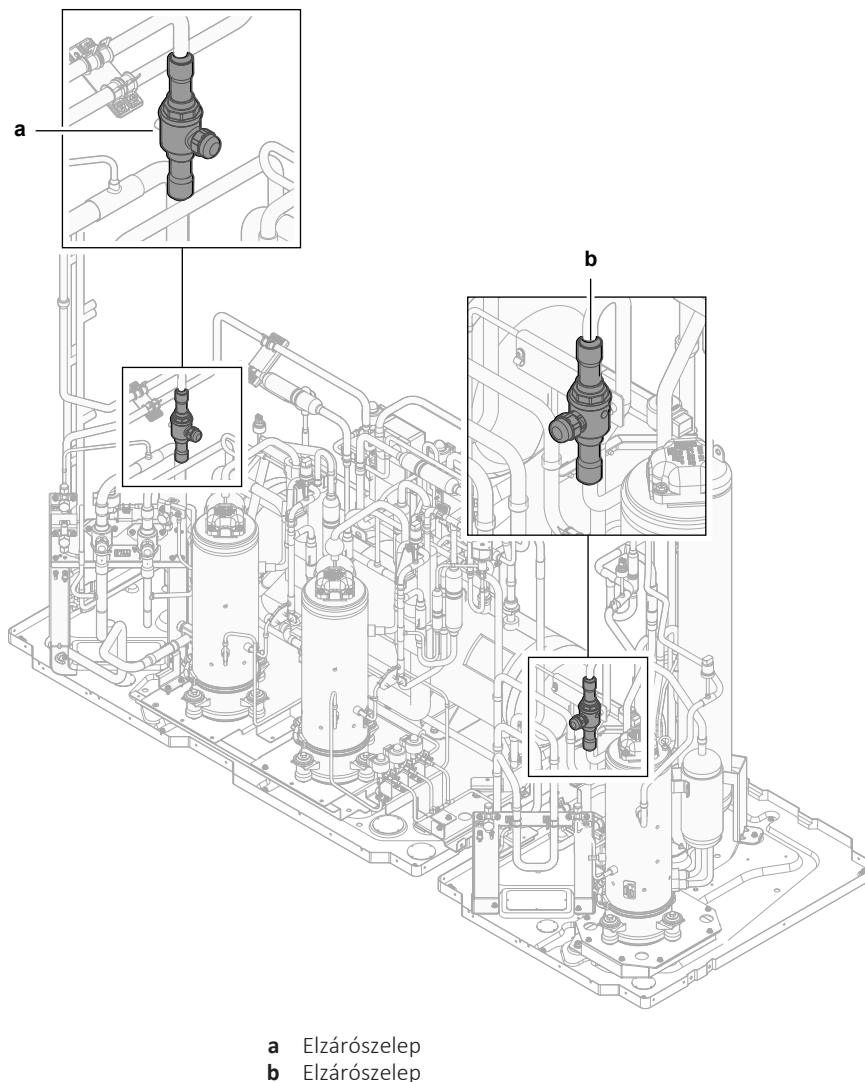
- a** CsV3 gáz-elzárószelep
- b** CsV3 folyadék-elzárószelep
- c** SP10 szervizcsatlakozók (gázoldali)
- d** SP3 szervizcsatlakozók (gázoldali)
- e** SP7 szervizcsatlakozók (folyadékoldali)
- f** SP11 szervizcsatlakozók (gázoldali)
- g** SP8 szervizcsatlakozók (gázoldali)

15.2.2 Karbantartási elzárószelepek áttekintése

**MEGJEGYZÉS**

Ezeket az elzárószelepet **KIZÁRÓLAG** karbantartás során használja. Normál üzemelés közben nyitva kell lenniük. Ne feledje, hogy ha karbantartás során lezárja ezeket a szelepeket, akkor lezárja a folyadékbefogadó kört, így a nyomás kis mértékben megemelkedhet. Mivel a folyadékbefogadó oldalon egy 90 bar gauge értékre beállított biztonsági szelep található, ezért a karbantartási elzárószelepek zárásával ezt a biztonsági szelep bekapcsolhat.

MINDEN esetben és **RENDSZERESEN** ellenőrizze a nyomást a körben, hogy megakadályozza a biztonsági szelep bekapcsolását.

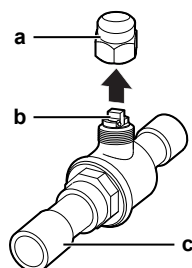


15.2.3 Az elzárószelep kezelése

Vegye figyelembe a következő irányelveket:

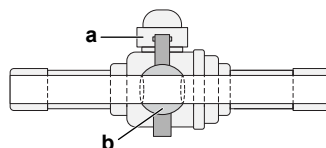
- A gáz- és folyadék-elzáró szelep gyárilag nyitva van.
- Művelet közben az összes elzárószelepet ki kell nyitni.
- NE alkalmazzon túlzott erőt az elzárószelepen. Ezzel eltörheti a szelep törzsét.

Elzárószelep alkatrészei



15-1 Golyós zárócsap: alkatrészek áttekintése

- a Elzárószelep-sapka
- b Elzárószelep
- c Külső csőcsatlakozás

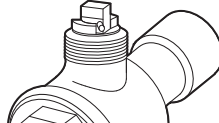


15-2 Golyós zárócsap: metszet

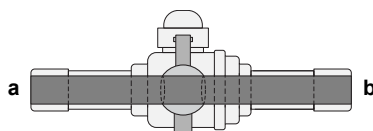
- a Elzárószelep-sapka
- b Golyó + orsó és kar

Az elzárószelep nyitása

- 1 Távolítsa el a szelepkupakot.
- 2 Forgassa el az óramutató járásával ellentétes irányba a szelep nyitásához.



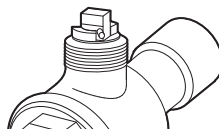
Eredmény: A szelep teljesen nyitva:



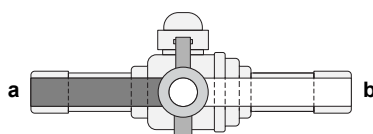
- a A kültéri egységhez
- b A beltéri egységhez

Az elzárószelep zárása

- 1 Forgassa el az óramutató járásával egyező irányba a szelep zárásához.
- 2 Csavarozza a szelepkupakot a szelepre.



Eredmény: A szelep teljesen zárva:



- a A kültéri egységhez
- b A beltéri egységhez

15.2.4 Meghúzási nyomatékok

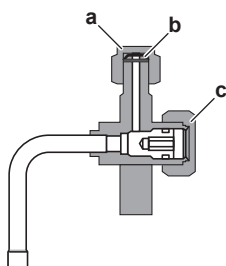
Elzárószelep mérete (mm)	Meghúzónyomaték (Nm) (az óramutató járásával egyező irányban elzárni)
	Szár – szelepszapka
Ø22,2	50~55

15.2.5 A szervizcsatlakozó kezelése

- A töltőtömlő végén legyen nyomóbütyök, mert a szervizcsatlakozónak Schrader típusú szelepe van.
- Minden szervizcsatlakozó hátsó üléses és nem tartalmaz szelepmagot.
- A szervizcsatlakozó kezelése után ellenőrizze, hogy szorosan visszazárta-e a szervizcsatlakozó és a szelep kupakját.
- A szervizcsatlakozó és a szelep kupakjának meghúzása után ellenőrizze, hogy nem szivárog-e hűtőközeg.

A szervizcsatlakozó alkatrészei

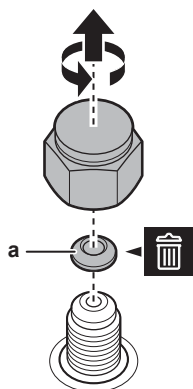
Az alábbi ábrán az szervizcsatlakozók kezeléséhez szükséges alkatrészek és nevük látható.



- a Szervizcsatlakozó fedele
- b Réztömítés
- c Szelepkupak

A szervizcsatlakozó nyitása

- 1 Távolítsa el a szervizcsatlakozó fedelét 2 villáskulccsal és vegye ki a réztömítést.

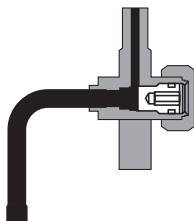


- a Réztömítés

- 2 Csatlakoztassa a töltőcsatlakozót a szervizcsatlakozóhoz.
- 3 Vegye le a szelepkupakot 2 villáskulccsal.
- 4 Helyezzen be egy imbuszkulcsot (4 mm).

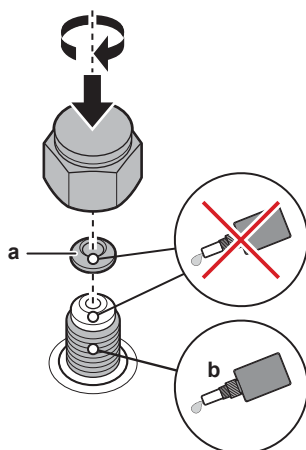
- 5 Forgassa el ütközésig az imbuszkulcsot az óramutató járásával ellentétes irányba.

Eredmény: A szervizcsatlakozó teljesen nyitva.



A szervizcsatlakozó zárása

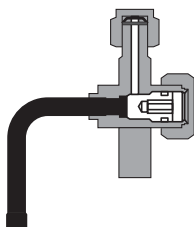
- 1 Helyezzen be egy imbuszkulcsot (4 mm).
- 2 Forgassa el ütközésig az imbuszkulcsot az óramutató járásával egyező irányba.
- 3 Szorítsa meg a szelepkupakot 2 villáskulccsal. Vigyen fel csavarrögzítő anyagot vagy szilikontömítést a meghúzásnál.
- 4 Helyezzen be új réztömítést.
- 5 Tegyen csavarrögzítő anyagot vagy szilikontömítést a csavarmenetre, majd helyezze fel a szervizcsatlakozó fedelét. Enélkül a lecsapódó pára bejuthat és befagyhat a csavarmenetek közé. Ennek eredményeként a hűtőközeg szivároghat és a szervizcsatlakozó kupakja eltörhet.



- a Új réztömítés
b Csavarrögzítő anyag vagy szilikontömítés kizárólag a csavarmeneten

- 6 Szorítsa meg a szervizcsatlakozó kupakját 2 villáskulccsal.

Eredmény: A szervizcsatlakozó teljesen zárva.



15.3 A hűtőközegcsövek csatlakoztatása

15.3.1 A hűtőközegcsövek csatlakoztatása

A hűtőközegcsövek csatlakoztatása előtt

Ellenőrizze, hogy a kültéri és a beltéri egységek fel vannak szerelve.

Jellemző munkafolyamat

A hűtőközegcsövek csatlakoztatása az alábbiakat tartalmazza:

- Hűtőközeg T-csatlakozók csatlakoztatása
- A hűtőközegcsövek és a beltéri egységek csatlakoztatása (lásd a beltéri egységek szerelési útmutatóját)
- Hűtőközegcsövek szigetelése
- Ne feledje az alábbiakhoz adott útmutatókat:
 - Csőcsatlakozások
 - Csővégek peremezése
 - Keményforrasztás
 - Elzárószelepek használata

15.3.2 A hűtőközegcsövek összekötésével kapcsolatos biztonsági előírások



INFORMÁCIÓ

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

- "2 Általános biztonsági előírások" [▶ 6]
- "15.1 A hűtőközegcsövek előkészítése" [▶ 74]

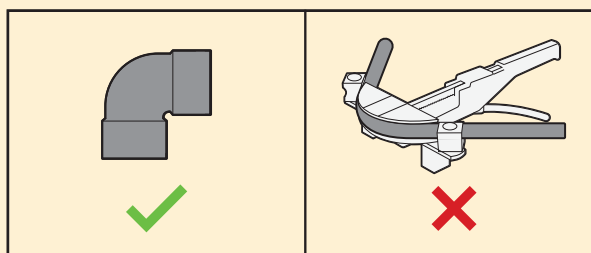


VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE



VIGYÁZAT

SOHA ne hajlítsa meg nagynyomású csövet! A hajlítás csökkentheti a csővastagságot és ezzel gyengíti a csövet. Mindig K65 szerelvényeket használjon.



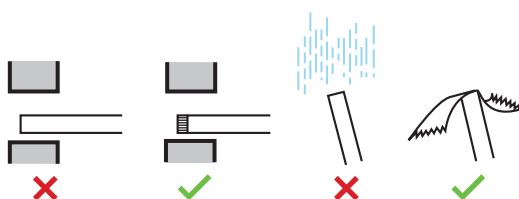
MEGJEGYZÉS

Tegye meg a szükséges lépéseket a csővezeték helytelen használatának kizárása érdekében. Néhány példa a helytelen használatra: felmászás a csövekre, a csővezetékek tárolási célú használata, szerszámok felakasztása a csövekre.

**MEGJEGYZÉS**

Vegye figyelembe a hűtőközegcsövekkel kapcsolatos következő korlátozásokat:

- Kerülje el a kijelölt hűtőközegetől eltérő anyagok (például levegő) keveredését a hűtőközegkörbe.
- Csak R744 (CO₂) anyagot használja a hűtőközeg hozzáadásakor.
- Csak olyan üzembe helyezési eszközöket használjon (például osztott töltőtömlő), amelyek kifejezetten az R744 (CO₂) üzembe helyezése során használatosak, hogy kibírják a nyomást, és megelőzze, hogy idegen anyagok (például ásványi olajok és nedvesség) jussanak a rendszerbe.
- NE hagyja felügyelet nélkül a csöveket. Ha a munkát kevesebb mint 1 hónap alatt fogja elvégezni, akkor ragassza le vagy szorítsa el a csövet (lásd az alábbi ábrát). A kültérre szerelt csöveket minden esetben el kell szorítani, a szerelési munka időtartamától függetlenül.
- Legyen nagyon óvatos, amikor rézcsöveket vezet át a falakon (lásd az alábbi ábrát).

**MEGJEGYZÉS**

A hűtőközegcsöveket védeni kell a mechanikai károsodástól, vagy el kell zárni.

15.3.3 Lezárt csővégek levágása

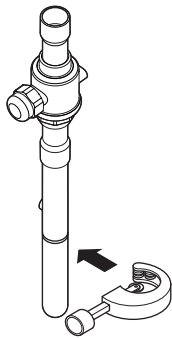
A kiszállított termék kis mennyiségű hűtőgázt tartalmaz. Ezért a csövekben a légkörinél nagyobb nyomás uralkodik. Biztonsági okokból a hűtőközeget ki kell engedni a lezárt csővégek levágása előtt.

**FIGYELEM**

Ha az elzárószelepekben gáz marad, az kifújhat a lezárt végű csövön.

Az utasítások FIGYELMEN KÍVÜL HAGYÁSA anyagi kárt vagy személyi sérülést okozhat, amely a körülményektől függően súlyos is lehet.

- 1** Ellenőrizze, hogy a CsV3 (gáz) és CsV4 (folyadék) elzárószelepek nyitva legyenek. Lásd "[15.2.3 Az elzárószelep kezelése](#)" [▶ 82].
- 2** Ha a kültéri egységet beltérbe telepítették: Szereljen nyomástömlőt az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozókhoz. Ellenőrizze, hogy a tömlők megfelelően vannak rögzítve, és azok a kültérbe vezetnek ki.
- 3** Nyissa ki teljesen az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozót a hűtőközeg kiengedéséhez. Lásd "[15.2.5 A szervizcsatlakozó kezelése](#)" [▶ 84]. Minden hűtőközeget ki kell engedni a folytatás előtt.
- 4** Vágja le a gáz- és a folyadék-elzárószelep csöveinek alsó részét a fekete vonal mentén. Mindig megfelelő szerszámmal, például csővágót vagy fogót használjon.

**FIGYELEM**

SOHA ne távolítsa el a lezárt végű csövet forrasztással.

Ha az elzárószelepből gáz marad, az kifújhat a lezárt végű csövön.

- 5 Várja meg, amíg az olaj kicsöpög a csövekből. A folytatás előtt az összes olajat kell engedni.
- 6 Zárja el a CsV3 és CsV4 elzárószelepeket és az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozókat.
- 7 Csatlakoztassa a külső csöveket a csövek levágásához.

15.3.4 Hűtőközegcsövek csatlakoztatása a kültéri egységhez

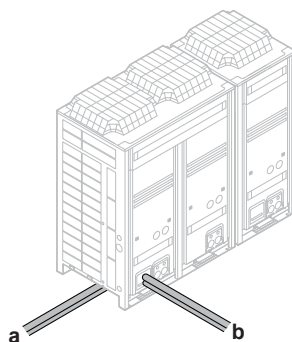
**FIGYELEM**

A kültéri egységet **KIZÁRÓLAG** tervezési nyomással csatlakoztassa üvegajtós egységekhez vagy a légfűvő hőcserélőkhöz:

- A 90 bar gauge nagynyomású (folyadék) oldalon.
- A 60 bar gauge kisnyomású (gáz) oldalon (a külső gázcsövön biztonsági szelep található).

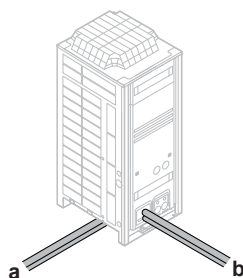
Kivezetheti a hűtőközegcsövet az egység elején vagy oldalán keresztül.

A kültéri egységhez



- a** Bal oldali csatlakozás
b Elülső csatlakozás

A capacity up egységhez



- a** Bal oldali csatlakozás
b Elülső 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 lesorjázni, majd javító festékkel lekezelni.
- Ha elektromos kábeleket vezet át a nyíláson, a vezeték sérülésének megelőzésére azokat védőszalaggal be kell pólyálni.

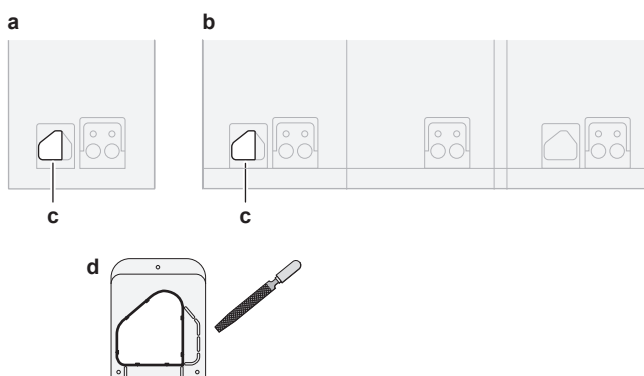
Elülső csatlakozás



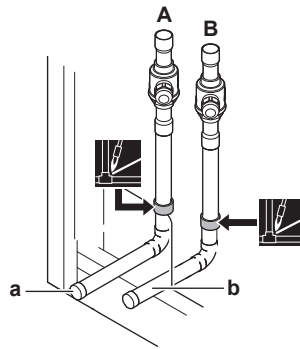
MEGJEGYZÉS

Forrasztás közben védje az egységet a sérüléstől.

- 1 Távolítsa el a kültéri egység elülső paneljét, és - ha alkalmazható - az egyik capacity up egységet. Lásd "14.2.2 A kültéri egység felnyitása" [▶ 67].
- 2 Távolítsa el a kilőkőlapot a kültéri egység kis elülső paneljéről, és - ha alkalmazható - az egyik capacity up egységet. További információkat lásd: "16.3 Útmutató a kilőkőlapok eltávolításához" [▶ 112].

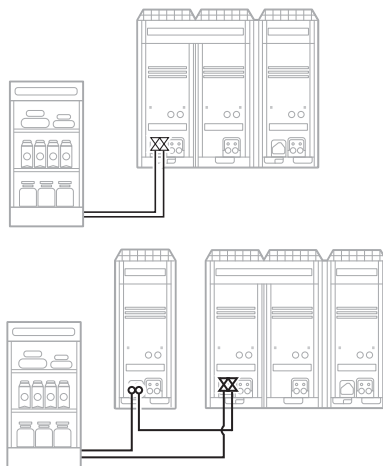


- 3 Vágja le a lezárt csővégeket. Lásd "15.3.3 Lezárt csővégek levágása" [▶ 87].
- 4 Csatlakoztassa az elülső csatlakozásra való tartozék gáz- és folyadékcsöveket a kültéri egységre.



- A Elzárószelep (gáz)
 B Elzárószelep (folyadék)
 a Gázcső (tartozék)
 b Folyadékcső (tartozék)

- 5 Csatlakoztassa a tartozékcsöveket a külső csövekre és - ha alkalmazható - a capacity up egységre.



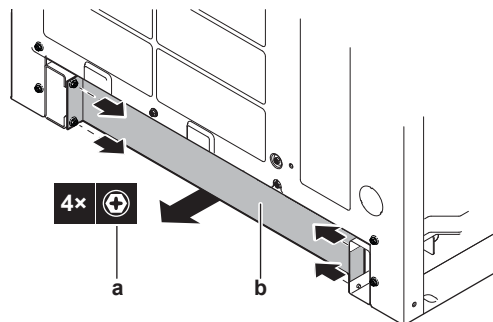
Oldalsó csatlakozás



MEGJEGYZÉS

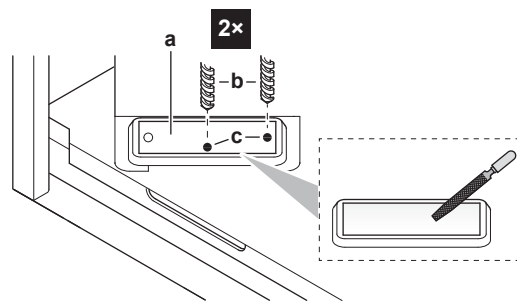
Forrasztás közben védje az egységet a sérüléstől.

- 1 Távolítsa el a kültéri egység elülső paneljét, és - ha alkalmazható - az egyik capacity up egységet. Lásd "14.2.2 A kültéri egység felnyitása" [▶ 67].
- 2 Hajtsa ki a 4 csavart, és vegye le a kültéri egység oldallemét.



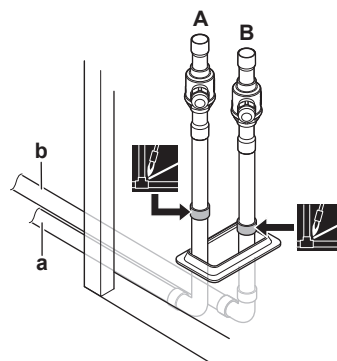
- a Csavar
 b Oldalfal

- 3 Dobja ki a lemezt és a csavarjait.
- 4 Távolítsa el a kilökölapot a kültéri egység talplemezéről, és - ha alkalmazható - az egyik capacity up egységről. További információkat lásd: "16.3 Útmutató a kilökölapok eltávolításához" [▶ 112].



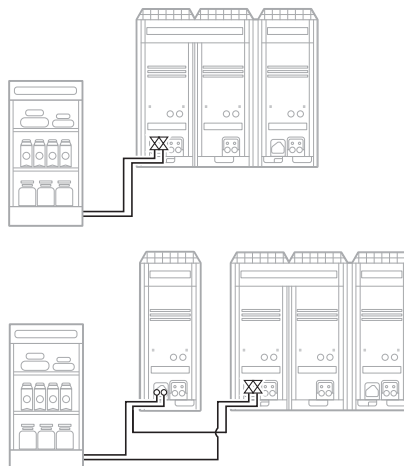
- a Kilökőlap
b Furat (Ø6 mm)
c Itt fúrjon

- 5 Vágja le a lezárt csővégeket. Lásd "[15.3.3 Lezárt csővégek levágása](#)" [▶ 87].
6 Csatlakoztassa az alsó csatlakozásra való tartozék gáz- és folyadékcsöveket a kültéri egységre.



- A Elzárószelep (gáz)
B Elzárószelep (folyadék)
a Gázcső (tartozék)
b Folyadékcső (tartozék)

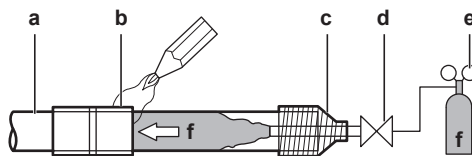
- 7 Csatlakoztassa a tartozékcsöveket a külső csövekre és - ha alkalmazható - a capacity up egységre.



15.3.5 A csővég forrasztása

Általános irányelvek

- Ha forrasztáskor nitrogén atmoszférát használ, megelőzheti a cső belsejében a nagy mennyiségű oxidréteg kialakulását. Ez a réteg károsan befolyásolja a szelepek és a kompresszorok működését, és zavarokat okozhat a hűtőkörben.
- A nitrogén gauge nyomását egy nyomáscsökkentő szeleppel állítsa 20 kPa-ra (0,2 bar) (hogy éppen csak érezni lehessen a bőrön).



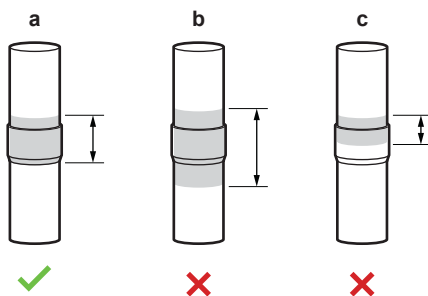
- a Hűtőközegcsövek
- b Forrasztandó rész
- c Körültekercselés
- d Kézi szelep
- e Nyomáscsökkentő szelep
- f Nitrogén

- NE használjon oxidáció gátló szert a csőcsatlakozások forrasztásához! A visszamaradt anyag eltömítheti a csöveket, és tönkretelheti a berendezéseket.
- NE használjon forrasztószert a réz hűtőközegcsövek forrasztásához! A forrasztáshoz használjon foszforréz forrasztóótvözetet (CuP279, CuP281 vagy CuP284:DIN EN ISO 17672), amihez nem kell forrasztószert használni.

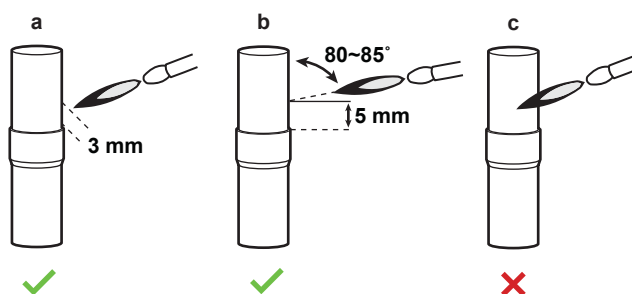
A forrasztószert rendkívül károsan befolyásolja a hűtőközegcsövek állapotát. Pl, ha klórtartalmú forrasztószert használnak, az korrodálja a csöveket, ha pedig fluortartalmú a forrasztóvíz, az a hűtőolajat károsítja.

- Forrasztás közben mindig védje a környező felületeket (pl. szigetelőhab használatával) a hőtől.

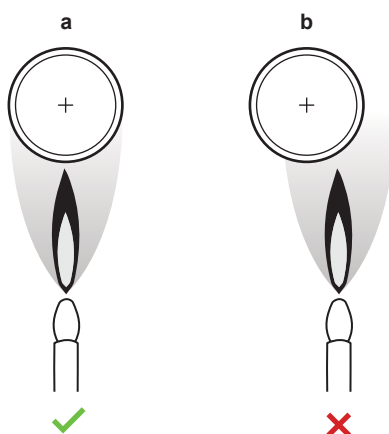
Csövek előmelegítése



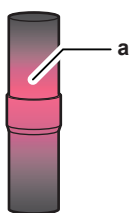
- a Megfelelő fűtési zóna
- b A fűtési zóna túl nagy. A forrasztanyagok elzárhatják a csövek belsejét. Egy próbaüzemeléssel ezek az akadályok észlelhetők.
- c A fűtési zóna túl kicsi. A forrasztott csatlakozás nem lesz erős és elrepedhet.



- a A láng megfelelő iránya és távolsága előmelegítés során.
- b A láng megfelelő iránya és távolsága forrasztás során.
- c A láng iránya és távolsága nem megfelelő. Kerülje az átégést és ne mulassza el az megfelelő előmelegítést.

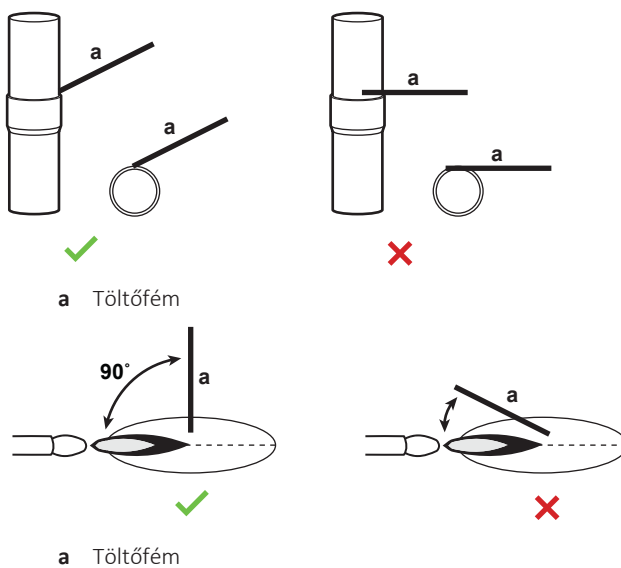


- a** A lángot a cső közepére irányítsa a cső egyenletes melegítése érdekében.
b Ha a lángot nem a cső közepére irányítja, a cső melegítése nem lesz egyenletes.



- a** A megfelelő forrasztás akkor végezhető el, ha a cső hevítésekor vörösés fekete/rózsaszín lesz.

Forrasztóanyag hozzáadása



15.3.6 Útmutató T-elágazók csatlakoztatásához



INFORMÁCIÓ

A csőcsatlakozásoknak és szerelvényeknek meg kell felelni az EN 14276-2 előírásainak.



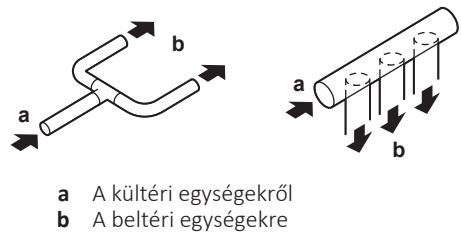
VIGYÁZAT

A hűtőközeg leágaztatásához MINDIG K65 T-idomokat használjon.

A K65 T-csatlakozók nem tartozékok.

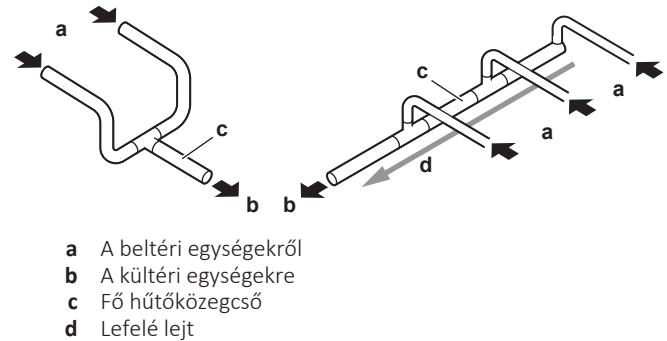
Folyadékcsövek

A leágazó csövek csatlakoztatásakor mindig vízszintes bekötést végezzen.
Az egyenetlen hűtőközegáramlás megelőzése érdekében mindig lefelé vezesse az elágazást, ha fejdombokat használ.



Gázcsövek

A leágazó csövek csatlakoztatásakor mindig vízszintes bekötést végezzen.
Megelőzendő, hogy a hűtőközegolaj a beltéri egységekbe áramoljon, a leágazócsöveket mindig a fő csővezeték fölé helyezze el.



MEGJEGYZÉS
Ha a csövön csőcsatlakozókat használ, a fagyás és a rezgés okozta károsodást el kell kerülni.

15.3.7 Útmutató szárító felszereléséhez



MEGJEGYZÉS
NE működtesse az egységet a folyadékcsőre felszerelt szárító nélkül. **Lehetséges következmény:** A szárító nélkül működő egységen elzáródhat a szabályozószelep, hidrolízis léphet fel a hűtőközegolajban és a kompresszor galvanizálódhat.

Szereljen fel szárítót a folyadékcsövekre:

Szárító típusa	R744 vízkapóacitásának csökkenés 60°C-on: 200 Transzkritikus CO ₂ -höz javasolt szárító: LREN* esetén: GMC Refrigerazione típus CSR485CO2
Hol/hogyan használatos	A szárítót a lehető legközelebb helyezze el a kültéri egységhez. ^(a) Szereljen fel szárítót a folyadékcsőre. A szárítót vízszintesen helyezze el.

Forrasztásnál	Kövesse a szárító útmutatójában leírt forrasztási utasításokat. A szárító fedelét közvetlenül a forrasztás előtt távolítsa el (a pára beszívódásának megakadályozása érdekében). Ha a festék szárítás közben megég, végezze el a javítást. A festés javítására vonatkozó részletekért forduljon a gyártóhoz.
Áramlás iránya	Ha a szárító meghatározza az áramlási irányt, akkor ennek megfelelően szerelje fel.

^(a) Kövesse a szárító szerelési kézikönyvében található szerelési útmutatásokat.

15.3.8 Útmutató szűrő felszereléséhez



MEGJEGYZÉS

A törmelék bejutásának megelőzése érdekében NE működtesse az egységet a gázcsőre felszerelt szűrő nélkül.

Szereljen fel szűrőt a gázcsövekre:

Szűrő típusa	Minimális Kv érték: 4 Minimális rácsméret: 70 ^(a) Ajánlott szűrő: 4727E (Márka: Castel)
Hol/hogyan használatos	A szűrőt a lehető legközelebb helyezze el a kültéri egységhez. ^(b) Szerelje fel a szűrőt a gázcsőre. A szűrőt vízszintesen helyezze el.
Forrasztásnál	Kövesse a szűrő útmutatójában leírt forrasztási utasításokat. Ha kell, használjon adaptert a csatlakozó méretének beállításához. A szűrő fedelét közvetlenül a forrasztás előtt távolítsa el (a pára beszívódásának megakadályozása érdekében). Ha a szűrő festése szárítás közben megég, végezze el a javítást. A festés javítására vonatkozó részletekért forduljon a gyártóhoz.
Áramlás iránya	Ha a szűrő meghatározza az áramlási irányt, akkor ennek megfelelően szerelje fel.

^(a) Kisebb rácsméret (pl. Mesh 100) is engedélyezett.

^(b) Kövesse a szűrő szerelési kézikönyvében található szerelési útmutatásokat.

15.3.9 A biztonsági szelepek ismertetése

Biztonsági szelepek felszereléskor mindig tartsa észben az adott kör tervezési nyomását. Lásd "6 Működés" [▶ 31].

**FIGYELEM**

Súlyos sérülést és/vagy kárt okozhat a folyadékbefogadó biztonsági szelep kirobbanása (lásd "25.2 Csövek rajza: Kültéri egység" [▶ 155]):

- SOHA ne szervizelje az egységet úgy, hogy a folyadékbefogadó szelep nyomása magasabb, mint a folyadékbefogadó biztonsági szelep beállított nyomása (90 bar gauge $\pm 3\%$). Ha a biztonsági szelepből hűtőközeg szivárog, az súlyos sérülést és/vagy kárt okozhat.
- Ha a nyomás > beállított nyomás, MINDIG engedje ki a nyomást a nyomásmentesítő eszközön a szervizelés előtt.
- A biztonsági szelepre ajánlott biztonsági lefűvőcsövet szerelni.
- KIZÁRÓLAG a biztonsági szelep után, ha a hűtőközeget eltávolították.

**FIGYELEM**

Minden beszerelt biztonsági szelepet a kültérbe, nem pedig zárt térbe KELL szellőztetni.

**VIGYÁZAT**

Biztonsági szelepek felszerelésekor MINDIG biztosítson megfelelő támasztékot a szelepnek. A bekapcsolt biztonsági szelep nagy nyomású alatt áll. Ha nem szerelték fel megfelelően, a biztonsági szelep károsíthatja a csővezetékét vagy az egységet.

**MEGJEGYZÉS**

A csatlakoztatott hűtőközeg-alkatrészek nagynyomású oldalának tervezési nyomásának legalább 9 MPaG (90 bar) értékűnek kell lennie.

**MEGJEGYZÉS**

Ha a hűtőközeg-alkatrészek tervezési nyomása nem 90 bar gauge, (például: 6 MPaG (60 bar gauge)), a biztonsági szelepet KÖTELEZŐ felszerelni a helyszíni csövekre, ezen tervezési nyomás szerint. NEM lehetséges olyan hűtőközeg alkatrészek csatlakoztatása, melyek tervezési nyomása 60 bar gauge alatt van.

**MEGJEGYZÉS**

MINDIG a hűtőalkatrészek gázcsövéhez megadott tervezési nyomásnak megfelelő biztonsági szelepet válasszon és szereljen be, mely megfelel a legújabb EN szabványoknak és a vonatkozó országos jogszabályoknak.

A legújabb vonatkozó szabvány (EN 13136:2013+A1:2018) szerint az alábbi biztonsági szelep használata és beszerelési eljárása ajánlott, ha a hűtőréz gázcsövének tervezési nyomása 60 bar gauge:

Biztonsági szelep típusa	$34,877 < A^{(a)} \times K_d^{(b)} < 50,29$ Ajánlott biztonsági szelep: ▪ 3030E/46C (Márka: Castel) ▪ 3061/4C (Márka: Castel)
Hol/hogyan használatos	Hűtőközegcső kisnyomású oldala. Használjon ≤ 1 m hosszú és $\varnothing 19,2$ mm átmérőjű egyenes közdarabot, melyet a külső csövek és a biztonsági szelep közé lehet behelyezni.

^(a) A (mm²): Szájkérsztmetszet

^(b) Kd: kifúvási együttható

**MEGJEGYZÉS**

Amikor a tartozéktasakban található biztonsági szelepet szereli fel, azt javasoljuk, hogy helyezzen fel 20 PTFE szalagot és szorítsa meg a biztonsági szelepet 35 és 60 Nm közötti nyomatékkal. Ügyeljen rá, hogy a kondenzvízcsövek könnyen beszerelhetők legyenek.

**MEGJEGYZÉS**

Ha szeretné fenntartani a lehetőséget a helyszíni csövek lezárására, akkor a beszerelő KÖTELES nyomáscsökkentő szelepet beszerelni a folyadékcsőre a kültéri egység és a hűtő beltéri egységek közé.

A biztonsági szelepek felszerelése**Cél**

Kötelező egy biztonsági szelep beszerelése, amely védi a yomástartó edényt.

Tartozékok

Ha a biztonsági szelep a tartozékok része. Mivel a biztonsági szelep menetes, ezért nem lehet a külső csövekre forrasztani. A fentiek miatt a tartozéktasakban található egy menetes közdarab, melyet a külső csövek és a biztonsági szelep közé lehet behelyezni.

Hely

A biztonsági szelepet a külső csövekre kell beszerelni. A biztonsági szeleppel ellátott cső 2 módon csatlakoztatható a kültéri egységhez: az egység alján vagy az elülső panelen keresztül.

Ha a biztonsági szelep csöveit nem azonos úton vezeti el, mint a hűtőközegcsövet, akkor távolítsa el a másik kilökőlapot (a kültéri egység kis elülső paneljén vagy a fenéklemezen). Lásd "[15.3.4 Hűtőközegcsövek csatlakoztatása a kültéri egységhez](#)" [▶ 88].

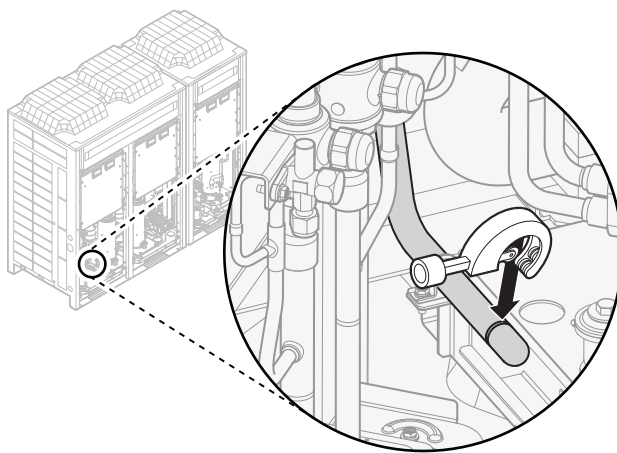
Felszerelés**FIGYELEM**

A biztonsági szelepeket a vonatkozó országos szabályozásoknak megfelelően kell felszerelni.

A kiszállított termék kis mennyiségű hűtőgázt tartalmaz. Ezért a csövekben a légkörinél nagyobb nyomás uralkodik. Biztonsági okokból a hűtőközeget ki kell engedni a hűtőközegcsövek levágása előtt.

Előfeltétel: Csatlakoztassa a hűtőközegcsöveket. Lásd "[15.3 A hűtőközegcsövek csatlakoztatása](#)" [▶ 86]. Az eljárás részét képezi az is, hogy miként kell kiengedni a hűtőközeget a csövek levágása előtt.

- 1 Vágja le a biztonsági szelep végét a fekete vonal mentén. Mindig megfelelő szerszámot, például csővágót vagy fogót használjon.



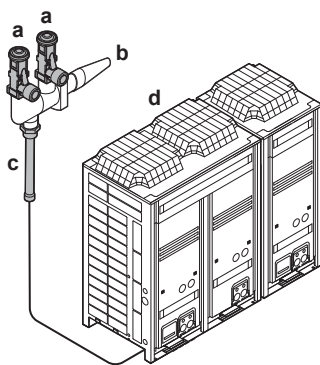
- 2 Forrassa a tartozék biztonsági szelepet elülső vagy alsó csatlakozáshoz a külső csövekre.
- 3 Forrassa a helyszíni csöveket a tartozék csőhöz.
- 4 Rögzítse a biztonsági szelep csövét egy fix szerkezethez, hogy a vibráció ne törje el a csövet a biztonsági szelep nyitásakor.
- 5 Forrassa a tartozék menetes közdarabot egy függőlegesen beszerelt külső cső végére.
- 6 Azt javasoljuk, hogy helyezzen fel 20 PTFE szalagot a menetes közdarab menetes részére.
- 7 Azt javasoljuk, hogy csavarja a biztonsági szelepet a menetes közdarabra, és húzza meg 35 és 60 Nm közötti nyomatékkal. A biztonsági szelepet függőlegesen kell beszerelni, hogy ne juthasson be víz a lefűvónyílásba.

Az átváltó szelepek ismertetése

1 biztonsági szeleppel kialakított konfiguráció esetén ki kell engedni a hűtőközeget a biztonsági szelep cseréjekor.

Ha nem kívánja kiengedni a hűtőközeget, akkor azt javasoljuk, hogy szereljen be átváltó szelepet, és használjon 2 biztonsági szelepet.

A rendszer elrendezése



- a Biztonsági szelep (1 tartozék + 1 nem tartozék)
- b Átváltó szelep (nem tartozék)
- c Menetes közdarab (tartozék)
- d Kültéri egység

Biztonsági szelep referencia adatai

Vegye figyelembe a biztonsági szeleppel kapcsolatos referencia adatokat.

Csővek maximális hossza

A biztonsági szelep csővezetékének megengedett hosszát az alábbi elemek korlátozzák:

- a cső átmérője
- könyökök száma a csővezetéken
- az átváltó szelep megléte, és annak kv értéke. Az átváltó szelepre vonatkozó további információkat lásd: "[Az átváltó szelepek ismertetése](#)" [▶ 98].

Átváltó szelep kv értéke	Csővek maximális hossza (m) Ø19,1 mm mérethez ^(a)				
	8 könyökcsövek	9 könyökcsövek	10 könyökcsövek	11 könyökcsövek	12 könyökcsövek
0 ^(b)	21	20	20	19	18
3-3,49	14	13	12	12	11
3,5-4,49	15	15	14	14	13
4,5-4,99	17	17	16	16	15
5-7,99	18	17	17	16	16

^(a) K65 vagy azzal egyenértékű cső

^(b) 0 = Nincs átváltó szelep

Átváltó szelep kv értéke	Csővek maximális hossza (m) Ø22,2 mm mérethez ^(a)				
	8 könyökcsövek	9 könyökcsövek	10 könyökcsövek	11 könyökcsövek	12 könyökcsövek
0 ^(b)	25	24	24	23	22
3-3,49	16	15	15	14	13
3,5-4,49	18	18	17	16	16
4,5-4,99	21	20	19	19	18
5-7,99	22	21	20	19	19

^(a) K65 vagy azzal egyenértékű cső

^(b) 0 = Nincs átváltó szelep

Biztonsági szelep műszaki jellemzői

PS	Kd	Áramlási terület	Csatlakozás	Megengedett hőmérséklet-tartomány
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT be 1/2" G ki	-50/+150°C

15.3.10 Útmutató a lefúvócsövek beszereléséhez

A beszerelőnek lefúvócsöveket kell beszerelni.

- A lefúvócső kimenő részét vízszintes helyzetben szerelje be (például az eső becsöpgésének megakadályozására). Soha ne fordítsa a csőkimenetet lefelé.
- A lefúvócső végét olyan helyre irányítsa, ahol a kifújt üledék nem okozhat kárt vagy személyi sérülést.
- A csőhossz számításához az EN 13136 szabványt használja.

- Az ISO 228 szabvány szerint G1 menetet kell használni.

15.4 A hűtőközegcsövek ellenőrzése

Tartsa szem előtt az alábbiakat:

- A tesztbe a biztonsági szelep csővezetékét is be kell vonni. Ezért szükség van arra, hogy nyomást vezessen át az egységen. A helyszíni csövek szivárgási tesztje és vákuumszivattyús szárítása során mindig nyissa meg a folyadék- és a gázelzárószelepet egyaránt.
- Csakis R744 közegre tervezett eszközöket (például nyomásmérőt és töltőtöltőt) használjon, amely ellenáll a nagy nyomásnak, valamint megakadályozza, hogy víz, por vagy szennyeződés jusson az egységbe.



VIGYÁZAT

NE nyissa meg az elzárószelepet, amíg nem mérte meg a fő tápellátási áramkör szigetelés mérését.



VIGYÁZAT

MINDIG nitrogéngázt használjon a szivárgásellenőrzéshez.

15.4.1 A hűtőközegcsövek ellenőrzése

A hűtőközegcsövek ellenőrzése az alábbiakat tartalmazza:

- Tömítettségvizsgálat a hűtőközegcsövekben.
- Vákuumszárítás elvégzése a nedvesség, a levegő vagy a nitrogén eltávolításához a hűtőközegcsövekből.

Ha a hűtőközegcsövekben feltehetően nedvesség van (például amikor a munka során víz juthatott a csövekbe), akkor először az alább leírt vákuumszárítási eljárással el kell távolítani minden nedvességet.

A berendezésben lévő csövek tömítettségvizsgálatát a gyárban elvégezték. Csak a helyszínen szerelt hűtőközegcsöveket kell ellenőrizni.

Ha azonban a biztonsági szelep csővezetéke a helyszíni csővezeték része, akkor a nyomásnak át kell haladni a kültéri egységen a tömítettségvizsgálat vagy a vákuumos szárítás alatt. Ezért ügyeljen arra, hogy az összes helyszíni csővezeték és az összes kültéri egység elzárószelepe nyitva van a tömítettségvizsgálat vagy a vákuumszárítás megkezdése előtt.

A szelepek helyzetével kapcsolatos további információkat lásd: ["15.4.3 Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás"](#) [▶ 101].

15.4.2 Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Általános irányelvek

A hatékonyság növelése érdekében csatlakoztasson vákuumszivattyút a csőleágazón át az összes elzárószelep szervizcsatlakozójára (lásd: ["15.4.3 Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás"](#) [▶ 101]).



MEGJEGYZÉS

A használt 2 állású vákuumszivattyút visszacsapó vagy szolenoid szeleppel –100,7 kPa (–1,007 bar) nyomásra tudjon légteleníteni.

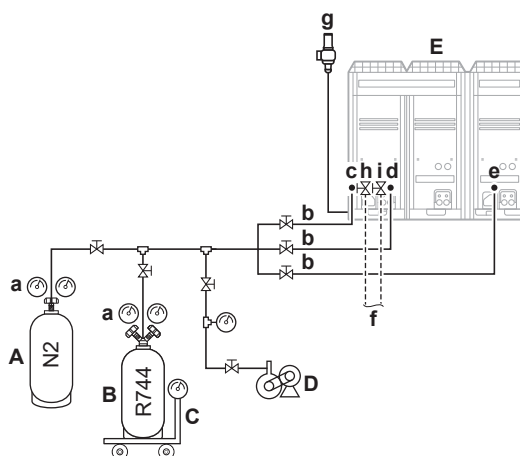
**MEGJEGYZÉS**

Ellenőrizze, hogy a szivattyúból az olaj nem folyik-e vissza a rendszerbe a szivattyú leállása alatt.

**MEGJEGYZÉS**

A légtelenítést NE a hűtőközeggel végezze. Vákuumszivattyúval szivattyúzza ki a felszerelést.

15.4.3 Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás



- A Nitrogén (N₂)
- B R744 hűtőközegpalack
- C Mérlegbeosztás
- D Vákuumszivattyú
- E Kültéri egység
- a Nyomásszabályozó
- b Töltőtömlő
- c SP3 szervizcsatlakozók (gázoldali)
- d SP7 szervizcsatlakozók (folyadékoldali)
- e SP11 szervizcsatlakozók (gázoldali)
- f A fagyasztó beltéri egységhez
- g Biztonsági szelep
- h Elzárószelep (gázoldali)
- i Elzárószelep (folyadékoldali)
- ☒ Elzárószelep
- Szervizcsatlakozó
- Külső csövek

**MEGJEGYZÉS**

A beltéri egység és az összes beltéri egység csatlakozásain is el kell végezni a tömítettségvizsgálatot és a vákuumtesztet. A (nem tartozék) külső csövön található szelepeket lehetőség szerint nyitva kell tartani.

A további részleteket lásd a beltéri egység szerelési kézikönyvében. A tömítettségvizsgálatot és a vákuumszáritást el kell végezni az egység áramellátásának bekapcsolása előtt.

15.4.4 A nyomáserősség-vizsgálat elvégzése

**FIGYELEM**

Mielőtt üzembe állítanák a rendszert, ellenőrizze, hogy az összes nem tartozékként adott alkatrész vagy beltéri egység megfelel az EN378-2 specifikációkban megadott nyomáspróbának. Ha nem biztos a dolgában, ajánlott az alábbi tesztet elvégezni.

Végezze el a tesztet az összes helyszíni csővezetékhez és a biztonsági szelep csővezetékeihez.

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 Nyissa ki az összes elzárószelepeket.
- 2 Csatlakoztassa a gáz- SP3 (c) SP11 (e) és a folyadékoldalra SP7 (d). Lásd "15.4.3 Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás" [▶ 101].
- 3 A folyadék- és gázoldalt egyaránt nyomás alá kell helyezni az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozókról. A nyomást mindig az EN378-2 szerint kell tesztelni, ne felejtse el beállítani a nyomást a nyomáscsökkentő szelepen (ha van).
 - Folyadékoldalon 1,1 Ps (99 bar) tesztnyomást javasolunk.
 - Gázoldalon 1,1 Ps (a hűtőkör alacsony nyomású oldalán) tesztnyomást javasolunk.



MEGJEGYZÉS

Ha a hűtőközeg-alkatrészek tervezési nyomása nem 90 bar gauge, (például: 6 MPaG (60 bar gauge)), a biztonsági szelepet KÖTELEZŐ felszerelni a helyszíni csövekre, ezen tervezési nyomás szerint. NEM lehetséges olyan hűtőközeg alkatrészek csatlakoztatása, melyek tervezési nyomása 60 bar gauge alatt van.

- Az egység oldalán 99 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.

Ha a teszt sikeresen lezajlott, cserélje fel a menetes közdarab kupakját az átváltó szeleppel (ha alkalmazható) és a biztonsági szeleppel/szelepekkel.



FIGYELEM

A biztonsági szelep(ek) és az átváltó szelep megfelelő visszaszerelését kötelező tömítettségvizsgálattal ellenőrizni.

15.4.5 A tömítettségvizsgálat elvégzése

A tömítettségvizsgálatot EN378-2 szabvány előírásai szerint kell végezni.

- 1 Nyissa ki az összes elzárószelepeket.
- 2 Csatlakoztassa a gáz- SP3 (c) SP11 (e) és a folyadékoldalra SP7 (d). Lásd "15.4.3 Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás" [▶ 101].
- 3 A folyadék- és gázoldalt egyaránt nyomás alá kell helyezni az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozókról. 3,0 MPaG (30 bar gauge) tesztnyomást javasolunk.
- 4 Buborékpróbával ellenőrizze a csőcsatlakozásokat.

**MEGJEGYZÉS**

MINDIG szerezzon be kereskedelmi forgalomból egy erre a célra ajánlott buborékpróba-oldatot.

SOHA ne használjon szappanos vizet:

- A szappanos víz hatására megrepedhetnek az alkatrészek, például a hollandi anyák vagy a szelepszapokák.
- A szappanos víz sót tartalmazhat, amely magába szívja a nedvességet, és a csővezeték lehűlésekor megfagy.
- A szappanos víz ammóniát tartalmaz, amely korrodálhatja az alkatrészeket.

- 5 Ha nyomáscsökkenést észlel, azonosítsa a szivárgást, javítsa meg és ismételje meg a nyomáserősség-vizsgálatot (lásd "15.4.4 A nyomáserősség-vizsgálat elvégzése" [▶ 101]) és a tömítettségvizsgálatot (lásd "15.4.5 A tömítettségvizsgálat elvégzése" [▶ 102]).

15.4.6 Vákuumszáritás elvégzése

- 1 Csatlakoztasson vákuumszivattyút az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozókhoz. Lásd "15.4.3 Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás" [▶ 101].
- 2 Üritse ki az egységet legalább 2 órára $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar gauge) vagy annál kisebb vákuumnyomásra.
- 3 Hagyja az egységet 1 óránál hosszabb ideig $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar gauge) vagy annál kisebb vákuumnyomáson. A vákuum-nyomásmérőn ellenőrizze, hogy a nyomás nem emelkedik. Ha a nyomás emelkedik, akkor a rendszer szivárog vagy nedvesség maradt a csőrendszerben.

Szivárgás esetén

- 1 Azonosítsa és szüntesse meg a szivárgást.
- 2 Ha elkészült, végezze el újra a tömítettségvizsgálatot és a vákuumtesztet. Lásd "15.4.5 A tömítettségvizsgálat elvégzése" [▶ 102] és "15.4.6 Vákuumszáritás elvégzése" [▶ 103].

Bennmaradt nedvesség esetén

Ha az egységet esős napon szerelik be, nedvesség maradhat a csővezetékben az első vákuumszáritás elvégzése után is. Ilyen esetben végezze el az alábbi eljárást:

- 1 Helyezze nyomás alá a nitrogéngázt legfeljebb $0,05$ MPa nyomásra (a vákuum megszüntetéséhez) majd helyezze vákuum alá legalább 2 órára.
- 2 Ezt követően végezzen vákuumszáritást az egységen $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar gauge) vagy kisebb nyomáson, legalább 1 órán át.
- 3 Ha a nyomás nem ér el $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar gauge) vagy alacsonyabb értéket, akkor ismételje meg a vákuum megszüntetését és a vákuumszáritást.
- 4 Hagyja az egységet 1 óránál hosszabb ideig $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar gauge) vagy annál kisebb vákuumnyomáson. A vákuum-nyomásmérőn ellenőrizze, hogy a nyomás nem emelkedik.

15.5 Hűtőközegcsövek szigetelése

A tömítettségvizsgálat és a vákuumszáritás befejeztével a csöveket szigetelni kell. Az alábbiakra kell figyelni:

- A folyadék- és a gázcsöveket szigetelni kell (minden egységnél).

- Folyadék- és a gázcsövek esetében: Használjon 70°C-ig hőszigetelő polietilénhabot.

Szigetelés vastagsága

A szigetelés vastagságának kiválasztásához vegye figyelembe a következőket:

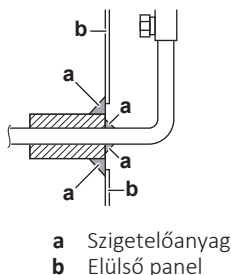
Csövek	Minimális hőmérséklet az üzemelés alatt
Folyadékcsövek	0°C
Gázcsövek	-40°C

A helyi időjárási körülményektől függően esetleg növelni kell a szigetelés vastagságát. Ha a környezeti hőmérséklet meghaladja a 30°C-ot, a páratartalom pedig a 80%-ot.

- Növelje a folyadékcső vastagságát ≥ 5 mm értékkel
- Növelje a gázcső vastagságát ≥ 20 mm értékkel

Szigetelés tömítése

Helyezzen tömítést az egység elülső lemeze és a szigetelés közé, hogy megakadályozza az eső és a lecsapódó pára bejutását az egységbe.

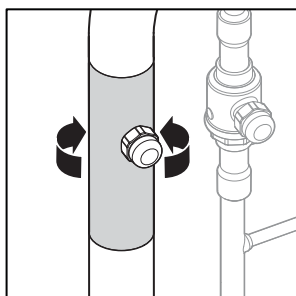


15.5.1 A gázlezárárszelep szigetelése

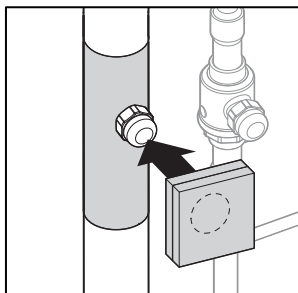
A gázcsövek és az elzárárszelep hőmérséklete akár -40°C-ra is lehűlhet. Biztonsági okból ezért ajánlott a fenti alkatrészek szigetelése a teszt elvégzése után.

1 Szereljen szigetelőcsövet a gázlezárárszeleptest köré.

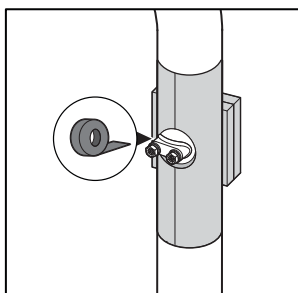
- Helyezze el a szigetelőcsövet a gázlezárárszeleptest körül.



- Távolítsa el a védőszalagot a szigetelés ragasztós felületéről.
 - Finoman nyomja össze a szigetelés két oldalát a szigetelőcső összehúzásához.
- ##### 2 Szerelje a tartozékként adott négyzetes szigetelést a gázlezárárszelep kupakja köré.
- Távolítsa el a védőszalagot a négyzetes szigetelés ragasztós felületéről.
 - Helyezze a tartozékként adott négyzetes szigetelést a gázlezárárszelep kupakja fölé.



- Finoman nyomja a négyzetes szigetelést a csőre, hogy a négyzetes szigetelés a helyén maradjon.
- 3** Az elzárószelep hátoldalát szigetelőszalaggal (nem tartozék) tekerje körbe a rögzítőcsavarok körül.



16 Elektromos bekötések

**VIGYÁZAT**

Ez a berendezés NEM lakossági felhasználásra készült és NEM garantálható, hogy megfelelő védelmet biztosít a rádiójelek vételkéhez egy ilyen helyszínen.

**MEGJEGYZÉS**

A beszerelést végző szakembernek a beszerelést megelőzően fel KELL mérni az EMC körülményeket, ha a készüléket lakókörnyezethez 30 m-nél kisebb távolságra szerelik fel.

Ebben a fejezetben

16.1	Az elektromos huzalozás csatlakoztatásának bemutatása	106
16.1.1	Villamossági bekötésekkel kapcsolatos biztonsági előírások	106
16.1.2	Villamossági bekötésekre vonatkozó irányelvek	107
16.1.3	Információk az elektromos megfelelésről	109
16.2	Helyszíni huzalozás: Áttekintés	111
16.3	Útmutató a kilőkölapok eltávolításához	112
16.4	A szabványos elektromos alkatrészek paraméterei	113
16.5	Csatlakozások a kültéri egységhez	114
16.5.1	Kisfeszültségű vezetékek – Kültéri egység	115
16.5.2	Nagyfeszültségű vezetékek – Kültéri egység	117
16.6	Csatlakoztatás a capacity up egységhez	118
16.6.1	Kisfeszültségű vezetékek – Capacity up egység	119
16.6.2	Nagyfeszültségű vezetékek – Capacity up egység	121

16.1 Az elektromos huzalozás csatlakoztatásának bemutatása

Jellemző munkafolyamat

Az elektromos huzalozás csatlakoztatása jellemzően a következő lépésekből áll:

- 1 Annak ellenőrzése, hogy a hálózati feszültség megfelel az egység villamos előírásainak.
- 2 Elektromos huzalok csatlakoztatása a kültéri egységhez (kisfeszültségű és nagyfeszültségű vezetékek).
- 3 Elektromos huzalok csatlakoztatása a capacity up egységhez (kisfeszültségű és nagyfeszültségű vezetékek).

16.1.1 Villamossági bekötésekkel kapcsolatos biztonsági előírások

**VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE**

**FIGYELEM**

- Az összes huzalozást képesített szakembernek KELL végeznie, és meg KELL felelnie a bekötésekre vonatkozó országos szabályozásoknak.
- Hozzon létre elektromos csatlakozókat a rögzített huzalozáshoz.
- A helyszínen beszerzett összes összetevőnek és összes elektromos szerkezetnek meg KELL felelnie az vonatkozó jogszabályoknak.

**FIGYELEM**

MINDIG többeres kábelt használjon tápkábelként.

**FIGYELEM**

- Ha a tápellátásban hiányzó vagy rossz N-fázis van, akkor elképzelhető, hogy a berendezés nem fog működni.
- Alakítson ki megfelelő földelést. NE földelje az egységet gázcsövekhez, vízcsövekhez, túlfeszültség-levezetőhöz, és ne kösse telefonföldelésre. A rossz földelés áramütést eredményezhet.
- Szerelje be a szükséges biztosítékokat és megszakítókat.
- Rögzítse az elektromos huzalozást kábelrögzítővel úgy, hogy a kábel NE érintkezzen éles felületekkel vagy a csövekkel, különösen a magas nyomású oldalon.
- NE használjon műanyag ragasztószalaggal burkolt vezetékeket, hosszabbítókábeleket vagy csillag rendszerből származó csatlakozásokat. Ezek túlmelegedést, áramütést vagy tüzet okozhatnak.
- NE szereljen be fázissiettető kondenzátort, mivel az egységben inverter található. A fázissiettető kondenzátor csökkenti a teljesítményt és balesetet okozhat.

**MEGJEGYZÉS**

A magas és az alacsony feszültségű kábelek között legalább 50 mm távolságnak kell maradnia.

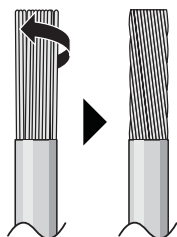
16.1.2 Villamossági bekötésekre vonatkozó irányelvek

**MEGJEGYZÉS**

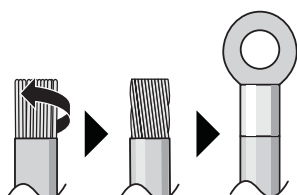
Tömör (egymagos) vezeték használata javasolt. Sodrott vezeték használata esetén finoman csavarja össze a vezeték szálait, vagy csavarja össze a vezeték végét és szereljen kerek csatlakozósarut a vezeték végére.

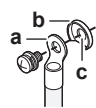
Sodrott vezeték előkészítése a beszereléshez**1. módszer: Vezeték megcsavarása**

- 1 Szedje le a szigetelést a vezetékekről (20 mm).
- 2 Enyhén csavarja meg a vezeték végét, hogy "tömör" csatlakozást hozzon létre.

**2. módszer: Karika alakú csatlakozó használata (ajánlott)**

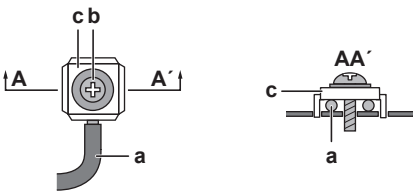
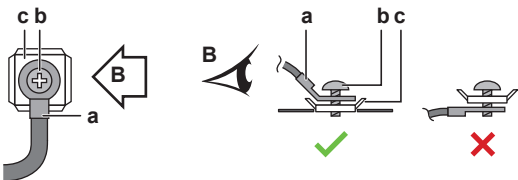
- 1 Fejtse le a szigetelést a vezetékekről, majd enyhén csavarja meg mindegyik vezeték végét.
- 2 Szereljen fel egy kerek csatlakozósarut a vezeték végére. Helyezze fel a kerek csatlakozósarukat a vezeték fedett részére, és erősítse fel a csatlakozót a megfelelő eszközzel.



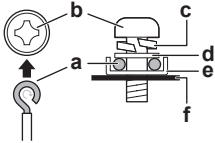


- a Karika alakú csatlakozó
- b Kivágott rész
- c Serleg alakú alátét

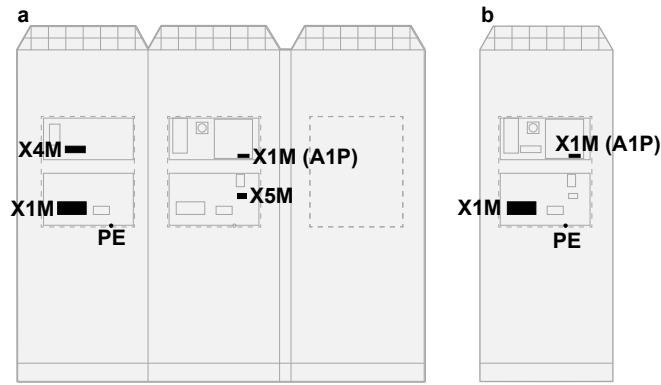
A vezetékek felszereléséhez használja a következő módszereket:

Vezeték típusa	A felszerelés módja
Egyeres vezeték vagy "Tömörre" csavart végű sodrott vezeték	 a Hullámos vezeték (egyeres vagy megcsavart végű sodrott vezeték) b Csavar c Lapos alátét
Sodrott vezeték kerek csatlakozósarúval	 a Kivezetés b Csavar c Lapos alátét ✓ Engedélyezett ✗ NEM engedélyezett

A földcsatlakozásokhoz az alábbi eljárást használja:

Vezeték típusa	A felszerelés módja
Egyeres vezeték vagy "Tömörre" csavart végű sodrott vezeték	 a Hullámos vezeték (egyeres vagy megcsavart végű sodrott vezeték) b Csavar c Rugós alátét d Sima alátét e Csatlakozó alátét f Fémlemez

Meghúzási nyomatékok



a Csatlakozók a kültéri egységen
b Csatlakozók a capacity up egységen

Csatlakozó	Csavarméret	Meghúzónyomaték (Nm)
X1M: Tápfeszültség	M8	5,5~7,3
PE: Védőföldelés (csavar)	M8	
X4M: Kimeneti jelek	M4	1,18~1,44
X5M: Távkapcsolók	M3,5	0,79~0,97
X1M (A1P): DIII átviteli vezeték	M3,5	0,80~0,96

16.1.3 Információk az elektromos megfelelésről

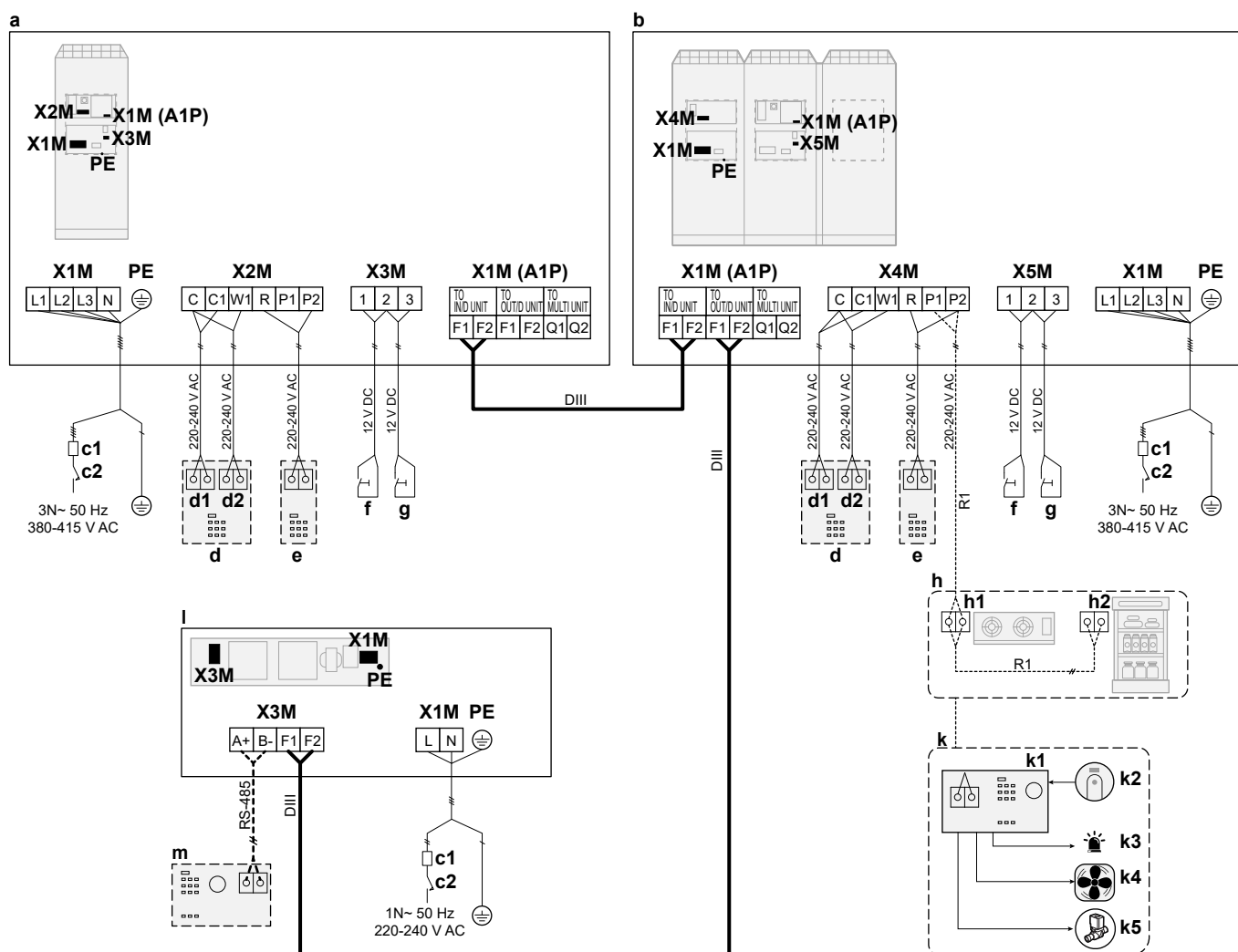
Ez a berendezés (LREN* és LRNUN*) megfelel az alábbi szabványoknak:

- **EN/IEC 61000-3-11** szabványnak, ha a közcélú hálózathoz csatlakozási ponton a hálózati impedancia Z_{sys} kisebb vagy egyenlő, mint a Z_{max} .
 - EN/IEC 61000-3-11 = Európai/nemzetközi műszaki szabvány a közcélú kiefeszültségű táphálózatokon a feszültségváltozások, a feszültségingadozások és a villogás (flicker) határértékeiről, ≤ 75 A névleges áramerősségű berendezések esetén.
 - Az üzembe helyező vagy a felhasználó felelőssége, hogy – akár az elektromos szolgáltatóval történő egyeztetés útján – ellenőrizze, hogy a berendezés CSAK olyan tápellátásra legyen csatlakoztatva, amelynek a Z_{sys} hálózati impedanciája kisebb vagy egyenlő, mint a Z_{max} .
- **EN/IEC 61000-3-12** szabványnak, ha a közcélú hálózathoz csatlakozási ponton a rövidzárlati áramerősség S_{sc} nagyobb vagy egyenlő, mint az S_{sc} minimumérték.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Európai/nemzetközi műszaki szabvány a közcélú, kiefeszültségű rendszerekhez csatlakozó, fázisonként >16 A és ≤ 75 A bemenőáram-erősségű berendezések által keltett harmonikus áramok határértékeiről.
 - Az üzembe helyező vagy a felhasználó felelőssége, hogy – akár az elektromos szolgáltatóval történő egyeztetés útján – ellenőrizze, hogy a berendezés CSAK olyan tápellátásra legyen csatlakoztatva, amelynek az S_{sc} rövidzárlati áramerőssége nagyobb vagy egyenlő, mint az S_{sc} minimumérték.

Modell	Z_{max}	Minimális S_{sc} érték
LREN8*	—	5477
LREN10*	—	5819
LREN12*	—	6161

Modell	$Z_{\max}$	Minimális S_{sc} érték
LRNUN5*	—	2294

16.2 Helyszíni huzalozás: Áttekintés



- a** Capacity up egység (LRNUN5*)
b Kültéri egység (LREN*)
c1 Túláram-biztosíték (nem tartozék)
c2 Földzárlat-megszakító (nem tartozék)
d Riasztópanel (nem tartozék) a következőkhöz:
 d1: Figyelmeztetés kimeneti jel
 d2: Figyelmeztető kimeneti jel
e Vezérlőtábla (nem tartozék) a kimeneti jel működtetéséhez
f Távirányító kapcsoló (nem tartozék)
g Halk működés távkapcsolója (nem tartozék)
 KI: normál üzemmód
 BE: halk üzemmód
h Működési kimeneti jel az összes szabályozószelepre:
 h1: Légfúvó hőcserélők (nem tartozék)

- h2: Üvegajtós egységek (nem tartozék)
k Biztonsági rendszer (nem tartozék). **Példa:**
 k1: Kezelőpanel
 k2: CO₂ hűtőközeg-szivárgást ellenőrző detektor
 k3: Biztonsági riasztás (lámpa)
 k4: Szellőztetés (természetes vagy mechanikus)
 k5: Lekapcsolószelep

- l** Kommunikációs doboz (BRR9B1V1)

- m** Felügyeleti rendszer (nem tartozék)

Vezetékek:

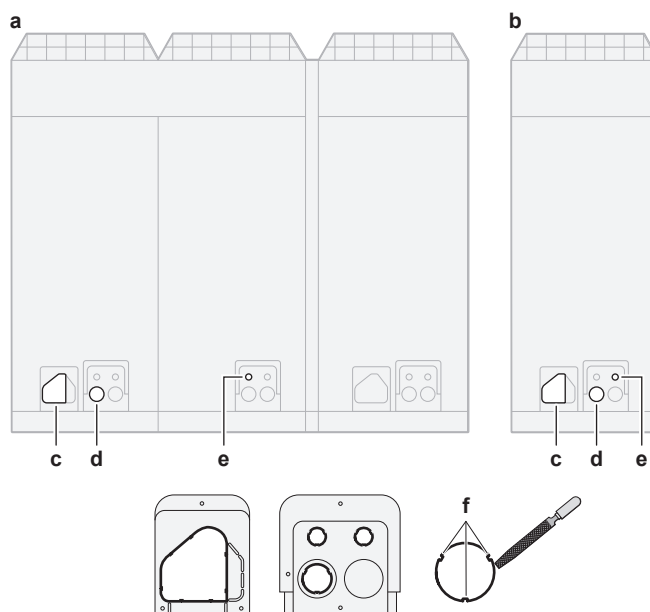
RS-485 RS-485 jelátviteli vezetékek (ügyeljen a polaritásra)

DIII DIII jelátviteli vezetékek (nincs polaritás)
...R1... Üzem mód kimenet

16.3 Útmutató a kilőkőlapok eltávolításához

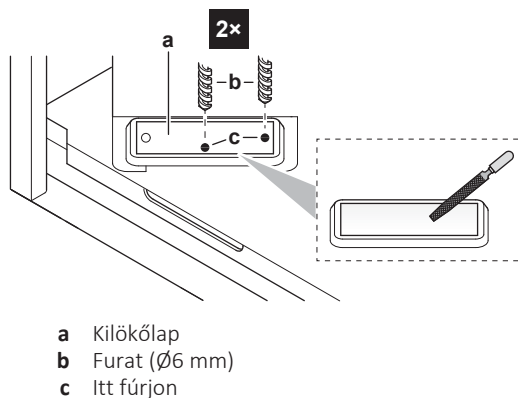
- A kilőkőlapokat kalapácsütéssel kell eltávolítani az első panelből.
- A kilőkőlapokat kalapácsütéssel kell eltávolítani az alsó panelből, ehhez a jelölt helyen készítsen furatokat.
- A lapok kiütése után a rozsdásodás megelőzése érdekében ajánlatos a széleket és a szélek körüli területet lesorjázni, majd javító festékkel lekezelni.
- Miközben elektromos vezetékek vezet át a kilőkőlapnyílásokon, a vezetékköteget tekerje körbe védőszalaggal, hogy ne sérülhessenek meg a vezetékek, és a kilépési pontnál helyezze a vezetékeket kereskedelmi forgalomban kapható védőcsőbe, vagy húzzon rájuk védőtokot, esetleg bélelje körbe a nyílás szélét gumikarimával.

Elülső csatlakozás



- a Kültéri egység
b Capacity up egység
Kilőkőlap-nyílások az alábbiakhoz:
c Csövek
d Nagyfeszültségű vezetékek
e Kisfeszültségű vezetékek
f Távolítsa el a sorját

Oldalsó csatlakozás



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

**FIGYELEM**

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

16.4 A szabványos elektromos alkatrészek paraméterei

Tápfeszültség

**MEGJEGYZÉS**

Maradékárammal működő hálózati megszakító használata esetén használjon gyors kioldású, 300 mA névleges áramerősségű típust.

Az áramkört a szükséges biztonsági eszközökkel kell ellátni, vagyis egy főkapcsolóval, késleltetett biztosítékkal minden fázison, és egy földzárlat-megszakítóval, a vonatkozó előírásoknak megfelelően.

A huzalozás kiválasztását és méretezését a vonatkozó országos villamossági előírásoknak megfelelően, az alábbi táblázatban szereplő adatok szerint kell elvégezni.

Győződjön meg róla, hogy az egység különálló áramkörön működik, és hogy az összes elektromos munkát megfelelően képezett személy végzi a helyi törvények és szabályozások és ezen kézikönyv szerint. A tápellátás elégtelen kapacitása vagy a nem megfelelő elektromos szerelési munka áramütést vagy tüzet okozhat.

Modell	Minimális áramköri áramerősség	Ajánlott biztosíték
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Tápkábel

	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Feszültség	380-415 V			
Aktuális	32 A	34 A	36 A	16 A
Fázis	3N~			
Frekvencia	50 Hz			
Vezetékméret	Az országos előírásokat be kell tartani. 5-eres kábel. A vezetéket az áramerősséghez kell méretezni, de nem lehet kisebb, mint 2,5 mm²			

DIII átviteli vezeték

Átviteli huzalozás műszaki adatai és határértékei ^(a)
Csak az alkalmazott feszültségnek megfelelő, harmonizált vezetéket használjon, kettős szigeteléssel. 2-eres kábel. 0,75~1,25 mm².

^(a) Ha a jelátviteli huzalok teljes hossza meghaladja ezt a határértéket, az kommunikációs hibát eredményezhet.

Távkapcsolók

Részleteket lásd:

- "16.5.1 Kisfeszültségű vezetékek – Kültéri egység" [▶ 115]
- "16.6.1 Kisfeszültségű vezetékek – Capacity up egység" [▶ 119]

Kimeneti jelek

Részleteket lásd:

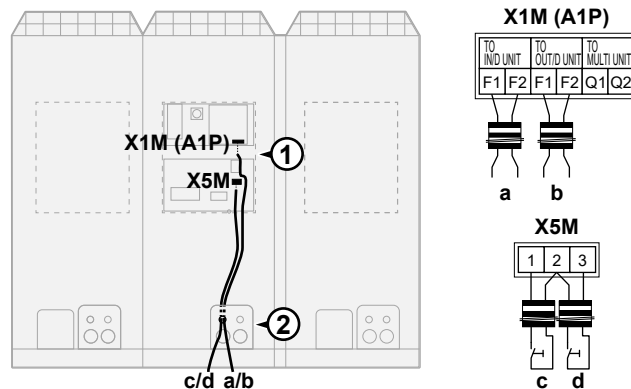
- "16.5.2 Nagyfeszültségű vezetékek – Kültéri egység" [▶ 117]
- "16.6.2 Nagyfeszültségű vezetékek – Capacity up egység" [▶ 121]

16.5 Csatlakozások a kültéri egységhez

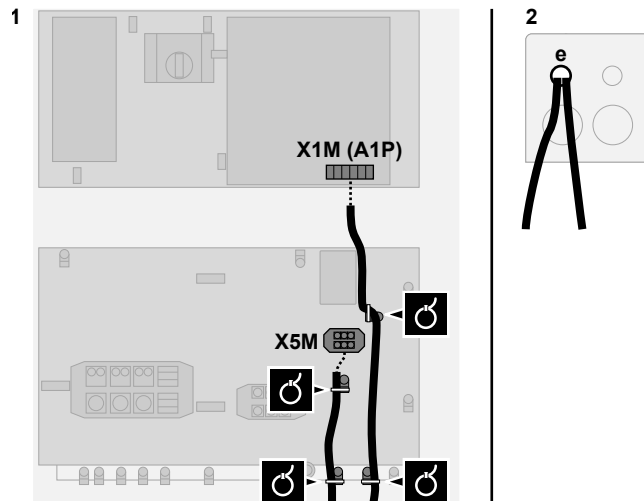
	MEGJEGYZÉS ▪ A tápvezetéket és a jelátviteli vezetéket egymástól távol kell tartani (≥50 mm). A jelátviteli és a tápvezetékek keresztezhetnek egymást, de nem futhatnak egymással párhuzamosan. ▪ A jelátviteli és a tápvezetékek NEM érintkezhetnek a belső csövekkel, mert a nagy hőmérsékletű csövek károsíthatják a vezetékeket. ▪ Zárja le jól a fedelet, és rendezze el úgy az elektromos vezetékeket, hogy a fedél és a többi alkatrész ne lazulhasson meg.
Kisfeszültségű vezetékek	▪ DIII átviteli vezeték ▪ Távkapcsolók (üzemmód, halk)
Nagyfeszültségű vezetékek	▪ Kimeneti jelek (figyelmeztető, riasztási, futás, üzemelés) ▪ Tápellátás (földeléssel együtt)

16.5.1 Kisfeszültségű vezetékek – Kültéri egység

Csatlakozások/elvezetés/rögzítés



- X1M (A1P)** DIII átviteli vezeték:
a: A capacity up egységre
b: A kommunikációs dobozra
- X5M** Távkapcsolók:
c: Távirányító kapcsoló
d: Halk üzemmód távkapcsoló



- e Kisfeszültségű vezeték bemenete (kilőkőlap). Lásd "16.3 Útmutató a kilőkőlapok eltávolításához" [▶ 112].

Részletek – DIII átviteli vezeték

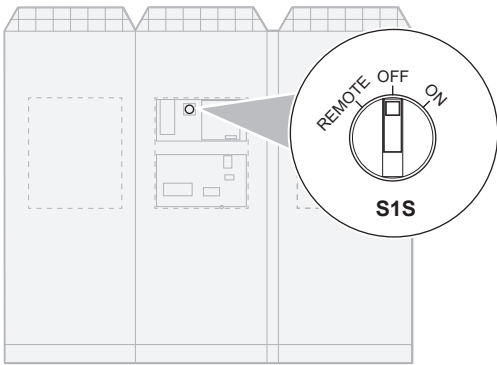
Lásd "16.4 A szabványos elektromos alkatrész paraméterei" [▶ 113].

Részletek – Távirányító kapcsoló



MEGJEGYZÉS

Távirányító kapcsoló. Az egységet gyárilag felszerelték egy üzempapcsolóval, mellyel BE-/KIKAPCSOLHATÓ az egység működése. A kültéri egység működésének távoli BE-/KIKAPCSOLÁSÁHOZ távirányító kapcsoló szükséges. Használjon feszültségmentes csatlakozót a mikroáramkörhöz (≤ 1 mA, 12 V DC). Csatlakoztassa az X5M/1+2 II. osztályú szerkezetre, és állítsa "Remote" beállításra.



S1S Gyári üzemmód-kapcsoló:
OFF: Egység üzemeltetése KIKAPCSOLVA
ON: Egység üzemeltetése BEKAPCSOLVA
Remote: Távirányítóval vezérelt (BE/KI) egység

Távirányító kapcsoló bekötése:

Vezetékek	Csak az alkalmazott feszültségnek megfelelő, harmonizált vezeték használjon, kettős szigeteléssel. 2-eres kábel 0,75~1,25 mm ²
Kábelek maximális hossza	130 m

Részletek – Halk üzemmód távkapcsoló

MEGJEGYZÉS

Halk üzemmód kapcsoló. Ha távolról szeretné BE-/KIKAPCSOLNI a halk üzemmódot, akkor be kell szerelnie egy halk üzemmód kapcsolót. Használjon feszültségmentes csatlakozót a mikroáramkörhöz (≤1 mA, 12 V DC).

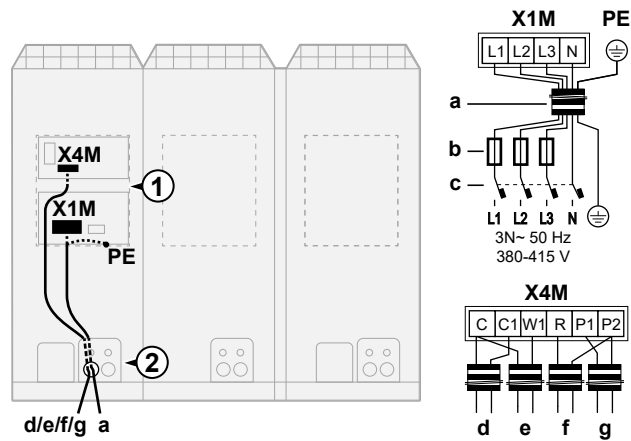
Halk üzemmód kapcsoló	Üzemmód
KI	Normál üzemmód
BE	Halk üzemmód

Halk üzemmód kapcsoló bekötése:

Vezetékek	Csak az alkalmazott feszültségnek megfelelő, harmonizált vezeték használjon, kettős szigeteléssel. 2-eres kábel 0,75~1,25 mm ²
Kábelek maximális hossza	130 m

16.5.2 Nagyfeszültségű vezetékek – Kültéri egység

Csatlakozások/elvezetés/rögzítés



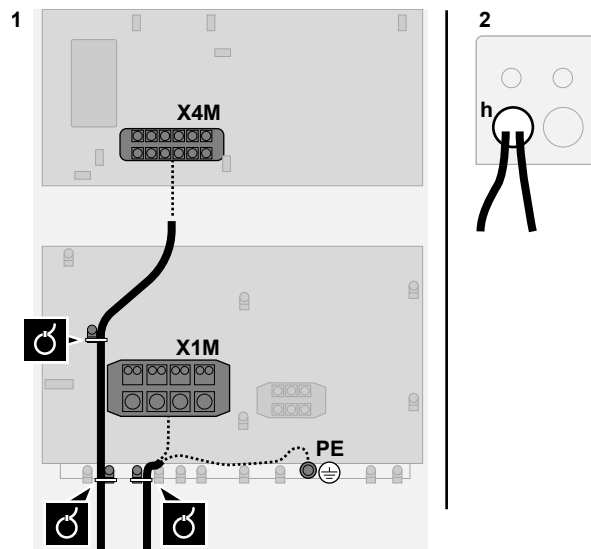
X1M Tápfeszültség:

- a: Tápkábel
- b: Túláram-biztosíték
- c: Földzárlat-megszakító

PE Védőföldelés (csavar)

X4M Kimeneti jelek:

- d: Vigyázat
- e: Figyelmeztetés
- f: Futtatás
- g: Működés



h Nagyfeszültségű vezeték bemenete (kilőkőlap). Lásd "16.3 Útmutató a kilőkőlapok eltávolításához" [▶ 112].

Részletek – Kimeneti jelek



MEGJEGYZÉS

Kimeneti jelek. A kültéri egységhez tartozik egy terminál (II. osztályú szerkezet, X4M), amely 4 különböző jelet képes kimenetre küldeni. A jel 220~240 V AC feszültségű. A maximális jelterhelés 0,5 A. Az egység az alábbi helyzetekben küld kimeneti jelet:

- C/C1: **figyelmeztető jel** – csatlakoztatás javasolt – ha olyan hiba jelentkezik, amely nem állítja le a berendezés működését.
- C/W1: **riasztási jel** – csatlakoztatás javasolt – ha olyan hiba jelentkezik, amely leállítja a berendezés működését.
- R/P2: **futás jel** – csatlakozás opcionális – amikor a kompresszor üzemel.
- P1/P2: **üzemi jel** – csatlakozás kötelező – amikor a csatlakoztatott üvegajtós egységek és légfűvő hőcserélők összes szabályozószelep vezérelt.



MEGJEGYZÉS

A kültéri egységből jövő P1/P2 üzemi kimenetet rá KELL kötni a csatlakoztatott üvegajtós egységek és légfűvő hőcserélők összes szabályozószelepére. Erre a csatlakozásra azért van szükség, mert a kültéri egységnek képesnek kell lennie a szabályozószelepek vezérlésére az indítás közben (hogy a folyékony hűtőközeg ne juthasson be a kompresszorba) és megelőzze a biztonsági szelep nyitását a hűtőszekrény alacsony nyomású oldalán.

Ellenőrizze a helyszínen, hogy az üvegajtós egységek és légfűvő hőcserélők összes szabályozószelepe CSAK akkor nyit, ha a P1/P2 jel BE van kapcsolva.

Kimeneti jelek bekötése:

Vezetékek	Csak az alkalmazott feszültségnek megfelelő, harmonizált vezeték használjon, kettős szigeteléssel. 2-eres kábel 0,75~1,25 mm ²
Kábelek maximális hossza	130 m

Részletek – Tápellátás

Lásd "16.4 A szabványos elektromos alkatrészek paraméterei" [▶ 113].

16.6 Csatlakoztatás a capacity up egységhez



MEGJEGYZÉS

- A tápvezeték és a jelátviteli vezeték egymástól távol kell tartani (≥50 mm). A jelátviteli és a tápvezeték keresztezhetik egymást, de nem futhatnak egymással párhuzamosan.
- A jelátviteli és a tápvezeték NEM érintkezhetnek a belső csövekkel, mert a nagy hőmérsékletű csövek károsíthatják a vezetékeket.
- Zárja le jól a fedelet, és rendezze el úgy az elektromos vezetékeket, hogy a fedél és a többi alkatrész ne lazulhasson meg.

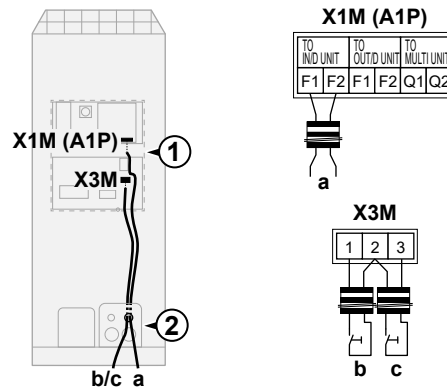
Kisfeszültségű vezetékek	▪ DIII átviteli vezeték ▪ Távkapcsolók (üzemmód, halk)
--------------------------	---

Nagyfeszültségű vezeték

- Kimeneti jelek (figyelmeztető, riasztási, futás)
- Tápellátás (földeléssel együtt)

16.6.1 Kisfeszültségű vezeték – Capacity up egység

Csatlakozások/elvezetés/rögzítés

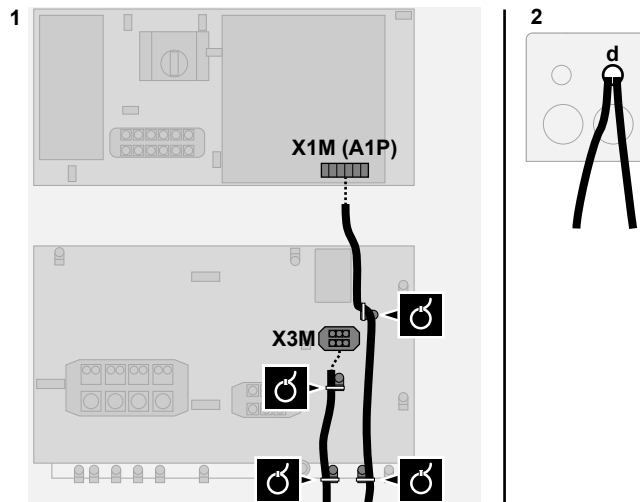
**X1M (A1P)** DIII átviteli vezeték:

a: A kültéri egységhez

X3M Távkapcsolók:

b: Távirányító kapcsoló

c: Halk üzemmód távkapcsoló



d Kisfeszültségű vezeték bemenete (kilőkőlap). Lásd "16.3 Útmutató a kilőkőlapok eltávolításához" [▶ 112].

Részletek – DIII átviteli vezeték

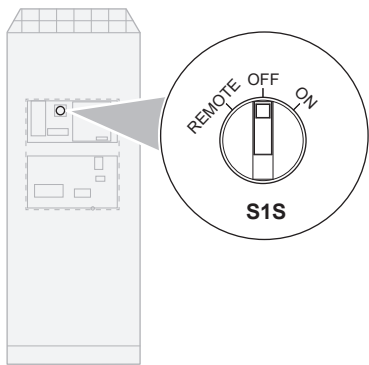
Lásd "16.4 A szabványos elektromos alkatrészek paraméterei" [▶ 113].

Részletek – Távirányító kapcsoló



MEGJEGYZÉS

Távirányító kapcsoló. Az egységet gyárilag felszerelték egy üzempapcsolóval, mellyel BE-/KIKAPCSOLHATÓ az egység működése. A capacity up egység működésének távoli BE-/KIKAPCSOLÁSÁHOZ távirányító kapcsoló szükséges. Használjon feszültségmentes csatlakozót a mikroáramkörhöz (≤ 1 mA, 12 V DC). Csatlakoztassa az X3M/1+2 II. osztályú szerkezetre, és állítsa "Remote" beállításra.



S1S Gyári üzemmód-kapcsoló:
OFF: Egység üzemeltetése KIKAPCSOLVA
ON: Egység üzemeltetése BEKAPCSOLVA
Remote: Távirányítóval vezérelt (BE/KI) egység

Távirányító kapcsoló bekötése:

Vezetékek	Csak az alkalmazott feszültségnek megfelelő, harmonizált vezeték használjon, kettős szigeteléssel. 2-eres kábel 0,75~1,25 mm ²
Kábelek maximális hossza	130 m

Részletek – Halk üzemmód távkapcsoló:

MEGJEGYZÉS

Halk üzemmód kapcsoló. Ha távolról szeretné BE-/KIKAPCSOLNI a halk üzemmódot, akkor be kell szerelnie egy halk üzemmód kapcsolót. Használjon feszültségmentes csatlakozót a mikroáramkörhöz (≤1 mA, 12 V DC).

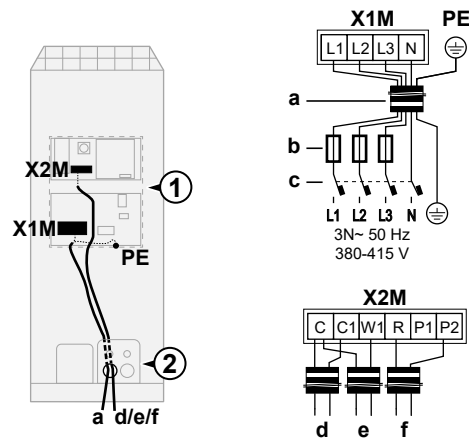
Halk üzemmód kapcsoló	Üzemmód
KI	Normál üzemmód
BE	Halk üzemmód

Halk üzemmód kapcsoló bekötése:

Vezetékek	Csak az alkalmazott feszültségnek megfelelő, harmonizált vezeték használjon, kettős szigeteléssel. 2-eres kábel 0,75~1,25 mm ²
Kábelek maximális hossza	130 m

16.6.2 Nagyfeszültségű vezetékek – Capacity up egység

Csatlakozások/elvezetés/rögztítés



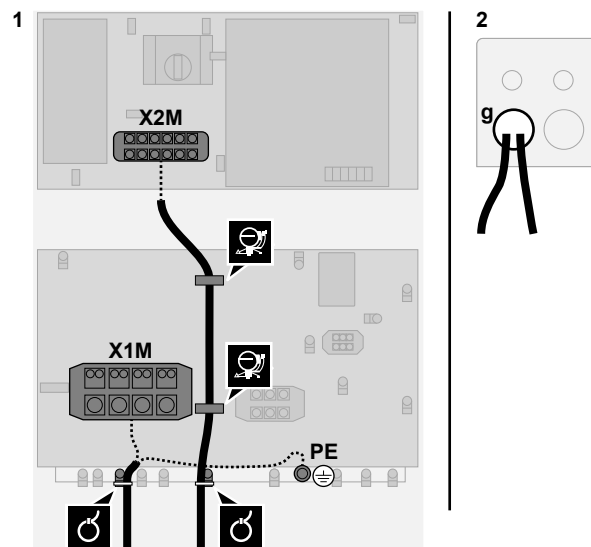
X1M Tápfeszültség:

- a: Tápkábel
- b: Túláram-biztosíték
- c: Földzárlat-megszakító

PE Védőföldelés (csavar)

X2M Kimeneti jelek:

- d: Vigyázat
- e: Figyelmeztetés
- f: Futtatás



g Nagyfeszültségű vezeték bemenete (kilőkőlap). Lásd "16.3 Útmutató a kilőkőlapok eltávolításához" [▶ 112].

Részletek – Kimeneti jelek



MEGJEGYZÉS

Kimeneti jelek. A kültéri egységhez tartozik egy terminál (II. osztályú szerkezet, X2M), amely 3 különböző jelet képes kimenetre küldeni. A jel 220~240 V AC feszültségű. A maximális jelterhelés 0,5 A. Az egység az alábbi helyzetekben küld kimeneti jelet:

- C/C1: **figyelmeztető jel** – csatlakoztatás javasolt – ha olyan hiba jelentkezik, amely nem állítja le a berendezés működését.
- C/W1: **riasztási jel** – csatlakoztatás javasolt – ha olyan hiba jelentkezik, amely leállítja a berendezés működését.
- R/P2: **futás jel** – csatlakozás opcionális – amikor a kompresszor üzemel.

Kimeneti jelek bekötése:

Vezetékek	Csak az alkalmazott feszültségnek megfelelő, harmonizált vezetéket használjon, kettős szigeteléssel. 2-eres kábel 0,75~1,25 mm ²
Kábelek maximális hossza	130 m

Részletek – Tápellátás:

Lásd "16.4 A szabványos elektromos alkatrészek paraméterei" [▶ 113].

17 Hűtőközeg feltöltése

Ebben a fejezetben

17.1	Hűtőközeg feltöltéséről	123
17.2	A hűtőközeg feltöltésével kapcsolatos biztonsági előírások.....	123
17.3	A hűtőközegről.....	124
17.4	A hűtőközeg-mennyiség meghatározása	126
17.5	A hűtőközeg feltöltése.....	127
17.6	Hűtőközeget töltet címkéje	128

17.1 Hűtőközeg feltöltéséről

Hűtőközeg feltöltés előtt

Ellenőrizze a helyszíni csővezetékeket (tömítettségvizsgálat, vákuumszárítás).

Jellemző munkafolyamat

A hűtőközeg-utántöltés jellemzően a következő szakaszból áll:

- 1 Annak meghatározása, hogy mennyi töltés szükséges.
- 2 Hűtőközeg feltöltése.
- 3 Hűtőközeget töltet címkéjének kitöltése.

Ha kevés hűtőközeg maradt a hengerben, a henger belső nyomása csökken, ami megakadályozza az egység további töltését. Cserélje ki a hengert egy olyanra, amelyben több hűtőközeg maradt.



MEGJEGYZÉS

Az R744 hengereket MINDIG álló helyzetben tárolja.

SOHA ne tárolja az R744 hengereket hőforrás közelében vagy közvetlen napsugárzásnak kitéve.

17.2 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-segmenses LED kijelző nem mutat rendellenességet (lásd: ["19.1.4 Hozzáférés az 1. vagy 2. üzemmódhoz"](#) [▶ 133]). Ha hibakód látható, lásd: ["23.3 Hibaelhárítás a hibakódok alapján"](#) [▶ 146].

**MEGJEGYZÉS**

Zárja le az elülső panelt, mielőtt végrehajtana bármilyen hűtőközeg-feltöltési műveletet. Ha az elülső 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 folyadékzáró 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 működtetési eljárást lásd: ["15.2 Elzárószelepek és szervizcsatlakozók használata"](#) [▶ 81].

17.3 A hűtőközegekről

A termék hűtőközeg-gázokat tartalmaz.

Hűtőközeg típusa: R744 (CO₂)

**FIGYELEM**

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

**FIGYELEM**

Az egységben használt R744 hűtőközeg (CO_2) szagtalan, nem tűzveszélyes, de általában NEM szokott szivárgás fellépni.

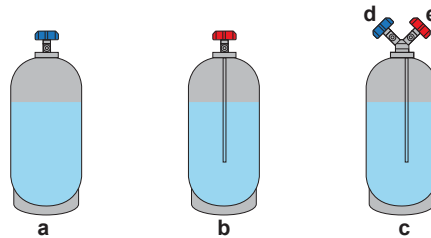
Ha az egységet beltérbe szerelik fel, MINDIG szereljen fel egy CO_2 -detektort az EN378 szabvány előírásai szerint.

Ha a helyiségben nagy koncentrációban szivárog a hűtőközeg, akkor az kedvezőtlen hatással lehet a bent tartózkodókra, például fulladást vagy széndioxid-mérgezést okozhat. Szellőztesse ki a helyiséget, és lépjen kapcsolatba az egységet forgalmazó márkaképviselettel.

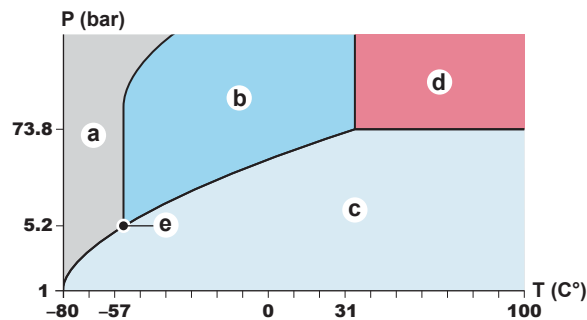
Az egységet addig NEM szabad ilyenkor használni, amíg azt a szakaszt, ahol a hűtőközeg szivárog, egy szakképzett szerelő meg nem javította.

Palacktípusok

Az alábbi palacktípusok használhatók az R744 hűtőközeg utántöltésére:



- a Palack gőzelzáró szeleppel
- b Palack folyadékelzáró szeleppel
- c Palack 2 csatlakozóval elzáró szelephez (gőz és folyadék)
- d Gőzcsatlakozó
- e Folyadékcsatlakozó

R744 fázisdiagram

- P Nyomás (bar)
- T Hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)
- a Szilárd fázis
- b Folyadék fázis
- c Gőz fázis
- d Szuperkritikus folyadék
- e Hármaspont (-57°C , 5,2 bar)

17.4 A hűtőközeg-mennyiség meghatározása

**INFORMÁCIÓ**

A capacity up előre feltöltött, zárt körrel rendelkezik. Nem kell hűtőközeget betölteni/utántölteni.

- 1 Számítsa ki a hűtőközeg mennyiségét az egyes folyadékcsövekhez a fejezetben található **Számítási táblázat** segítségével, a csőhossz és a méret alapján: **(a)** **(b)** **(c)** és **(d)**. Kerekíthet lefelé a legközelebbi 0,1 kg értékre.
- 2 A hűtőközeg teljes mennyisége a folyadékcsövekhez: **(a)+(b)+(c)+(d)=[1]**
- 3 Számítsa ki a hűtőközeg mennyiségét a beltéri egységekhez a fejezetben található **Átváltási arány beltéri egységekhez: fagyasztás** táblázat segítségével, a beltéri egységek típusa és a hűtési kapacitás alapján:
 - Számítsa ki a hűtőközeg mennyiségét a légfűvő hőcserélőkhöz: **(e)**
 - Számítsa ki a hűtőközeg mennyiségét a üvegajtós egységekhez: **(f)**
- 4 A hűtőközeg teljes mennyisége a beltéri egységekhez: **(e)+(f)=[2]**
- 5 Adja össze a kiszámított hűtőközeg-mennyiséget és a szükséges mennyiséget adja a kültéri egységhez: **[1]+[2]+[3]=[4]**
- 6 Töltse be az összesített hűtőközeg-mennyiséget **[4]**.
- 7 Ha a próbaüzemek szerint hűtőközeg utántöltésére van szükség, töltse után a megfelelő mennyiséget és jegyezze fel a mennyiséget: **[5]**.
- 8 A kiszámított hűtőközeg-mennyiség **[4]** és az utántöltött mennyiség **[6]** a próbaüzem során. Így a hűtőközeg teljes mennyisége a rendszerben: **[4]+[5]=[6]**
- 9 Jegyezze le a számítás eredményét a számítási táblázatba.

**INFORMÁCIÓ**

A feltöltés után jegyezze le a hűtőközeg teljes mennyiségét hűtőközegetöltet címkéjére. Lásd "17.6 Hűtőközegetöltet címkéje" [▶ 128].

Számítási táblázat: kültéri egység capacity up egységgel vagy anélkül

Hűtőközeg mennyisége a folyadékcsőhöz			
	Folyadékcső mérete (mm)	Átváltási arány a folyadékcső méterenkénti hossza szerint (kg/m)	A hűtőközeg teljes mennyisége (kg)
	Ø6,4	0,017	(a)
	Ø9,5	0,0463	(b)
	Ø12,7	0,0815	(c)
	Ø15,9	0,1266	(d)
	Részösszeg (a)+(b)+(c)+(d):		[1]
	A hűtőközeg mennyisége a beltéri egységekhez		

	A beltéri egység típusa	A hűtőközeg teljes mennyisége (kg)
	Légfúvó hőcserélők	(e)
	Üvegajtós egységek	(f)
	Részösszeg (e)+(f):	[2]
A hűtőközeg szükséges mennyisége a kültéri egységhez (kg): 22,8 kg		22,8[3]
Részösszeg [1]+[2]+[3] (kg)		[4]
Utántöltött hűtőközeg mennyisége, ha próbaüzemelés szükséges (kg)		[5] ^(a)
A hűtőközeg teljes mennyisége [4]+[5] (kg)		[6]

^(a) A próbaüzemelés során utántölthető hűtőközeg maximális mennyisége a csatlakoztatott beltéri egységekből számított hűtőközeg-mennyiség 10%-a. A [5] ≤ [2] × 0,1 képlettel számítsa ki ezt a maximális mennyiséget.

Átváltási arány beltéri egységekhez: fagyasztás

Típus	Átváltási arány (kg/dm ³)	
	Alacsony hőmérséklet	Közepes hőmérséklet
Légfúvó hőcserélő	0,052	0,101
Üvegajtós egység		

17.5 A hűtőközeg feltöltése

Előfeltétel: A töltés előtt végezze el az alábbiakat:

- Kapcsolja KI a kültéri egység üzemkapcsolóját.
 - Kapcsolja BE a kültéri és beltéri egységek (légfúvó hőcserélők, üvegajtós egységek) áramellátását.
- 1 A kültéri egység [2-21] helyszíni beállításait állítsa 1 (BE) értékre a szabályozószelepek (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E) nyitására. Lásd "19.1.5 Helyszíni beállítások elvégzése" [▶ 134].
 - 2 Nyissa ki a gázlezáró CsV3 (h) szelepet és a folyadékelzáró CsV4 (i) szelepet. Lásd "15.4.3 Hűtőközegcsövek ellenőrzése: Beállítás" [▶ 101].
 - 3 Töltse fel gázállapotú R744 hűtőközeggel a CsV3 (h) elzárószelep előtt található SP3 (c) szervizcsatlakozóján keresztül, a fagyasztó folyadék oldalán, amíg a nyomás legalább 6 bar lesz.
 - 4 Zárja el a folyadékelzáró CsV4 (i) szelepet.
 - 5 Ha a gázoldalról végzett feltöltés befejeződött, állítsa a kültéri egység [2-21] helyszíni beállítását 0 (KI) értékre, ehhez nyomja meg a BS3 gombot 1-szer. Lásd "19.1.2 Hozzáférés a helyszíni beállítás összetevőjéhez" [▶ 130].
 - 6 Töltse fel folyadékállapotú R744 hűtőközeggel a CsV4 (i) elzárószelep előtt található SP7 (d) szervizcsatlakozóján keresztül, a fagyasztó folyadék oldalán.

Ha a töltőpalack és a hűtőközegcső nyomáskülönbsége túlságosan alacsony, akkor a továbbiakban nem végezhet töltést. A töltés folytatása az alábbiak szerint:

- Kapcsolja BE a kültéri egység üzemkapcsolóját.
- Állítsa be a folyadékelzáró CsV4 (i) szelep nyitását.

**MEGJEGYZÉS**

Amennyiben a helyszíni csővezeték hosszú, a kültéri egység automatikusan leáll a hűtőközeg feltöltésekor, ha a folyadékzáró szelep teljesen zárt. Állítsa be a folyadékzáró-szelepet a nemkívánt elzárás elkerülése érdekében.

- 7 A töltés befejezését követően nyissa ki az összes elzárószelepet.
- 8 Csatlakoztassa a szelepsapkákat az elzárószelepre és a szervizcsatlakozókra.

**FIGYELEM**

A hűtőközeg betöltése után a kültéri egység áramellátását és üzemkapcsolóját hagyja BEKAPCSOLVA, hogy ne emelkedjen meg a nyomás az alacsony nyomású oldalon (szívócsövek), valamint a folyadékbefogadó alacsony nyomású oldalán.

**INFORMÁCIÓ**

A feltöltés után jegyezze le a hűtőközeg teljes mennyiségét hűtőközegetöltet címkéjére. Lásd "17.6 Hűtőközegetöltet címkéje" [▶ 128].

17.6 Hűtőközegetöltet címkéje

- 1 Töltse ki a címkét az alábbiak szerint:



- a Teljes hűtőközeg-mennyiség
- b Hűtőközeg GWP értéke
GWP = globális felmelegedési potenciál (Global Warming Potential)

- 2 Rögzítse a címkét a kültéri egységre, az adattábla közelében.

18 A kültéri egység felszerelésének befejezése

18.1 A kompresszor szigetelési ellenállásának ellenőrzése



MEGJEGYZÉS

Ha üzembe helyezés után hűtőközeg gyűlik össze a kompresszorban, az csökkentheti a szigetelési ellenállást a pólusoknál, de ha 1 MΩ felett marad, akkor az egység nem hibásodik meg.

- A szigetelés bemérésére használjon 500 voltos megatesztet.
- NE használjon megatesztet kífeszültségű áramköröknél.

- 1 Mérje meg a szigetelési ellenállást a pólusokon.

Ha	Akkor...
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Szigetelési ellenállás rendben. Az eljárás kész.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Szigetelési ellenállás nincs rendben. Lépjen a következő lépésre.

- 2 Helyezze áram alá a berendezést 6 órára.

Eredmény: A kompresszor felmelegszik, és a kompresszorban lévő hűtőközeg elpárolog.

- 3 Mérje meg újra a szigetelési ellenállást.

19 Konfigurálás

**VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE**

**INFORMÁCIÓ**

Fontos, hogy ennek a fejezetnek minden részét sorban elolvassa a rendszer üzembe helyezője, és ennek megfelelően állítsa be a rendszert.

Ebben a fejezetben

19.1

Helyszíni beállítások elvégzése.....

130

19.1.1

Helyszíni beállítások elvégzéséről.....

130

19.1.2

Hozzáférés a helyszíni beállítás összetevőihöz.....

130

19.1.3

Helyszíni beállítás összetevői.....

131

19.1.4

Hozzáférés az 1. vagy 2. üzemmódhoz.....

133

19.1.5

Helyszíni beállítások elvégzése.....

134

19.1 Helyszíni beállítások elvégzése

19.1.1 Helyszíni beállítások elvégzéséről

A kültéri egység és a capacity up egység konfigurálásához bemenetet kell adnia a kültéri egység fő PCB-panelére (A1P) és a capacity up egységre. Ez a helyszíni beállítás alábbi összetevőire vonatkozik:

- A gombok megnyomásával vigyen be adatokat a PCB panelre
- A 7-szegmenses kijelzőn leolvashatja a PCB panelről érkező visszacsatolást
- DIP-kapcsolók az elpárologtatási célhőmérséklet beállítására a hűtőközeg oldalon

19.1.2 Hozzáférés a helyszíni beállítás összetevőihöz

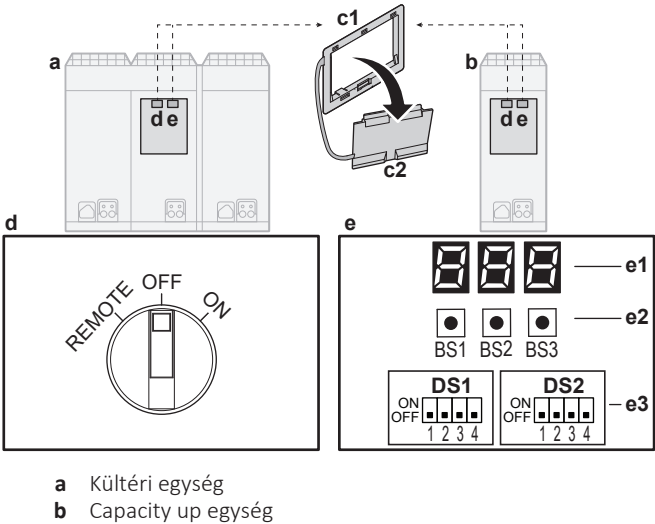
Nem szükséges felnyitni a teljes kapcsolódobozt ahhoz, hogy hozzáférjen a helyszíni beállítások egységeihez.

- 1

Nyissa fel az elülső panelt (a középső elülső panel kültéri egység esetében).
Lásd "[14.2.2 A kültéri egység felnyitása](#)" [▶ 67].
- 2

Nyissa fel a figyelőnyílás fedelét (bal) és kapcsolja KI az üzemkapcsolót.
- 3

Nyissa fel a figyelőnyílás fedelét (jobb) és végezze el a helyszíni beállításokat.



- c1 Figyelőnyílás
- c2 Figyelőnyílás fedele
- d Üzemkapcsoló (S1S)
- e Helyszíni beállítás összetevői
- e1 7 szegmenses kijelzők: BE (☐) KI (■) Villog (⚡)
- e2 Nyomógombok:
BS1: ÜZEMMÓD: Üzemmód váltása
BS2: BEÁLLÍTÁS: Helyszíni beállítás
BS3: VISSZA: Helyszíni beállítás
- e3 DIP-kapcsolók

- 4 A helyszíni beállítások elvégzése után helyezze vissza a figyelőnyílás fedeleit és az elülső lemezt.



MEGJEGYZÉS

Feszültség alá helyezés előtt zárja vissza a kapcsolódoboz fedelét.

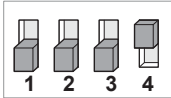
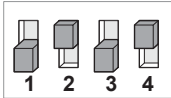
19.1.3 Helyszíni beállítás összetevői

DIP-kapcsolók

A DS1 beállítással adja meg az elpárolgatatási célhőmérsékletet a fagyasztó oldalához. NE módosítsa a DS2 kapcsolót.



DS1	Te elpárolgatatási célhőmérséklet
ON OFF	5°C
ON OFF	0°C
ON OFF	-5°C
ON OFF	-10°C
ON OFF	-15°C
ON OFF	-20°C
ON OFF	-25°C
ON OFF	-30°C

DS1	Te elpárologtatási célhőmérséklet
ON OFF 	-35°C
ON OFF 	-40°C

(a) Gyári beállítás

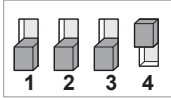
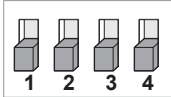
A DS" segítségével határozza meg az elrendezést capacity up egységgel vagy anélkül.



MEGJEGYZÉS

capacity up egység beszerelésekor kötelező BE állásba kapcsolni a 4. kapcsolót.

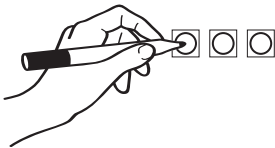
Ha a DS2 nincs megfelelően beállítva, a capacity up egység NEM fog működni, és nem jelenik meg hibakód a kültéri egység PCB panelén.

DS2	A Capacity up egység üzembe helyezése
ON OFF 	capacity up egységgel ^(a)
ON OFF 	capacity up egység nélkül

(a) Ha nincs villamos csatlakozás a capacity up egységgel, akkor a kültéri egységen hibakód jelenik meg.

Nyomógombok

Használja a nyomógombokat a helyszíni beállítások elvégzéséhez. Az áram alatt lévő alkatrészek megérintésének elkerülése érdekében a nyomógombokat egy szigetelt tárggyal (például kikapcsolt műanyag golyóstollal) állítsa át.



7-segmenses kijelző

A kijelző visszacsatolást ad a helyszíni beállításokról, [Üzem mód-Beállítás]=Érték formában. Az érték a megismerni/módosítani kívánt érték.

Példa:

	Leírás
	Alaphelyzet
	1. üzemmód
	2. üzemmód

	Leírás
	8. beállítás (2. üzemmódban)
	4. érték (2. üzemmódban)

19.1.4 Hozzáférés az 1. vagy 2. üzemmódhoz

Miután az egységek BEKAPCSOLTAK, a kijelző visszaáll az alaphelyzetbe. Innét beléphet az 1. és a 2. üzemmódba.

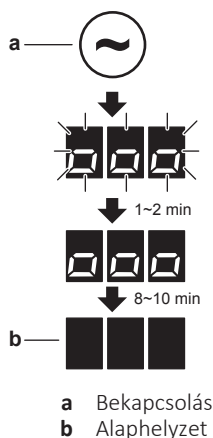
Inicializálás: alaphelyzet



MEGJEGYZÉS

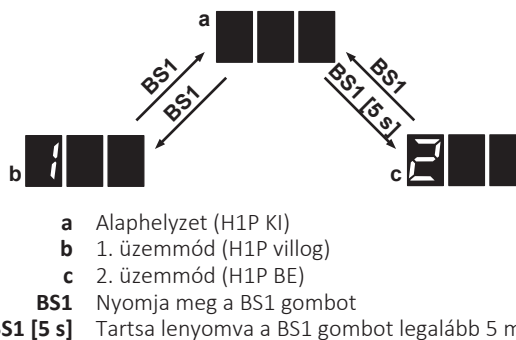
Ügyeljen rá, hogy a kompresszor védelme érdekében a rendszert az üzemeltetés előtt 6 órával tápfeszültség alá kell helyezni, hogy a forgattyúházfűtés áramot kapjon.

Kapcsolja be a kültéri egységet, a capacity up egységet és az összes beltéri egységet áramellátását. Ha az egységek között létrejött és megfelelően működik a jelátvitel, az alábbi jelölés látható a kijelzőn (gyári beállítás).



Váltás az üzemmódok között

A BS1 szolgál az alaphelyzet, az 1. és a 2. üzemmód közti váltásra.

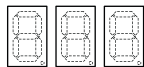


INFORMÁCIÓ

Ha a beállítási folyamat közben eltéveszt valamit, nyomja meg a BS1 gombot az alapértelmezett helyzethez való visszatéréshez.

19.1.5 Helyszíni beállítások elvégzése

Előfeltétel: Kezdje a 7-segmenses kijelzőn az alapértelmezett beállításokkal. Lásd még: "19.1.3 Helyszíni beállítás összetevői" [▶ 131]. Ha az alapértelmezettől eltérő beállítás látható, nyomja meg egyszer a BS1 gombot.



- 1 A BS1 gomb megnyomásával állítsa be a kívánt üzemmódot. Lásd még: "19.1.4 Hozzáférés az 1. vagy 2. üzemmódhoz" [▶ 133].



- 1. üzemmód esetében: nyomja meg, majd engedje fel azonnal a BS1 gombot.
- 2. üzemmód esetében: tartsa lenyomva a BS1 gombot legalább 5 másodpercig.

Eredmény: A kiválasztott mód megjelenik a 7-segmenses kijelzőn.

- 2 A kívánt beállítás kiválasztásához nyomja meg a BS2 gombot annyiszor, amekkora számot beállítani szeretne. Például: nyomja meg 2-szer a 2. beállításhoz.



Eredmény: A 7-segmenses kijelzőn megjelenő beállítás [Mód-Beállítás] lesz kezelve.

- 3 Nyomja le egyszer a BS3 gombot a kiválasztott beállítási érték megnyitásához.

Eredmény: A kijelző a beállítás állapotát mutatja (az aktuális helyszíni beállítások függvényében).



- 4 A beállított érték módosításához nyomja meg a BS2 gombot annyiszor, amekkora értéket beállítani szeretne. Például: nyomja meg 2-szer a 2. értékhez.

Eredmény: Az érték megjelenik a 7-segmenses kijelzőn.

- 5 Nyomja le 1-szer a BS3 gombot a módosított érték megerősítéséhez.
- 6 Nyomja meg újra a BS3 gombot a választott értéknek megfelelő üzemmód indításához.
- 7 A BS1 gomb megnyomásával kilép és visszatér a kiinduló állapotba.

**FIGYELEM**

Ha a rendszer bármely része már (véletlenül) áram alá van helyezve, a kültéri egységen 1. értékre állíthatja a [2-21] beállítást a szabályozószelepek (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E) nyitásához.

20 Beüzemelés

Ebben a fejezetben

20.1	Áttekintés: Beüzemelés	135
20.2	Biztonsági előírások a beüzemeléskor	135
20.3	Ellenőrzőlista beüzemelés előtt	136
20.4	A rendszer próbaüzemeléséről	137
20.5	Próbaüzem elvégzése (7-segmenses kijelző)	137
20.5.1	Próbaüzem-ellenőrzések	138
20.5.2	Hibaelhárítás a próbaüzem rendellenes befejezése után	140
20.6	A berendezés kezelése	140
20.7	Jegyzőkönyv	140

20.1 Áttekintés: Beüzemelés

Jellemző munkafolyamat

A beüzemelés jellemzően a következő lépésekből áll:

- 1 A "Beüzemelés előtti ellenőrzőlista" ellenőrzése.
- 2 Próbaüzem elvégzése.
- 3 Szükség esetén hibaelhárítás a próbaüzem rendellenes befejezése után.
- 4 A rendszer kezelése.

20.2 Biztonsági előírások a beüzemeléskor



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE



VIGYÁZAT

A beltéri egység(ek)en való munka közben NEM szabad próbaüzemeltetést végezni.

A próbaüzem alatt NEM CSAK a kültéri egység, de a csatlakoztatott beltéri egységek is működnek. A próbaüzemeltetés közben a beltéri egységeken végzett munka veszélyes.



VIGYÁZAT

NE dugja az ujját, botot vagy más tárgyat a levegő be- vagy kimenetéhez. A ventilátorvédőt NE vegye le. A ventilátor gyors forgása sérülést okozhat.



VIGYÁZAT

A hűtőközeg teljes feltöltése után NE kapcsolja ki a kültéri egység üzemkapcsolóját és a tápellátását. Ez megakadályozza a biztonsági szelep bekapcsolását, ha a környezeti hőmérséklet miatt megnő a belső nyomás.

Ha a belső nyomás emelkedik, a kültéri egység önállóan is képes üzemelni a belső nyomás csökkentéséhez, még akkor is, ha a beltéri egység nem üzemel.

**INFORMÁCIÓ**

Az egység első futtatási periódusában magasabb lehet a szükséges tápellátás, mint az egység műszaki adataiban látható érték. Ezt a jelenséget a kompresszor okozza, amelynek 50 óra folyamatos üzemelési időtartamra van szüksége a zökkenőmentes működés és stabil energiafogyasztás eléréséhez.

**MEGJEGYZÉS**

Ügyeljen rá, hogy a kompresszor védelme érdekében a rendszert az üzemeltetés előtt 6 órával tápfeszültség alá kell helyezni, hogy a forgattyúházfűtés áramot kapjon.

A próbaüzem során a kültéri egység és a beltéri egységek is bekapcsolnak. Ellenőrizze, hogy az összes beltéri egység előkészítése (külső csövek, elektromos bekötések elvégzése, légtelenítés, stb.) megtörtént. A részleteket lásd a kültéri egység szerelési kézikönyvében.

20.3 Ellenőrzőlista beüzemelés előtt

- 1 Az egység üzembe helyezése után ellenőrizze az alább felsoroltakat.
- 2 Zárja le a berendezést.
- 3 Helyezze feszültség alá a berendezést.

☐	Olvassa el az összes szerelési és üzemeltetési utasítást, ahogy azok a Referencia útmutató a beszereléshez és a használatához kiadványban szerepelnek.
☐	Felszerelés Ellenőrizze, hogy a berendezés megfelelően van-e rögzítve, elkerülendő az egység indításakor jelentkező abnormális zajok és vibráció keletkezését.
☐	Szállítótámasztékok Ellenőrizze, hogy a kültéri egység szállítási rögzítését eltávolították.
☐	Helyszíni huzalozás Ellenőrizze, hogy a berendezés helyszíni huzalozásának kivitelezése megfelel-e az "16 Elektromos bekötések" [▶ 106] fejezetben ismertetett utasításoknak, a huzalozási rajznak, valamint a huzalozásra vonatkozó helyi jogszabályoknak.
☐	Tápfeszültség Ellenőrizze a tápfeszültséget a helyi áramforráspanelen. A feszültségnek meg KELL egyeznie az egység adattábláján feltüntetett feszültséggel.
☐	Földelés Ellenőrizze, hogy a földelővezetékek megfelelően csatlakoznak-e, és a földcsatlakozók meg vannak-e szorítva.
☐	A hálózati áramkör szigetelésének tesztje Egy 500 V-os megateszterrel ellenőrizze, hogy a megvan-e a 2 MΩ szigetelési ellenállás úgy, hogy 500 V egyenáramú feszültséget kapcsol a tápcsatlakozók és a földelés közé. SOHA ne használjon megatesztert a jelátviteli vezetékeknél.
☐	Biztosítékok, hálózati megszakítók vagy védőberendezések Ellenőrizze, hogy a biztosítékok, a megszakítók vagy a helyben felszerelt védőberendezések értéke és típusa megfelel-e a "16 Elektromos bekötések" [▶ 106] fejezetben megadottaknak. Ügyeljen rá, hogy ne legyen biztosíték vagy védőberendezés kiiktatva.
☐	Belső huzalozás Szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy nincsenek-e a kapcsolódobozban és az egység belsejében laza csatlakozások vagy sérült elektromos alkatrészek.

☐	Biztonsági szelep (nem tartozék) Ellenőrizze, hogy a biztonsági szelep (nem tartozék) az EN378-2 és EN13136 szabvány szerint lett felszerelve.
☐	Biztonsági szelep (tartozék) Ellenőrizze, hogy a biztonsági szelep (tartozék) az EN378-2 és EN13136 szabvány szerint lett felszerelve.
☐	Csőméretek és csőszigetelés Ellenőrizze, hogy a csövek mérete megfelelő-e, és a szigetelés helyesen lett-e kivitelezve.
☐	Elzárószelepek Ellenőrizze, hogy az elzárószelepek (összesen 2) nyitva vannak a folyadék és a gáz oldalon a kültéri egység és a beltéri egység között.
☐	Sérült berendezés Ellenőrizze, hogy nincsenek-e az egységben sérült alkatrészek vagy deformált csövek.
☐	Hűtőközeg-szivárgás Ellenőrizze, hogy nincs-e az egység belsejében hűtőközeg-szivárgás. Ha hűtőközeg-szivárgást észlel, próbálja meg megszüntetni az okot. Ha a javítás nem sikerült, jelezze a helyi forgalmazónak. Vigyázzon, hogy ne érintkezzen a hűtőközegcsövek csatlakozásainál kiszivárgó hűtőközeggel. Ez fagyási sérüléseket okozhat.
☐	Olajszivárgás Ellenőrizze, hogy nem szivárog-e olaj a kompresszorból. Ha olajszivárgást észlel, próbálja meg megszüntetni az okot. Ha a javítás nem sikerült, jelezze a helyi forgalmazónak.
☐	Levegőbemenet/-kimenet Ellenőrizze, hogy az egység levegőbemenetét vagy -kimenetét NEM torlaszolja-e el papírok, csomagolóanyag vagy bármi más.
☐	Hűtőközeg mennyisége Az egységhez utántöltendő hűtőközeg mennyiségét fel kell jegyezni a naplóba. Jegyezze le a hűtőközeg teljes mennyiségét hűtőközegtöltet címkéjére.
☐	A beltéri egységek üzembe helyezése Ellenőrizze, hogy az egységek beszerelése megfelelő-e.
☐	capacity up egység üzembe helyezése Ellenőrizze, hogy az egység beszerelése megfelelő-e (ha van ilyen).
☐	Az üzembe helyezés dátuma és a helyszíni beállítás Az üzembe helyezés dátumát fel kell jegyezni a naplóba.

20.4 A rendszer próbaüzemeléséről

Az első üzembe helyezés után ne feledje a rendszer próbaüzemét lefuttatni.
Az alábbi eljárás ismerteti a teljes rendszer próbaüzemét.



MEGJEGYZÉS

Ha capacity up egység van beszerelve, végezze el a próbaüzemet, MIUTÁN tesztelte a kültéri egységet.

20.5 Próbaüzem elvégzése (7-szegmenses kijelző)

Próbaüzem elvégzése a kültéri egységen

Alkalmazható: LREN*

- 1 Ellenőrizze, hogy a kültéri egység és a beltéri egység között az összes elzárószelep teljesen nyitva legyen: gáz- és a folyadékelzáró szelepek.
- 2 Ellenőrizze, hogy az összes elektromos alkatrész és hűtőközegcső megfelelően fel van szerelve a beltéri egységekhez, a kültéri egységhez és (ha alkalmazható) a capacity up egységhez.
- 3 Kapcsolja BE az összes egység tápellátását: beltéri egységek, kültéri egység és (ha alkalmazható) a capacity up egység áramellátását.
- 4 Várjon körülbelül 10 percet, amíg a kültéri egység és a beltéri egységek közötti kommunikáció megerősítésre kerül. A kommunikáció tesztelése alatt a 7-szegmenses kijelző villog:
 - A kommunikáció megerősítését követően a kijelző KIKAPCSOL.
 - Ha a kommunikáció megerősítése sikertelen, akkor hibakód jelenik meg a beltéri egységek távirányítóján. Lásd ["23.3.1 Hibakódok: Áttekintés"](#) [▶ 147].
- 5 Kapcsolja BE a kültéri egység üzemkapcsolóját. A kompresszorok és a ventilátormotorok üzembe lépnek.
- 6 Ellenőrizze, hogy az egység hibakódok nélkül működik. Lásd ["20.5.1 Próbaüzem-ellenőrzések"](#) [▶ 138].
- 7 Ellenőrizze, hogy az üvegajtós egységek és légfúvó hőcserélők megfelelően hűtenek.

Próbaüzem elvégzése a capacity up egységen

Alkalmazható: LRNUN5*.

Előfeltétel: A kültéri egység hűtőközegköre stabil állapotban működik.

- 1 Kapcsolja BE a capacity up egység üzemkapcsolóját.
- 2 Várjon körülbelül 10 percet (az áramellátás BEKAPCSOLÁSA után), amíg a kültéri egység és a capacity up egység közötti kommunikáció megerősítésre kerül. A kommunikáció tesztelése alatt a capacity up egység PCB panelén a 7-szegmenses kijelző villog:
 - A kommunikáció megerősítését követően a kijelző KIKAPCSOL, a kompresszorok és a ventilátorok működésbe lépnek.
 - Ha a kommunikáció megerősítése sikertelen, akkor hibakód jelenik meg a beltéri egységek távirányítóján. Lásd ["23.3.1 Hibakódok: Áttekintés"](#) [▶ 147].
- 3 Ellenőrizze, hogy az egység hibakódok nélkül működik. Lásd ["20.5.1 Próbaüzem-ellenőrzések"](#) [▶ 138].
- 4 Ellenőrizze, hogy az üvegajtós egységek és légfúvó hőcserélők megfelelően hűtenek.

20.5.1 Próbaüzem-ellenőrzések

Szemrevételezéssel ellenőrizze

Ellenőrizze a következőt:

- Az üvegajtós egységek és a légfúvó hőcserélők hideg levegőt fújnak.
- A hűtött helyiségben csökken a hőmérséklet.
- Nincs rövidzárlat a hűtőhelyiségben.
- A kompresszor nem kapcsol be és ki kevesebb mint 10 perc alatt.

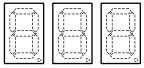
Működési paraméterek

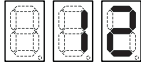
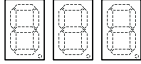
Az egység stabil működéséhez az alábbi paraméterek mindegyikének a megadott tartományba kell esnie.

Paraméter	Tartomány	A tartományon kívüli érték oka	Javító intézkedés
Szívógáz túlhevítés (fagyasztás)	≥ 10 K	Hibásan megválasztott szabályozószelep a fagyasztás oldalon.	Állítsa be a gyorsűtés (SH) értéket az üvegajtós egységhez vagy a légfűvő hőcserélőhöz.
Szívógáz hőmérséklet (fagyasztás)	$\leq 18^{\circ}\text{C}$	Elégtelen hűtőközeg-mennyiség.	Végezze el a hűtőközeg utántöltését ^(a) .
		Hibásan megválasztott szabályozószelep a fagyasztás oldalon.	Állítsa be a gyorsűtés (SH) értéket az üvegajtós egységhez vagy a légfűvő hőcserélőhöz.

^(a) Végezze el a hűtőközeg utántöltését, amíg az összes paraméter a tartományán belül esik. Lásd "17 Hűtőközeg feltöltése" [▶ 123].

Ellenőrizze a működési paramétereket

Művelet	Nyomógomb	7-szegmenses kijelző
Ellenőrizze, hogy a 7-szegmenses kijelző KI van kapcsolva. Ez a kiinduló állapot a kommunikáció megerősítése után. Ha szeretne visszatérni a 7-szegmenses kijelző kezdeti állapotához, nyomja meg egyszer a BS1 gombot, vagy hagyja magára az egységet 2 órára.	—	
Nyomja meg egyszer a BS1 gombot és váltson át paraméter-kijelzési módra.	 BS1 BS2 BS3	A kijelzés megváltozik: 
Nyomja meg többször a BS2 gombot, a megerősíteni kívánt kijelzéstől függően: - Szívógáz túlhevítés (fagyasztás): 22-szer - Szívógáz hőmérséklet (fagyasztás): 10-szer A kezdeti állapot visszaállításához, például olyan esetben, ha többször nyomta le a gombot, nyomja meg egyszer a BS1 gombot.	 BS1 BS2 BS3	Az utolsó 2 számjegy mutatja a gombnyomások számát. Például, ha a szívógáz túlhevítését szeretné megerősíteni: 

Művelet	Nyomógomb	7-szegmenses kijelző
Nyomja meg egyszer a BS3 gombot a kiválasztott paraméterek megjelenítéséhez.	   BS1 BS2 BS3	Például, ha a 7-szegmenses kijelzőn 12 látható, a szívógáz túlhevítése 12. 
Nyomja meg a BS1 gombot a kezdeti állapothoz való visszatéréshez.	   BS1 BS2 BS3	

**VIGYÁZAT**
MINDIG kapcsolja ki az üzemmódkapcsolót, MIELŐTT lekapcsolná az áramellátást.

20.5.2 Hibaelhárítás a próbaüzem rendellenes befejezése után

A próbaüzem csak akkor futott le rendben, ha nem jelenik meg a kezelőfelületen vagy a kültéri egység 7-szegmenses kijelzőjén hibakód. Hibakód megjelenése esetén hárítsa el a hibát a hibakód táblázatban leírt eljárással. Futtassa le újra a próbaüzemet, és ellenőrizze, hogy a rendellenességet sikerült-e elhárítani.

**INFORMÁCIÓ**
Ellenőrizza a hibakódokat a capacity up egység PCB panelének 7-szegmenses kijelzőjén.

20.6 A berendezés kezelése

A berendezés beszerelése és a kültéri és a beltéri egységek próbaüzemének befejezése után a rendszer üzemeltetését meg lehet kezdeni.
A beltéri egység üzemeltetéséhez a beltéri egység kezelőfelületét BE kell kapcsolni. A további részleteket lásd a beltéri egység üzemeltetési kézikönyvében.

20.7 Jegyzőkönyv

A beszerelőnek a hatályos előírásoknak megfelelően jegyzőkönyvet kell készíteni a rendszer telepítésekor. A jegyzőkönyvet a rendszer karbantartása vagy javítása után aktualizálni kell. Európában az EN378 tartalmazza a jegyzőkönyvre vonatkozó útmutatásokat.

A jegyzőkönyv tartalma

Az alábbi adatokat kötelező megadni:

- Karbantartási és javítási munkák részletei
- Az egyes alkalmakkor betöltött hűtőközeg mennyisége és típusa (új, újrahasznált, visszagyűjtött)
- Az egyes alkalmakkor a rendszerből kivont hűtőközeg mennyisége
- Az újrahasznált hűtőközeg mérési eredményei
- Az újrahasznált hűtőközeg eredete

- A rendszer összetevőinek módosítása vagy cseréje
- Az összes rendszeres ellenőrzés eredménye
- Jelentős mértékű használaton kívüli időszakok

Továbbá kiegészítheti az alábbiakkal:

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

A jegyzőkönyv helye

A jegyzőkönyvet a gépteremben kell tartani, vagy az adatot a kezelőnek kell digitálisan tárolni, a gépteremben egy nyomtatott példányt kihelyezve, ebben az esetben az információkat hozzáférhetővé kell tenni a szervizelést vagy tesztelést végző szakembernek.

21 Átadás a felhasználónak

A próbaüzem után és az egység megfelelő működése esetén győződjön meg arról, hogy a felhasználó megértette a következőket:

- Győződjön meg róla, hogy a felhasználó rendelkezik a nyomtatott dokumentációval, és kérje meg, hogy őrizze meg azokat a későbbi használatához. Értesítse a felhasználót, hogy a teljes dokumentáció megtalálható az ebben a kézikönyvben már korábban leírt URL-címen.
- Magyarázza el a felhasználónak, hogyan lehet megfelelően üzemeltetni a rendszert, és mit kell tennie, ha probléma merül fel.
- Mutassa meg a felhasználónak, mit kell elvégezni az egység karbantartásával kapcsolatban.

22 Karbantartás és szerelés

Ebben a fejezetben

22.1	Karbantartásra és szervizelésre vonatkozó óvintézkedések.....	143
22.2	Az áramütés megelőzése.....	143
22.3	A hűtőközeg kiengedése.....	144
22.3.1	A hűtőközeg kiengedése a szervizcsatlakozókon keresztül	144

22.1 Karbantartásra és szervizelésre vonatkozó óvintézkedések



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE



MEGJEGYZÉS

A karbantartást a meghatalmazott üzembe helyezőnek vagy szakképzett szerelőnek KELL elvégezni.

A karbantartást legalább évente egyszer ajánlott elvégezni. Előfordulhat azonban, hogy a vonatkozó szabályozások rövidebb karbantartási időszakokat írnak elő.



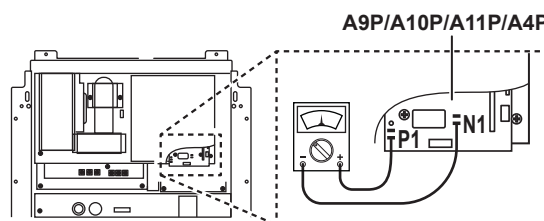
MEGJEGYZÉS: Elektromos kisülés veszélye

A PCB védelme érdekében bármilyen karbantartási vagy szervizelési feladat előtt érintse meg az egység egyik fém alkatrészét az elektrosztatikus töltés levezetése érdekében.

22.2 Az áramütés megelőzése

Inverter berendezés szerelésével kapcsolatos tudnivalók:

- 1 A tápfeszültség kikapcsolása után 10 percig NE végezzen villanszerelési munkákat.
- 2 A tápfeszültség csatlakozóblokkjának csatlakozó között mérje meg műszerrel a feszültséget, és ellenőrizze, hogy a tápfeszültség valóban le van-e választva. Továbbá mérje meg az ábrán látható pontok közötti feszültséget, és győződjön meg róla, hogy az elektromos hálózati áramkör kondenzátorának feszültsége kisebb mint 50 V DC. Ha a mért feszültség továbbra is több mint 50 V DC, süsse ki a kondenzátorokat biztonságos módon, az erre kijelölt kondenzátor-kisütő tollal, a szikraképződés megelőzése érdekében.



- A9P** Kültéri egység, bal csatlakozódoboz
- A10P** Kültéri egység, középső csatlakozódoboz
- A11P** Kültéri egység, jobb csatlakozódoboz
- A4P** Capacity up egység, csatlakozódoboz

- 3 A PCB meghibásodásának megelőzése érdekében a csatlakozók kihúzása vagy bedugása előtt érintsen meg egy nem szigetelt fém részt, így levezethető az elektrosztatikus töltés.
- 4 Az inverter berendezés szerelésének megkezdése előtt a ventilátormotorok összekötő csatlakozóit a kültéri egységekben ki kell húzni. Vigyázzon, hogy NE érintsen meg áram alatt lévő alkatrészeket! (Ha az erős szél megforgatja a ventilátort, akkor elektromos töltés tárolódhat a hálózati áramkör kondenzátorában, és ez áramütést okozhat.)

Modell	Összekötő csatlakozók a ventilátormotorokhoz
Kültéri egység	X1A, X2A, X3A, X4A, X5A, X6A
Capacity up egység	X1A, X2A

- 5 A javítás után dugja vissza az illesztési csatlakozót. Ellenkező esetben az E7 hibakód jelenik meg, és NEM lesz lehetséges a normál működés.

A további részleteket lásd a szervizfedél hátoldalán lévő huzalozási rajzon.

Lásd még: "[Kapcsolódoboz szervizcímkeje](#)" [▶ 49].

Vigyázzon a ventilátorral! Forgó ventilátor mellett veszélyes a berendezés vizsgálata. Feltétlenül kapcsolja ki a főkapcsolót, és vegye ki a biztosítékokat a kültéri egységben található vezérlőáramkörből.

22.3 A hűtőközeg kiengedése

Az R744 hűtőközeget ki lehet engedni a levegőbe. Nem szükséges lefejtetni a közeget.



VESZÉLY: ROBBANÁSVESZÉLY

Leszivattyúzás – Hűtőközeg szivárgása

SOHA ne szivattyúzza le a rendszert. **Lehetséges következmény:** Ha több mint a 5,2 kg marad az egységben akkor a hűtőközeget kiengedheti a biztonsági szelep. Ha szivárgás közben leszivattyúzást végez, a működő kompresszorba bejutó levegő öngyulladást és robbanást okozhat.



VIGYÁZAT

A folyadékbefogadó biztonsági szelepe 90 bar gauge értékre van beállítva. Ha a hűtőközeg hőmérséklete $\geq 31^{\circ}\text{C}$, bekapcsolhat a biztonsági szelep. Az eltárolóselepek zárásakor MINDEN esetben és RENDSZERESEN ellenőrizze a nyomást a körben, hogy megakadályozza a biztonsági szelep bekapcsolását.



MEGJEGYZÉS

Ügyeljen rá hogy a hűtőközeg visszanyerése közben NE engedjen le olajat. **Példa:** Olajleválasztó használatával.

22.3.1 A hűtőközeg kiengedése a szervizcsatlakozókon keresztül

LREN* esetében

- 1 Kapcsolja KI a LREN*. üzemkapcsolót.
- 2 Kapcsolja KI a LREN* berendezés tápellátását.
- 3 Ellenőrizze, hogy a CsV3 (gáz) és CsV4 (folyadék) elzáróselepek teljesen nyitva legyenek. Lásd "[15.2.3 Az elzáróselep kezelése](#)" [▶ 82].

- 4 Ellenőrizze, hogy a szervizcsatlakozók el vannak-e zárva. Szereljen nyomástömlőt az SP3, SP7 és SP11 szervizcsatlakozókhoz. Ellenőrizze, hogy a tömlők megfelelően vannak rögzítve, és azok a kültérbe vezetnek ki.
- 5 Teljesen nyissa ki az SP7 szelepet a folyékony hűtőközeg kiengedéséhez. Lásd "15.2.5 A szervizcsatlakozó kezelése" [▶ 84].
- 6 Miután az ÖSSZES folyékony hűtőközeget kiengedte az SP7 szelepen keresztül, teljesen nyissa ki az SP3 és SP11 szelepet, hogy a maradék hűtőközeget kiengedje az egységből. Lásd "15.2.5 A szervizcsatlakozó kezelése" [▶ 84].

**MEGJEGYZÉS**

Minden hűtőközeget ki KELL engedni a karbantartási vagy szervizelési tevékenységek folytatása előtt.

LRNUN5* esetében

- 1 Kapcsolja KI a LRNUN5*. üzemkapcsolót.
- 2 Kapcsolja KI a LRNUN5* berendezés tápellátását.
- 3 Ellenőrizze, hogy a szervizcsatlakozók el vannak-e zárva. Szereljen nyomástömlőt az SP1 és SP2 szervizcsatlakozókhoz. Ellenőrizze, hogy a tömlők megfelelően vannak rögzítve, és azok a kültérbe vezetnek ki.
- 4 Teljesen nyissa ki az SP2 szelepet a folyékony hűtőközeg kiengedéséhez. Lásd "15.2.5 A szervizcsatlakozó kezelése" [▶ 84].
- 5 Miután az ÖSSZES folyékony hűtőközeget kiengedte az SP2 szelepen keresztül, teljesen nyissa ki az SP1 szelepet, hogy a maradék hűtőközeget kiengedje az egységből. Lásd "15.2.5 A szervizcsatlakozó kezelése" [▶ 84].

**MEGJEGYZÉS**

Minden hűtőközeget ki KELL engedni a karbantartási vagy szervizelési tevékenységek folytatása előtt.

23 Hibaelhárítás

Ebben a fejezetben

23.1	Áttekintés: Hibaelhárítás	146
23.2	Biztonsági előírások hibaelhárítás esetén	146
23.3	Hibaelhárítás a hibakódok alapján	146
23.3.1	Hibakódok: Áttekintés.....	147

23.1 Áttekintés: Hibaelhárítás

Hibaelhárítás előtt

Vizsgálja át alaposan az egységet, és keressen látható hibákat, például meglazult csatlakozásokat vagy sérült kábeleket.

23.2 Biztonsági előírások hibaelhárítás esetén



VESZÉLY: ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE



VESZÉLY: ÉGÉS/FORRÁZÁS VESZÉLYE



FIGYELEM

- Mielőtt megvizsgálná az egység kapcsolódobozát, MINDIG ellenőrizze, hogy az egység le van választva az áramellátásról. Kapcsolja ki a megfelelő megszakítót.
- Ha egy biztonsági eszköz bekapcsolt, állítsa le az egységet, és derítse ki, hogy miért aktiválódott a biztonsági eszköz, mielőtt azt kikapcsolná. A biztonsági eszközöket SOHA nem szabad áthidalni, vagy a gyári beállítástól eltérő értékre állítani. Ha nem találja a probléma okát, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.



FIGYELEM

A hőmegszakító véletlen visszaállítása miatti balesetek elkerüléséhez: ez a berendezés NEM látható el külső kapcsolóeszközzel, például időzítővel, és nem csatlakoztatható olyan áramkörhöz, amelyet a közmű rendszeresen BE- és KIKAPCSOL.

23.3 Hibaelhárítás a hibakódok alapján

Ha az egységen hiba jelentkezik, a kezelőfelületen hibakód jelenik meg. Fontos, hogy a hibakód visszaállítása előtt megértse a problémát és megfelelő intézkedéseket tegyen. Ezt egy szakképzett szerelő vagy a helyi forgalmazó végezheti el.

Ez a fejezet a kezelőfelületen megjelenő hibakódokkal, valamint azok leírásával kapcsolatban nyújt áttekintést.

**INFORMÁCIÓ**

Lásd a szerelési kézikönyvet:

- A hibakódok teljes listája
- Az egyes hibákkal kapcsolatos részletesebb hibaelhárítási útmutató

23.3.1 Hibakódok: Áttekintés

Ha egyéb hibakód jelenik meg, keresse fel a helyi márkaképviselőt.

Fő kód	LREN*	LRNUN5*	Ok	Megoldás
E2	O	O	Elektromos zárlat	Javítsa ki a helyszíni huzalozást és csatlakoztassa a földelővezetékét.
E3 E4	O	—	Az elzárószelepek zárva vannak.	Nyissa ki a folyadék és a gáz oldali elzárószelepeket.
E7	O	O	Ventilátormotor meghibásodása LREN* esetén: ▪ (M1F) - A9P (X1A) ▪ (M2F) - A10P (X1A) ▪ (M3F) - A11P (X1A) LRNUN5* esetén: ▪ (M1F) - A4P (X1A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
E9	O	O	Elektronikus szabályozószelep meghibásodása LREN* esetén: ▪ (Y1E) - A1P (X25A) ▪ (Y2E) - A1P (X23A) ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y4E) - A2P(X22A) ▪ (Y5E) - A2P (X21A) ▪ (Y7E) - A2P(X23A) ▪ (Y8E) - A1P (X22A) ▪ (Y14E) - A2P(X25A) ▪ (Y15E) - A1P (X26A) LRNUN5* esetén: ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y1E) - A1P (X22A) ▪ (Y4E) - A1P (X23A) ▪ (Y2E) - A1P (X24A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
F4	O	—	Hibásan kiválasztott hűtésterhelés (a szabályozószelepeket is beleértve)	Válasszon újabb hűtésterhelést, a szabályozószelepet is beleértve.

Fő kód	LREN*	LRNUN5*	Ok	Megoldás
H9	O	O	Környezeti hőmérséklet érzékelő meghibásodása LREN* és LRNUN5* esetében: ▪ (R1T) - A1P (X18A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
J3	O	O	Kifűvás/környezeti hőmérséklet érzékelő meghibásodása LREN* esetén: ▪ (R31T) - A1P (X19A) ▪ (R32T) - A1P (X33A) ▪ (R33T) - A2P (X19A) ▪ (R91T) - A1P (X19A) ▪ (R92T) - A1P (X33A) ▪ (R93T) - A2P (X19A) LRNUN5* esetén: ▪ (R3T) - A1P (X19A) ▪ (R9T) - A1P (X19A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
J5	O	O	Beszívási hőmérséklet érzékelő meghibásodása LREN* esetén: ▪ (R21T) - A1P (X29A) ▪ (R22T) - A1P (X23A) ▪ (R23T) - A2P (X29A) LRNUN5* esetén: ▪ (R2T) - A1P (X29A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
J6	O	O	Gázhűtő kimenet hőmérséklet-termostorának meghibásodása LREN* és LRNUN5* esetében: ▪ (R4T) – A1P (X35A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
J7	O	O	Tápvíz-előmelegítő kimenet hőmérséklet-termostorának meghibásodása LREN* esetén: ▪ (R8T) – A1P (X30A) LRNUN5* esetén: ▪ (R6T) – A1P (X35A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést

Fő kód	LREN*	LRNUN5*	Ok	Megoldás
J8	O	O	Folyadék hőmérséklet-termisztorának (túlhűtő után) meghibásodása LREN* esetén: ▪ (R7T) – A1P (X30A) LRNUN5* esetén: ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
JR	O	O	Túlnyomás-érzékelő meghibásodása LREN* esetén: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) LRNUN5* esetén: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
JL	O	O	Alacsony nyomásérzékelő meghibásodása LREN* esetén: ▪ (S1NPL) – A1P (X31A) ▪ (S2NPL) – A1P (X32A) ▪ (S1NPM) – A12P (X31A) ▪ (S2NPM) – A2P (X32A) LRNUN5* esetén: ▪ (S1NPL) – A1P (X32A) ▪ (S2NPM) – A6P (X31A)	Ellenőrizze a PCB-panelen vagy a működtető egységen a bekötést.
L4	O	O	▪ A kültéri egység hőcserélője elzáródott. ▪ A kültéri hőmérséklet a maximális üzemi hőmérséklet felett van.	▪ Ellenőrizze, hogy bármilyen akadály elzárja-e a hőcserélőt, és szüntesse meg az akadályt. ▪ A berendezést csak a működési tartományán belül használja.
LB	O	O	Tápfeszültség esett.	▪ Ellenőrizze a tápellátást. ▪ Ellenőrizze a vezeték méretét és a tápvezeték hosszát. A fentieknek meg kell felelni a műszaki specifikációknak.
LC	O	O	Kültéri egység – inverter jelátvitel: INV1/FAN1 jelátviteli hiba	Ellenőrizze a csatlakozást.
P1	O	O	Tápfeszültség-ingadozás	Ellenőrizze a tápellátást.
U1	O	O	Elvesztett fázis a tápfeszültségben	Ellenőrizze a tápvezeték csatlakozását.
U2	O	O	Elégtelen tápfeszültség	Ellenőrizze a tápellátást.
U4	—	O	A capacity up egység és a kültéri egység közötti adatátviteli hiba.	Ellenőrizze az adatátviteli kábelek csatlakozását a capacity up egység és a kültéri egység előtt. (Hibaüzenet jelenik meg a capacity up egységen.)

Fő kód	LREN*	LRNUN5*	Ok	Megoldás
U9	O	—	A capacity up egység és a kültéri egység közötti adatátviteli hiba.	Ellenőrizze az adatátviteli kábelek csatlakozását a capacity up egység és a kültéri egység előtt. (Hibaüzenet jelenik meg a kültéri egységen.)
U0	O	—	Hűtőközeg-szivárgás	Ellenőrizze a hűtőközeg mennyiségét
U5	O	—	Hűtőközeg túltöltése	Ellenőrizze a hűtőközeg mennyiségét

**MEGJEGYZÉS**

Miután BEKAPCSOLTA az üzemkapcsolót, várjon legalább 1 percet, MIELŐTT KIKAPCSOLNÁ az áramellátást. A rendszer ellenőrzi az elektromos zárlatot közvetlenül a kompresszor indulása után. Ha az ellenőrzés közben kikapcsolja az áramellátást, az ellenőrzés hibás eredményt ad.

24 Hulladékba helyezés

Kiselejtezés előtt távolítsa el az összes hűtőközeget. További információkat lásd: "22.3.1 A hűtőközeg kiengedése a szervizcsatlakozókon keresztül" [▶ 144].



MEGJEGYZÉS

NE próbálja saját kezűleg szétszedni a rendszert: a rendszer szétszerelését, a hűtőközeg, az olaj és egyéb alkatrészek kezelését a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően KELL végezni. A berendezések alkatrészeit és anyagait KIZÁRÓLAG speciális berendezésekkel és üzemekben lehet szétszerelni és újrahasznosításra alkalmassá tenni.

25 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

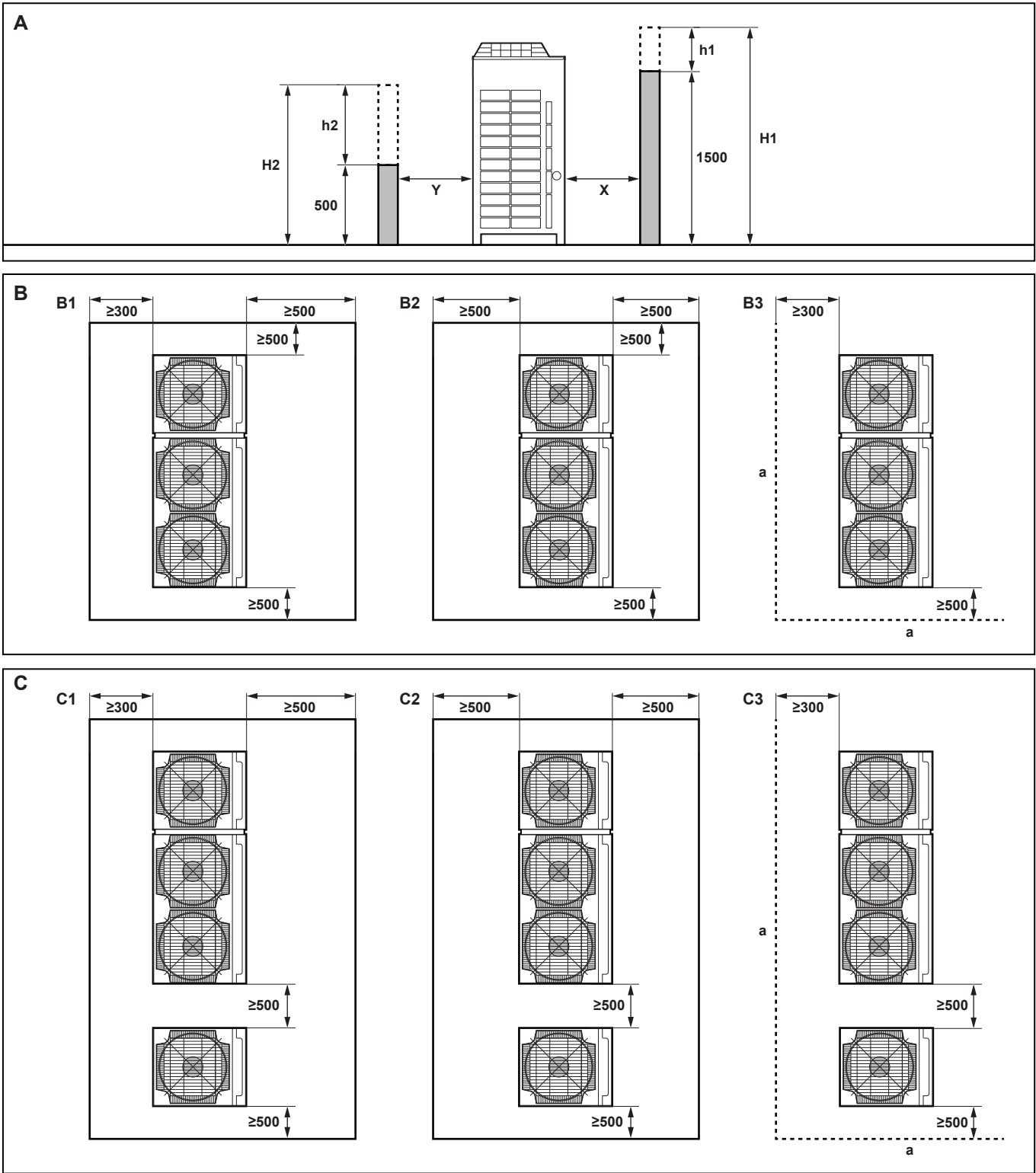
25.1	Szerelési tér: Kültéri egység.....	152
25.2	Csövek rajza: Kültéri egység	155
25.3	Csőszerelési ábra: Capacity up egység	156
25.4	Huzalozási rajz: Kültéri egység.....	157

25.1 Szerelési tér: Kültéri egység

Ügyeljen rá, hogy az egység mellett legyen elég hely a szereléshez, valamint feleljen meg a levegőbemenet és -kimenet minimális helyigényének (az alábbi ábráról válasszon ki egy lehetőséget).

- Ha az alábbi ábrán láthatónál több egységet szerel be, ügyeljen rá, hogy ne legyen rövidzárlat.
- Ellenőrizze, hogy az egység(ek) körül elegendő helyet hagyott a hűtőközegcsöveknek.
- Ha az elrendezés nem egyezik az alábbi ábrával, lépjen kapcsolatba márkakereskedővel.

(mm)



Elem	Leírás
A	Szereléshez szükséges hely
B	Lehetséges beszerelési elrendezések a beszerelési hellyel egyetlen kültéri egységnél ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Lehetséges beszerelési elrendezések a beszerelési hellyel capacity up egységhez csatlakoztatott kültéri egységnél ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}

Elem	Leírás
h1	H1 (tényleges magasság) –1500 mm
h2	H2 (tényleges magasság)–500 mm
X	Elülső oldal = 500 mm+≥h1/2
Y (a B mintákhoz)	Levegőbemenet oldal = 300 mm+≥h2/2
Y (a C mintákhoz)	Levegőbemenet oldal = 100 mm+≥h2/2

- (a) Falmagasság az elülső oldalon: ≤1500 mm.
- (b) Falmagasság a levegőbemenet oldalon: ≤500 mm.
- (c) Falmagasság a többi oldalon: nincs korlátozás.
- (d) Számítsa ki a h1 és h2 értékeket az ábrán látható módon. Adjon h1/2 értéket az elülső oldalhoz a karbantartási hely érdekében. Adjon h2/2 értéket a hátoldalhoz a karbantartási hely érdekében (ha a falmagasság meghaladja a fenti értékeket).
- (e) B1: mintázat a nagy havazás nélküli régiókra.
B2: mintázat azokra a régiókra, ahol nagy havazás várható.
B3: nincs falmagasság-korlátozás.
- (f) C1: mintázat a nagy havazás nélküli régiókra.
C2: mintázat azokra a régiókra, ahol nagy havazás várható.
C3: nincs falmagasság-korlátozás.



INFORMÁCIÓ

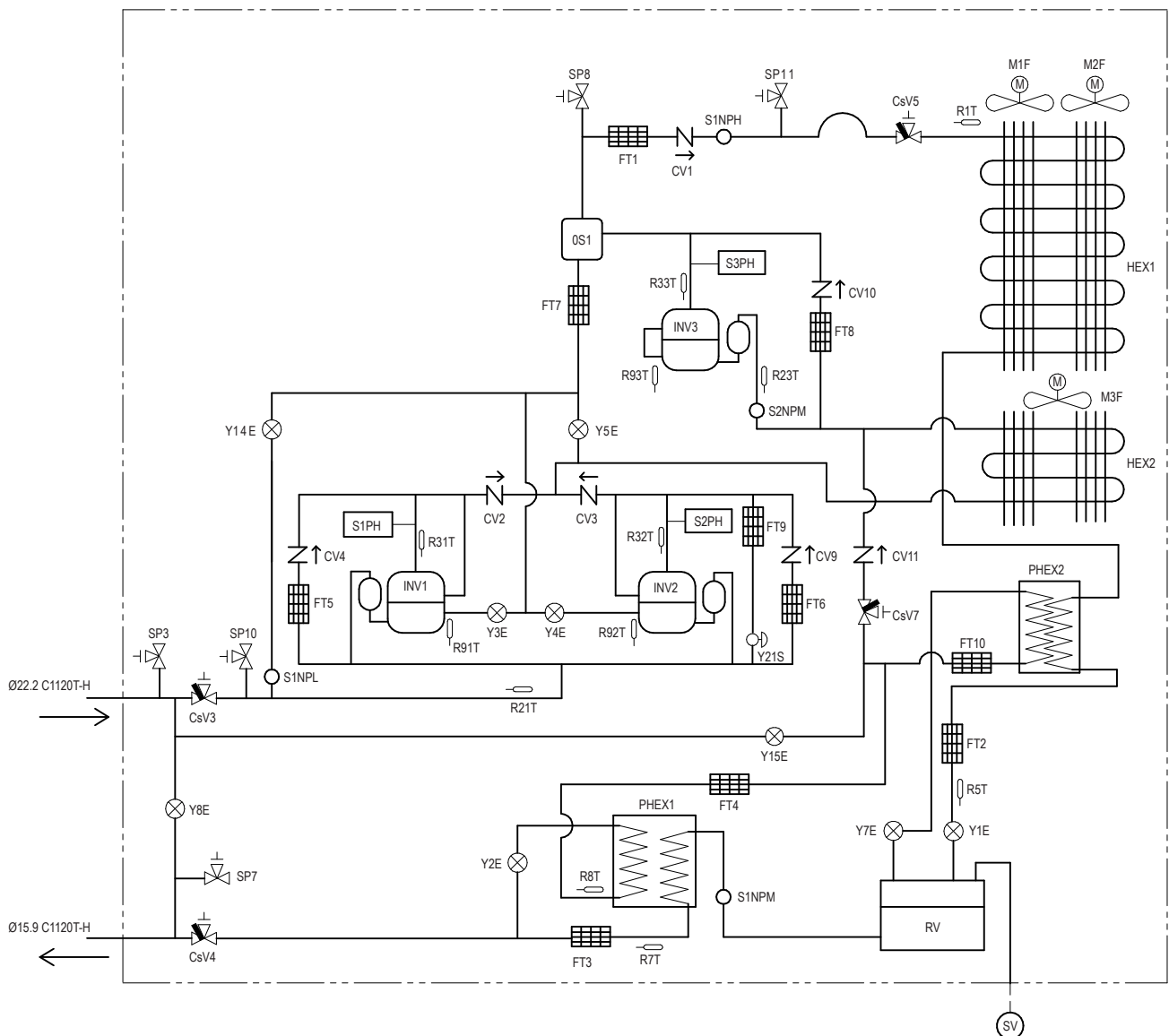
A beszerelési hely fenti ábrán látható méretei 32°C környezeti hőmérsékleten végzett hűtés üzemmódra vonatkoznak (szabványos körülmények).



INFORMÁCIÓ

További jellemzőket a műszaki adatoknál talál.

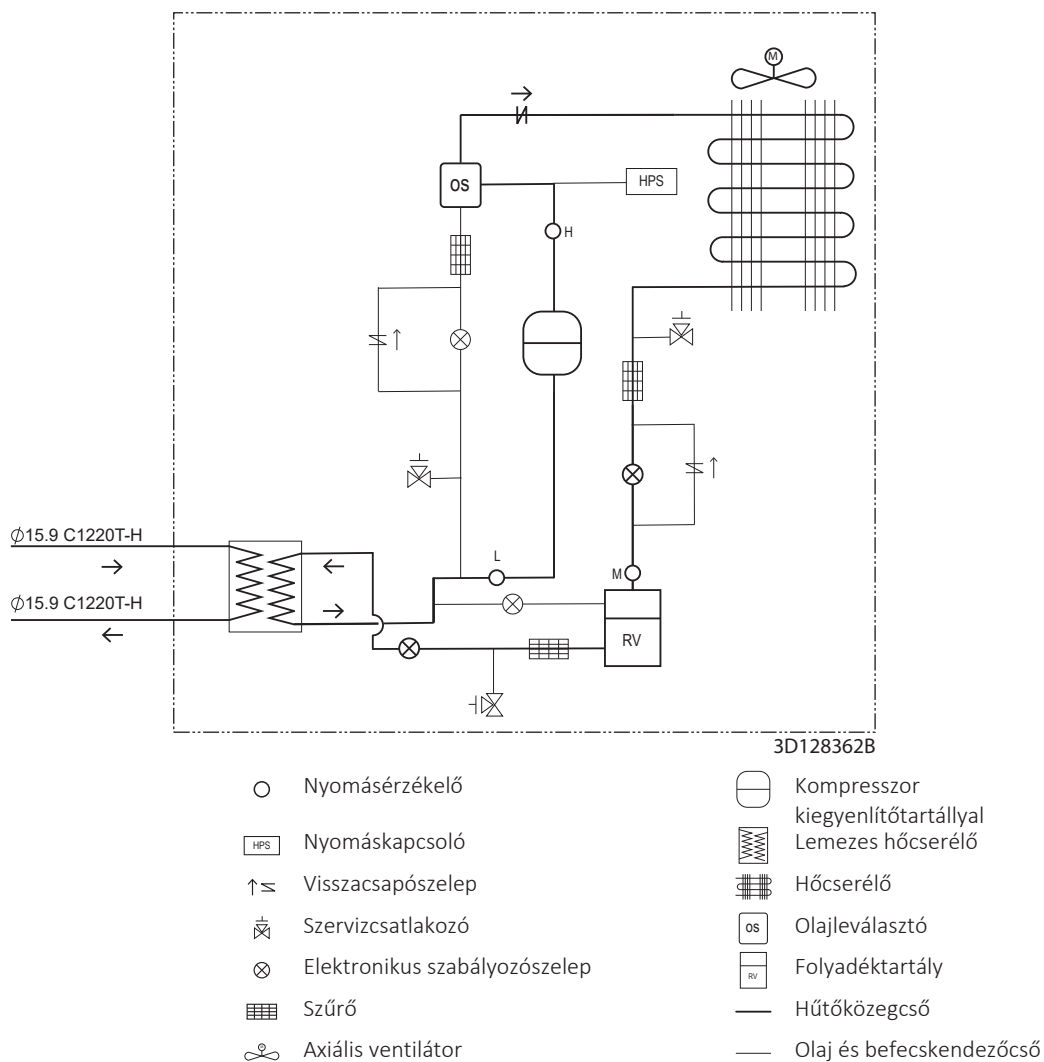
25.2 Csövek rajza: Kültéri egység



3D138054

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| ○ Nyomásérzékelő | — Termisztor |
| □ S-IPH Túlnyomás-kapcsoló | — Kompresszor kiegyenlítőtartállyal |
| ↑= Visszacapószelep | — Hőcserélő |
| ⊗ Elzárószelep | □ OS Olajleválasztó |
| ⊗ Szervízcsatlakozó | □ RV Folyadékertartály |
| ⊗ Biztonsági szelep | — Lemezes hőcserélő |
| ⊗ Elektronikus szabályozószelep | — Olaj és befecskendezőcső |
| ∞ Szolenoid szelep | — Hűtőközegcső |
| — Szűrő | — Axiális ventilátor |

25.3 Csőszerezési ábra: Capacity up egység



25.4 Huzalozási rajz: Kültéri egység

A bekötési ábrát az egységhez adjuk:

- A kültéri egységhez: A **baloldali** kapcsolódoboz fedelének belső oldalán.
- A capacity up egységhez: A kapcsolódoboz fedelének belső oldalán.

Kültéri egység

Megjegyzések:

1	Ez a huzalozási rajz csak a kültéri egységre vonatkozik.	
2		Helyszíni huzalozás
3		Csatlakozóblokk
		Csatlakozó
		Csatlakozó
		Védőföldelés (csavar)
4	S1S gyári alapbeállítása: KI. Állítsa BE vagy TÁVOLI beállításra az üzemeléshez.	
5	Használjon feszültségmentes csatlakozót a mikroáramkörhöz (≤ 1 mA, 12 V DC). A távkapcsolók részletesebb ismertetését lásd: "16.5.1 Kisfeszültségű vezetékek – Kültéri egység" [▶ 115].	
6	A kimenet (figyelmeztető, riasztási, futás, üzemelés) 220-240 V AC, legfeljebb 0,5 A terheléssel.	
7	A BS1~BS3 nyomógombok és a DS1+DS2 DIP-kapcsolók ismertetését lásd: "19.1 Helyszíni beállítások elvégzése" [▶ 130].	
8	Ne működtesse az egységet rövidzárlat elleni védelmi eszközzel (S1PH, S2PH és S3PH).	
9	Színek:	
	BLK	Fekete
	RED	Piros
	BLU	Kék
	WHT	Fehér
	GRN	Zöld
	YLW	Sárga
	PNK	Rózsaszín

Jelölés:

A1P	Nyomtatott áramköri kártya (1. fő)
A2P	Nyomtatott áramköri kártya (2. fő)
A3P	Nyomtatott áramköri kártya (M1C)
A4P	Nyomtatott áramköri kártya (M2C)
A5P	Nyomtatott áramköri kártya (M3C)
A6P	Nyomtatott áramköri kártya (zajszűrő) (M1C)
A7P	Nyomtatott áramköri kártya (zajszűrő) (M2C)

A8P	Nyomtatott áramköri kártya (zajszűrő) (M3C)
A9P	Nyomtatott áramköri kártya (M1F)
A10P	Nyomtatott áramköri kártya (M2F)
A11P	Nyomtatott áramköri kártya (M3F)
A13P	Nyomtatott áramköri kártya (ABC I/P 1)
A14P	Nyomtatott áramköri kártya (földzárlatjelző)
E1HC	Forgattyúházfűtés (M1C)
E2HC	Forgattyúházfűtés (M2C)
E3HC	Forgattyúházfűtés (M3C)
F1U, F2U	Biztosíték (T, 6, 3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Biztosíték (1 A, 250 V)
F101U	Biztosíték (A9P, A10P, A11P)
F401U, F403U	Biztosíték (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Biztosíték (A3P, A4P, A5P)
HAP	Ellenőrzőlámpa (üzemjelzés - zöld) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
L1R	Fojtótekercs (A3P)
L2R	Fojtótekercs (A4P)
L3R	Fojtótekercs (A5P)
M1C	Motor (kompresszor) (INV1)
M2C	Motor (kompresszor) (INV2)
M3C	Motor (kompresszor) (INV3)
M1F	Motor (ventilátor) (FAN1)
M2F	Motor (ventilátor) (FAN2)
M3F	Motor (ventilátor) (FAN3)
R1T	Termisztor (levegő) (A1P)
R5T	Termisztor (gázhűtő kimenet)
R7T	Termisztor (folyadék)
R8T	Termisztor (tűlhűtő hőcserélő kimenet)
R21T	Termisztor (M1C szívás)
R22T	Termisztor (M2C szívás)
R23T	Termisztor (M3C szívás)
R31T	Termisztor (M1C nyomócső)
R32T	Termisztor (M2C nyomócső)
R33T	Termisztor (M3C nyomócső)
R91T	Termisztor (M1C test)
R92T	Termisztor (M2C test)
R93T	Termisztor (M3C test)

S1NPH	Túlnyomás-érzékelő
S1NPL	Kisnyomás-érzékelő (fagyasztás)
S1NPM	Közepesnyomás-érzékelő (folyadék)
S2NPM	Közepesnyomás-érzékelő (M3C szívás)
S1PH	Nyomáskapcsoló (túlnyomáskapcsoló) (M1C)
S2PH	Nyomáskapcsoló (túlnyomáskapcsoló) (M2C)
S3PH	Nyomáskapcsoló (túlnyomáskapcsoló) (M3C)
S1S	Üzemkapcsoló (TÁVOLI KI/BE)
T1A	Áramérzékelő (A14P)
T2A	Áramérzékelő (A1P)
T3A	Áramérzékelő (A2P)
Y1E	Elektronikus szabályozószelep (transzkritikus)
Y2E	Elektronikus szabályozószelep (energiatakarékos)
Y3E	Elektronikus szabályozószelep, (olajvisszatérés) (M1C)
Y4E	Elektronikus szabályozószelep, (olajvisszatérés) (M2C)
Y5E	Elektronikus szabályozószelep, (olajvisszatérés) (M3C)
Y7E	Elektronikus szabályozószelep (gázszabályozó)
Y8E	Elektronikus szabályozószelep (folyadék-befecskendezés)
Y14E	Elektronikus szabályozószelep, (elszívás olajvisszatérés) (M1C)
Y15E	Elektronikus szabályozószelep (kiegészítőINV3)
Y21S	Szolenoid szelep (nyomáskiegyenlítő)

Capacity up egység

Megjegyzések:

1	Ez a huzalozási rajz csak a capacity up egységre vonatkozik.
2	 Helyszíni huzalozás
3	 Csatlakozóblokk
	 Csatlakozó
	 Csatlakozó
	 Védőföldelés (csavar)
4	S1S gyári alapbeállítása: KI. Állítsa BE vagy TÁVOLI beállításra az üzemeléshez.
5	Használjon feszültségmentes csatlakozót a mikroáramkörhöz (≤ 1 mA, 12 V DC). A távkapcsolók részletesebb ismertetését lásd: "16.6.1 Kisfeszültségű vezetékek – Capacity up egység" [▶ 119] .

6	A kimenet (figyelmeztető, riasztási, futás, üzemelés) 220-240 V AC, legfeljebb 0,5 A terheléssel.	
7	A BS1~BS3 nyomógombok és a DS1+DS2 DIP-kapcsolók ismertetését lásd: "19.1 Helyszíni beállítások elvégzése" [▶ 130].	
8	Színek:	
	BLK	Fekete
	RED	Piros
	BLU	Kék
	WHT	Fehér
	GRN	Zöld
	YLW	Sárga

Jelölés:

A1P	Nyomtatott áramköri kártya (fő)
A2P	Nyomtatott áramköri kártya (M1C)
A3P	Nyomtatott áramköri kártya (zajszűrő) (M1C)
A4P	Nyomtatott áramköri kártya (M1F)
A5P	Nyomtatott áramköri kártya (ABC I/P 1)
A6P	Nyomtatott áramköri kártya (segéd)
BS1~BS3	Nyomógombok (mód, beállítás, visszatérés)
C503, C506	Kondenzátor (A2P)
C507	Szűrőkondenzátor (A2P)
DS1, DS2	DIP-kapcsoló (A1P)
E1HC	Forgattyúházfűtés (M1C)
F1U, F2U	Biztosíték (T 6,3 A 250 V) (A1P)
F1U	Biztosíték (A6P)
F101U	Biztosíték (A4P)
F3U, F4U	Biztosíték (B 1 A 250 V)
F401U, F403U	Biztosíték (A3P)
F601U	Biztosíték (A2P)
HAP	Világító dióda (üzemjelzés: zöld) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Elektromágneses relé (A1P)
K3R	Elektromágneses relé (A2P)
L1R	Fojtótekercs (A2P)
M1C	Motor (kompresszor) (INV1)
M1F	Motor (ventilátor) (FAN1)
PS	Kapcsolóüzemű tápforrás (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Földzárlatjelző (A1P)
R300	Ellenállás (A2P)

R10	Ellenállás (áramérzékelő) (A4P)
R1T	Termisztor (levegő) (A1P)
R2T	Termisztor (M1C szívás)
R3T	Termisztor (M1C nyomócső)
R4T	Termisztor (jégtelenítő)
R5T	Termisztor (folyadékleválasztó kimenet)
R6T	Termisztor (lemezes hőcserélő kimenet)
R7T	Termisztor (folyadékcső)
R9T	Termisztor (M1C test)
S1NPH	Túlnyomás-érzékelő
S1NPM	Közepesnyomás-érzékelő
S1PH	Nyomáskapcsoló (túlnyomáskapcsoló) (M1C)
S1S	Üzemkapcsoló (TÁVOLI KI/BE)
T1A	Áramérzékelő (A1P)
V1R	Tápfeszültség modul (A2P, A4P)
V1D	Dióda (A2P)
X1A, X2A	Csatlakozó (M1F)
X3A	Csatlakozó (A1P: X31A)
X4A	Csatlakozó (A1P: X32A)
X5A	Csatlakozó (A6P: X31A)
X1M	Csatlakozóblokk (tápfeszültség)
X2M	Csatlakozóblokk
X3M	Csatlakozóblokk (távkapcsoló)
X4M	Csatlakozóblokk (kompresszor)
Y1E	Elektronikus szabályozószelep
Y2E	Elektronikus szabályozószelep
Y3E	Elektronikus szabályozószelep
Y4E	Elektronikus szabályozószelep
Z1C~Z11C	Ferritmag
ZF	Zajszűrő (túlfeszültség-levezetővel) (A3P)

26 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.

