



## AZ EREDETI HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ FORDÍTÁSA

### **FONTOS INFORMÁCIÓ:**

Köszönjük, hogy megvásárolta termékünket. Kérjük, hogy a helyes használat érdekében figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót, és őrizze meg későbbi használat esetére.

# Biztonsági óvintézkedések

**Olvassa el a Biztonsági óvintézkedéseket üzemeltetés és telepítés előtt**  
**Az utasítások figyelmen kívül hagyásából fakadó helytelen beüzemelés súlyos károkat és sérüléseket okozhat.**



## FIGYELMEZTETÉS

- 1 Telepítés (tér)
  - Minimálisra kell csökkenteni a csővezeték telepítését.
  - A csővezetékot védeni kell a fizikai károsodástól.
  - Ahol a hűtőcsöveknek meg kell felelniük a nemzeti gázzal szóló előírásoknak.
  - A mechanikus csatlakozásoknak karbantartás céljából hozzáférhetőnek kell lenniük.
  - A mechanikus szellőztetést igénylő esetekben a szellőzőnyílásokat szabadon kell tartani.
  - A termék ártalmatlanításakor a nemzeti előírásokat kell alapul venni, megfelelően kell azt feldolgozni.
- 2 Szerviz
  - Minden személynek, aki hűtőközegen dolgozik, vagy hűtőközeg hatókörében van, rendelkeznie kell egy, az iparágban akkreditált értékelő hatóság által kiállított, jelenleg érvényes tanúsítvánnyal, amely felhatalmazza a hűtőközegek biztonságos kezelésére való alkalmasságát egy, az iparágban elismert értékelési szabványnak megfelelően.
- 3 A karbantartás és javítás egyéb szakképzett személyzet közreműködését igényli, a tűzveszélyes hűtőközegek használatában illetékes személy felügyelete mellett kell elvégezni.
- 4 A leolvasztás gyorsítására vagy tisztítására ne használjon a gyártó által ajánlott eszközökön kívül egyéb eszközöket.
- 5 A készüléket olyan helyiségben kell tárolni, amelyben nincsenek folyamatosan működő gyújtóforrások (például: nyílt láng, működő gázkészülék vagy működő elektromos fűtés).
- 6 Ügyeljen rá, hogy idegen anyag (olaj, víz stb.) ne kerüljön a csővezetékbe. A csővezeték tárolásakor is biztonságosan zárja le a nyílást szorítással, szalagozással stb.
- 7 Ne vágja össze vagy gyújtsa fel.
- 8 Vegye figyelembe, hogy a hűtőközegeknek nem lehet szaga.
- 9 A biztonsági eszközöket érintő összes munkavégzést csak hozzáértő személy végezheti.
- 10 A készüléket jól szellőző helyiségben kell tárolni, ahol a helyiség mérete megegyezik a működéshez szükséges helyiség területével.
- 11 A készüléket úgy kell tárolni, hogy megakadályozzuk a mechanikai sérüléseket.
- 12 Az illesztéseket 5 g / év vagy annál jobb hűtőközeg kapacitású érzékelőberendezéssel kell megvizsgálni, a berendezés álló helyzetében és működés közben, vagy legalább ezen álló helyzet vagy működési feltételek nyomása alatt, a telepítés után. A leszerelhető illesztéseket **NE** szabad az egység beltéri oldalán használni (forrasztott, hegesztett csatlakozás használható).
- 13 **GYŰLÉKONY HŰTŐKÖZEG** használatakor a készülék beépítési helyére és / vagy a szellőztetésre vonatkozó követelményeket a következők szerint kell meghatározni
  - a készülékben használt töltet tömege (M),
  - a telepítés helye.
  - a hely vagy a készülék szellőztetésének típusa.

A helyiségben a maximális töltésnek meg kell felelnie a következőknek:

$$m_{\max} = 2,5 \times (\text{LFL})^{(5/4)} \times h_0 \times (A)^{1/2}$$

vagy az  $A_{\min}$  minimális alapterületének az M (kg) hűtőközeg-adagolóval történő felszereléséhez a következőknek kell megfelelniük:

$$A_{\min} = (M / (2,5 \times (\text{LFL})^{(5/4)} \times h_0))^2$$

Ahol

$m_{\max}$  a szobában megengedett maximális töltés, kg-ban;

M a hűtőközeg töltőmennyisége a készülékben, kg-ban;

$A_{\min}$  a minimálisan szükséges hely  $m^2$ -ben;

A egyenlő a helyiség területével  $m^2$ -ben;

LFL az alsó gyúlékonysági határ  $kg/m^3$ -ben;

$h_0$  a kioldási magasság, a padlótól a kioldási pontig mért függőleges távolság méterben, a készülék felszerelésekor;

$h_0 = (h_{\text{inst}} + h_{\text{rel}})$  vagy 0,6 m attól függően melyik magasabb

$h_{\text{rel}}$  a kibocsátási távolság méterben a készülék aljától a kibocsátásig

$h_{\text{inst}}$  az egység beépített magassága méterben

**A beépített referenciamagasságok az alábbiakban találhatóak:**

0,0 m hordozható és padlóra szerelt esetén;

1,0 m ablakra szerelt;

1,8 m falra szerelhető;

2,2 m mennyezetre szerelt;

Ha a gyártó által megadott minimális beépítési magasság meghaladja a referencia-beépítési magasságot, akkor a gyártónak meg kell adnia a referencia-beépítési magassághoz az  $A_{\min}$ -t és az  $m_{\max}$ -t is. A készüléknek több referencia-telepítési magassága is lehet. Ebben az esetben az  $A_{\min}$  és  $m_{\max}$  számításokat minden alkalmazandó beépített referenciamagasságra vonatkozóan meg kell adni.

Légcsatorna-rendszerrel egy vagy több helyiséget kiszolgáló készülékek esetén a  $h_0$ -hoz a csatornacsatlakozás minden kondicionált helyiséghez való legalsó nyílását, vagy a beltéri egység  $5 \text{ cm}^2$ -nél nagyobb nyílását kell használni, a legalacsonyabb helyzetben. A  $h_0$  azonban nem lehet kevesebb, mint 0,6 m. Az  $A_{\min}$  értéket a vezetékeknek a terekhez való nyílási magassága és a hűtőközeg-töltés függvényében kell kiszámítani azon helyekre, ahol kiszivároghat a hűtőközeg, figyelembe véve az egység helyét. Minden tér alapterületének nagyobbak kell lennie, mint  $A_{\min}$ .

- 1. MEGJEGYZÉS** Ez a képlet nem használható 42 kg / kmol-nál könnyebb hűtőközeg esetén.
- 2. MEGJEGYZÉS** A fenti képlet szerinti számítások eredményeinek néhány példáját az 1-1. És az 1-2. Táblázat tartalmazza.
- 3. MEGJEGYZÉS** Gyárilag lezárt készülékek esetén a magán a készüléken lévő adattáblán megjelölt hűtőközeg-töltést lehet használni az  $A_{min}$  kiszámítására.
- 4. MEGJEGYZÉS** A területen feltöltött termékek esetében az  $A_{min}$  kiszámítása alapulhat azon, hogy a telepített hűtőközeg-töltés nem haladja meg a gyárilag meghatározott hűtőközeg-töltést.

A helyiség maximális töltöttsége és a készülék beépítéséhez szükséges minimális alapterület, olvassa el a készülék „Felhasználói kézikönyvét és telepítési útmutatóját”.

A gáz típusával és mennyiségével kapcsolatos konkrét információkat lásd a magán a készüléken található címkén

### Maximális hűtőközeg-töltés (kg)

1-1. Táblázat

Hűtőközeg típus	LFL(kg/m <sup>3</sup> )	Telepítés Magasság H0(m)	Alapterület (m <sup>2</sup> )						
			4	7	10	15	20	30	50
<b>R32</b>	0,306								
		0,6	0,68	0,90	1,08	1,32	1,53	1,87	2,41
		1,0	1,14	1,51	1,80	2,20	2,54	3,12	4,02
		1,8	2,05	2,71	3,24	3,97	4,58	5,61	7,24
		2,2	2,50	3,31	3,96	4,85	5,60	6,86	8,85
<b>R290</b>	0,038								
		0,6	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,14	0,18
		1,0	0,08	0,11	0,13	0,16	0,19	0,23	0,30
		1,8	0,15	0,20	0,24	0,29	0,34	0,41	0,53
		2,2	0,18	0,24	0,29	0,36	0,41	0,51	0,65

### Min. Helyiség alapterület (m<sup>2</sup>)

1-1. Táblázat

Hűtőközeg típus	LFL(kg/m <sup>3</sup> )	Telepítés Magasság H0(m)	Töltés mennyiség kg-ban Minimális helyiségterület (m <sup>2</sup> )						
			1,224kg	1,836kg	2,448kg	3,672kg	4,896kg	6,12kg	7,956kg
<b>R32</b>	0,306								
		0,6		29	51	116	206	321	543
		1,0		10	19	42	74	116	196
		1,8		3	6	13	23	36	60
		2,2		2	4	9	15	24	40
<b>R290</b>	0,038		0,152kg	0,228kg	0,304kg	0,456kg	0,608kg	0,76kg	0,988kg
		0,6		82	146	328	584	912	1541
		1,0		30	53	118	210	328	555
		1,8		9	16	36	65	101	171
		2,2		6	11	24	43	68	115



# Információ Szerviz

## 1 Terület ellenőrzés

A tűzveszélyes hűtőközeget tartalmazó rendszereken végzett munka megkezdése előtt biztonsági ellenőrzéseket kell végezni annak biztosítása érdekében, hogy a gyújtásveszély minimális legyen. A hűtőrendszer szerelésekor a következő óvintézkedéseket kell végrehajtani a rendszeren végzett munkák előtt.

## 2 Munkafolyamat

A munkát ellenőrzött eljárás keretében kell elvégezni annak érdekében, hogy minimalizáljuk a működés közbeni gyúlékony gáz, vagy gőz jelenlétét.

A légkondicionáló rendszerek üzemeltetéséért, felügyeletéért és karbantartásáért felelős műszaki személyzetnek megfelelő oktatásban kell részesülnie, és a feladatok elvégzéséhez megfelelő szakértelemmel kell rendelkeznie.

A munkálatokat csak megfelelő szerszámokkal szabad végezni (kérdések esetén kérjük, forduljon a gyúlékony hűtőközegek használatára szolgáló szerszámok gyártójához).

## 3 Általános munkaterület

A karbantartó személyzetet és a területen dolgozókat tájékoztatni kell az elvégzendő munka jellegéről. Kerülni kell a zárt terekben történő munkavégzést. A munkaterületet körülvevő területet el kell határolni. Meg kell győződni arról, hogy a területen belül a körülményeket biztonságossá tették a gyúlékony anyagok biztosításával.

## 4 A hűtőközeg jelenlétének ellenőrzése

A munka megkezdése előtt és ez alatt a területet megfelelő hűtőfolyadék-érzékelővel kell ellenőrizni, annak érdekében, hogy a technikus legyen tudatában a gyúlékony közegnek. Meg kell győződni arról, hogy a használt szivárgásérzékelő eszköz alkalmas gyúlékony hűtőközegekkel való használatra, azaz nem szikrázó, megfelelően tömített vagy gyújtószikra sem keletkezik a használata során.

## 5 Tűzoltókészülék jelenléte

Ha a hűtőberendezésen vagy bármely kapcsolódó alkatrészén magas hőmérséklettel járó munkát kell végezni, megfelelő tűzoltó felszerelésnek kell rendelkezésre állnia. Tartson a töltési terület mellett egy száraz vagy CO2 tűzoltó készüléket.

## 6 Nincsenek gyúlékony források

A hűtőrendszerrel kapcsolatos olyan munkát végző személy, amely éghető hűtőközeget tartalmazó vagy korábban tartalmazó csővezetékeket érint, nem használhat olyan gyújtóforrást, amely tűz- vagy robbanásveszélyt okozhat. Minden lehetséges gyújtóforrást, beleértve a dohányzást is, megfelelő távolságban kell tartani a beszerelés, javítás, eltávolítás és ártalmatlanítás helyétől, amely munkák során gyúlékony hűtőközeg kerülhet a környező térbe. A munkálatok megkezdése előtt az eszköz körüli területet fel kell mérni, hogy meg lehessen győződni arról, hogy nincs tűzveszély vagy gyulladási veszély. "NO SMOKING (DOHÁNYOZNI TILOS)" táblákat ki kell helyezni.

## 7 Szellőztetett terület

A rendszer használata vagy bármilyen magas hőmérséklettel járó munka elvégzése előtt gondoskodjon arról, hogy a terület szabadon legyen, vagy megfelelően szellőztetve. A munkavégzés során megfelelő szellőzést kell biztosítani. A szellőztetésnek biztonságosan szét kell oszlatnia bármely kijutott hűtőközeget és lehetőség szerint szét kell oszlatnia a légkörben.

## 8 Hűtőközeg berendezés ellenőrzése

Ha elektromos alkatrészeket cserélnek ki, azoknak alkalmasnak kell lenniük a célra és meg kell felelniük a vonatkozó szabványoknak. Mindig a gyártó karbantartási és szervizelési útmutatásait kövesse. Kérdés esetén forduljon a gyártó műszaki osztályához. A következő ellenőrzéseket végre kell hajtani a gyúlékony hűtőközeget használó berendezéseknél:

- A méret (súly) megfelel annak a helyiségméretnek, amelyben a hűtőközeget tartalmazó alkatrészeket beszerelik;
- A szellőzőgépek és a szellőzőnyílások megfelelően működnek és nincsenek elzárva;
- Közvetett hűtőkör használata esetén ellenőrizni kell a másodlagos kör hűtőközeg jelenlétét; a berendezés jelölése legyen továbbra is látható és olvasható.
- Az olvashatatlan jelöléseket és jeleket ki kell javítani;
- A hűtőcsöveket vagy -alkatrészeket olyan helyre szerelik be, ahol nem valószínű, hogy olyan anyagnak vannak kitéve, amely a hűtőközeget tartalmazó alkatrészeket korrodálhatja, kivéve, ha az alkatrészek olyan anyagokból készültek, amelyek eleve ellenállnak a korrodálódásnak, vagy megfelelően védve vannak a korrodálódás ellen.

## 9 Elektromos eszközök ellenőrzése

Az elektromos alkatrészek javítása és karbantartása magában foglalja a kezdeti biztonsági ellenőrzéseket és az alkatrészek ellenőrzését. Ha olyan hiba jelentkezne, amely veszélyeztetheti a biztonságot, akkor az eszközt nem szabad áram alá helyezni, amíg a hibát megfelelően nem hárítják el. Ha a hibát nem lehet azonnal elhárítani, de az üzemeltetést folytatni kell, akkor megfelelő ideiglenes megoldást kell alkalmazni. Ezt jelenteni kell az eszköz tulajdonosának is, így minden fél megkapja a megfelelő tájékoztatást.

**A kezdeti biztonsági ellenőrzéseknek a következőkből kell állnia:**

- a kondenzátorok leszerelése: ezt biztonságos módon kell elvégezni, hogy elkerüljék a szikrázást.
- hogy a rendszer töltése, helyreállítása vagy tisztítása során ne legyenek feszültség alatt álló elektromos alkatrészek és vezetékek;
- hogy a földelés folytonossága biztosított legyen.

## 10 A lezárt alkatrészek javítása

10.1 A lezárt alkatrészek javítása során a lezárt burkolatok stb. eltávolítása előtt a berendezést teljesen áramtalanítani kell. Ha a szervizelés során feltétlenül szükséges a berendezés elektromos ellátása, akkor a legkritikusabb ponton egy állandóan működő szivárgásérzékelőt kell elhelyezni, amely figyelmeztet a potenciálisan veszélyre.

10.2 Különös figyelmet kell fordítani a következőkre annak biztosítása érdekében, hogy az elektromos alkatrészekeken végzett munka során a burkolatot ne változtassák meg oly módon, hogy az befolyásolja a védelmet.

Ez magában foglalja a kábelek sérülését, a túl sok csatlakozást, nem az eredeti specifikációnak megfelelő csatlakozókat, a tömítések sérülését, a tömítések helytelen felszerelését stb.

- Győződjön meg arról, hogy a készülék megfelelően van felszerelve.
- Meg kell győződni arról, hogy a tömítések vagy tömítőanyagok nem károsodtak olyan mértékben, hogy többé ne tudják megakadályozni a gyúlékony anyagok kijutását. A cserealkatrészeknek meg kell felelniük a gyártó által előírt specifikációnak.

**JEGYZET:** A szilícium tömítőanyag használata ronthatja bizonyos típusú szivárgásérzékelő eszközök hatékonyságát. A gyújtószikramentes alkatrészeket nem kell elzárni a rajtuk végzett munka előtt.

## **11 Gyújtószikramentes alkatrészek javítása**

Ne használjon állandó induktív vagy kapacitív terhelést az áramkörre anélkül, hogy megbizonyosodna róla, hogy nem haladja meg a megengedett nincs használatban A gyújtószikramentes alkatrészek az egyedüli olyan alkatrészek, amelyekben gyúlékony légkör jelenlétében, üzem közben is lehet dolgozni. A tesztelő berendezésnek a megfelelő névleges értékkel kell rendelkeznie. A tartozékokat csak a gyártó által megadott alkatrészekre cserélje. Más alkatrészek a hűtőközeg szivárgása esetén tüzet okozhatnak.

## **12 Kábelezés**

Ellenőrizze, hogy a kábelek ne legyenek kitéve kopásnak, korróziónak, túlzott nyomásnak, rezgésnek, éles éleknek vagy más káros környezeti hatásoknak. Az ellenőrzés során figyelembe kell venni az öregedés folyamatának hatásait vagy az olyan forrásokból származó folyamatos vibráció hatásait is, mint kompresszorok vagy a ventilátorok.

## **13 Gyúlékony hűtőközegek felkutatása**

A hűtőközeg-szivárgások felkutatásához vagy észleléséhez semmilyen körülmények között nem szabad potenciális gyújtóforrásokat használni. Halogén égőt (vagy akármilyen más, nyílt lángot használó érzékelőt) nem szabad használni.

## **14 Szivárgásérzékelési módszerek**

A következő szivárgásérzékelési módszerek használhatóak a gyúlékony hűtőközegeket tartalmazó rendszerek esetében. Elektronikus szivárgásérzékelőket kell használni a gyúlékony hűtőközegek esetében, de előfordulhat, hogy az érzékenység nem megfelelő, vagy újra kell kalibrálni (az érzékelő berendezéseket hűtőközegmentes területen kell kalibrálni). Meg kell róla győződni, hogy az érzékelő nem lehetséges gyújtóforrás, és alkalmas-e a használt hűtőközeghez. A szivárgásérzékelő berendezést a hűtőközeg LFL százalékos értékére kell beállítani, az alkalmazott hűtőközegre kalibrálva, a megfelelő gázszázalék (legfeljebb 25 %) mellett. A szivárgásérzékelő folyadékok a legtöbb hűtőközeggel használhatók, viszont el kell kerülni a klórtartalmú tisztítószeres használatát, mivel a klór reakcióba léphet a hűtőközeggel és korrózióhoz vezethet a rézcsövekben.

Szivárgás gyanúja esetén minden nyílt lángot el kell távolítani vagy el kell oltani. Ha szivárgást észlel, amely forrasztást igényel, el kell különíteni a hűtőközegeket elzáró szelepek segítségével. GYÚLÉKONY HŰTŐANYAGOK tartalmazó készülékek esetében a forrasztási folyamat előtt és alatt oxigénmentes nitrogént (OFN) kell a rendszerben átáramoltatni.

## **15 Eltávolítás és kiürítés**

A hűtőközegbe való javítás célzatú behatolásakor - vagy bármilyen más célból - a hagyományos eljárásokat kell alkalmazni, azonban a GYÚLÉKONY HŰTŐANYAGOK esetében fontos, hogy a legjobb gyakorlatot kövessék. A hűtőközegrendszerek megnyitása nem történhet forrasztással. A következő lépéseket kell követni:

- hűtőközeg eltávolítása;
- áramkör megtisztítása nem lobbanékony gázzal;
- kiengedés;
- nem lobbanékony gázzal való ismételt tisztítás;
- az áramkör megnyitása vágással vagy forrasztással.



A hűtőközegtöltetet a megfelelő gyűjtőpalackokba kell visszanyerni. GYÚLÉKONY HŰTŐANYAGOK tartalmazó készülékek esetében a rendszert OFN-nel kell "átöblíteni", hogy a készüléket biztonságossá tegyék. Ezt a folyamatot meg kell ismételni többször. Sűrített levegő vagy oxigén nem használható a hűtőközegrendszerek öblítésére.

GYÚLÉKONY HŰTŐANYAGOK tartalmazó készülékek esetében az öblítést úgy kell elvégezni, hogy a rendszerben lévő vákuumot OFN-nel meg kell szüntetni, és az üzemi nyomás eléréséig tovább kell tölteni, majd a légkörbe kell engedni, és végül vákuumig visszahúzni. Ezt a folyamatot addig kell folytatni amíg már biztosan nincs hűtőközeg a rendszerben. Amikor az utolsó OFN-töltetet használják, a rendszert légköri nyomásra kell hozni, hogy a munkavégzés lehetséges legyen. Ez a művelet létfontosságú, mielőtt a csöveken keményforrasztást hajtunk végre.

Győződjön meg róla, hogy a vákuumszivattyú kimenete nincs közel a gyűjtőforrásokhoz, és szellőzés is rendelkezésre áll.

## 16 Töltési eljárások

A hagyományos töltési eljárásokon kívül a következő követelményeket is be kell tartani.

- A munkálatokat csak megfelelő szerszámokkal szabad végezni (kérdések esetén kérjük, forduljon a gyúlékony hűtőközegek használatára szolgáló szerszámok gyártójához).
- Meg kell győződni arról, hogy a különböző hűtőközegek ne legyenek szennyezettek a töltőberendezések használatakor. A tömlőknek vagy vezetéknek minél rövidebbnek kell lenniük, hogy a bennük lévő hűtőközeg mennyisége minimalizálható legyen.
- A palackokat függőlegesen kell felállítani.
- Meg kell győződni róla, hogy a hűtőrendszer földelés alatt áll, mielőtt a rendszerbe hűtőközeget tölt.
- A töltés végeztével címkézzé fel a rendszert (ha még nem tette meg).
- Arra nagyon kell figyelni, hogy a hűtőrendszer ne kerüljön túltöltésre.
- A rendszer töltése előtt nyomáspróbát kell végrehajtani OFN-nel. A rendszert a töltés után de még az üzembehelyezés előtt szivárgási vizsgálatnak kell alávetni. A munkaterület elhagyása előtt még egy szivárgáspróbát kell végrehajtani.

## 17 Leszerelés

Az eljárás elvégzése előtt elengedhetetlen, hogy a szakember teljesen megismerje a berendezést és annak minden részletét. Ajánlott gyakorlat, a hűtőközeget biztonságos visszanyerjen visszanyerése vagy légtelenítése (R290 hűtőközegű modellek esetén). A feladat elvégzése előtt olaj- és hűtőközeg mintát kell venni.

Amennyiben a visszanyert hűtőközeg ismételt felhasználása előtt elemzésre van szükség. Alapvető fontosságú, hogy a feladat megkezdése előtt rendelkezésre álljon elektromos áram.

- a) Ismerje meg a berendezést és annak működését.
- b) A rendszer elektromos szigetelése
- c) Az eljárás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy:
  - a hűtőközegpalackok kezeléséhez szükséges mechanikus kezelőberendezés rendelkezésre áll, ha szükséges;
  - minden egyéni védőfelszerelés rendelkezésre áll és megfelelően használják;
  - a helyreállítási folyamatot minden esetben hozzáértő személy felügyeli;
  - a visszanyerési felszerelés és a palackok megfelelnek a vonatkozó szabványoknak.

- d) Pumpálja le a hűtőközeg-rendszert, ha lehetséges.
- e) Ha a vákuumozás nem lehetséges, készítsen gyűjtőcsövet, hogy a hűtőközeget el lehessen távolítani a rendszer különböző részeiből.
- f) Győződjön meg arról, hogy a palack a visszanyerés előtt a mérlegen helyezkedik el.
- g) Indítsa el a visszanyerőgépet, és működtesse a gyártó utasításainak megfelelően.
- h) Ne töltse túl a hengereket. (Legfeljebb 70 % folyadékmennyiség. A hűtőközeg folyadéksűrűsége 50 °C-os referencia-hőmérsékleten).
- i) Ne lépje túl a palack maximális üzemi nyomását, még átmenetileg sem.
- j) Ha a palackokat megfelelően feltöltötték és a folyamatot befejezték, győződjön meg arról, hogy a palackokat és a berendezést haladéktalanul eltávolítják a helyszínről, és a berendezésen lévő összes zárószelepet elzárják.
- k) A visszanyert hűtőközeget csak akkor szabad más hűtőrendszerbe tölteni, ha azt megtisztították és ellenőrizték.

## 18 Címkézés

A berendezésen fel kell tüntetni, hogy a berendezést leszerelték és kiürítették a hűtőközeget. A címkén dátum kell szerepeljen, és alá kell legyen írva. Meg kell győződni arról, hogy a berendezésen vannak olyan címkék, amelyek mutatják, hogy a berendezésben gyúlékony hűtőközeg van.

## 19 Visszanyerés

A hűtőközegnek a rendszerből történő eltávolításakor - akár szervizelés, akár leszerelés céljából - ajánlott gyakorlat, hogy minden hűtőközeget biztonságosan távolítsanak el. Amikor hűtőközeget nyer ki palackokba, figyeljen arra, hogy csak megfelelő hűtőközeg visszanyerésre szolgáló palackokat használjon. Meg kell arról is győződni, hogy megfelelő számú palack áll rendelkezésre a teljes kinyert közeg tárolására. Minden felhasználandó palack a kinyert hűtőközeg tárolására használt, és ezt a hűtőközeget címkével jelzik is (például speciális palackok a hűtőközeg visszanyerésére). A hengereknek megfelelő nyomáscsökkentő szeleppel és a hozzájuk tartozó elzárószelepekkel kell rendelkezniük.

Az üres palackokat kiürítik, és ha lehetséges, lehűtik, mielőtt a kinyerés megtörténne. A kinyerő berendezésnek működőképesnek kell lennie, a berendezésre vonatkozó utasítások rendelkezésre állnak, és az eszköznek alkalmasnak kell lennie a gyúlékony hűtőközegek visszanyerésére. Emellett rendelkezésre kell állnia jó állapotban lévő mérlegeknek is. A tömlőknek jó állapotúnak és folytonosnak kell lenniük szivárgásmentes leválasztó csatlakozókkal. A kinyerő gép használata előtt győződjön meg róla, hogy megfelelően működik-e, megfelelő karbantartást végeztek rajta, és hogy minden elektromos alkatrész tartozék jól lezárt-e, hogy megakadályozza a gyulladást hűtőközeg-kiszabadulás esetén. Bármilyen kérdés esetén forduljon a gyártóhoz.

A kinyert hűtőközeget a megfelelő kinyerő palackban vissza kell juttatni a hűtőközeg beszállítójához, és el kell készíteni a megfelelő Hulladékszállítási Jegyzéket is. Ne keverjen hűtőközegeket a kinyerő egységekben és különösen ne a palackokban.

Ha kompresszorokat vagy a kompresszorban lévő olajat kell eltávolítani, meg kell győződni arról, hogy azokat megfelelően leengedte, hogy biztos legyen benne, hogy gyúlékony hűtőközeg nem maradt a kenőanyagokban. A leengedési folyamatot a kompresszor szállítóhoz való visszajuttatása előtt kell végrehajtani. A folyamat felgyorsítására csak a kompresszortest elektromos fűtését lehet használni. Az olaj leengedését biztonságosan kell elvégezni.

## 20 HC Hűtőközeg (R290) Légtelenítés

A hűtőközeg visszanyerésének alternatívájaként a légtelenítés is elvégezhető. Mivel a HC hűtőközegek nem rendelkeznek ODP-vel és elhanyagolható GWP-vel, bizonyos körülmények között elfogadhatónak tekinthető a hűtőközeg légtelenítése. Ha ez a lehetőség felmerül, akkor a vonatkozó nemzeti szabályoknak vagy előírásoknak megfelelően kell eljárni, ha azok ezt lehetővé teszik.

A rendszer légtelenítése előtt a következőkre van szükség:






- Biztosítani kell, hogy a hulladékanyagokra vonatkozó jogszabályokat figyelembe vették.
- Biztosítani kell, hogy a környezetvédelmi jogszabályokat figyelembe vették
- Biztosítani kell a veszélyes anyagok biztonságára vonatkozó jogszabályok betartását.
- A légtelenítést csak olyan rendszereknél lehet elvégezni, amelyek kis mennyiségű, jellemzően 500 g-nál kevesebb hűtőközeget tartalmaznak.
- Az épület belsejébe irányuló légtelenítés semmilyen körülmények között sem megengedett.
- A légtelenítés nem történhet nyilvános helyen vagy olyan helyen, ahol az emberek nem tudnak a folyamatról
- A tömlőnek olyan hosszúnak és átmérőjűnek kell lennie, hogy legalább 3 m-re túlnyúljon az épületen kívülre.
- A légtelenítés csak akkor történhet, ha biztosak abban, hogy a hűtőközeg nem kerül vissza a szomszédos épületekbe, és nem kerül a talajszint alá.
- A tömlő olyan anyagból készül, amely HC hűtőközegekkel és olajjal kompatibilis.
- A tömlő kiömlőnyílását egy olyan berendezéssel legalább 1 m-rel a talajszint fölé emelik, amely a kiömlőnyílást felfelé irányítja (a hígítás elősegítése érdekében).
- A tömlő vége ki tudja eresztetni és szétoszlatni a gyúlékony füstöt a környezeti levegőbe.
- A szellőzővezetékben nem lehetnek olyan akadályok vagy éles kanyarok, amelyek gátolják a könnyű áramlást.
- A tömlőkivezetés közelében nem lehetnek gyúlékony források.
- A tömlőt rendszeresen ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e benne lyukak, amelyek szivárgáshoz vagy az áramlás elzáródásához vezethetnek.

A légtelenítés elvégzésekor a hűtőközeg áramlását alacsony áramlási sebességig kell mérni a gyűjtőcsöves mérőműszerek segítségével, hogy a hűtőközeg jól híguljon. Ha a hűtőközeg áramlása megszűnt, lehetőség szerint a rendszert OFN-nel kell átöblíteni; ha ez nem lehetséges, akkor a rendszert OFN-nel nyomás alá kell helyezni, és a légtelenítési eljárást két vagy több alkalommal el kell végezni, hogy a rendszerben minimális HC hűtőközeg maradjon.

## 21 Az egységek szállítása, jelölése és tárolása

- 1 Gyúlékony hűtőközegeket tartalmazó berendezések szállítása  
A szállítási előírások betartása
- 2 A berendezések jelölésekkel történő ellátása  
A helyi előírások betartása
- 3 A gyúlékony hűtőközegeket tartalmazó berendezések ártalmatlanítása  
A nemzeti előírások betartása
- 4 Berendezések/készülékek tárolása  
A berendezések tárolását a gyártó utasításai szerint kell végrehajtani.
- 5 Csomagolt (még nem értékesített) berendezések tárolása  
A tárolás során a csomagolás védelmét úgy kell kialakítani, hogy a csomagolt berendezés mechanikai sérülése ne okozza a hűtőközeg szivárgását.  
Az együtt tárolható készülékek maximális számát a helyi előírások határozzák meg.

### A beltéri egységen vagy kültéri egységen feltüntetett szimbólumok magyarázata

	<b>FIGYELMEZTETÉS</b>	Ez a szimbólum azt mutatja, hogy a készülék gyúlékony hűtőközeget használ. Ha a hűtőközeg szivárogna és külső gyújtóforrásnak lenne kitéve, akkor tűzveszély áll fenn.
	<b>VIGYÁZAT</b>	Ez a szimbólum arra utal, hogy figyelmesen el kell olvasni a kezelési útmutatást.
	<b>VIGYÁZAT</b>	Ez a szimbólum azt mutatja, hogy ezt az eszközt megfelelő szakembereknek kell kezelnie a szerelési kézikönyv alapján.
	<b>VIGYÁZAT</b>	
	<b>VIGYÁZAT</b>	Ez a szimbólum azt mutatja, hogy olyan információk állnak rendelkezésre, mint például a használati utasítás vagy a szerelési kézikönyv.



**VIGYÁZAT: Tűzveszélyesség**



Figyelmeztetés: alacsony égés  
sebesség anyag

(Az R32 hűtőközeget tartalmazó termékek  
esetében csak az IEC 60335-2-40:2018  
szabványnak kell megfelelni)

**A termék dizájnya és specifikációja előzetes értesítés nélkül változhat. A részletekért forduljon az értékesítőhöz vagy a gyártóhoz. A kézikönyv minden frissítése feltöltésre kerül a szerviz webhelyére, kérjük, ellenőrizze a legfrissebb verziót.**

---



## INFORMÁCIÓ AZ ELHASZNÁLT ELEKTROMOS KÉSZÜLÉKRŐL



A termékeken és/vagy a mellékelt dokumentumokon feltüntetett szimbólum azt jelenti, hogy az elektromos és elektronikus készülékeket a megsemmisítés során tilos az általános háztartási hulladékkal összekeverni. A helyes gazdálkodás, helyreállítás és újrahasznosítás érdekében kérjük, hogy ezeket a termékeket szállítsa el a kijelölt gyűjtőhelyekre, ahol díjmentesen átveszik azokat. Ezeknek a termékeknek a megfelelő megsemmisítése értékes energiaforrást menthet meg, és számos emberi egészségre káros hatástól kímélheti meg környezetét, melyek a hulladék nem megfelelő kezelése révén keletkezhetnek. Az önhöz legközelebb található gyűjtőhelyről bővebb információt a helyi hivataltól kérhet.

## A HŰTŐKÖZEGRŐL SZÓLÓ INFORMÁCIÓK

A Kiotói Jegyzőkönyv hatálya alá tartozó fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz. Karbantartását és likvidálását kizárólag szakképzett személy végezheti.

Hűtőközeg – típus: R32

A hűtőközeg mennyisége: az adatlapon van feltüntetve.

GWP érték: 675 (1 kg R32 = 0,675 t CO<sub>2</sub> eq)

GWP = Global Warming Potential (globális felmelegedési potenciál)



A berendezés R32 gyúlékony hűtőközeggel van töltve.

Működési zavar, minőségi vagy egyéb gondok esetén kapcsolja ki a készüléket az áramkörből és értesítse a helyi eladót vagy egy autorizált szervizközpontot. **Vészhívás – telefonszám: 112**

## GYÁRTÓ

SINCLAIR CORPORATION Ltd.  
16 Great Queen Street  
WC2B 5AH London  
United Kingdom  
[www.sinclair-world.com](http://www.sinclair-world.com)

Gyártási hely: Kína (Made in China).

## KÉPVISELŐJÉNEK

SINCLAIR Slovakia s.r.o.  
Technická 2  
821 04 Bratislava  
Szlovákia  
Tel.: +421 2 3260 5050 | Fax: +421 2 4341 0786  
[www.sinclair-solutions.com](http://www.sinclair-solutions.com) | [obchod@sinclair.sk](mailto:obchod@sinclair.sk)

## SZERVIZKÖZPONT

SINCLAIR Slovakia s.r.o.  
Technická 2  
821 04 Bratislava  
Szlovákia  
Tel.: +421 2 3260 5052 | Fax: +421 2 4341 0786 | [servis@sinclair.sk](mailto:servis@sinclair.sk)





