



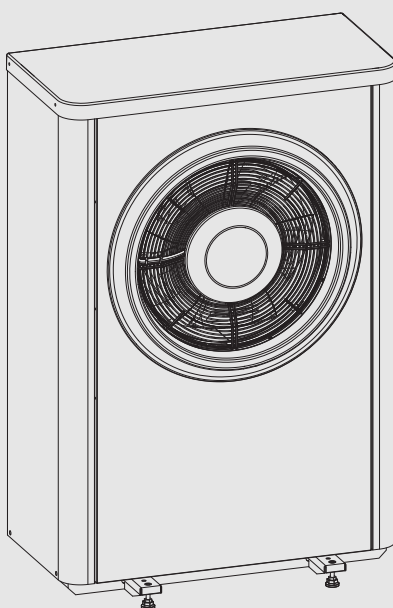
BOSCH

Szerelési útmutató

Levegő-víz hőszivattyú

Compress 6000 AW

5-17



Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	2
1.1 Szimbólum-magyarázatok	2
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	3
2 Előírások	3
2.1 Vízhőszívíték	3
3 Termékismertetés	4
3.1 Szállítási terjedelem	4
3.2 A hőszivattyúra vonatkozó adatok	4
3.3 Megfelelőségi nyilatkozat	4
3.4 Adattábla	4
3.5 Termékáttekintés	5
3.6 Méretek	5
3.6.1 Az 5, 7 és 9 jelű hőszivattyú modellek méretei	5
3.6.2 A 13, 17 jelű hőszivattyú modellek méretei	5
3.7 Távolságok a felállításkor	6
4 Szerelési előkészületek	7
4.1 Ipari használatú felállítási helyek	7
4.2 Kondenzvízlefolyó	8
4.3 A fűtési rendszer minimális térfogata és kivitele	8
5 Szerelés	9
5.1 Szállítás	9
5.1.1 Szállítási biztosítók	9
5.2 Kicsomagolás	9
5.3 Ellenőrző lista	9
5.4 Szerelés	9
5.4.1 A hőszivattyú szerelése	9
5.5 Csatlakozás	10
5.5.1 Csőcsatlakozásokról általában	10
5.5.2 Kondenzvíz cső	11
5.5.3 A hőszivattyú csatlakoztatása a beltéri egységre	12
5.5.4 Elektromos csatlakoztatás	12
5.6 Az oldallemezek és a fedél felszerelése	14
6 Karbantartás	16
7 A külön rendelhető tartozékok szerelése	17
7.1 Fűtőkábel	17
8 Környezetvédelem/Ártalmatlanítás	24
9 Műszaki adatok	25
9.1 Műszaki adatok – hőszivattyú (váltakozó áram)	25
9.2 Műszaki adatok – hőszivattyú (háromfázisú áram)	27
9.3 Rásegítő fűtő nélküli hőszivattyú működési tartománya	29
9.4 Hűtőközeg-kör	30
9.5 Kapcsolási rajz	31
9.5.1 Kapcsolási rajz az átalakító számára, váltakozó áram / háromfázisú áram	31
9.5.2 Kapcsolási rajz az átalakító számára, 1/3 fázisú	32
9.5.3 A hőmérséklet érzékelők mérési értékei	33
9.6 Hűtőközegre vonatkozó információk	33

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetésekben jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:



VESZÉLY:

VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések következhetnek be.



FIGYELMEZTETÉS:

FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



VIGYÁZAT:

VIGYÁZAT – azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.

ÉRTESÍTÉS:

ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
►	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Ez a szerelési útmutató víz- és gázvezeték-szerelők, fűtésszerelők és villanyszerelők számára készült.

- ▶ Szerelés előtt olvasson el pontosan minden szerelési útmutatót (hőszivattyú, vezérlőelektronika stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Tartsa be a nemzeti és regionális rendelkezéseket, műszaki rendeleteket és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja minden elvégzett munkát.

Rendeltetésszerű használat

Ez a hőszivattyú lakóépületekben lévő, zárt fűtési rendszerekben történő használatra készült. Minden más használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az esetleg ebből eredő károk nem tartoznak a felelősség hatálya alá.

Szerelés, üzembe helyezés és szerviz

A hőszivattyút csak engedéllyel rendelkező személyzetnek szabad szerelnie, üzembe helyeznie és karbantartania.

- ▶ Csak eredeti pótalkatrészeket használjon.

Elektromos szerelési munkák

Az elektromos szerelési munkákat csak villamossági szakemberrel végeztesse.

Az elektromos berendezésen végzendő munkák előtt:

- ▶ A hálózati feszültség minden pólusát megszakítva áramtalanítsa a berendezést, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a készülék valóban árammentes legyen.
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

2 Előírások

Ez az eredeti útmutató fordítása. A gyártó jóváhagyása nélkül nem szabad fordításokat készíteni.

Tartsa be a következő irányelveket és előírásokat:

- Az illetékes áramellátó vállalat helyi rendelkezései és előírásai, valamint a hozzájuk tartozó különleges szabályok
- Nemzeti építési előírások
- **F-gáz rendelet**
- **EN 50160** (közcélú hálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői)
- **EN 12828** (fűtési rendszerek épületekben – melegvízes fűtési rendszerek tervezése)
- **EN 1717** (az ivóvíz szennyezés elleni védelme vízellátó rendszerekben)

2.1 Vízhőminőség

Vízhőminőség a fűtési rendszerben

A hőszivattyúk alacsonyabb hőmérsékleteken működnek, mint a többi fűtési rendszer, amiért is a termikus gáztalanítás kevésbé hatékony, és a megmaradó oxigéntartalom mindig nagyobb, mint az elektromos/olaj-/gázfűtésekénél. Emiatt a fűtési rendszer agresszív víz esetén hajlamosabb a korrózióra.

Azokban a fűtési rendszerekben, amelyeket rendszeresen után kell tölteni vagy amelyeknél a kivett fűtővízminták nem átlátszóak, a hőszivattyú szerelése előtt megfelelő intézkedéseket kell tenni, pl. a magnetitszűrők utólagos beszerelésével és légtelenítéssel.

A hőszivattyú védelméhez adott esetben hőcserélőre van szükség akkor, ha a megadott határértékeket nem lehet elérni.

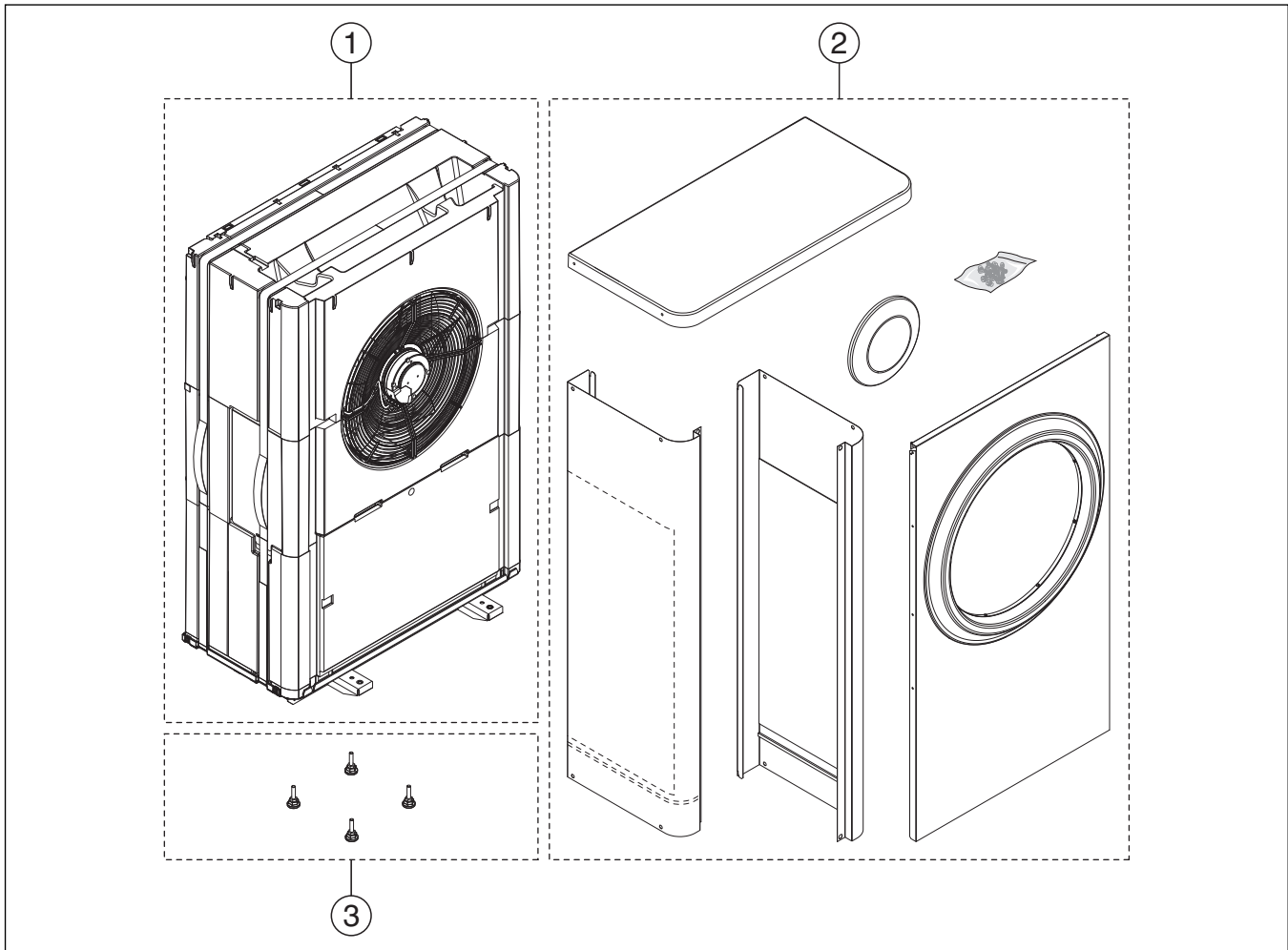
Kizárólag a pH-érték növelésére szolgáló adalékokat használjon, és tartsa tisztán a vizet.

Vízhőminőség	Határértékek a fűtési rendszer számára
Keménység	<3 °dH
Oxigén-tartalom	<1 mg/l
Széndioxid, CO ₂	<1 mg/l
Kloridionok, Cl ⁻	<250 mg/l
Szulfát, SO ₄	<100 mg/l
Vezetőképesség	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

2. tábl. Vízhőminőség a fűtési rendszerben

3 Termékismertetés

3.1 Szállítási terjedelem



1. ábra Szállítási terjedelem

- [1] Hőszivattyú
- [2] Fedél és oldallemezek
- [3] Állítható lábak

3.2 A hőszivattyúra vonatkozó adatok

A Compress 6000 AW hőszivattyú az AWM/AWMS vagy az AWE/AWB beltéri egységekre történő csatlakoztatáshoz készültek.

Lehetséges kombinációk:

AWM / AWMS	AWE / AWB	Compress 6000 AW
5-9	5-9	5
5-9	5-9	7
5-9	5-9	9
13-17	13-17	13
13-17	13-17	17

3. tábl. Kombinációs lehetőségek

Az AWM és az AWMS egységek beépített elektromos rásegítő fűtővel rendelkeznek.

Az AWMS egység beépített szolárcsőkígyóval rendelkezik.

Az AWE egység beépített elektromos rásegítő fűtőpatronnal rendelkezik.

Az AWB egység (elektromos, olaj- vagy gázüzemű fűtés kivételű) keverőselepes rásegítő fűtőkészülékhez használható.

3.3 Megfelelőségi nyilatkozat



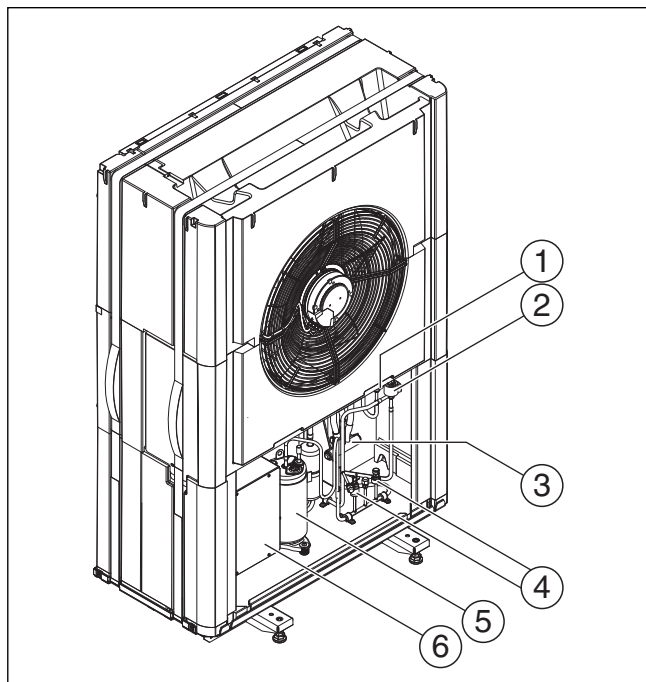
Ez a termék felépítését, üzemi viselkedését tekintve megfelel a rá vonatkozó európai irányelveknek, valamint a kiegészítő nemzeti követelményeknek. A megfelelőséget a CE jelölés igazolja.

A termék megfelelőségi nyilatkozata igényelhető. Ennek érdekében forduljon a kezelési útmutató hátoldalán található címhez.

3.4 Adattábla

Az adattábla a hőszivattyú hátoldalán található. A tábla a teljesítményre, a cikkszámra és a sorozatszámra, valamint a gyártási dátumra vonatkozó adatokat tartalmazza. A típustáblán az AirO S Hydro gyártási megnevezés is meg van adva.

3.5 Termékáttekintés



2. ábra Termékáttekintés

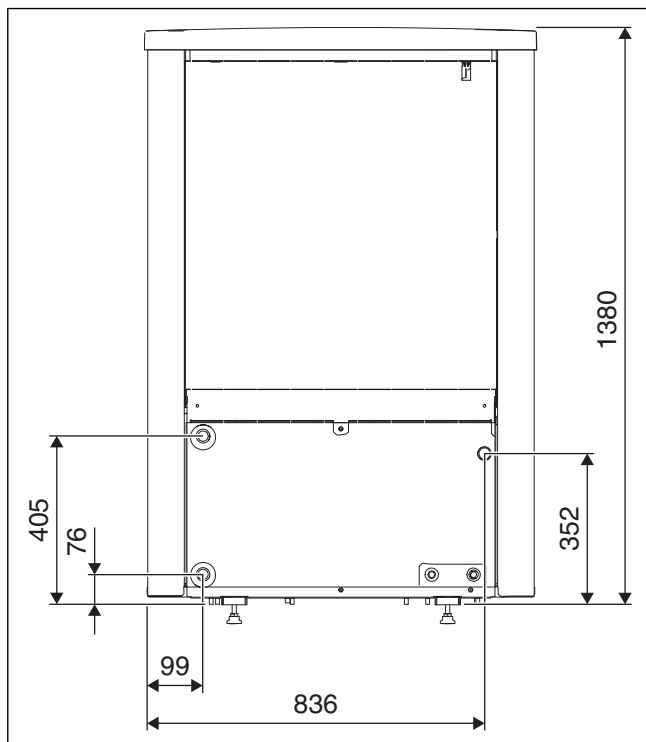
- [1] Elektronikus expanziós szelep VR1
- [2] Elektronikus expanziós szelep VR0
- [3] 4 járatú váltószelep
- [4] Nyomáskapcsoló/nyomásérzékelő
- [5] Kompresszor
- [6] Inverter



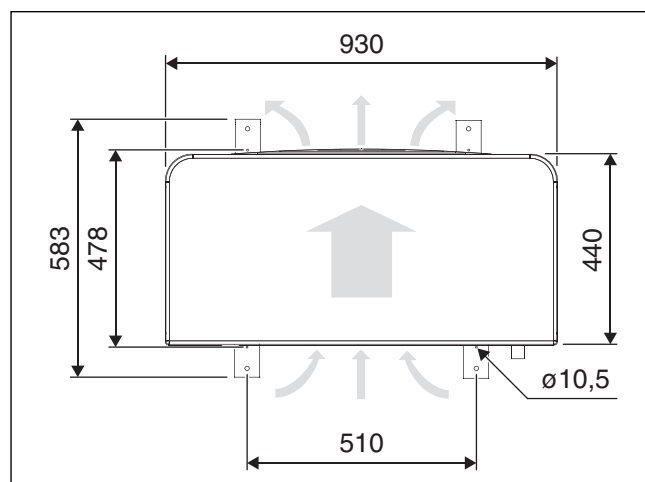
Az ismertetés minden méretre érvényes.

3.6 Méretek

3.6.1 Az 5, 7 és 9 jelű hőszivattyú modellek méretei

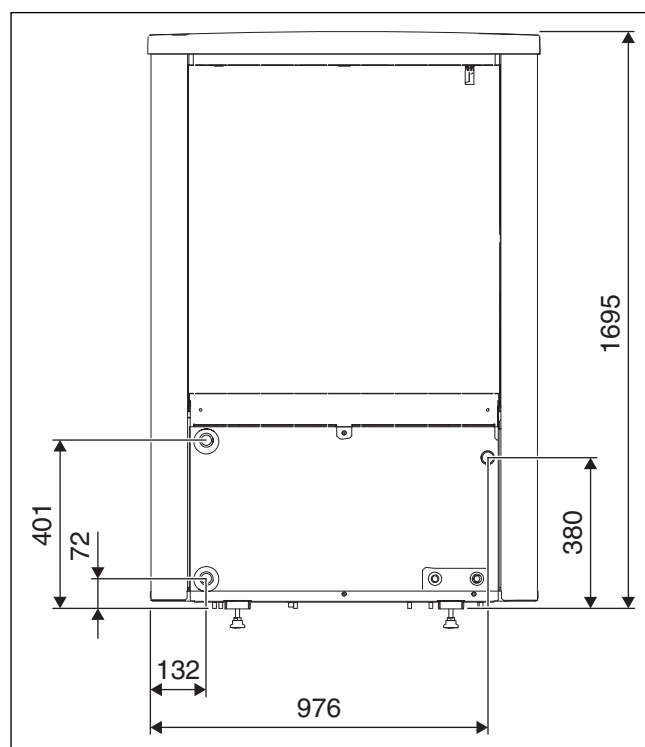


3. ábra Az 5–9 jelű hőszivattyú modellek méretei és csatlakozói, hátoldal

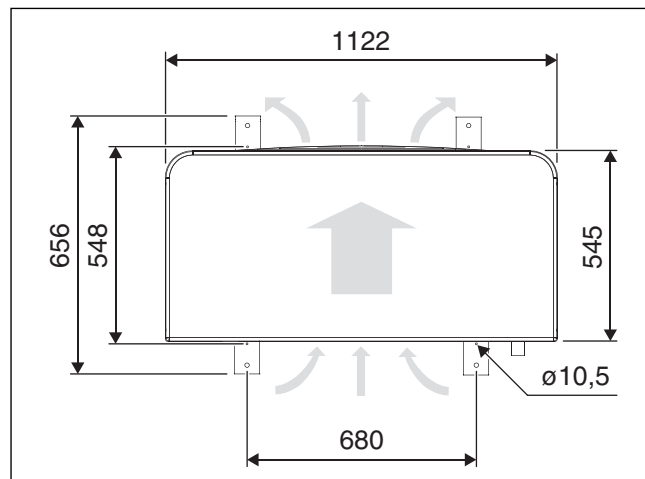


4. ábra Az 5–9 jelű hőszivattyú modellek méretei, felülnézet

3.6.2 A 13, 17 jelű hőszivattyú modellek méretei

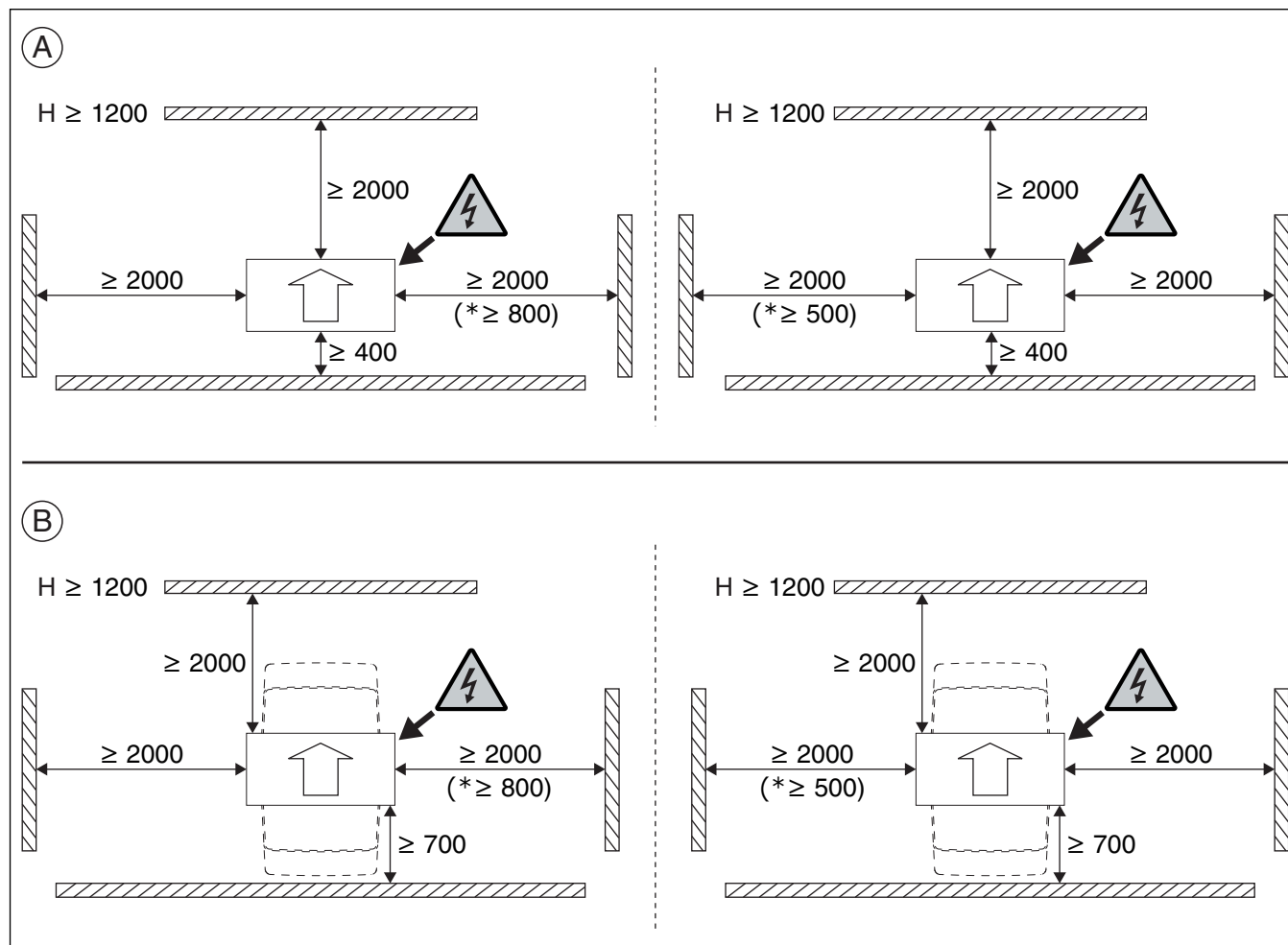


5. ábra Az 13–17 jelű hőszivattyú modellek méretei és csatlakozói, hátoldal



6. ábra Az 13–17 jelű hőszivattyú modellek méretei, felülnézet

3.7 Távolságok a felállításkor



7. ábra Távolságok a felállításkor

[*] A távolság az egyik oldalon lecsökkenthető. Ez azonban nagyobb zajszintet okozhat.

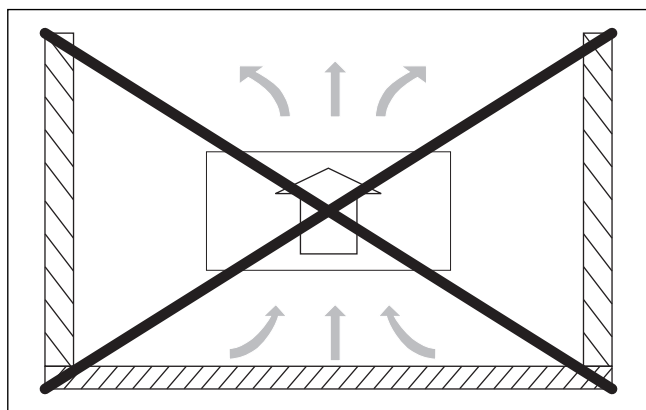
[A] A hőszivattyú felállítási távolságai.

[B] Zajvédelemmel (külön rendelhető tartozék) rendelkező hőszivattyú felállítási távolságai.

4 Szerelési előkészületek

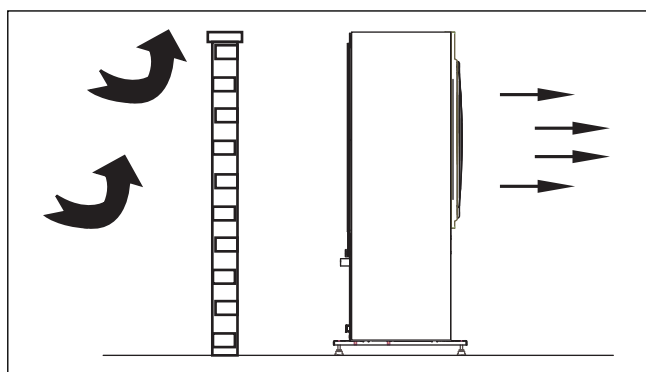
4.1 Ipari használatú felállítási helyek

- ▶ A hőszivattyút a szabadban, sík, stabil felületen kell felállítani.
- ▶ A hőszivattyú felállításakor ügyelni kell arra, hogy a karbantartási hozzáférhetőség mindig biztosítva legyen. Ha a hozzáférhetőség pl. a mennyezetmagasság miatt korlátozott, akkor megfelelő intézkedésekkel kell gondoskodni arról, hogy a karbantartási munkák járulékos időráfordítás és drága segédeszközök nélkül elvégezhetők legyenek.
- ▶ Felállításkor vegye figyelembe a hőszivattyú zajának terjedését, különösen abban a tekintetben, hogy a szomszédokat ne zavarja.
- ▶ Lehetőleg ne állítsa a hőszivattyút zajra érzékeny helyiségek elé.
- ▶ Ne állítsa a hőszivattyút olyan sarokba, amelyet 3 oldalról falak vesznek körül. Ez fokozott zajszintet és az elpárolgató erős elszennyeződését okozhatja.



8. ábra A falaktól körülvett felállítást kerülni kell

- ▶ Szabadon állóan történő felállításkor (nem épület közelében):
 - Ne telepítse úgy a hőszivattyút, hogy a szívóoldal közvetlenül dél felé nézzen, hogy a Nap levegőhőmérséklet-érzékelőre gyakorolt hatása elkerülhető legyen.
 - Védje a szívóoldalt fallal vagy más hasonló módon.



9. ábra Szabadon álló hőszivattyú

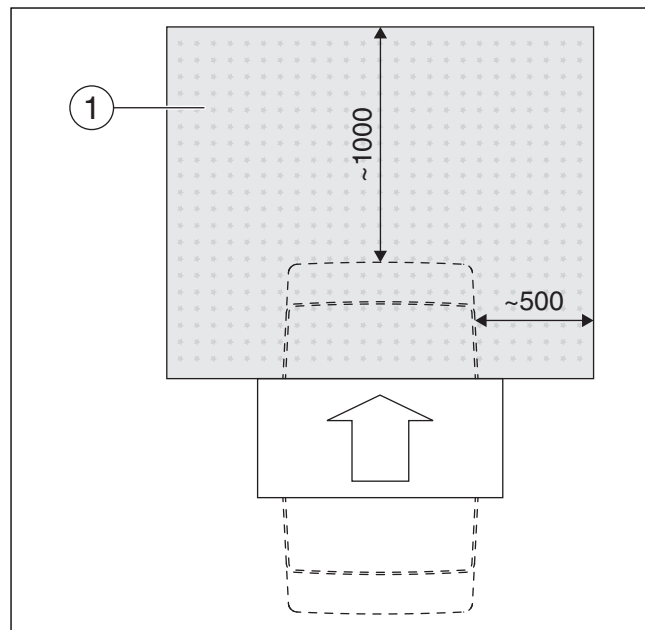
- ▶ Lehetőleg úgy állítsa fel a hőszivattyút, hogy a szél ne közvetlenül előlről jöjjön.
- ▶ A hőszivattyú külső egységet úgy kell felállítani, hogy a tetőről ne csúszhasson rá a hó, vagy a víz ne csepeghessen rá. Ha az ilyen felállítást nem lehet elkerülni, akkor védőtetőt kell felszerelni.



Ha a hőszivattyú fölé védőtetőt szerelnek, akkor ügyelni kell arra, hogy felfelé le kell tudni venni a hőszivattyú szigetelőanyagát.

- ▶ Az 5–9 jelű modelleknél a tetőt 500 mm minimális távolsággal a hőszivattyú fölé kell szerelni.
- ▶ A 13–17 jelű modelleknél a tetőt 600 mm minimális távolsággal a hőszivattyú fölé kell szerelni.
- ▶ Levehető tető esetén a minimális magasság minden modellnél 400 mm a hőszivattyú fölött.

- ▶ Ügyeljen arra, hogy a hőszivattyú előtti padlózat/talajon jég képződhet, ha a hőszivattyú zajvédő szerkezettel (külön rendelhető tartozék) van ellátva.



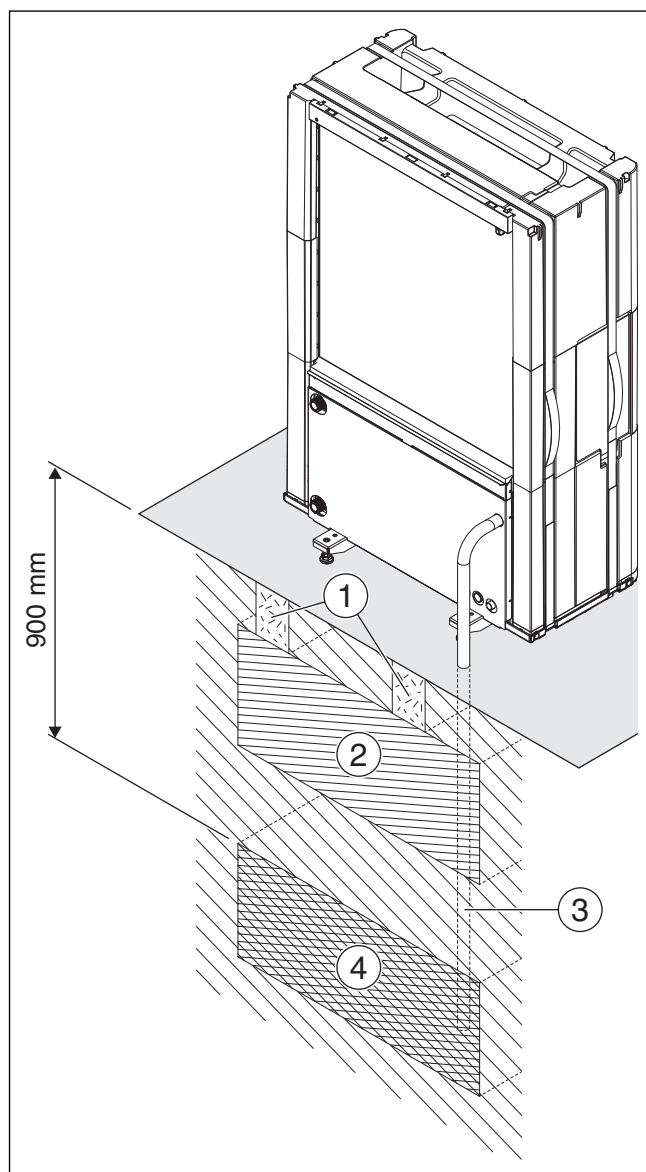
10. ábra Veszély! Jégképződés zajvédő szerkezettel (külön rendelhető tartozék) rendelkező hőszivattyúk előtt

- [1] Olyan terület, ahol a zajvédő szerkezettel (külön rendelhető tartozék) rendelkező hőszivattyúk előtt jég képződhet.

4.2 Kondenzvízlefolyó

A kondenzvizet rozsdamentes, esetleg kiegészítő csőfűtéssel ellátott lefolyóval vezesse el a hőszivattyútól. A lefolyónak megfelelő lejtéssel kell rendelkeznie, hogy ne maradjon álló víz a csőben.

A kondenzvíz kavicságyba vagy köves ládába, ill. esővízlefolyóba vezethető.



11. ábra Kondenzvíz-lefolyás kavicságyba

- [1] Betonalapok
- [2] Kavics 300 mm
- [3] Kondenzvízcső, 32 mm
- [4] Kavicságy

4.3 A fűtési rendszer minimális térfogat és kivitele



A hőszivattyú működésének biztosítása és a túlságosan sok indítási/leállítási ciklus, a nem teljes leolvasztás és a szükségtelen riasztások elkerülése érdekében a rendszerben elegendő energiamennyiséget kell tudni eltárolni. Ez az energia egyrészt a fűtési rendszer vízmennyiségében, másrészt a rendszerkomponensekben (fűtőtestek), valamint a betonpadlóban (padlófűtés) lesz eltárolva.

Mivel a különféle hőszivattyú-telepítésekkel és fűtési rendszerekkel szemben támasztott követelmények erősen változóak, általában nem adható meg literben a minimális víztérfogat. Ehelyett akkor tekinthető elegendőnek a rendszertérfogat, ha bizonyos feltételek teljesülnek.

Padlófűtés puffertároló nélkül

A legnagyobb helyiségben (a referencialhelyiségben) helyiségtermostátok helyett helyiség szabályozót kell felszerelni. A kis padlófelületek azt okozhatják, hogy a leolvasztási folyamat zárófázisában aktiválódik a rásegítő fűtő.

- Az 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz $\geq 6 \text{ m}^2$ vagy annál nagyobb padlófelületre van szükség.
- A 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz $\geq 22 \text{ m}^2$ vagy annál nagyobb padlófelületre van szükség.

A maximális energiamegtakarítás és a rásegítő fűtő működésének elkerüléséhez a következő konfigurációt javasoljuk:

- Az 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz $\geq 30 \text{ m}^2$ vagy annál nagyobb padlófelület.
- A 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz $\geq 100 \text{ m}^2$ vagy annál nagyobb padlófelület.

Fűtőkörös rendszer keverőselep és puffertároló nélkül

Ha a rendszerben csak kevés fűtőtest van, akkor fennáll annak a lehetősége, hogy a leolvasztási folyamat zárófázisában aktiválódik a rásegítő fűtő. A fűtőtest termostát fejeknek teljesen nyitva kell lenniük.

- Az 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz $\geq 1 \text{ db}$ vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.
- A 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz $\geq 4 \text{ db}$ vagy annál több kb. 500 W-os fűtőtestre van szükség.

A maximális energiamegtakarítás és a rásegítő fűtő működésének elkerüléséhez a következő konfigurációt javasoljuk:

- Az 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz $\geq 4 \text{ db}$ vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.

Padlófűtést és fűtőtesteket tartalmazó fűtési rendszer elválasztott fűtőkörökben puffertároló nélkül

A legnagyobb helyiségben (a referencialhelyiségben) helyiségtermostátok helyett helyiség szabályozót kell felszerelni.

A kis padlófelületek vagy a kevés fűtőtest a rendszerben azt okozhatja, hogy a leolvasztási folyamat zárófázisában aktiválódik a rásegítő fűtő.

- Az 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz $\geq 1 \text{ db}$ vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.
- A 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz $\geq 4 \text{ db}$ vagy annál több kb. 500 W-os fűtőtestre van szükség.

A padlófűtő körnél nincs szükség minimális padlófelület betartására, de a rásegítő fűtő bekapcsolásának elkerüléséhez és az optimális energiamegtakarítás eléréséhez további fűtési termostátfejeknek vagy több padlófűtésszelepeknek kell legalább részben nyitva lennie.

Csak keverőselepes fűtőkörök

Azokban a fűtési rendszerekben, amelyek csak keverőselepes fűtőkörökből állnak, feltétlenül szükség van puffertárolóra.

- 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz szükséges térfogat $\geq 50 \text{ liter}$.
- 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz szükséges térfogat $\geq 100 \text{ liter}$.

Csak klíma konvektorok (Fan-coil)

Annak megakadályozására, hogy a leolvasztási folyamat zárófázisában bekapcsoljon a rásegítő fűtő, $\geq 10 \text{ l}$ vagy annál nagyobb térfogatú puffertárolóra van szükség.

5 Szerelés

5.1 Szállítás

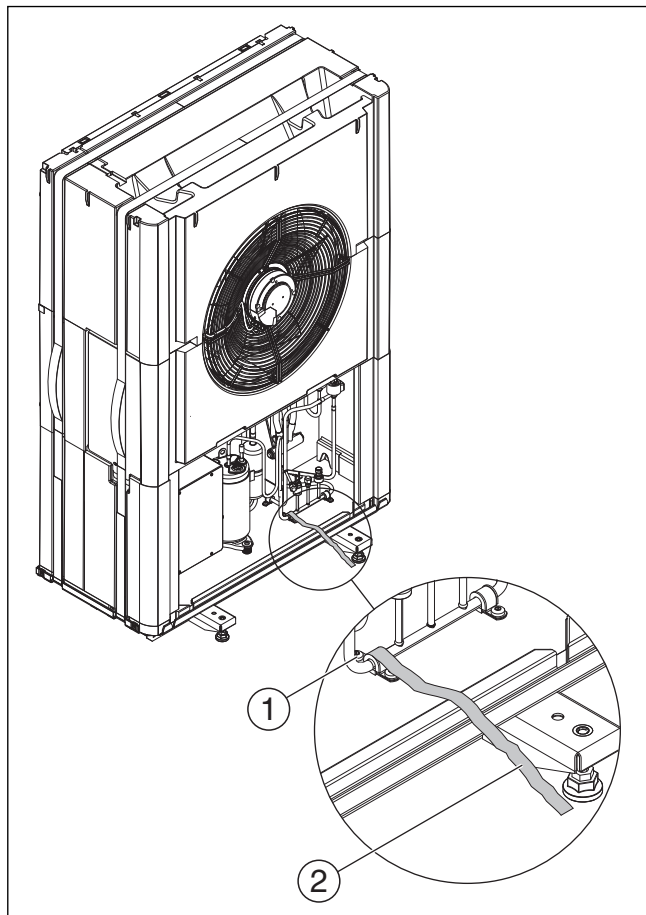
A hőszivattyút mindig függőleges helyzetben kell szállítani és tárolni. Átmenetileg megbillenthető, de lefektetni nem szabad.

A hőszivattyút nem szabad – 20 °C hőmérséklet alatt tárolni.

A hőszivattyú a hevederfogantyúknál fogva mozgatható.

5.1.1 Szállítási biztosítók

A hőszivattyú piros jelöléssel egyértelműen megjelölt szállítási biztosítóval (csavar) rendelkezik. A szállítási biztosító megakadályozza a hőszivattyú szállítás közbeni megsérülését. Csavarja ki a szállítási biztosítót.



12. ábra Szállítási biztosító

- [1] Szállítási biztosító
- [2] Piros jelölés

5.2 Kicsomagolás

- ▶ Távolítsa el a csomagolást a rajta lévő útmutatónak megfelelően.
- ▶ Vegye ki a mellékelt tartozékokat.
- ▶ Ellenőrizze a szállítási terjedelmet.

5.3 Ellenőrző lista



Minden egyes telepítés és szerelés egyedileg különbözik. Az alábbi ellenőrző lista a szerelési folyamat általános ismertetését tartalmazza.

1. Szerelje a hőszivattyút stabil felületre és rögzítse le.
2. Szerelje fel a hőszivattyú kondenzvízcsovét és az esetleg szükséges kiegészítő csőfűtést.
3. Csatlakoztassa a hőszivattyút a beltéri egységre.
4. Csatlakoztassa a CAN-BUS-vezeték a hőszivattyúra és a beltéri egységre.
5. Csatlakoztassa a hőszivattyú feszültségellátását.
6. Szerelje fel a hőszivattyú oldallemezeit és fedelét.

5.4 Szerelés

5.4.1 A hőszivattyú szerelése



VIGYÁZAT:

Beakadás- vagy sérülésveszély!

A hőszivattyú felborulhat, ha nincs helyesen lerögzítve.

- ▶ Rögzítse le a hőszivattyút az alapfelületre.

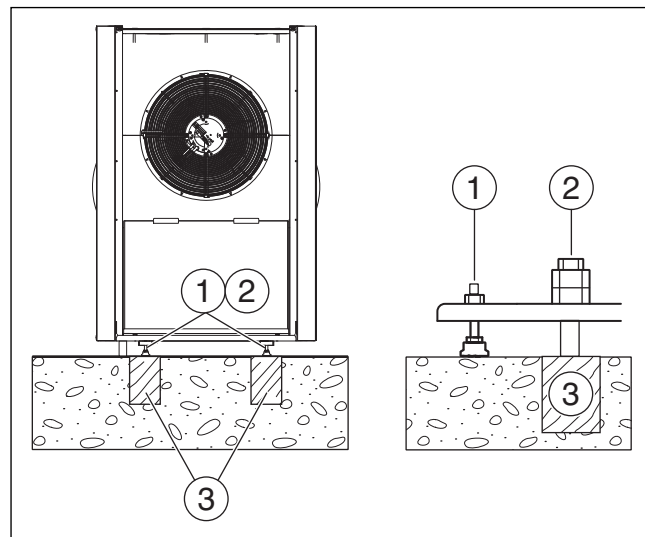
ÉRTESÍTÉS:

Szerelési problémák/üzemzavarok lejtős felületen történő felállítás esetén!

Az oldallemezek és a fedél felszerelése nehezebb lesz.

Káros hatás a kondenzvíz lefolyására és a működésre.

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a hőszivattyú dőlése kereszt- és hosszirányban ne legyen több 1%-nál.
- ▶ A hőszivattyút megfelelő csavarokkal le kell csavarozni az alapfelületre.
- ▶ Állítsa be a hőszivattyút vízszintesre az állítható lábak segítségével.



13. ábra A hőszivattyú rögzítése

- [1] Állítható lábak
- [2] 4 darab M10 X 120 mm (nem része a szállítási terjedelemnek)
- [3] Teherbíró, sík alapfelület, pl. betonlapok

5.5 Csatlakozás

5.5.1 Csőcsatlakozásokról általában

ÉRTESÍTÉS:

Berendezéskárok a csővezetékekben lévő maradványok miatt!

Szilárd anyagok, fém-műanyag forgácsok, kenderkóc- és menet-tömítő maradékok és hasonló anyagok beszorulhatnak a szivattyúban, szelepekben és a hőcserélőkben.

- ▶ Kerülje idegen testeknek a csőrendszerbe való bekerülését.
- ▶ Csővezeték és -összekötőket ne helyezze le közvetlenül a padlóra.
- ▶ Sorjátlanításakor gondoskodjon róla, hogy ne maradjanak forgácsok a csőben.
- ▶ A hőszivattyú és a beltéri egység csatlakoztatása előtt mossa át a csővezetékrendszert az idegen testek eltávolítása céljából.

ÉRTESÍTÉS:

Anyagi károk fagyhatás és UV-sugárzás miatt!

Áramkimaradás esetén a csővezetékekben befagyhat a víz.

Az UV-sugárzás miatt merevvé válhat a szigetelés és egy idő után feltöredezhet.

- ▶ A szabadban lévő csővezetékekhez, csatlakozókhoz és összekötőkhöz legalább 19 mm vastag szigetelést használjon.
- ▶ Szereljen be leeresztőcsapokat, hogy hosszabb leállás és fagyveszély esetén le lehessen engedni a vizet a hőszivattyúhoz és onnan elvezető vezetékekből.
- ▶ Használjon UV- és nedvességálló szigetelést.



Hőszigetelés/tömítés

- ▶ Minden hőtovábbító vezeték az érvényes előírásoknak megfelelően alkalmas hőszigeteléssel kell ellátni.
- ▶ Hűtő üzemmód esetén minden csatlakozónak és vezetéknek az érvényes szabványok szerinti szigeteléssel kell rendelkeznie, hogy a kondenzáció megelőzhető legyen.
- ▶ Tömítse le a falátvezetőt.



Méretezze a csöveket az utasítás szerint (→ 4–6. táblázat).

- ▶ A nyomásvesztések minimalizálása érdekében kerülje az összekötési helyeket a hőközlő folyadék vezetékében.
- ▶ A hőszivattyú és a beltéri egység között használjon minden vezetékhez PEX-csöveket.
- ▶ A szivárgások elkerülése érdekében kizárólag egyazon PEX-szállítótól származó anyagokat (csöveket és összekötőket) használjon.
- ▶ Az egyszerűbb szerelés és a szigetelés felszakadásának elkerülése érdekében szigetelt AluPEX-csövek használata javasolt. A PEX- és AluPEX-csövek ugyanakkor rezgéscsillapításra is szolgálnak, és csillapítják a zajátvitelt a fűtési rendszerre.



A PEX-től eltérő anyagok használata esetén a következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- ▶ A szabadban való használathoz be kell szerelni egy megfelelő részecskeszűrőt a hőszivattyú visszatérőjébe közvetlenül a hőcserélőnél.
- ▶ A többi csatlakozóhoz hasonlóan szigetelni kell a részecskeszűrőt.
- ▶ A hőszivattyúra való csatlakoztatást szabadban való használatra alkalmas, rezgéscsillapított tömlővel kell elvégezni, amit szintén szigetelni kell.

Hőszivattyú	Hőközlő folyadék delta (K)	Névleges átfolyás (l/s)	Maximális nyomáscsökkenés (kPa) ¹⁾	AX20 belső Ø 15 (mm)	AX25 belső Ø 18 (mm)	AX32 belső Ø 26 (mm)	AX40 belső Ø 33 (mm)
Maximális csőhossz, PEX (m)							
5	5	0,32	68	14	30		
7	5	0,33	55	7	16,5	30	
9	5	0,43	40	4	10,5	30	
13	5	0,62	56		7	30	30
17	5	0,81	18			7,5	30

1) Hőszivattyú és beltéri egység közötti csövekre és komponensekre.

4. tábl. Csőméretek és maximális csőhosszak (egy szakasz) a hőszivattyúnak az AWM beltéri egységre történő csatlakoztatása esetén

Hőszivattyú	Hőközlő folyadék delta (K)	Névleges átfolyás (l/s)	Maximális nyomás-csökkenés (kPa) ¹⁾	AX20 belső Ø 15 (mm)	AX25 belső Ø 18 (mm)	AX32 belső Ø 26 (mm)	AX40 belső Ø 33 (mm)
Maximális csőhossz, PEX (m) ²⁾							
5	7	0,32	50	8,5	21	30	
7	7	0,32	52	8,5	22	30	
9	7	0,32	54		22,5	30	
13	7	0,56	40			30	30
17	7	0,58	40			30	30

1) Hőszivattyú és beltéri egység közötti csövekre és komponensekre.

2) A csőhosszak kiszámításakor figyelembe vettük egy melegvízköri váltószelepnél a berendezésbe történő beszerelését.

5. tábl. Csőméretek és maximális csőhosszak (egy szakasz) a hőszivattyúnak az AWB beltéri egységre történő csatlakoztatása esetén, külső kiegészítő fűtőhöz tartozó keverőszeleppel

Hőszivattyú	Hőközlő folyadék delta (K)	Névleges átfolyás (l/s)	Maximális nyomás-csökkenés (kPa) ¹⁾	AX20 belső Ø 15 (mm)	AX25 belső Ø 18 (mm)	AX32 belső Ø 26 (mm)	AX40 belső Ø 33 (mm)
Maximális csőhossz, PEX (m) ²⁾							
5	5	0,32	55	9	23	30	
7	5	0,34	57	8,5	21,5	30	
9	5	0,43	44		10,5	30	
13	5	0,63	34			24	30
17	5	0,82	10			11 ³⁾	30 ³⁾

1) Hőszivattyú és beltéri egység közötti csövekre és komponensekre.

2) A csőhosszak kiszámításakor figyelembe vettük egy melegvízköri váltószelepnél a berendezésbe történő beszerelését.

3) Ez a csőhossz akkor érvényes, ha a berendezés melegvízkörébe nincs beszerelve váltószelep.

6. tábl. Csőméretek és maximális csőhosszak (egy szakasz) a hőszivattyúnak az AWE beltéri egységre történő csatlakoztatása esetén, beépített elektromos rásegítő fűtővel

5.5.2 Kondenzvíz cső

ÉRTESÍTÉS:

Fagyveszély okozta sérülések!

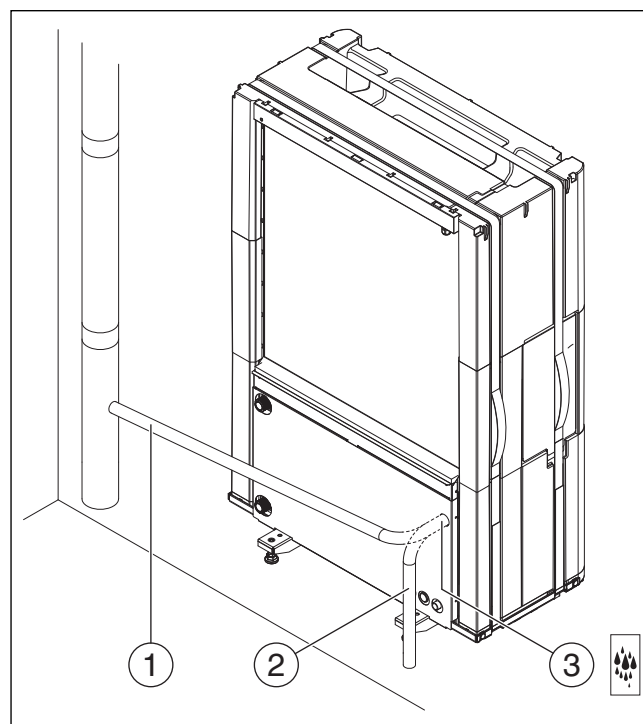
Ha a kondenzvíz megfagy és nem lehet elvezetni a hőszivattyútól, akkor megsérülhet az elpárolgató.

- ▶ Ha a kondenzvízvezetékben jégképződés lehetséges, akkor mindig szereljen be kiegészítő csőfűtést.

A kondenzvizet rozsdamentes, esetleg kiegészítő csőfűtéssel ellátott lefolyóval vezesse el a hőszivattyútól. A lefolyónak megfelelő lejtéssel kell rendelkeznie, hogy ne maradjon álló víz a csőben.

A kondenzvíz kavicságyba vagy köves ládába, ill. esővízlefolyóba vezethető.

- ▶ Fektessen le egy 32 mm-es műanyag csövet a kondenzvíz-csatlakozótól a lefolyóig.
- ▶ A kiegészítő csőfűtés csatlakoztatása → 7.1 fejezet.



14. ábra Kondenzvíz-csatlakozók, minden méretre érvényes

- [1] Kondenzvíz-elvezetés esővízlefolyóba
- [2] Kondenzvíz-elvezetés kavicságyba/köves ládába
- [3] Kondenzvíz-cső csatlakozója

5.5.3 A hőszivattyú csatlakoztatása a beltéri egységre

ÉRTESÍTÉS:

Anyagi károk a túl nagy meghúzási nyomaték miatt!

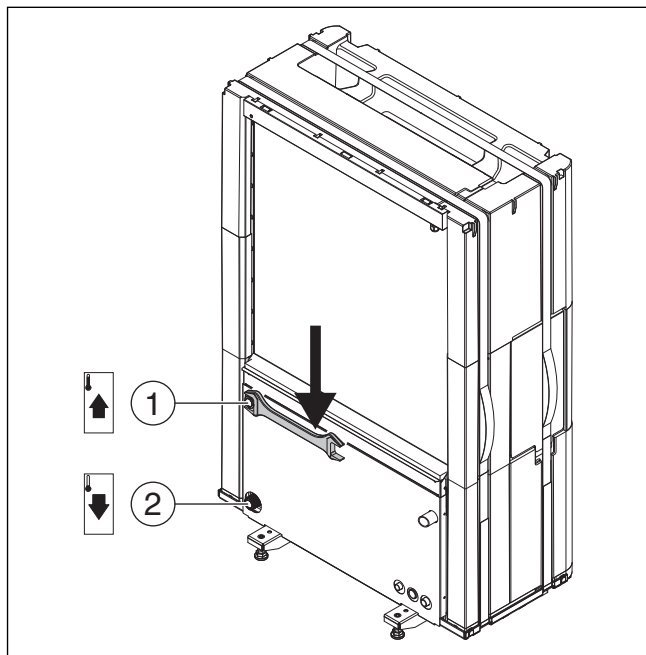
Ha túl szorosan húzzák meg a csatlakozókat, akkor megsérülhet a hőcserélő.

- ▶ A csatlakozók szerelésénél maximum 150 Nm meghúzási nyomatékot használjon.



A szabadban kialakított rövid csőszakaszok csökkentik a hőveszteségeket. Előre szigetelt csövek használata javasolt.

- ▶ Használjon 5.5.1. fejezet szerinti csöveket.
- ▶ Csatlakoztassa a beltéri egységhez menő előremenő vezetékét a hőszivattyú hőközlő folyadék kimenetére (→ [1], 15. ábra).
- ▶ Csatlakoztassa a beltéri egységtől jövő visszatérő vezetékét a hőszivattyú hőközlő folyadék bemenetére (→ [2], 15. ábra).
- ▶ Húzza meg a hőközlő folyadék csöveinek csatlakozóit 120 Nm meghúzási nyomatékkal. Az erőt lefelé fejtse ki (→ 15. ábra), hogy a kondenzátor oldalirányú terhelés elkerülhető legyen. Ha a csatlakozó nincs helyesen letömítve, akkor meg kell húzni az összekötést max. 150 Nm meghúzási nyomatékkal. Ha a csatlakozó még mindig nem tömített, akkor az a tömítés vagy a csatlakoztatott cső sérülésére utal.



15. ábra A hőközlő folyadék csövek csatlakozói, minden méretre érvényes

- [1] Hőközlő folyadék kimenet (a beltéri egységhez) DN25
- [2] Hőközlő folyadék bemenet (a beltéri egységtől) DN25

5.5.4 Elektromos csatlakoztatás

ÉRTESÍTÉS:

Hibás működés zavarok miatt!

Egy kommunikációs vezeték közelében lévő erősáramú vezetékek (230/400 V) működési zavarokat idézhetnek elő a hőszivattyúban.

- ▶ Érzékelőkábelt, EMS-BUS-vezetékét és árnyékolt CAN-BUS-vezetékét a hálózati kábelektől elválasztva kell lefektetni. Minimális távolság 100 mm. A buszvezeték érzékelőkábelekkkel közös fektetése megengedett.



A készülék feszültségellátását biztonságos módon meg kell tudni szakítani.

- ▶ Ha a hőszivattyú feszültségellátása nem a beltéri egységen keresztül történik, akkor szereljen fel egy külön biztonsági kapcsolót, amely teljesen árammentes állapotra kapcsolja a hőszivattyút. Külön-külön történő feszültségellátás esetén minden egyes tápvezetékhez egy külön biztonsági kapcsoló szükséges.
- ▶ A vezeték-keresztmetszeteket és a kábeltípusokat a mindenkorai biztosításnak és fektetési módnak megfelelően válassza ki.
- ▶ A kapcsolási rajz szerint csatlakoztassa a hőszivattyút. A csatlakozókábelre további fogyasztókat csatlakoztatni nem megengedett.
- ▶ Ha a hőszivattyút FI-védőkapcsolón keresztül csatlakoztatják, akkor a hőszivattyú számára külön FI-védőkapcsolót kell használni.
- ▶ A vezérlőkártya kicserélésekor ügyeljen a színkódolásra.

CAN-BUS

ÉRTESÍTÉS:

Berendezésszavar a 12 V-os és a CAN-BUS csatlakozók felcserélése esetén!

A kommunikációs kapcsolókörök nem 12 V állandó feszültségre készültek.

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a kábelek a modulok megfelelő módon megjelölt csatlakozóira legyenek csatlakoztatva.

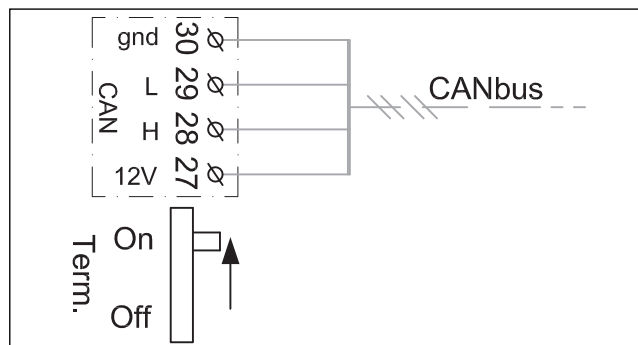
A hőszivattyú és a beltéri egység kommunikációs vezetéken, a CAN-BUS-on keresztül van összekötve egymással.

Az egységen kívüli hosszabbító-kábelként egy LIYCY-kábel (TP) 2 x 2 x 0,75 (vagy ezzel egyenértékű) alkalmas. Alternatív lehetőségként a szabadban történő használatra engedélyezett, minimum 0,75 mm² keresztmetszetű Twisted-Pair kábel is alkalmas. Az árnyékolást csak az egyik oldalon (a beltéri egységnél) kell a házhoz földelni.

A megengedett maximális vezeték hossz 30 m.

Az összekötés négy érrel történik, amelyeken keresztül a 12 V-os ellátás is csatlakoztatva van. A nyomtatott áramköri lapon meg vannak jelölve a 12 V-os csatlakozók és a CAN-BUS-csatlakozók.

A "Term" átkapcsoló a CAN-BUS-hurkok kezdetét és végét jelöli. A hőszivattyúban lévő I/O-modul kártyáját végpontként kell megadni.



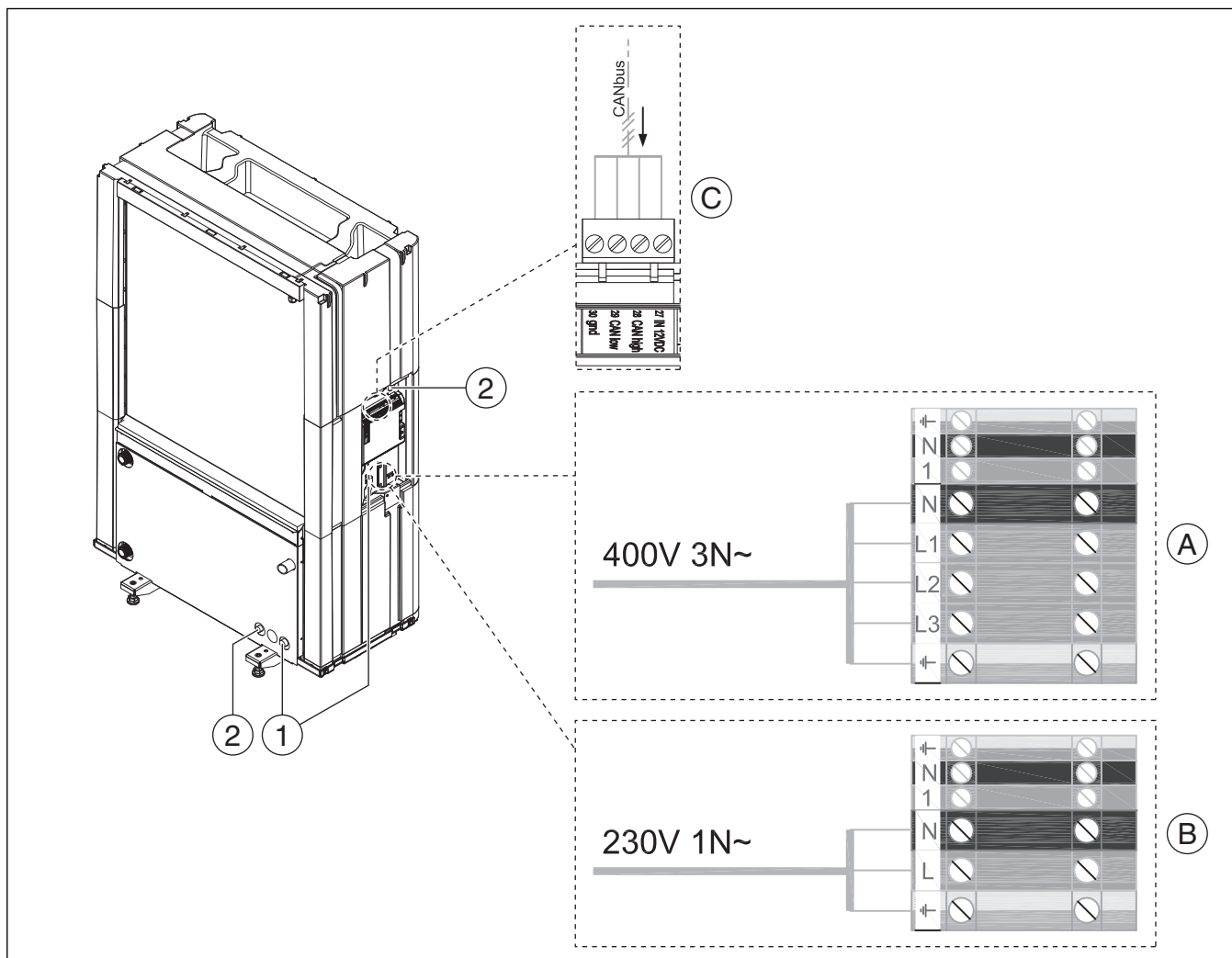
16. ábra CAN-BUS-végpont megadása

A hőszivattyú csatlakoztatása



A hőszivattyú és a beltéri egység között CAN-BUS-jelkábel kell lefektetni, aminek minimális keresztmetszete $4 \times 0,75 \text{ mm}^2$, maximális hossza pedig 30 m.

- ▶ Oldja meg a hevedert (tépőzár).
- ▶ Vegye le a kapcsolódoboz lezáróját.
- ▶ Vezesse át a csatlakozókábelt a kábelcsatornákon. Szükség esetén használjon húzórugókat.
- ▶ Csatlakoztassa a kábelt a kapcsolási rajz szerint.
- ▶ Szükség esetén húzza utána az összes kábelrögzítőt.
- ▶ Helyezze vissza a vezérlőkészülék zárófedelét.
- ▶ Helyezze vissza a hevedert.



17. ábra Kábelcsatornák és a vezérlőkészülék

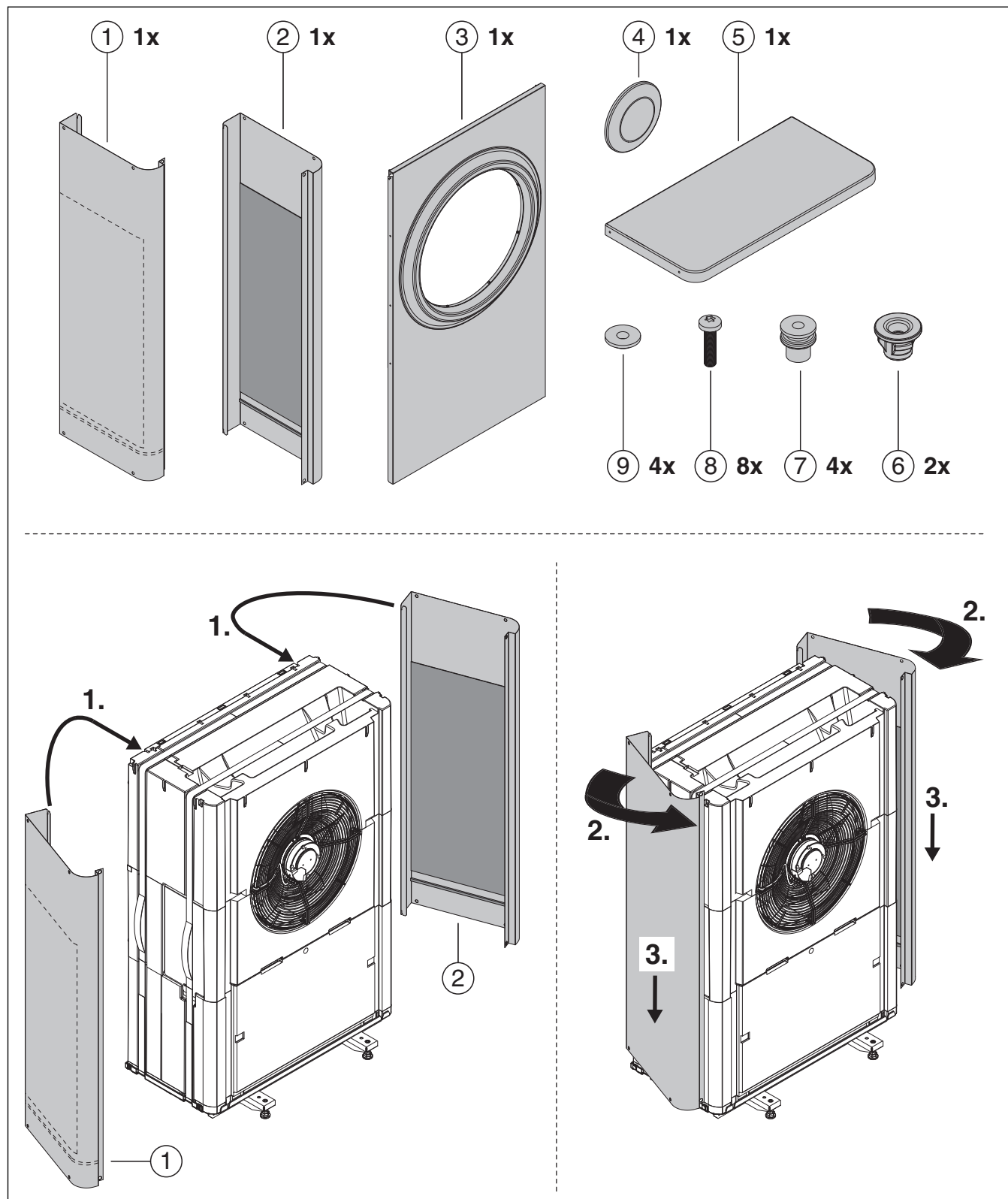
- [1] A hálózati csatlakozás kábelcsatornája
- [2] CAN-BUS kábelcsatorna
- [A] 3 fázisú hőszivattyú
- [B] 1 fázisú hőszivattyú
- [C] CAN-BUS-csatlakozó

5.6 Az oldallemezek és a fedél felszerelése

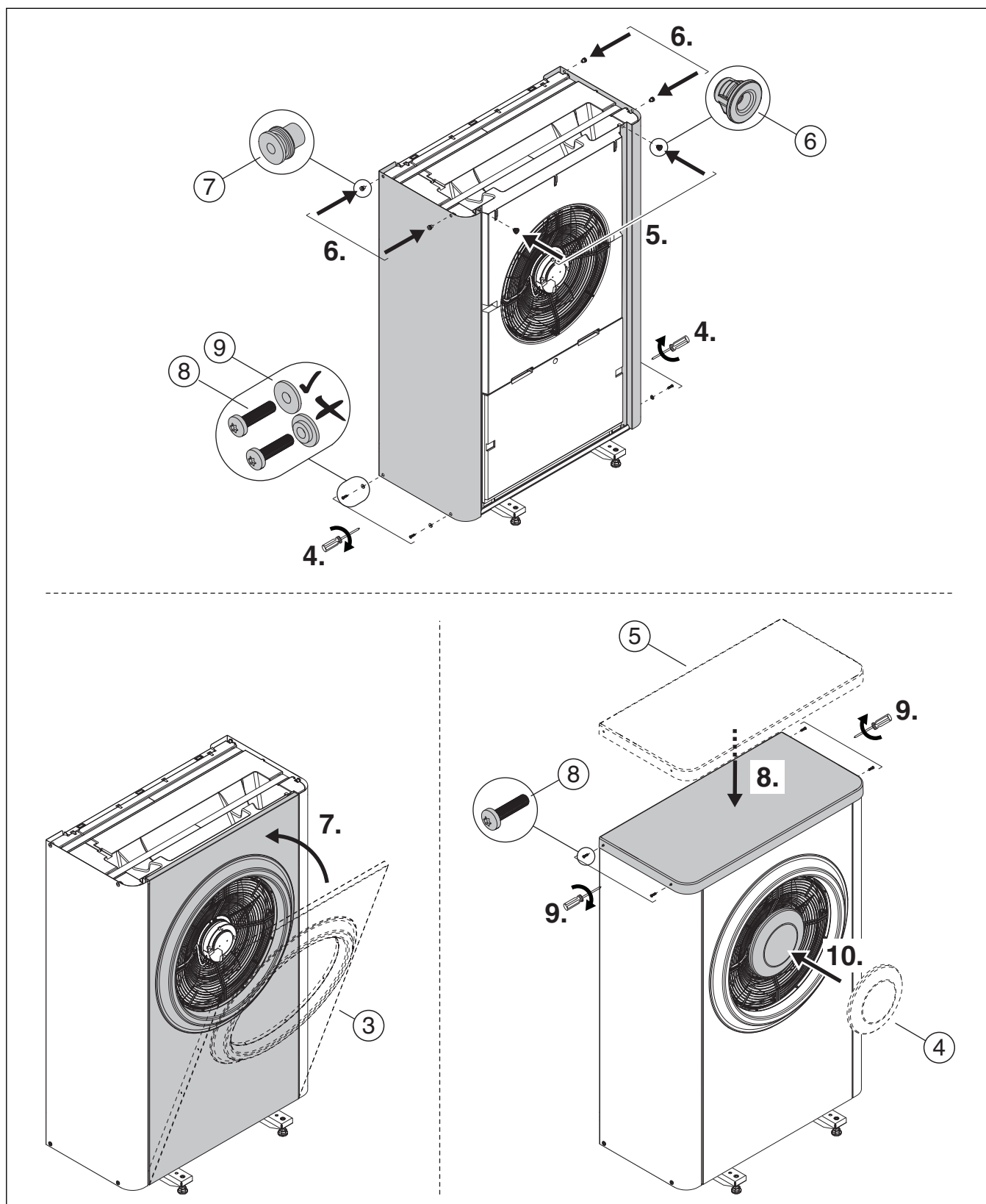


Csavarozza meg kézzel meghúzva az oldallemezeket és a fedelet.

► Ne használjon csavarhúzó!



18. ábra Az oldallemezek és a fedél felszerelése



19. ábra Az oldallemezek és a fedél felszerelése

6 Karbantartás



VESZÉLY:

Áramütés veszélye!

A hőszivattyú áramot vezető komponenseket tartalmaz, és a feszültségellátás megszakítása után a hőszivattyú kondenzátorát ki kell sütni.

- ▶ Válasza le a berendezést a hálózatról.
- ▶ Az elektromos berendezésen végzendő munkák előtt várjon legalább öt percig.



VESZÉLY:

Mérgező gázok kilépése!

A hűtőközegkör olyan anyagokat tartalmaz, amelyeknek levegővel vagy nyílt lánggal történő érintkezése esetén mérgező gázok képződhetnek. Ezek a gázok már kis koncentrációban is a légzés leállításához vezethetnek.

- ▶ A hűtőközegkör szivárgása esetén azonnal el kell hagyni a területet és alaposan ki kell azt szellőztetni.

ÉRTESÍTÉS:

Sérülés okozta hibás működés!

Az elektronikus expanziós szelepek nagyon ütészérzékenyek.

- ▶ A expanziós szelepet mindig védeni kell az ütésektől és lökésektől.

ÉRTESÍTÉS:

Hő okozta deformálódások!

Túl magas hőmérséklet esetén deformálódik a hőszivattyúban lévő szigetelőanyag (EPP).

- ▶ Forrasztási munkák előtt el kell távolítani annyi szigetelést (EPP), amennyit csak lehet.
- ▶ A hőszivattyúban végzendő forrasztási munkák esetén hőálló anyagokkal vagy nedves ruhadarabokkal védje a szigetelőanyagot.



A hűtőközeg-körbe csak a megfelelő szakemberek végezhetnek beavatkozásokat.

- ▶ Csak eredeti alkatrészeket használjon!
- ▶ A pótalkatrészeket a mellékelt pótalkatrészlista alapján rendelje meg.
- ▶ A kisserelt tömítéseket és O gyűrűket újakkal cserélje le.

Ellenőrzés esetén a következőkben ismertetendő teendőket kell elvégezni.

Aktivált riasztás kijelzése

- ▶ Ellenőrizze a riasztási protokollt (→ a szabályozó kézikönyve).

Funkcióteszt

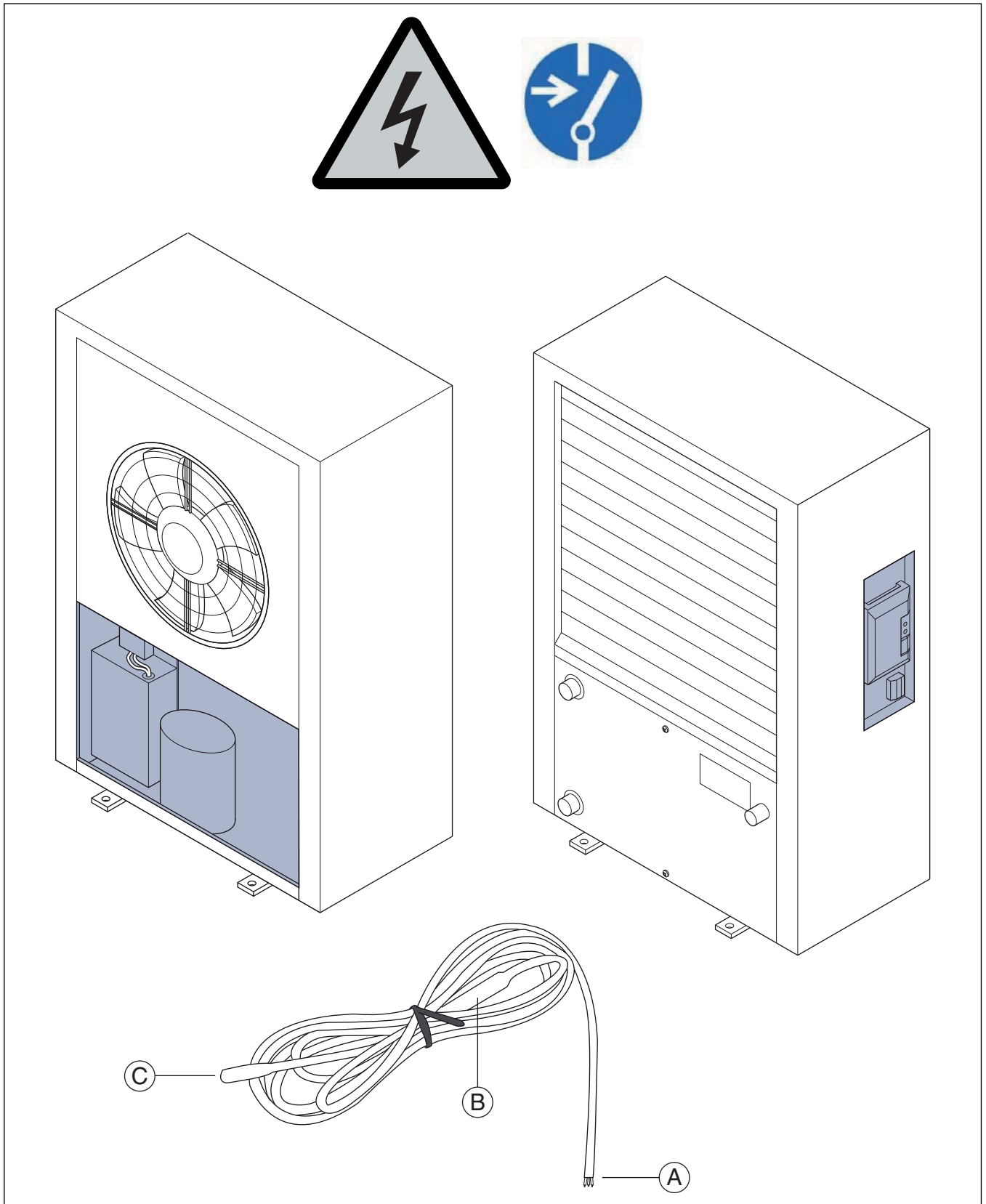
- ▶ Végezze el a funkciók ellenőrzését (→ a beltéri egység szerelési útmutatója).

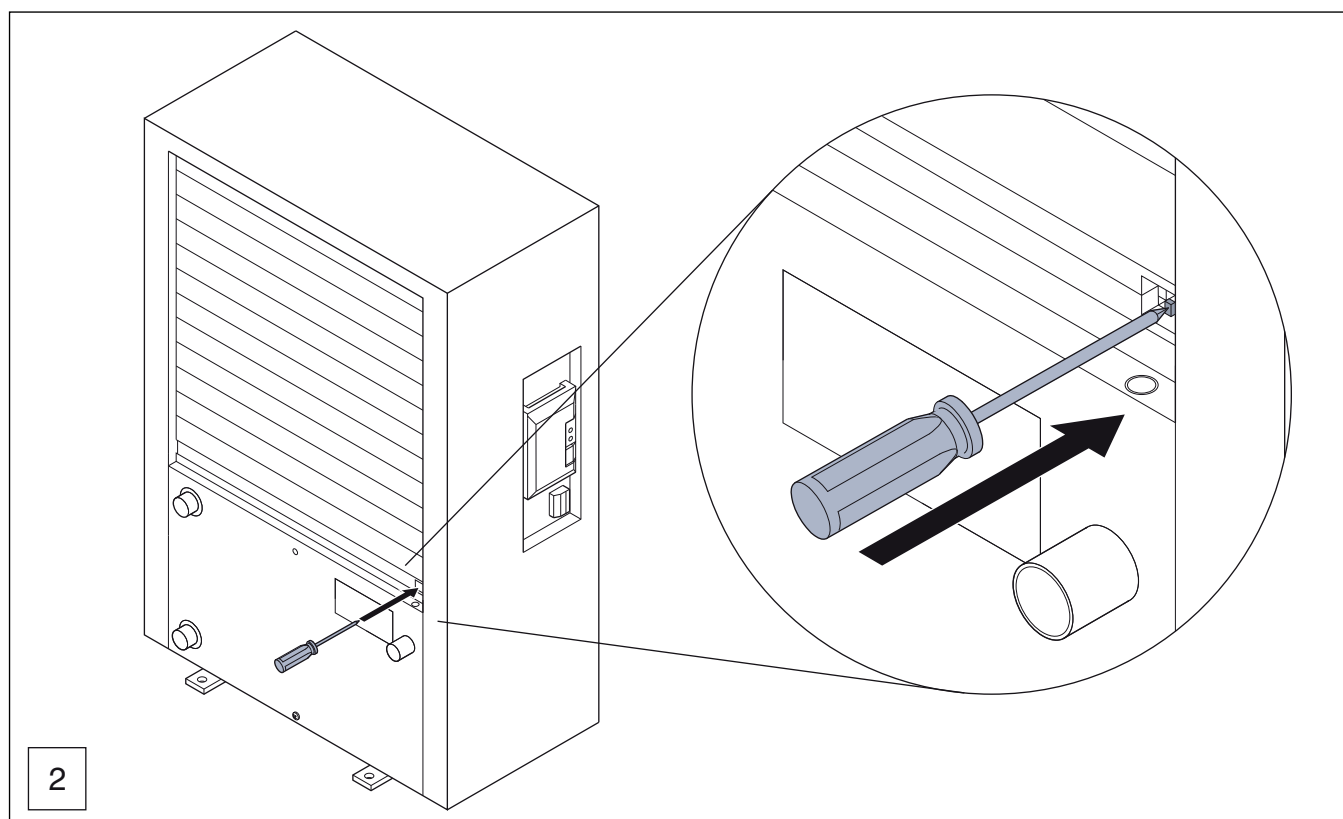
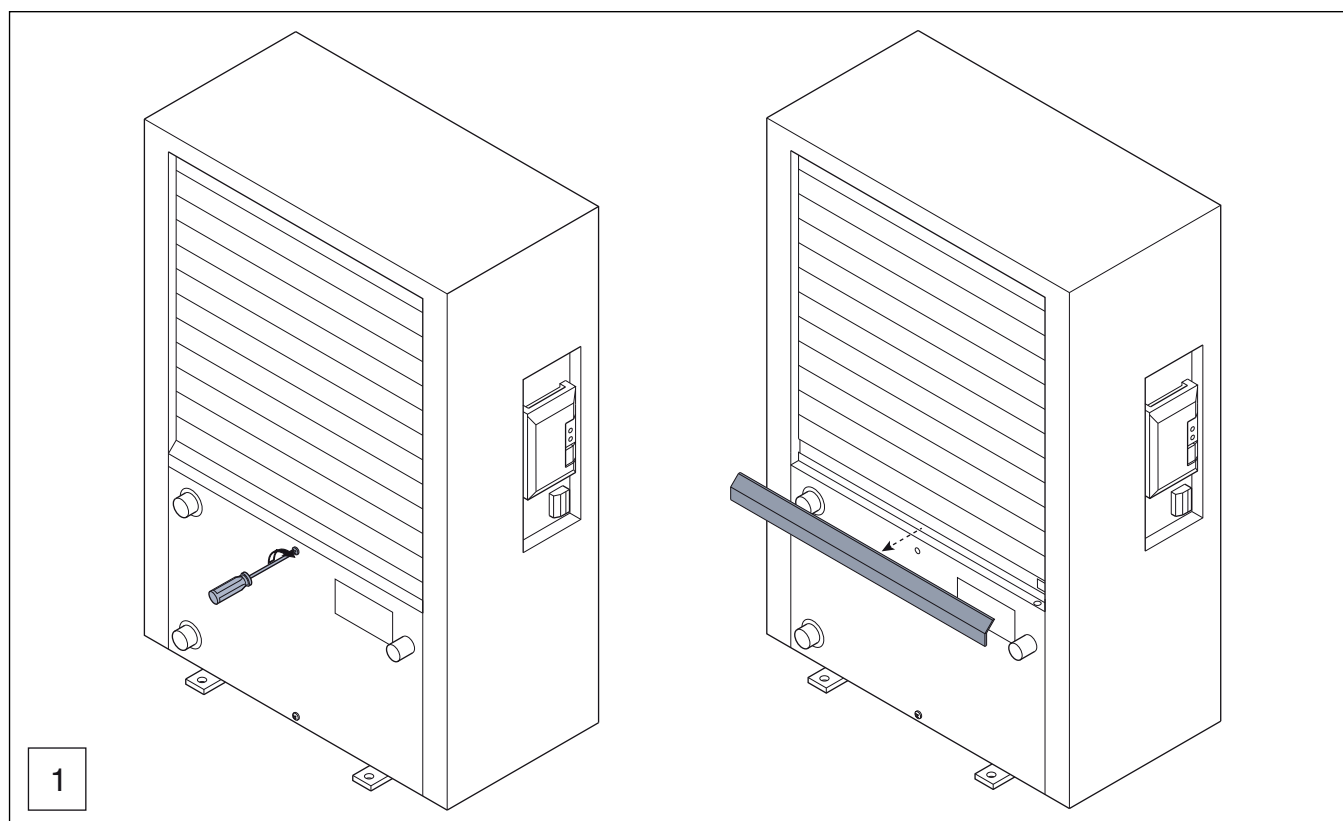
Villamos kábelek fektetése

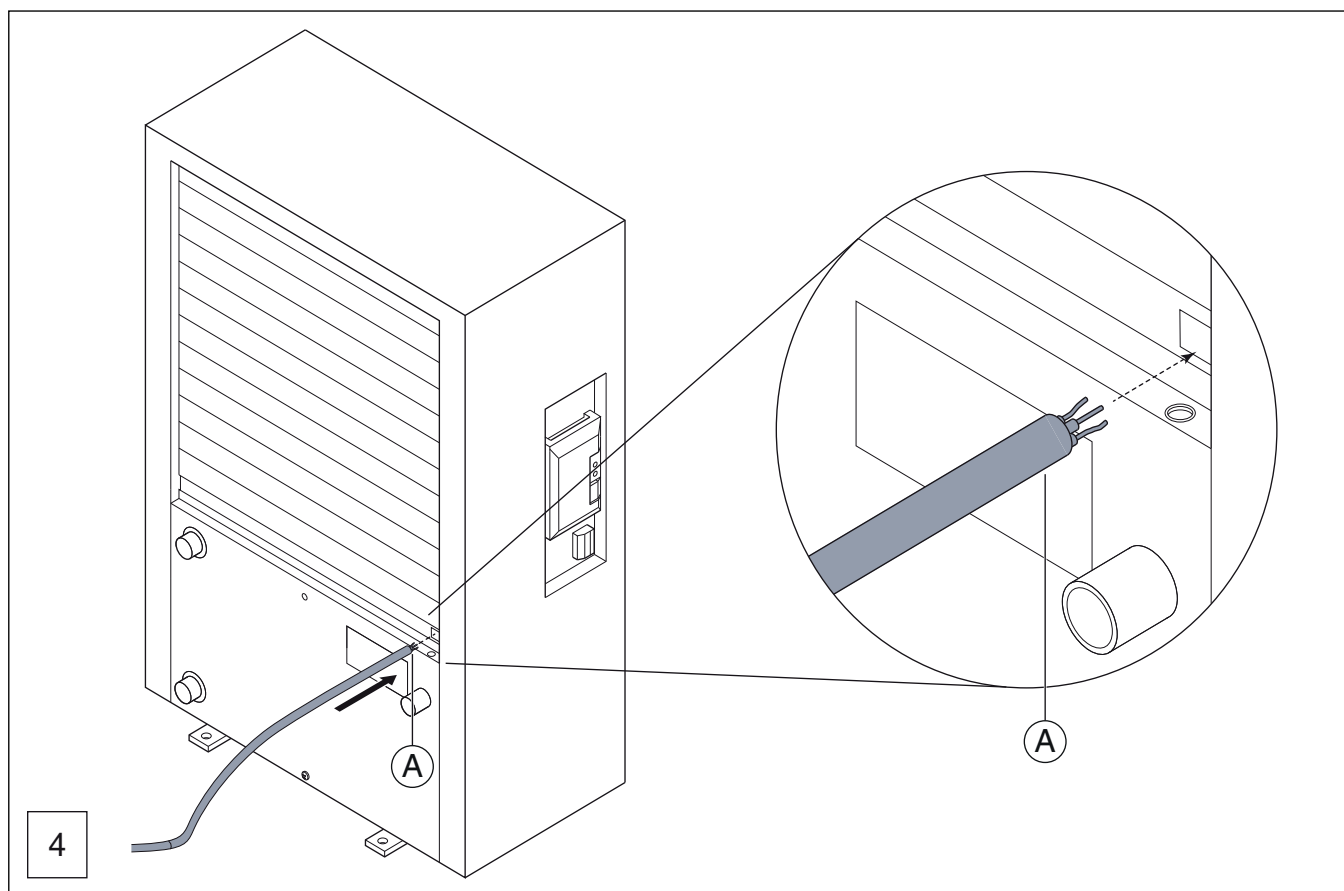
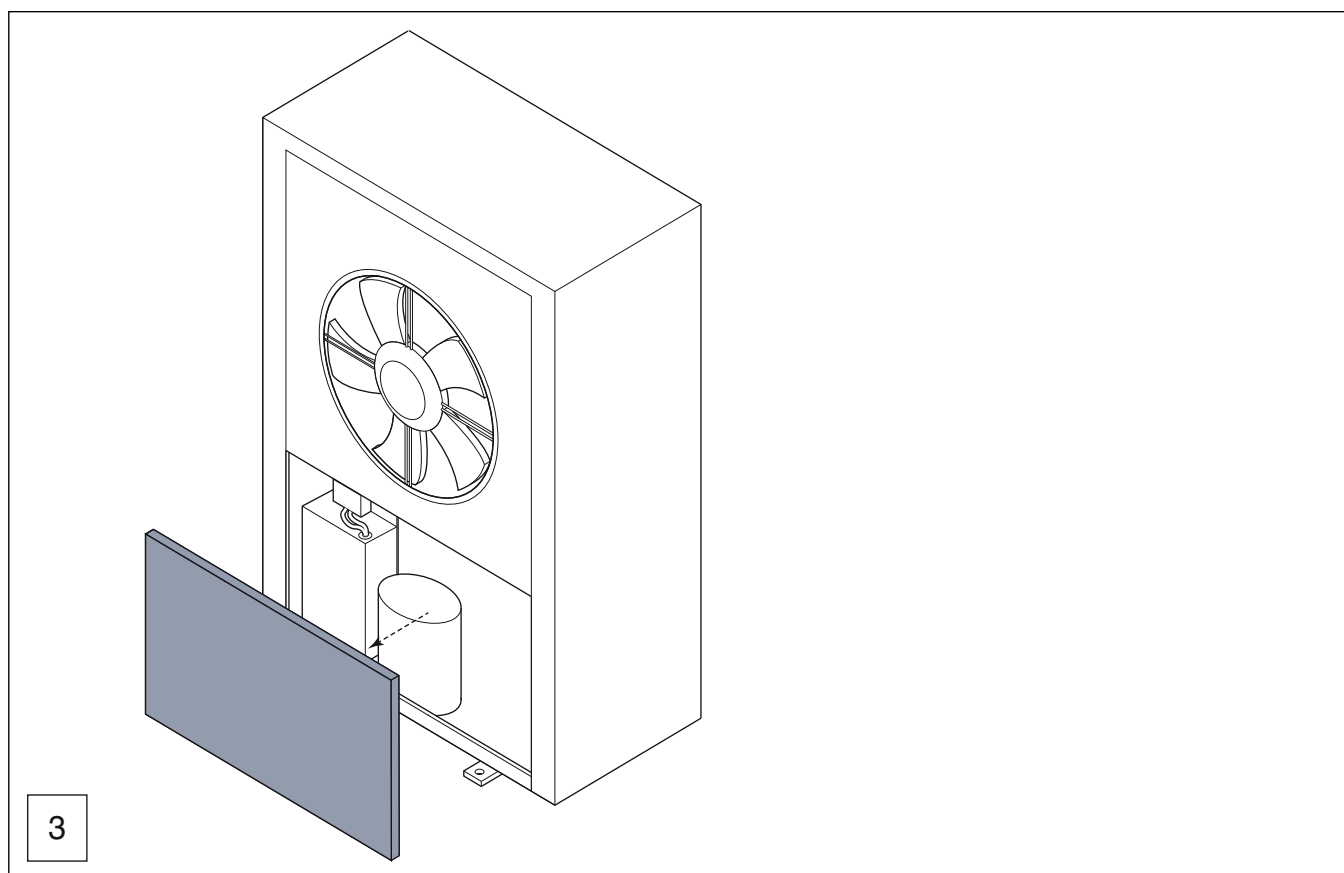
- ▶ Ellenőrizze a villamos kábeleket mechanikai sérülés szempontjából.
- ▶ A sérült kábeleket cserélje ki.

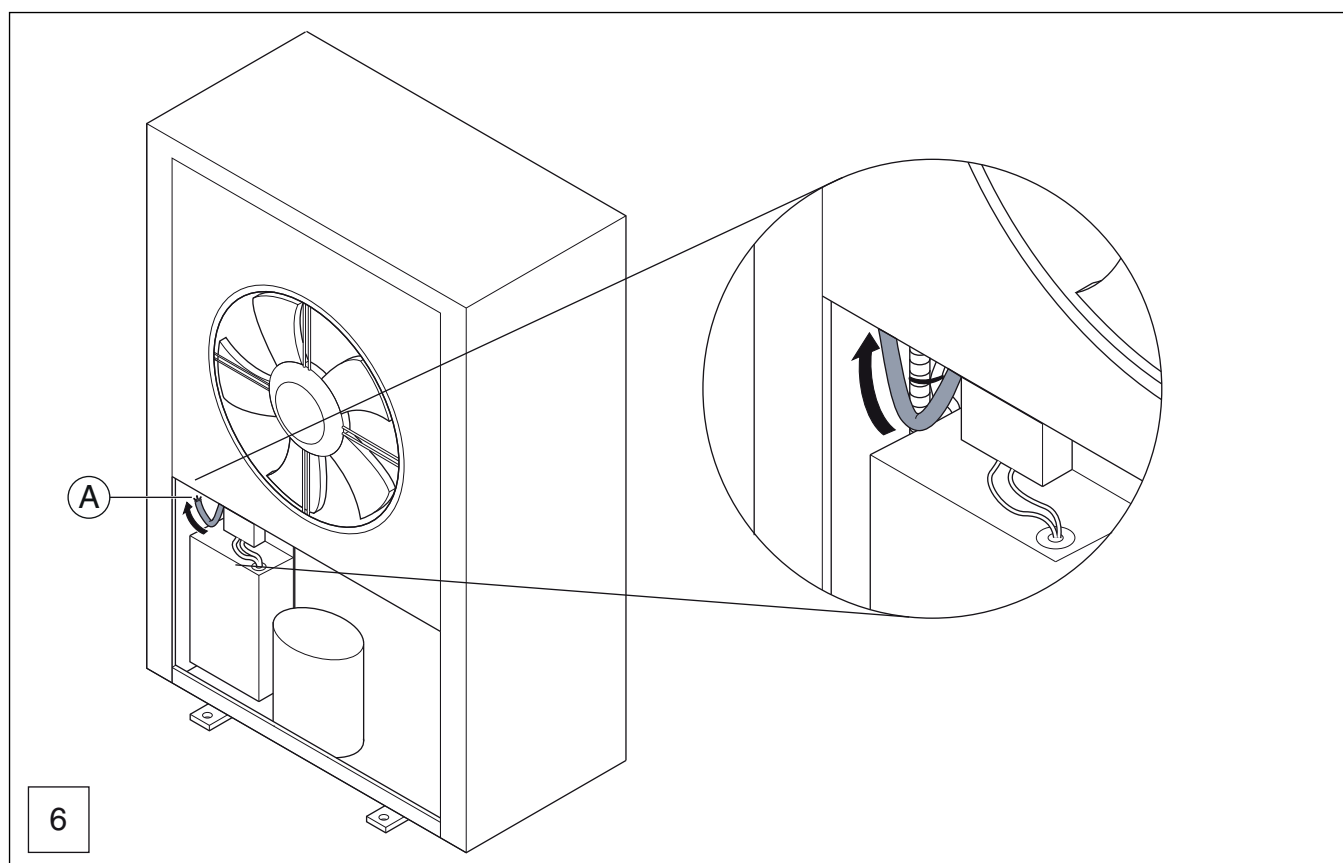
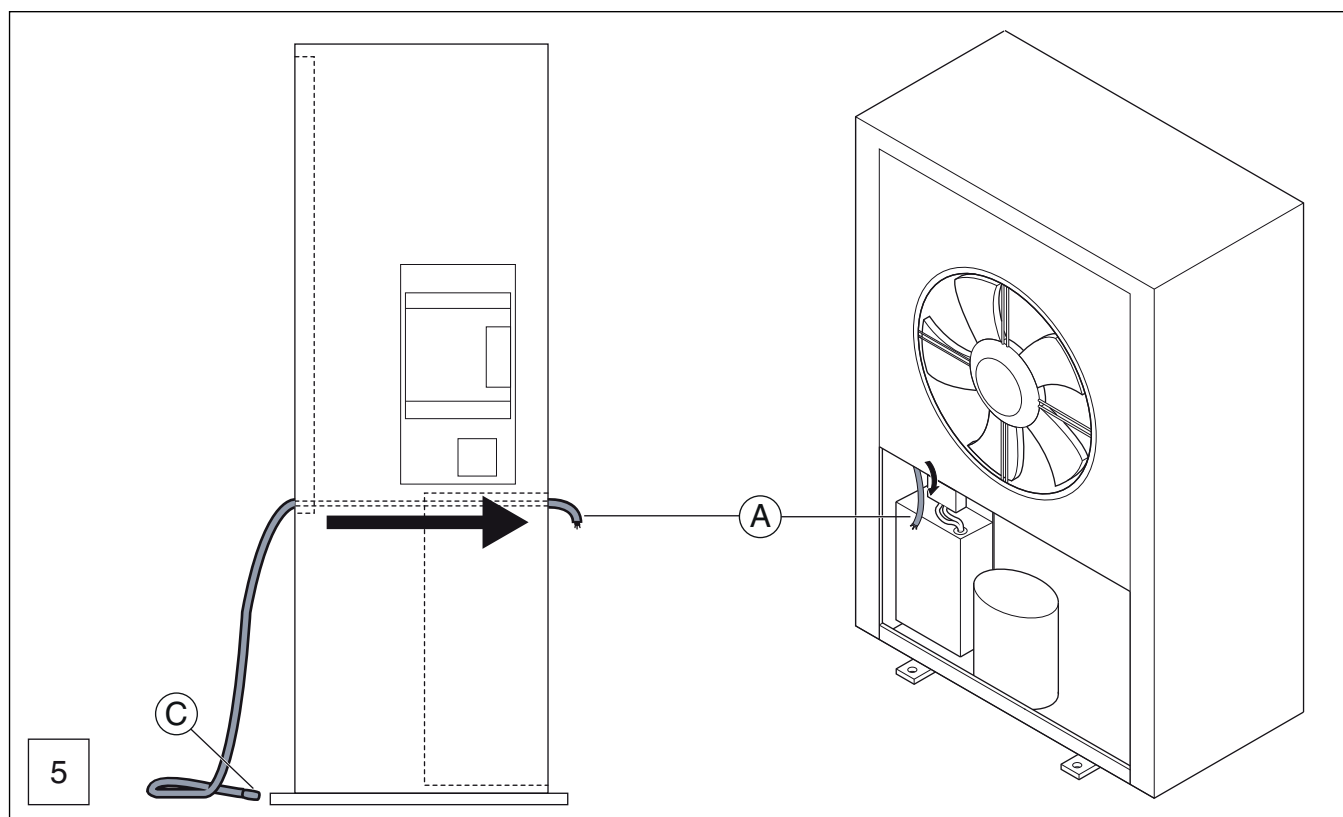
7 A külön rendelhető tartozékok szerelése

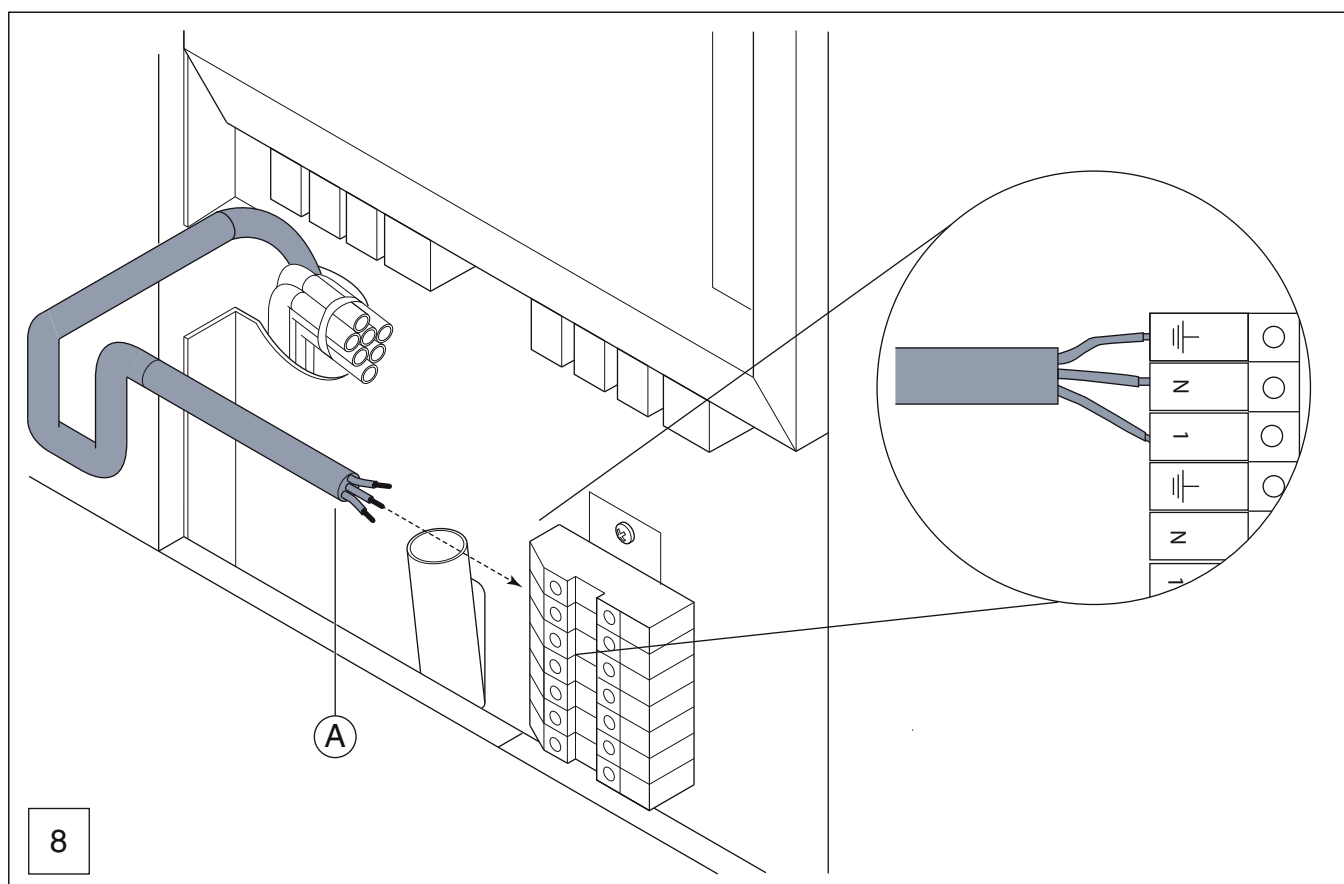
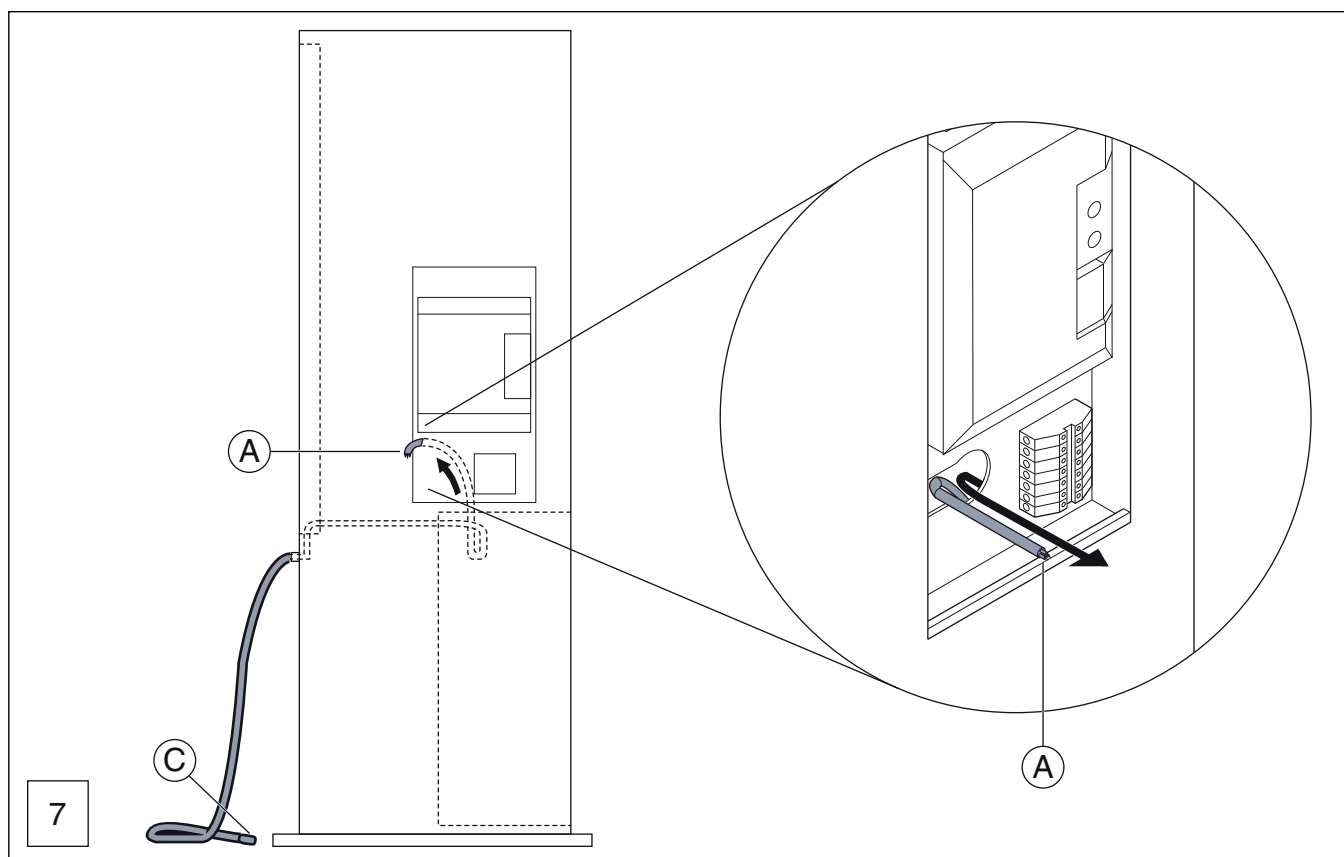
7.1 Fűtőkábel

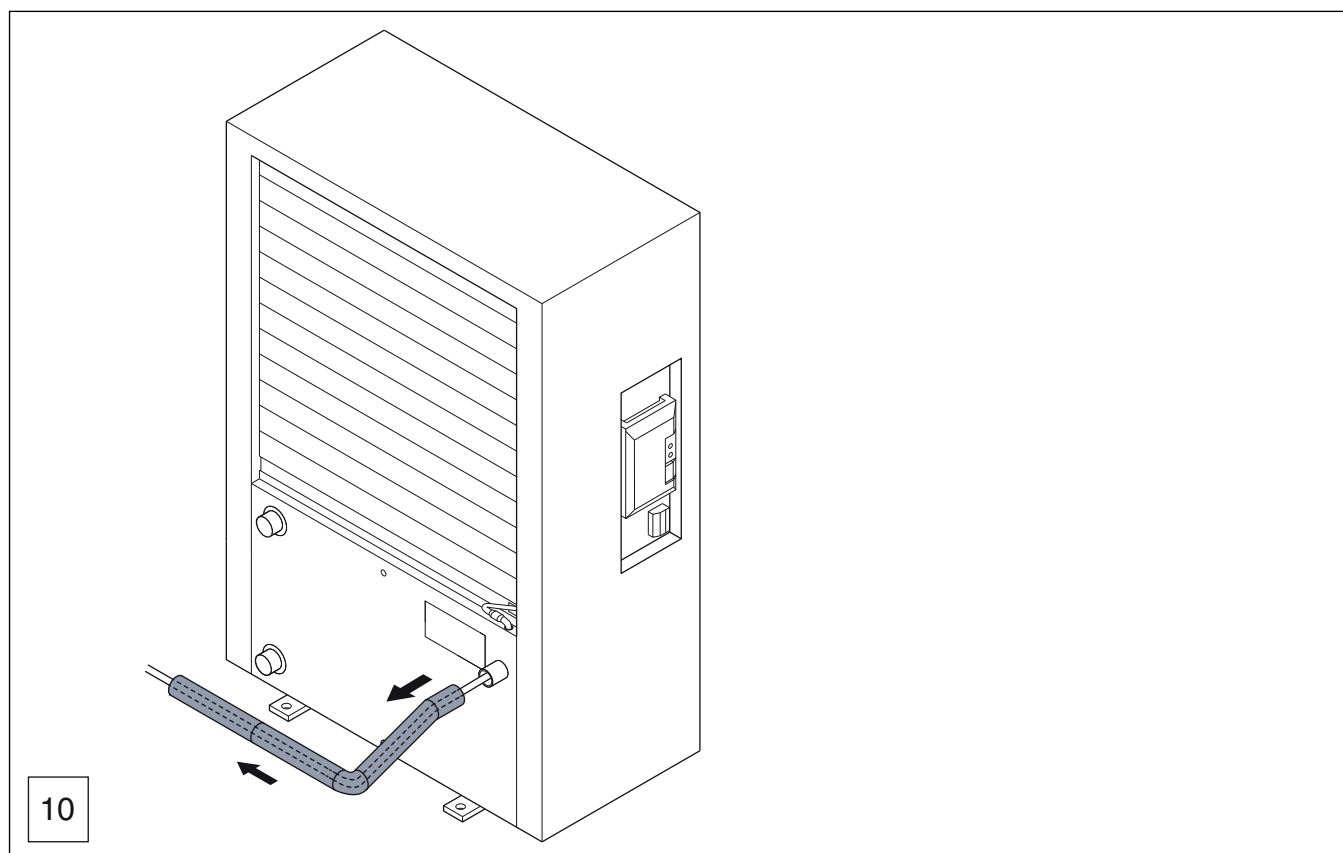
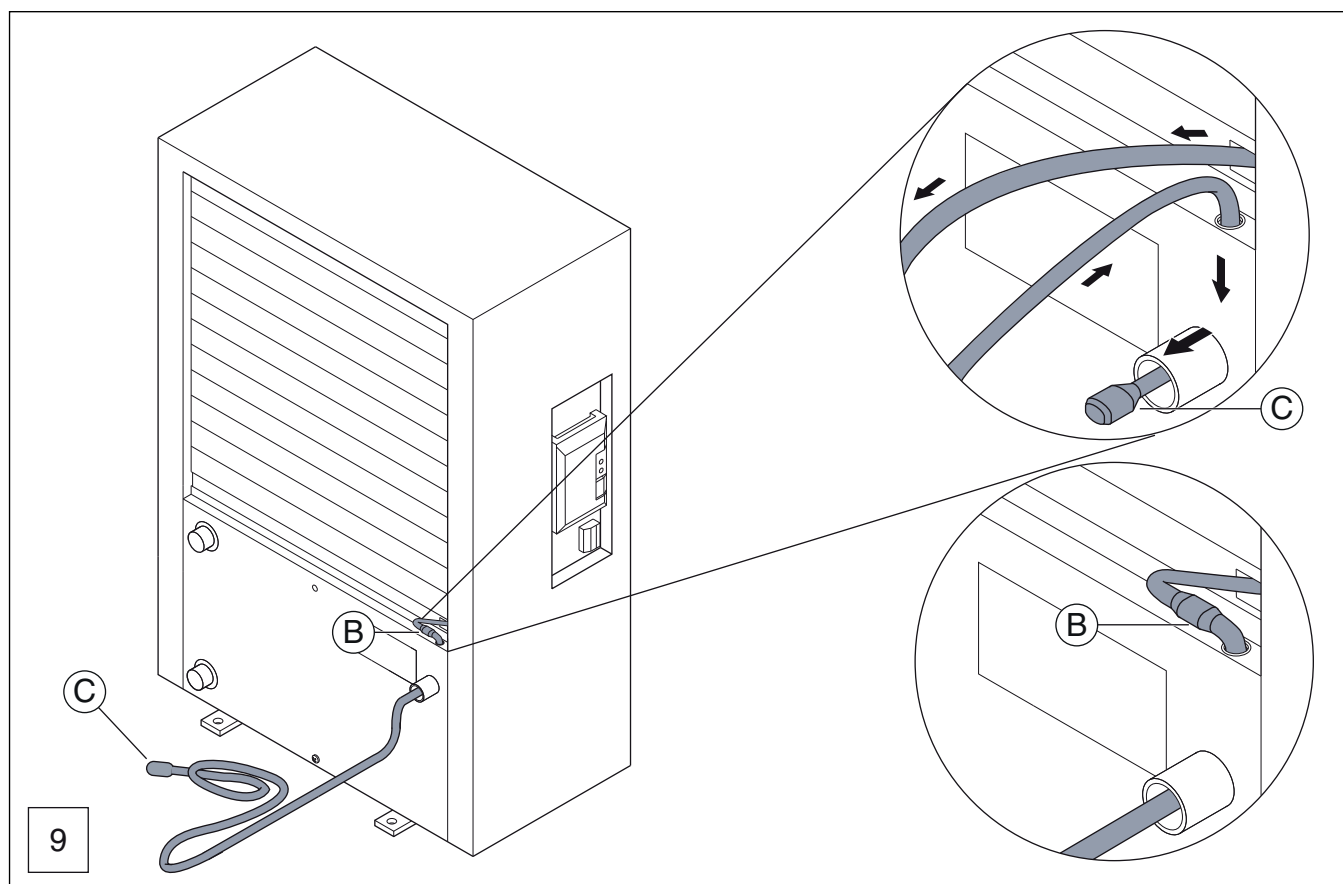


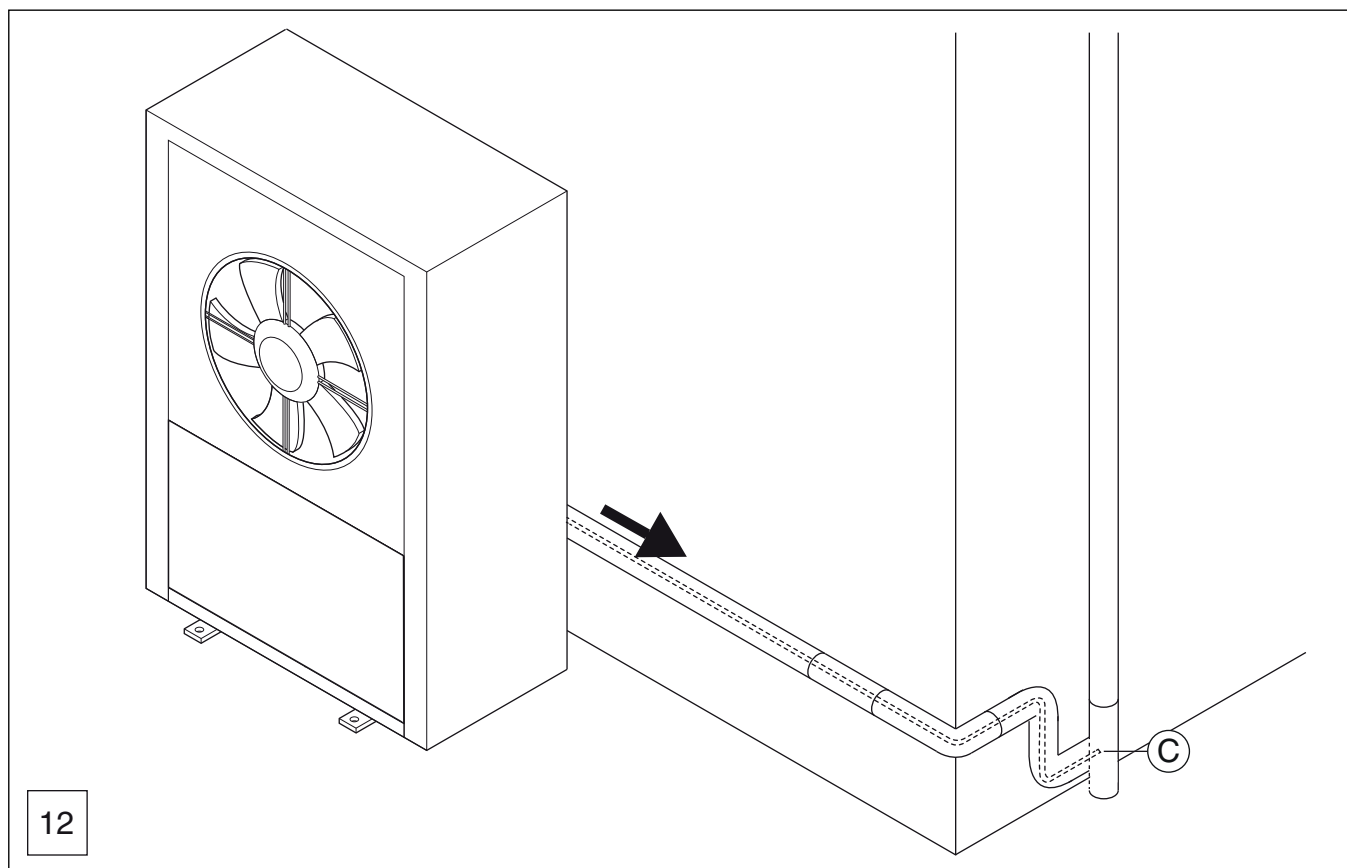
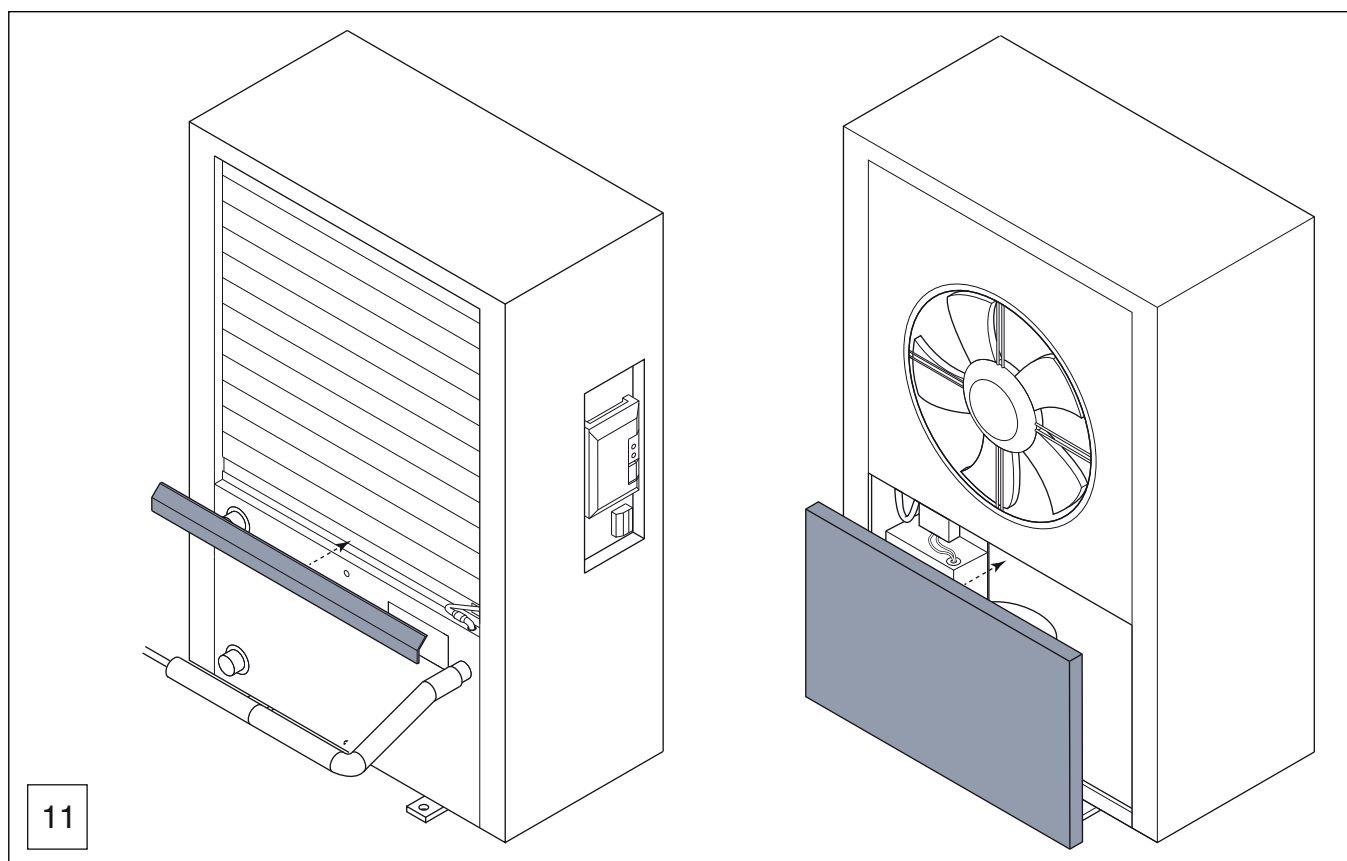












8 Környezetvédelem/Ártalmatlanítás

A környezetvédelem a Bosch-csoport vállalati alapelvét képezi.

A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek.

A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak.

Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.

Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani.

A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



A már nem használható elektromos vagy elektronikus készülékeket külön kell gyűjteni, és le kell adni környezetkímélő hasznosítás céljából (európai irányelv a régi elektromos és elektronikus készülékekről).



A régi elektromos vagy elektronikai készülékek ártalmatlanítására vegye igénybe az országos leadó- és gyűjtőrendszereket.

9 Műszaki adatok

9.1 Műszaki adatok – hőszivattyú (váltakozó áram)

	Mértékegység	5	7	9	13
Levegő/víz üzemelés					
Teljesítményleadás A +2/W35 ¹⁾ , 100% kompresszor fordulatszám esetén	kW	5,58	7,63	10,67	13,12
Modulációs tartomány A +2/W35 ¹⁾ esetén	kW	2-4	2-6	3-8	5,5-11
Teljesítményleadás A +7/W35 ¹⁾ , 40% kompresszor fordulatszám esetén	kW	2,03	2,96	3,32	5,11
COP A +7/W35 ¹⁾ , 40% kompresszor fordulatszám esetén		4,61	4,84	4,93	4,90
Teljesítményleadás A -7/W35 ¹⁾ , 100% kompresszor fordulatszám esetén	kW	4,61	6,18	8,43	10,99
COP A -7/W35 ¹⁾ , 100% kompresszor fordulatszám esetén		2,92	2,82	2,96	2,85
Teljesítményleadás A +2/W35 ¹⁾ , 60% kompresszor fordulatszám esetén	kW	2,79	3,90	5,04	7,11
COP A +2/W35 ¹⁾ , 60% kompresszor fordulatszám esetén		3,99	4,13	4,29	4,05
Hűtőtéljesítmény A 35/W7 ¹⁾ esetén	kW	4,12	4,83	4,94	8,86
EER A 35/W7 ¹⁾ esetén		3,09	3,12	2,82	2,72
Hűtőtéljesítmény A 35/W18 ¹⁾ esetén	kW	5,86	6,71	7,11	11,12
EER A 35/W18 ¹⁾ esetén		4,23	3,65	3,90	3,23
Elektromos adatok					
Áramellátás		230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC, 50 Hz
Védettség		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
A biztosíték mérete a hőszivattyú közvetlenül az épületcsatlakozón keresztül történő táplálása esetén ²⁾	A	10	16	16	13
Maximális teljesítményfelvétel	kW	2,3	3,2	3,6	7,2
Hőközlő folyadék					
Minimális átfolyás	l/s	0,32	0,33	0,43	0,62
Belső nyomáscsökkenés	kPa	9,7	7,8	10,5	15,8
Levegő- és zajképződés					
Max. ventilátormotor-teljesítmény (DC-átalakító)	W	180	180	180	280
Maximális levegőáram	m ³ /h	4500	4500	4500	7300
Hangnyomásszint 1 m távolságban	dB(A)	35	35	36	40
Zajtéljesítmény ³⁾	dB(A)	47	47	48	53
Max. zajteljesítmény	dB(A)	61	63	64	65
Max. zajteljesítmény "Csendes üzem"	dB(A)	55	58	58	62
Általános adatok					
Hűtőközeg ⁴⁾		R410A	R410A	R410A	R410A
Hűtőközeg-mennyiség	kg	1,70	1,75	2,35	3,3
CO ₂ (e)	tonna	3,55	3,65	4,91	6,89
Előremenő maximális hőmérséklete, csak hőszivattyú	°C	62	62	62	62
Méretek (Sz x Ma x Mé)	mm	930x1380x440	930x1380x440	930x1380x440	1122x1695x545
Súly falak és felső burkolat nélkül	kg	88	89	96	154
Súly falakkal és felső burkolattal	kg	106	107	114	182

1) Teljesítményadatok az EN 14511 szerint

2) Biztosítási osztály, gL/C

3) Hangteljesítményszint az EN 12102 szerint

4) GWP100 = 2088

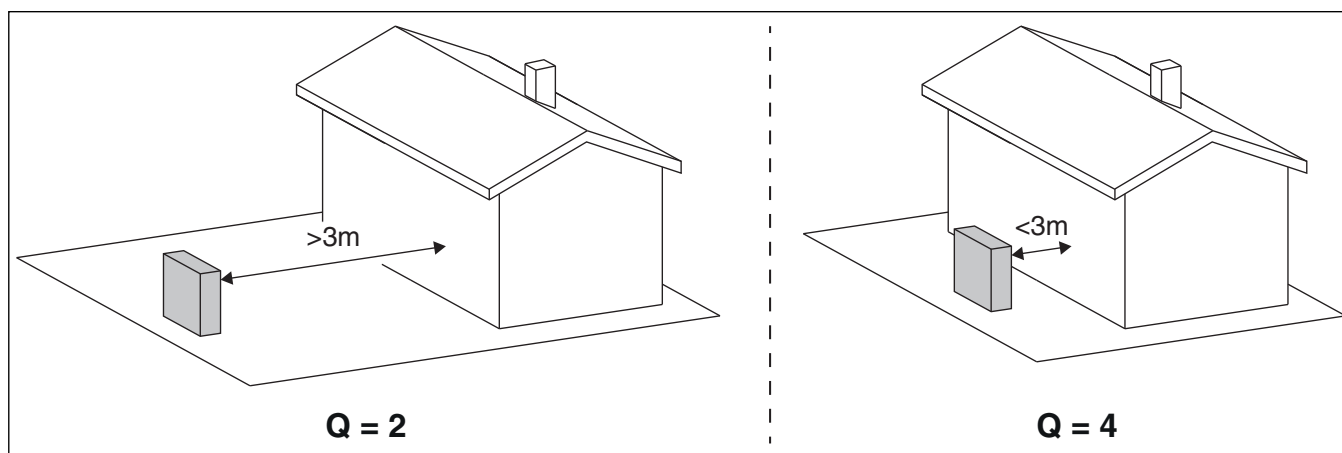
7. tábl. Műszaki adatok – hőszivattyú (váltakozó áram)

Részletezett zajteljesítményszint, 5													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	25	24	23
	Q=4 ²⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
Részletezett zajteljesítményszint, 5, elől és hátul zajvédő burkolattal (külön rendelhető tartozék)													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
	Q=4 ²⁾	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
Részletezett zajteljesítményszint, 7													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 ²⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Részletezett zajteljesítményszint, 7, elől és hátul zajvédő burkolattal (külön rendelhető tartozék)													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
	Q=4 ²⁾	dB (A)	49	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25
Részletezett zajteljesítményszint, 9													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
	Q=4 ²⁾	dB (A)	59	53	50	47	45	43	41	39	37	36	35
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Részletezett zajteljesítményszint, 9, elől és hátul zajvédő burkolattal (külön rendelhető tartozék)													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27
	Q=4 ²⁾	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
	Q=4 ²⁾	dB (A)	49	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25
Részletezett zajteljesítményszint, 13													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 ²⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Részletezett zajteljesítményszint, 13, elől és hátul zajvédő burkolattal (külön rendelhető tartozék)													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	52	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28
	Q=4 ²⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31

1) 3 m-en belül nincs fal

2) Falhoz közel álló hőszivattyú

8. tábl. Hőszivattyú részletezett zajteljesítményszintje (váltakozó áram)



Zajra vonatkozó adatok, elől és hátul zajvédelem (külön rendelhető tartozék)

	Egység	5	7	9	13
Max. zajteljesítmény	dB(A)	58	58	59	61
Max. zajteljesítmény "Csendes üzem"	dB(A)	51	54	55	60

9. tábl. Műszaki adatok – hőszivattyú (váltakozó áram) elől és hátul zajvédelemmel

9.2 Műszaki adatok – hőszivattyú (háromfázisú áram)

	Mértékegység	13	17
Levegő/víz üzemelés			
Teljesítményleadás A +2/W35 ¹⁾ , 100% kompresszor fordulatszám esetén	kW	13,12	16,00
Modulációs tartomány A +2/W35 ¹⁾ esetén		5,5-11	5,5-14
Teljesítményleadás A +7/W35 ¹⁾ , 40% kompresszor fordulatszám esetén	kW	5,11	4,80
COP A +7/W35 ¹⁾ , 40% kompresszor fordulatszám esetén		4,90	4,82
Teljesítményleadás A -7/W35 ¹⁾ , 100% kompresszor fordulatszám esetén	kW	10,99	12,45
COP A -7/W35 ¹⁾ , 100% kompresszor fordulatszám esetén		2,85	2,55
Teljesítményleadás A +2/W35 ¹⁾ , 60% kompresszor fordulatszám esetén	kW	7,11	7,42
COP A +2/W35 ¹⁾ , 60% kompresszor fordulatszám esetén		4,05	4,03
Hűtőtéljesítmény A 35/W7 ¹⁾ esetén	kW	8,86	10,17
EER A 35/W7 ¹⁾ esetén		2,72	2,91
Hűtőtéljesítmény A 35/W18 ¹⁾ esetén	kW	11,12	11,92
EER A 35/W18 ¹⁾ esetén		3,23	3,28
Elektromos adatok			
Áramellátás		400 V 3N AC, 50 Hz	400 V 3N AC, 50 Hz
Védettség		IP X4	IP X4
A biztosíték mérete a hőszivattyú közvetlenül az épületcsatlakozón keresztül történő táplálása esetén ²⁾	A	13	13
Maximális teljesítményfelvétel	kW	7,2	7,2
Hőközlő folyadék			
Minimális átfolyás	l/s	0,62	0,81
Belső nyomáscsökkenés	kPa	15,8	22,9
Levegő- és zajképződés			
Max. ventilátormotor-teljesítmény (DC-átalakító)	W	280	280
Maximális levegőáram	m ³ /h	7300	7300
Hangnyomásszint 1 m távolságban	dB(A)	40	40
Zajteljesítmény ³⁾	dB(A)	53	53
Max. zajteljesítmény	dB(A)	65	66
Max. zajteljesítmény "Csendes üzem"	dB(A)	62	63

	Mértékegység	13	17
Általános adatok			
Hűtőközeg ⁴⁾		R410A	R410A
Hűtőközeg-mennyiség	kg	3,3	4,0
CO ₂ (e)	tonna	6,89	8,35
Előremenő maximális hőmérséklete, csak hőszivattyú	°C	62	62
Méretek (Sz x Ma x Mé)	mm	1122x1695x545	1122x1695x545
Súly falak és felső burkolat nélkül	kg	154	165
Súly falakkal és felső burkolattal	kg	182	193

1) Teljesítményadatok az EN 14511 szerint

2) Biztosítási osztály, gL/C

3) Hangteljesítményszint az EN 12102 szerint

4) GWP100 = 2088

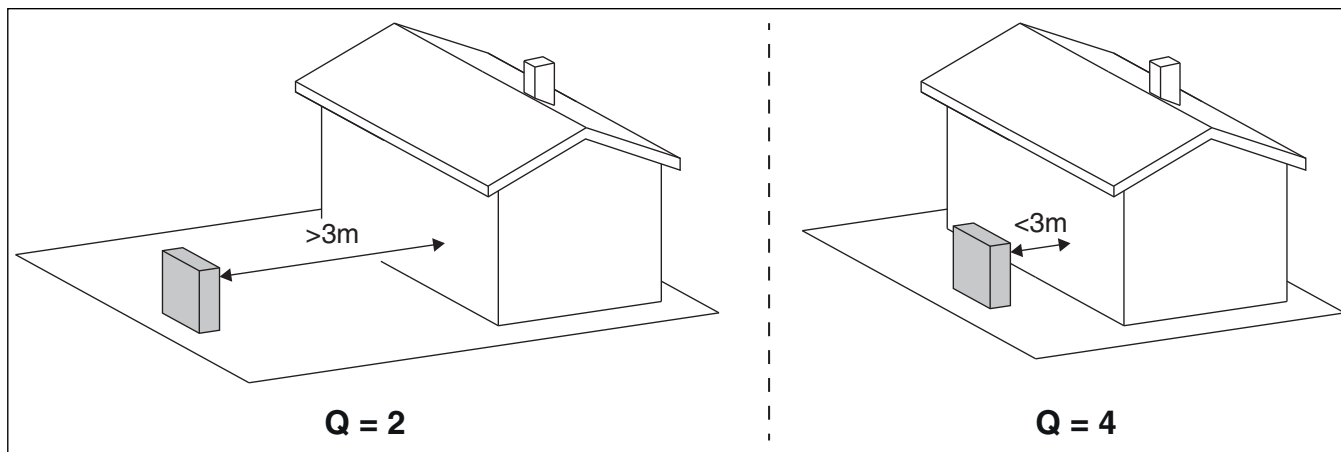
10. tábl. Műszaki adatok – hőszivattyú (háromfázisú áram)

Részletezett zajteljesítményszint, 13													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4 ²⁾	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 ²⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Részletezett zajteljesítményszint, 13, elől és hátul zajvédő burkolattal (külön rendelhető tartozék)													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	52	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28
	Q=4 ²⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
Részletezett zajteljesítményszint, 17													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4 ²⁾	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 ²⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Részletezett zajteljesítményszint, 17, elől és hátul zajvédő burkolattal (külön rendelhető tartozék)													
	Távolság	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nappali	Q=2 ¹⁾	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
	Q=4 ²⁾	dB (A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
Éjszakai	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32

1) 3 m-en belül nincs fal

2) Falhoz közel álló hőszivattyú

11. tábl. Hőszivattyú részletezett zajteljesítményszintje (háromfázisú áram)



Zajra vonatkozó adatok, elől és hátul zajvédelem (külön rendelhető tartozék)

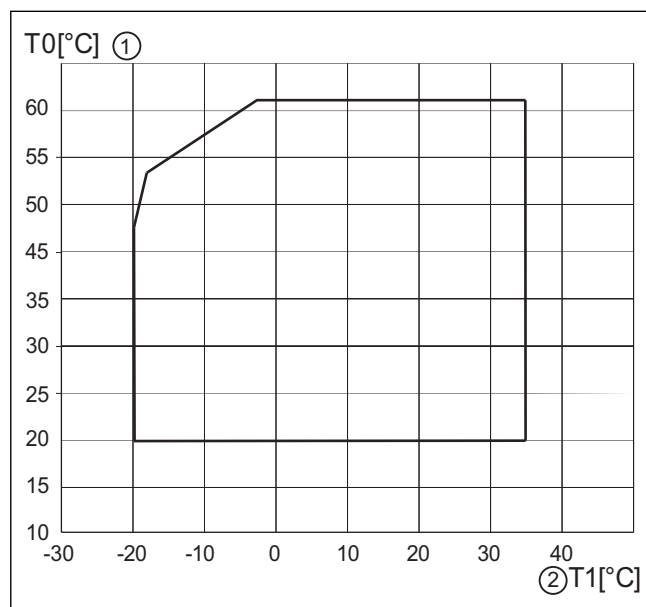
	Egység	13	17
Max. zajteljesítmény	dB(A)	61	62
Max. zajteljesítmény "Csendes üzem"	dB(A)	60	61

12. tábl. Műszaki adatok – hőszivattyú (háromfázisú áram) elől és hátul zajvédelemmel

9.3 Rásegítő fűtő nélküli hőszivattyú működési tartománya



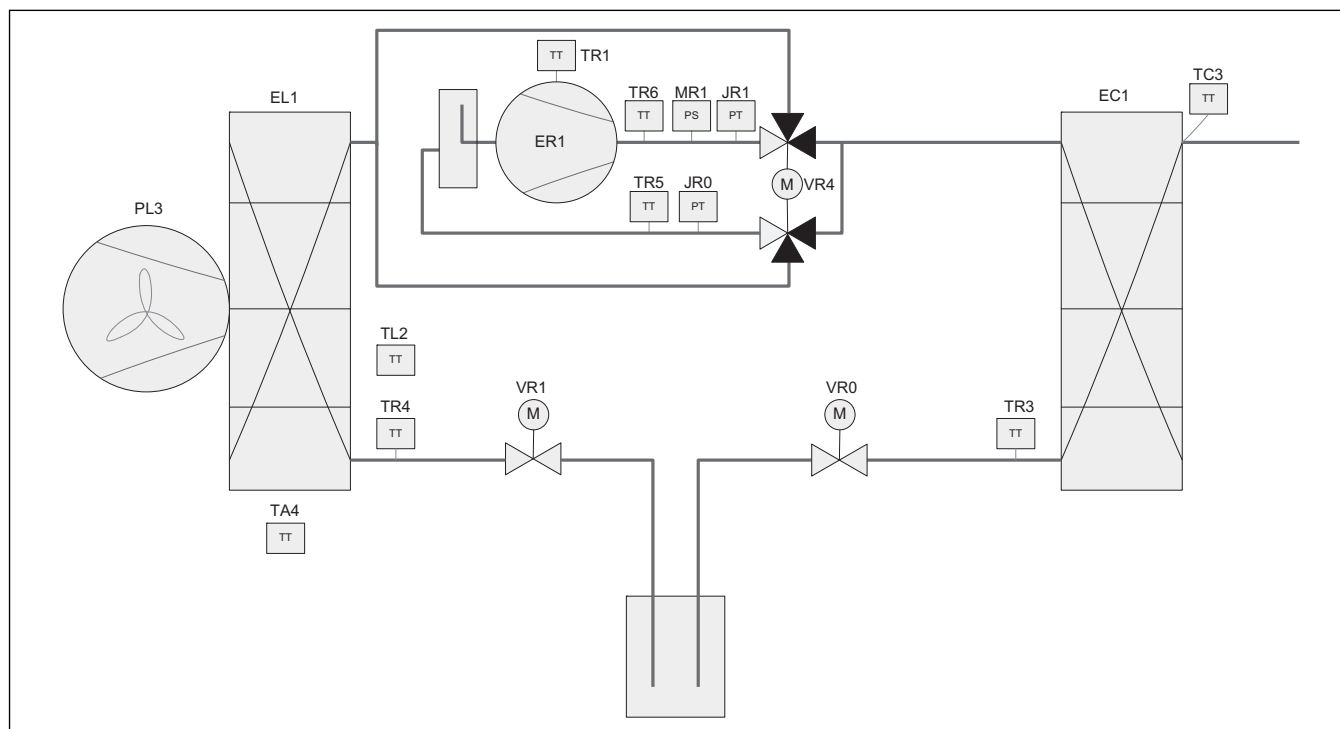
A hőszivattyú kb. – 20 °C, ill. +35 °C esetén lekapcsol. Ilyenkor a beltéri egység vagy egy külső hőtermelő veszi át a fűtést és a melegvíz termelést. A hőszivattyú ismét elindul, ha a külső hőmérséklet kb. – 17 °C fölé vagy +32 °C alá megy. Hűtési üzemben a hőszivattyú kb. +45 °C-nál lekapcsol, és kb. +42 °C-nál ismét elindul.



20. ábra Hőszivattyú rásegítő fűtő nélkül

- [1] Maximális előremenő hőmérséklet (T0)
- [2] Külső hőmérséklet (T1)

9.4 Hűtőközeg-kör

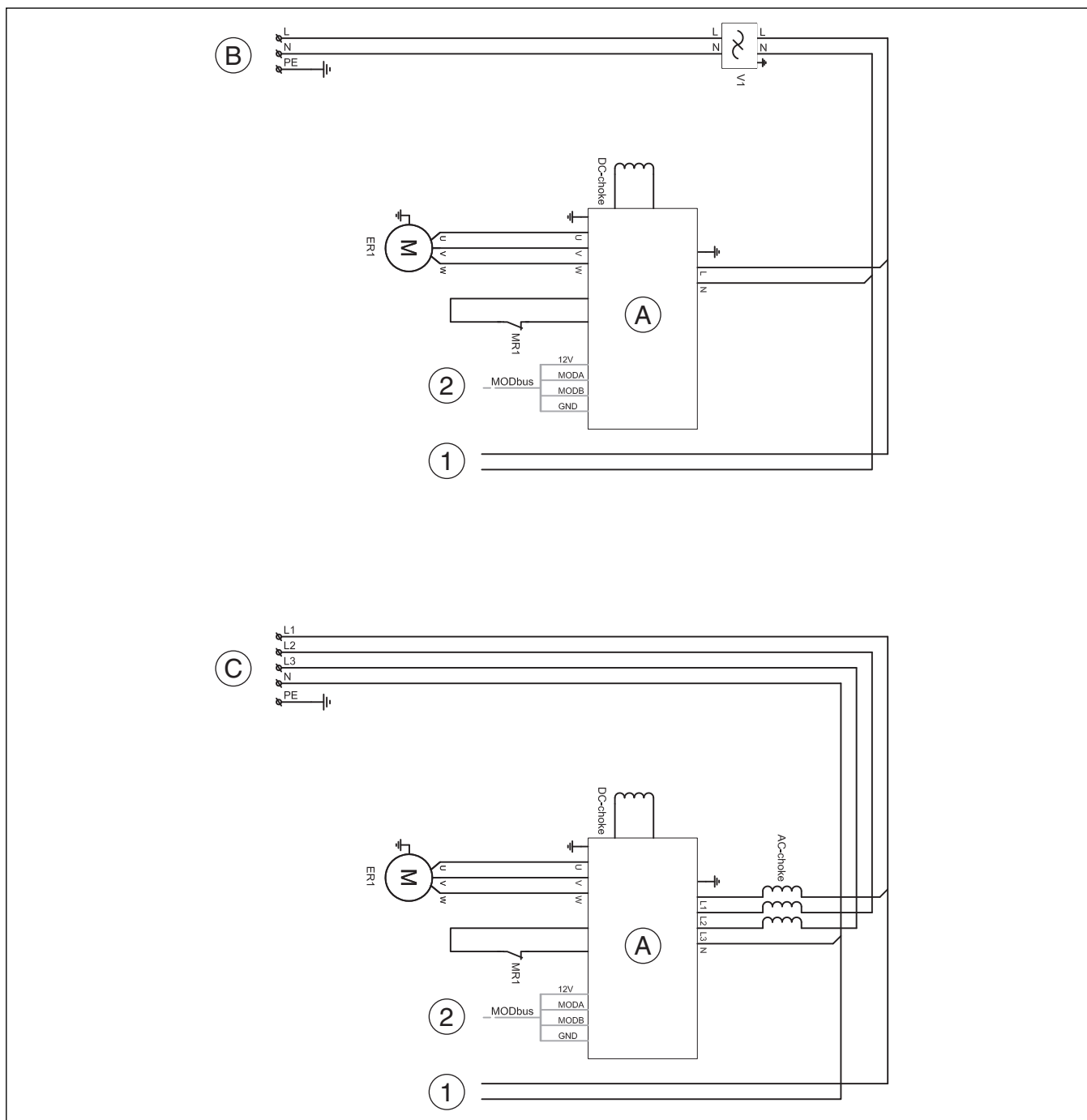


21. ábra Hűtőközeg-kör

- [EC1] Hőcserélő (kondenzátor)
- [EL1] Elpárologtató
- [ER1] Kompresszor
- [JR0] Érzékelő alacsony nyomásra
- [JR1] Érzékelő nagy nyomásra
- [MR1] Nagynyomású kapcsoló
- [PL3] Ventilátor
- [TA4] Felfogótartály hőmérséklet-érzékelője
- [TC3] Hőközlő folyadék kimenet hőmérséklet-érzékelője
- [TL2] Levegőbemenet hőmérséklet-érzékelője
- [TR1] Kompresszor hőmérséklet-érzékelője
- [TR3] Kondenzátor-visszatérő hőmérséklet-érzékelője (folyadék),
fűtési üzem
- [TR4] Párologtató-visszatérő hőmérséklet-érzékelője (folyadék),
hűtési üzem
- [TR5] Szívógáz hőmérséklet-érzékelője
- [TR6] Forró gáz hőmérséklet-érzékelője
- [VR0] 2. elektronikus expanziós szelep (kondenzátor)
- [VR1] 2. elektronikus expanziós szelep (párologtató)
- [VR4] 4 járatú váltószelep

9.5 Kapcsolási rajz

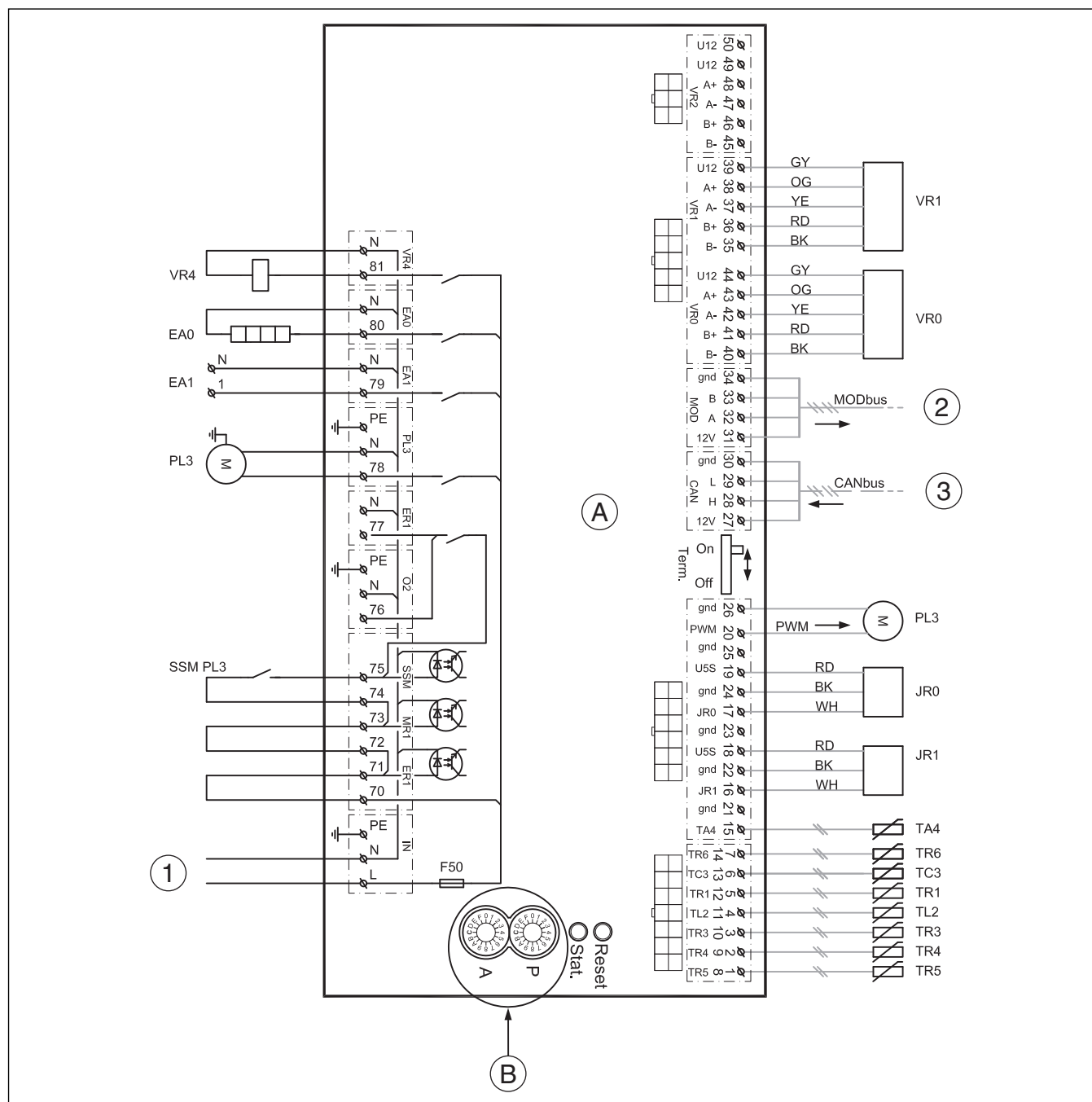
9.5.1 Kapcsolási rajz az átalakító számára, váltakozó áram / háromfázisú áram



22. ábra Kapcsolási rajz az átalakító számára, váltakozó áram / háromfázisú áram

- [ER1] Kompresszor
- [MR1] Nagynyomású nyomásszabályozó
- [V1] EMC-szűrő, csak 13 kW, ~1 V esetén
- [A] Inverter
- [B] Hálózati feszültség 230 V 1 N~ (5–13 kW)
- [C] Hálózati feszültség 400 V 3 N~ (13–17 kW)
- [1] Az I/O-modul feszültségellátása
- [2] MOD-BUS az I/O-modulhoz

9.5.2 Kapcsolási rajz az átalakító számára, 1/3 fázisú



23. ábra Kapcsolási rajz az I/O-modul számára

[JR0]	Nyomásérzékelő, alacsony	[A]	I/O-modul
[JR1]	Nyomásérzékelő, nagy	[B]	P1=5 jelű hőszivattyú, 1 N~
[PL3]	Ventilátor, PWM-jel		P2=7 jelű hőszivattyú, 1 N~
[TA4]	Felfogótartály hőmérséklet-érzékelője		P3=9 jelű hőszivattyú, 1 N~
[TC3]	Hőközlő folyadék kimenet hőmérséklet-érzékelője		P4=13 jelű hőszivattyú, 3 N~
[TL2]	Légbeszívás hőmérséklet-érzékelő		P5=17 jelű hőszivattyú, 3 N~
[TR1]	Kompresszor hőmérséklet-érzékelője		P6=13 jelű hőszivattyú, 1 N~
[TR3]	Kondenzátor-visszatérő hőmérséklet-érzékelője		A0=standard
[TR5]	Szívógáz hőmérséklet-érzékelője	[1]	Üzemi feszültség, 230 V~
[TR6]	Forró gáz hőmérséklet-érzékelője	[2]	MOD-BUS az átalakítótól
[VR0]	1. elektronikus expanziós szelep	[3]	CAN-BUS a beltéri egység szerelőmoduljától
[VR1]	2. elektronikus expanziós szelep		
[EA0]	Fűtő a felfogótartály számára		
[EA1]	Fűtőkábel (külön rendelhető kiegészítő tartozék)		
[F50]	Biztosíték, 6,3 A		
[PL3]	Ventilátor		
[SSM]	Motorvédelem a ventilátorban		
[VR4]	4 járatú váltószelep		

9.5.3 A hőmérséklet érzékelők mérési értékei

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
± 0	15280	45	2055	90	430

13. tábl. Érzékelő aTA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	96358	15	15699	50	3605	85	1070
-15	72510	20	12488	55	2989	90	915
-10	55054	25	10001	60	2490	-	-
-5	42162	30	8060	65	2084	-	-
± 0	32556	35	6536	70	1753	-	-
5	25339	40	5331	75	1480	-	-
10	19872	45	4372	80	1256	-	-

14. tábl. Érzékelő aTC3, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
-15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
-10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
-5	85790	30	16090	65	4137	100	1344
± 0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	1156	879

15. tábl. Érzékelő aTR1, TR6

9.6 Hűtőközegre vonatkozó információk

A jelen készülék hűtőközegként **fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz**. A készülék hermetikusan zárt. A hűtőközegre vonatkozó információk összhangban vannak a fluortartalmú üvegházhatású gázokról szóló, 517/2014/EU európai parlamenti és tanácsi rendelettel és a készülék kezelési útmutatójában található.



Értesítés a kivitelező számára: A hűtőközeg utántöltésekor jegyezze fel a hűtőközeg utántöltött mennyiségét, valamint összmenyiségét a kezelési útmutató „Hűtőközegre vonatkozó információk” című táblázatába.





Robert Bosch Kft.
Termotechnika Üzletág
1103 Budapest, Gyömrői út 104.

Info vonal: (06-1) 879-8690
Szerviz vonal (beüzemelés,
karbantartás, javítás): (06-1) 879-8690

További információ: www.bosch-climate.hu