



Telepítési, karbantartási és használati útmutató

Monoblokk inverteres levegő-víz hőszivattyú

Tensio C

Mono 2 AWHP 4-10MR

Mono 2 AWHP 12-16TR

TARTALOMJEGYZÉK

1 BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK	2
3 ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS	6
4 TARTOZÉKOK	7
• 4.1 A készülékkel szállított tartozékok	7
• 4.2 A beszállítótól beszerezhető tartozékok	7
5 TELEPÍTÉS ELŐTT	8
6 TELEPÍTÉSI HELY.....	9
• 6.1 A helyszín kiválasztása hideg éghajlaton	10
• 6.2 A helyszín kiválasztása meleg éghajlaton	10
7 TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK	11
• 7.1 Méretek	11
• 7.2 Beszerelési követelmények	11
• 7.3 A lefolyónyílás pozíciója	13
• 7.4 Karbantartási helyigény.....	13
8 TIPIKUS ALKALMAZÁSOK	15
• 8.1 1. alkalmazás	15
• 8.2 2. alkalmazás	17
• 8.4 A puffertartály szükséges térfogata	22
9 A KÉSZÜLÉK ÁTTEKINTÉSE	22
• 9.1 A készülék szétszerelése	22
• 9.2 Fő részek	23
• 9.3 Elektromos vezérlődoboz	24
• 9.4 Vízcsövek	32
• 9.5 Feltöltés vízzel	35
• 9.6 A vízcsövek szigetelése	36
• 9.7 Helyszíni vezetékezés.....	36

10 INDÍTÁS ÉS KONFIGURÁLÁS	50
• 10.1 A DIP-kapcsolók beállításai	50
• 10.2 Első indítás alacsony külső környezeti hőmérsékleten	50
• 10.3 Üzemeltetés előtti ellenőrzések	51
• 10.4 A keringetőszivattyú	51
• 10.5 Helyszíni beállítások	53
11 PRÓBAÜZEM ÉS VÉGSŐ ELLENŐRZÉSEK	64
• 11.1 Végső ellenőrzések	64
• 11.2 Próbaüzem (kézi)	64
12 KARBANTARTÁS ÉS SZERVIZ	64
13 HIBAEELHÁRÍTÁS	65
• 13.1 Általános irányelvek	65
• 13.2 Általános hibajelenségek	65
• 13.3 Működési paraméterek	67
• 13.4 Hibakódok	69
14 MŰSZAKI JELLEMZŐK	77
• 14.1 Általános	77
• 14.2 Elektromos jellemzők	77
15 SZERVIZELÉSI TUDNIVALÓK	78

Rövidítések:

Tbt1: Puffertartály felső hőmérséklet-érzékelő
Tbt2: Puffertartály alsó hőmérséklet-érzékelő (opcionális)
Tsolar: Szolár hőmérséklet-érzékelő
T5: A HMV-tartály vízhőmérséklete
T5S: Beállított HMV hőmérséklet
T4: Külső hőmérséklet(°C)
T1: A kilépő víz hőmérséklete (°C)
Pump_O: Külső keringető szivattyú
Pump_S: Szolár szivattyú (a helyszínen biztosítandó)
Pump_I: Vízszivattyú a készüléken belül
Pump_D: HMV cirkulációs szivattyú
IBH: Elektromos tartalékfűtés.
AHS: További hőforrás.
HMF: Használati meleg víz.

Harmonizált szabályrendszer

Írányelvek

Ez a termék megfelel a következő európai irányelvek és szabványok követelményeinek:

- 2014/68/EU irányelv a nyomástartó berendezésekről
- Alacsony feszültségről szóló irányelv, 2014/35/EU
Általános szabvány: EN 60335-1
Vonatkozó szabványok: EN 60335-2-40, EN 60335-2-21
- Elektromágneses kompatibilitásról szóló irányelv, 2014/30/EU
Általános szabványok: 61000-6-3, EN 61000-6-1
Vonatkozó szabvány: EN 55014

Jelen termék megfelel az energiatudatos termékek környezetbarát tervezéséről szóló 2009/125/EK európai irányelv követelményeinek.

A jogszabályi követelményeken és iránymutatásokon kívül a jelen kézikönyvben szereplő kiegészítő iránymutatásokat is be kell tartani.

A telepítés időpontjában érvényes kiegészítések vagy későbbi előírások és iránymutatások a kézikönyvben meghatározott összes előírásra és irányelvre vonatkoznak.

EK-megfelelőségi nyilatkozat

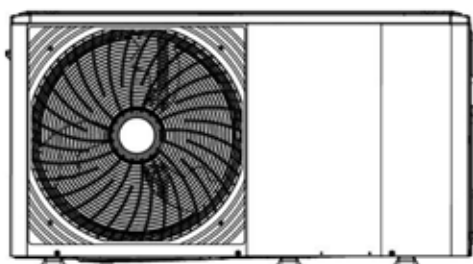
A készülék megfelel az EK-megfelelőségi nyilatkozatban megadott szabványos modell leírásának. Az európai irányelveknek megfelelően gyártották és helyezték üzembe.

Az eredeti megfelelőségi nyilatkozat rendelkezésre áll a gyártónál.

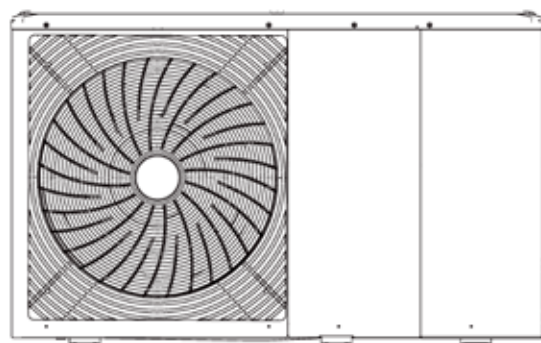
Gyári tesztelés

A gyár elhagyása előtt minden egység tesztelésen esik át az alábbi szempontok szerint:

- A fűtőkör tömítettsége
- Elektromos biztonság
- A kalorikus hűtőkör tömítettsége

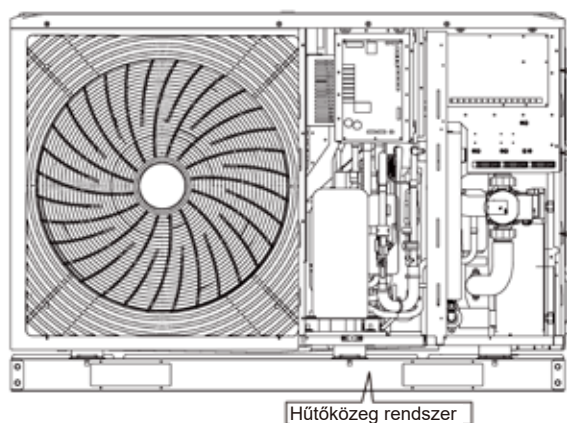


4/6 kW



8/10/12/16 kW

Belső elrendezés: pl. 12~16kW(3-fázisú)

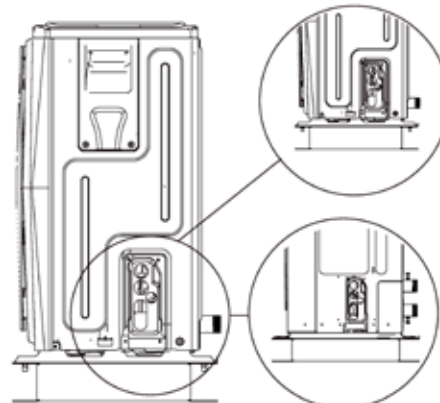


Elektromos vezérlőrendszer

Sorkapocs-léc

Hidraulikus rendszer

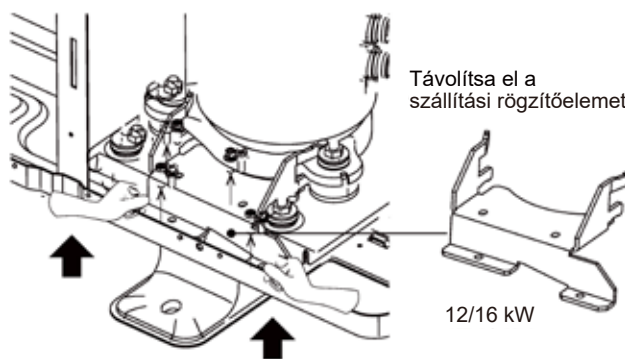
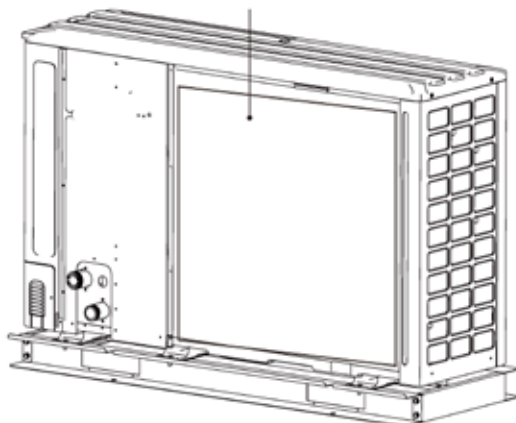
Hűtőközeg rendszer



4/6 kW

8/10/12/16 kW

Telepítés után távolítsa el
a szállítási takarólemezt.



Távolítsa el a
szállítási rögzítőelemet

12/16 kW

MEGJEGYZÉS

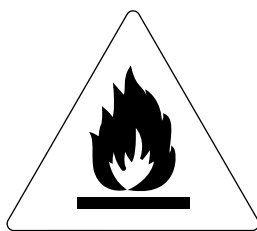
A kézikönyvben szereplő ábrák és funkciók tartalmazzák az (opcionális) tartalék fűtőelemeket.
A kézikönyvben található ábrák csak tájékoztató jellegűek, kérjük nézze meg a tényleges terméket.

1 BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK

Az itt szereplő figyelmeztetések a következő típusokra oszthatók. Nagyon fontosak, ezért mindenképpen gondosan tartsa be őket. A VESZÉLY, a FIGYELEM, a VIGYÁZAT és a MEGJEGYZÉS szimbólumok jelentése.

INFORMÁCIÓ

- Telepítés előtt figyelmesen olvassa el ezeket az utasításokat. Tartsa ezt a kézikönyvet könnyen elérhető helyen a későbbi használat érdekében.
- A berendezés vagy a tartozékok nem megfelelő telepítése áramütést, rövidzárlatot, szivárgást, tüzet, illetve a berendezés egyéb károsodását okozhatja. Fontos, hogy csakis a beszállító által gyártott, kifejezetten a berendezéshez tervezett tartozékokat használjon, és a beszerelést mindenképpen szakemberrel végeztesse el.
- A kézikönyvben leírt valamennyi művelet hozzáértő és képzett szakembernek kell elvégeznie. Feltétlenül viseljen megfelelő egyéni védőfelszerelést, például kesztyűt és védőszemüveget a készülék beszerelése vagy a karbantartási munkálatok elvégzése közben.
- További segítségért forduljon a szerelőhöz.



Vigyázat: Tűzveszély/
gyúlékony anyagok

FIGYELEM

A karbantartást csak a berendezés gyártója által ajánlott módon szabad elvégezni. A más szakképzett személyzet segítségét igénylő karbantartásokat és javításokat a gyúlékony hűtőközegek használatában jártas személy felügyelete mellett kell elvégezni.

VESZÉLY

Olyan közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amelyet, ha nem kerülnek el, akkor halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

FIGYELEM

Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amelyet, ha nem kerülnek el, akkor halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

VIGYÁZAT

Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amelyet, ha nem kerülnek el, akkor kisebb vagy közepes sérülést okozhat. A nem biztonságos műveletekre is figyelmeztet.

MEGJEGYZÉS

Olyan helyzeteket jelez, amelyek során a berendezés sérülése vagy anyagi károk következhetnek be.

A monoblokk egységen látható szimbólumok magyarázata

	FIGYELEM	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a készülék gyúlékony hűtőközeget használ. Ha a hűtőközeg kiszivárog, és külső gyújtóforrásnak van kitéve, tűzveszély áll fenn.
	VIGYÁZAT	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy figyelmesen el kell olvasni a kezelési útmutatót.
	VIGYÁZAT	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a karbantartó személyzetnek a telepítési kézikönyv szerint kell kezelnie a berendezést.
	VIGYÁZAT	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a karbantartó személyzetnek a telepítési kézikönyv szerint kell kezelnie a berendezést.
	VIGYÁZAT	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy rendelkezésre állnak olyan információk, mint például a kezelési útmutató vagy a telepítési kézikönyv.

VESZÉLY

- Mielőtt megérintené az elektromos csatlakozó részeket, kapcsolja ki a hálózati tápkapcsolót.
- A szervizpanelek eltávolításakor egyes alkatrészek feszültség alatt állnak.
- Soha ne hagyja felügyelet nélkül a készüléket beszerelés vagy karbantartás közben, ha a szervizpanel el van távolítva.
- Ne érintse meg a vízcsöveket működés közben vagy közvetlenül utána, mivel a csövek forróak lehetnek és égési sérüléseket okozhatnak. A sérülések elkerülése érdekében várja meg, amíg lehűlnek a csővezetékek normál hőmérsékletre, vagy pedig viseljen védőkesztyűt.
- Ne érintsen meg semmilyen kapcsolót nedves ujjal. A kapcsoló nedves ujjal történő megérintése áramütést okozhat.

FIGYELEM

- Dobjon ki minden műanyag csomagolózacskót és ne engedje, hogy gyermekek játszanak vele. A műanyag zacskókkal játszó gyermekek megfulladhatnak.
- Biztonságosan ártalmatlanítsa az olyan csomagolóanyagokat, amelyek sérülést okozhatnak, például a szögeket és egyéb fém vagy fa alkatrészeket.
- Kérje meg a szerelőjét vagy a szakképzett személyzetet, hogy jelen kézikönyvnek megfelelően végezzék el a telepítést. Ne szerelje fel a készüléket saját maga. A nem megfelelő telepítés vízszivárgást, áramütést vagy tüzet okozhat.
- A beszerelési munkákhoz csak a megadott tartozékokat és alkatrészeket szabad használni. Ha nem a megadott alkatrészeket használják, az vízszivárgást, áramütést, tüzet vagy a készülék leesését okozhatja.
- A készüléket olyan stabil alapra kell felszerelni, amely megtartja a súlyát. Ellenkező esetben károsodhat a berendezés, illetve személyi sérülés is bekövetkezhet.
- Az előírt szerelési munkákat az erős szél, hurrikánok vagy földrengések teljes figyelembevételével kell elvégezni. A nem megfelelő szerelési munkálatok balesetekhez vezethetnek, a berendezés leesése miatt.
- Minden elektromos munkát szakképzett személyzetnek kell elvégeznie a helyi törvényeknek és előírásoknak, valamint ennek a kézikönyvnek megfelelően, külön áramkört használva. A tápáramkör elégtelen teljesítménye vagy a nem megfelelő elektromos kialakítás áramütést vagy tüzet okozhat.
- A helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően be kell szerelni egy hibaáram-védőkapcsolót. A hibaáram-védőkapcsoló beszerelésének elmulasztása áramütést és tüzet okozhat.
- Ellenőrizni kell, hogy minden vezetéket biztonságosan van-e rögzítve. Az előírt vezetékeket kell használni, és biztosítani kell, hogy a csatlakozók vagy a vezetékek védve legyenek a víztől és más kedvezőtlen külső hatásoktól.
- A tápellátás bekötésekor a vezetékeket úgy kell elrendezni, hogy az előlap biztonságosan rögzíthető legyen. Ha az előlap nincs a helyén, a sorkapcsok túlmelegedhetnek, illetve áramütés vagy tűz következhet be.
- A beszerelési munkálatok befejezése után ellenőrizni kell, hogy nem szivárog-e a hűtőközeg. Teljes szivárgásvizsgálatot csak F-gáz képesítéssel rendelkező szakember végezhet.
- Soha nem szabad közvetlenül megérinteni a szivárgó hűtőközeget, mert súlyos fagyási sérüléseket okozhat. Ne érintse meg a hűtőközegcsöveket működés közben és közvetlenül utána, mivel a hűtőközegcsövek hidegek vagy melegek lehetnek, attól függően, hogy a hűtőközeg milyen állapotban áramlik a hűtőközegcsöveken, a kompresszoron és a hűtőkör egyéb részein keresztül. Égési vagy fagyási sérülések veszélye áll fenn, ha megérinti a hűtőközegcsöveket. A sérülések elkerülése érdekében várja meg, amíg lehűlnek a csővezetékek normál hőmérsékletre, és ha mégis meg kell őket érinteni, akkor pedig viseljen védőkesztyűt.
- Ne érintse meg a belső alkatrészeket (szivattyú stb.) működés közben és közvetlenül utána. A berendezés nagyon forró vagy hideg lehet; csak akkor használja a berendezést, ha az biztonságos, és viseljen egyéni védőfelszerelést.

VIGYÁZAT

- Földelje le a készüléket.
- A földelési ellenállás feleljen meg a helyi törvényeknek és előírásoknak.
- Ne csatlakoztassa a földelővezetékét gáz- vagy vízcsőhöz, villámhárítóhoz, vagy a telefon földelővezetékéhez.
- A hiányos földelés áramütést okozhat.
 - Gázcsövek: Tűz vagy robbanás következhet be, ha szivárog a gáz.
 - Vízcsövek: A kemény PVC csövek nem alkalmasak földelésre.
 - Villámhárítók vagy telefon földelővezetékek: Villámcsapás esetén rendellenes mértékben megemelkedhet az elektromos küszöbérték.
- Az elektromos áramellátást legalább 1 méter (3 láb) távolságra telepítse televízióktól vagy rádióktól, hogy elkerülje az interferenciát vagy a zajt. (A rádióhullámoktól függően nagyobb távolságra is szükség lehet.)
- Ne mossa le a készüléket. Ez ugyanis áramütést vagy tüzet okozhat. A készüléket az adott ország vezetékezési előírásainak megfelelően kell felszerelni. Ha megsérült a tápkábel, szakembernek kell azt kicserélnie.

- Ne telepítse a készüléket a következő helyekre:
 - Ahol ásványolaj ködje, olajpermet vagy gőzök vannak jelen. A műanyag alkatrészek károsodhatnak és meglazulhatnak, illetve kiszivároghat a víz.
 - Ahol maró gázok keletkeznek (például kénsavgáz). Ahol a rézcsovek vagy forrasztott alkatrészek korróziója a hűtőközeg szivárgását okozhatja.
 - Ahol elektromágneses hullámokat kibocsátó gépek vannak. Az elektromágneses hullámok megzavarhatják a vezérlőrendszert és a berendezés meghibásodását okozhatják.
 - Ahol gyúlékony vagy éghető gázok szivároghatnak, ahol szénszálak vagy gyúlékony por kerülhet a levegőbe, vagy ahol illékony tűzveszélyes anyagokat, például festékhígítót vagy benzint használnak. Az ilyen típusú gázok tüzet okozhatnak.
 - Ahol a levegő magas sótartalmú, például az óceán közelében (kevesebb mint 3 km-re a tengerparttól).
 - Ahol a feszültség nagymértékben ingadozik (legfeljebb 15%-os eltérés), például gyárakban.
 - Járművekben vagy hajókon.
 - Ahol savas vagy lúgos gőzök vannak jelen.
- A készüléket legalább 8 éves gyermekek, valamint csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel rendelkező, illetve a készülék használatában tapasztalatlan vagy járatlan személyek csak megfelelő felügyelet mellett, vagy akkor használhatják, ha a készülék biztonságos használatára vonatkozó tájékoztatással látták el őket és megértették az ezzel járó veszélyeket. A felhasználó által végzendő tisztítást és karbantartást nem végezhetik felügyelet nélküli gyermekek.
- Figyelje és ne engedje gyermekét a berendezéssel játszani.
- Ha megsérült a tápkábel, a gyártónak, a gyártó szervizének vagy egy hasonlóan képzett szakembernek kell azt kicserélnie.
- **ÁRTALMATLANÍTÁS:** A terméket tilos válogatatlan kommunális hulladékként ártalmatlanítani. Az ilyen hulladékot külön kell gyűjteni, különleges kezelés céljából. Tilos az elektromos készülékeket kommunális hulladékként ártalmatlanítani, használja a szelektív gyűjtőhelyeket. Lépjen kapcsolatba a helyi hatóságokkal a hulladékgyűjtés lehetőségeinek megismeréséhez. Ha az elektromos készülékeket hulladéklerakókban vagy szeméttelpeken ártalmatlanítják, veszélyes anyag szivároghat belőlük a talajvízbe és bekerülhet az élelmiszerláncba, károsítva ezzel az emberek egészségét.
- A bekötést szakembereknek kell elvégezniük az adott ország vezetékezési előírásainak és a jelen kapcsolási rajznak megfelelően. Az adott ország előírásainak megfelelően a helyhez kötött vezetékekbe be kell építeni egy minden éren legalább 3 mm-es elválasztási távolsággal rendelkező, minden érre kiterjedő megszakítót és egy 30 mA-t meg nem haladó névleges áramerősségű hibaáram-védőkapcsolót (RCD).
- A vezetékezés/csövezés előtt győződjön meg róla, hogy a felszerelési terület (falak, padló stb.) biztonságos, és nincsenek rejtett veszélyek, például víz, elektromos áram és gáz.
- Telepítés előtt ellenőrizze, hogy a felhasználó tápellátása megfelel-e a készülék elektromos telepítési követelményeinek (beleértve a megbízható földelést, a szivárgást és a vezetékátmérőt, az elektromos terhelést stb.). Ha nem teljesülnek a termék elektromos telepítési követelményei, tilos telepíteni a terméket, amíg nem módosítják megfelelően a tápellátást.
- Több klímaberendezés csoportos telepítésekor biztosítani kell a háromfázisú tápellátás terhelésegyensúlyát. Tilos több készüléket a háromfázisú tápegység ugyanazon fázisára rákötni.
- Telepítéskor a terméket szilárdan kell rögzíteni. Szükség esetén meg is kell erősíteni.

MEGJEGYZÉS

- A fluorozott hűtőközegekről
 - Ez a légkondicionáló készülék fluorozott hűtőközeget tartalmaz. A hűtőközeg típusára és mennyiségére vonatkozó konkrét információk a készüléken lévő címkén találhatóak. A hűtőközeggel kapcsolatban be kell tartani az adott országban érvényes előírásokat.
 - A készülék beszerelését, szervizelését, karbantartását és javítását csak képzett szakember végezheti.
 - A termék leszerelését és újrahasznosítását csak képzett szakember végezheti.
 - Lásd a 2. fejezetet: Fontos információk a hűtőközegekről.

2 FONTOS INFORMÁCIÓK A HŰTŐKÖZEGRŐL

Ez a termék R32-t, egy fluorozott üvegházhatású hűtőközeget tartalmaz (globális felmelegedési potenciál: GWP = 675). Ne engedje a hűtőközeget a környezetbe.

Modell	Gyári hűtőközegetöltet a készülékben	
	Hűtőközeg (kg)	Tonna CO ₂ -egyenérték
4kw	1,40	0,95
6kw	1,40	0,95
8kw	1,40	0,95
10kw	1,40	0,95
12kw	1,75	1,18
16kw	1,75	1,18

Be kell tartani a nemzeti szabályok rendelkezéseit.

A készülék és a fűtőrendszer telepítését, karbantartását, javítását és leszerelését csak képzett szakember végezheti. Ők kötelesek betartani a berendezés elhelyezésére, felszerelésére és karbantartására vonatkozó helyi és országos előírásokat. - Amikor a hűtőközeggel bánnak, viseljen védőkesztyűt és védőszemüveget.

A hűtőkörön bármilyen munkát csak képzett szakember végezhet a szakma gyakorlására és a biztonságra vonatkozó érvényben levő rendelkezések betartásával (a hűtőfolyadék visszanyerése, keményforrasztás nitrogén védőgázzal).

A képzett szakember olyan szakembert jelent, akinek a helyi törvények szerinti és a Nemzeti Klímavédelmi Hatóság által kiállított képesítése van és oktatást kapott a hűtőközeg kezelésének módjáról és a csövek szereléséről.

A hűtőkörön történő munkavégzés előtt kapcsolja ki a berendezést és várjon néhány percet. A berendezés egyes részei, pl. a kompresszor és a csövek 100 °C feletti hőmérsékletűek lehetnek és nagy nyomás alatt állhatnak, ami súlyos sérülésekhez vezethet.

VIGYÁZAT

- Ne gyorsítsa a tisztítási illetve leolvasztási folyamatot a gyártó által javasolt eljárástól eltérően.
- A készüléket olyan helyiségben kell tárolni, ahol nem üzemel folyamatosan gyújtóforrás (például: nyílt láng, működő gázkészülék vagy villanyfűtő berendezés).
- Ne szúrja fel és ne dobja a tűzbe a palackokat.
- Fontos tudni, hogy a hűtőközeg szagtalan lehet.

A készülékben lévő hűtőközeg gyúlékony és mérgező. Ha a hűtőközeg kiszivárog a helyiségben és érintkezésbe kerül nyílt lánggal, fűtőberendezéssel, tűzhellyel, akkor tűz, illetve ártalmas gáz keletkezhet. Ha szivárgást észlel, kapcsolja ki a lánggal működő fűtőkészülékeket, és hívja a márkakereskedőt, akitől a készüléket vásárolta.

Ne használja a készüléket, amíg a képzett szakember nem tájékoztatja arról, hogy kijavította a szivárgó részt.

A hőszivattyú telepítésekor, áthelyezésekor, javításakor csak az előírt hűtőközeget (R32) szabad használni a hűtőközeg vezetékeinek feltöltésére. Ne keverje a különböző hűtőközegeket. Ne hagyjon levegőt, más gázt vagy folyadékot a csövekben.

Csak kifejezetten az R32 hűtőközeghez való szerszámokat és komponenseket szabad használni.

A hűtőközeg továbbítására foszforral oxidmentesített rézcsöveket kell használni.

A hűtőfolyadék csatlakozó csöveit portól és nedvességtől mentes helyen kell tárolni (a kompresszor károsodásának veszélye).

A kúpos peremes csatlakozásokra a meghúzás megkönnyítése és a tömítettség javítása céljából a hűtőfolyadékkal kompatibilis olajat kell felvinni.

Védje a hőszivattyú komponenseit, a szigetelést és a szerkezeti elemeket is beleértve. Ne hevítse túl a csöveket, mert károsodhatnak a keményforrasztott alkatrészek.

Védje a csöveket fizikai behatások okozta sérülésektől.

A hőveszteség minimumra csökkentése érdekében szigetelje le a csöveket.

VIGYÁZAT

- Az ellenőrzési és karbantartási műveleteket évenként legalább egyszer el kell végeztetni egy szakemberrel.

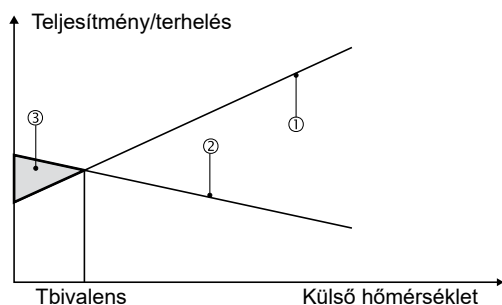
El kell végezni a hűtőközeg szivárgásának ellenőrzését.

3 ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS

- Ezek a készülékek egyaránt használhatók fűtési és hűtési célokra, illetve használatimelegvíz-tartályokhoz. Kombinálhatók fan coil készülékekkel, padlófűtési alkalmazásokkal, alacsony hőmérsékletű, nagy hatásfokú radiátorokkal, használatimelegvíz-tartályokkal és napkollektoros készletekkel, amelyek mindegyikét a helyszínen kell biztosítani.
- A készüléket egy vezetékes vezérlőegységgel együtt szállítjuk le.
- Opcionális tartalék fűtőegység is vásárolható hozzá. Ez az egység hideg külső hőmérséklet esetén képes növelni a fűtési teljesítményt. A tartalék fűtőegység tartalékként szolgál meghibásodás esetén is, valamint a külső vízvezetékek fagyvédelmére is alkalmas a téli időszakban.

MEGJEGYZÉS

- A beltéri egység és a vezérlő közötti kommunikációs vezetékek maximális hossza 50 m.
- A tápkábeleket és a kommunikációs vezetékeket külön kell vezetni, nem szabad őket ugyanabba a kábelcsatornába helyezni. Ellenkező esetben elektromágneses zavarok léphetnek fel. A tápkábelek és a kommunikációs vezetékek nem érintkezhetnek a hűtőközegcsővel, mert a magas hőmérsékletű cső károsítaná a vezetékeket.
- A kommunikációs vezetékeknek árnyékoltnak kell lenniük, beleértve a beltéri egység és a kültéri egység PQE vezetékeit, valamint a beltéri egység és a vezérlő ABXYE vezetékeit is.

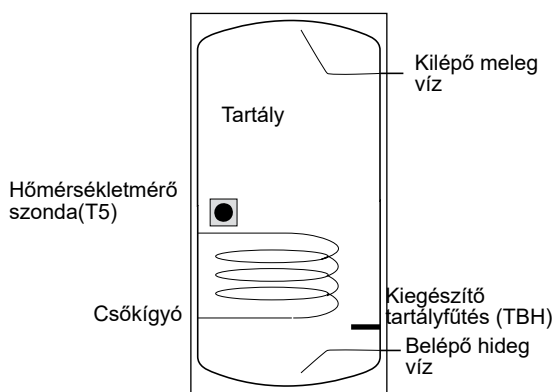


- ① Hőszivattyú teljesítménye.
- ② Szükséges fűtési teljesítmény (helyszíntől függ).
- ③ További fűtési teljesítmény, amelyet a tartalék fűtőegység biztosít.

Használatimelegvíz-tartály (a helyszínen biztosítandó)

A készülékhez csatlakoztatható használatimelegvíz-tartály (kiegészítő fűtéssel vagy anélkül).

A tartályra eltérő követelmények vonatkoznak különböző készülékek és hőcserélő anyaga esetén.



A tartály kiegészítő fűtését (TBH) a hőmérsékletmérő szonda (T5) szintje alá kell felszerelni.

A hőcserélő (csőhígyó) a hőmérsékletmérő szonda alatt kell elhelyezkedjen.

Javasoljuk, hogy a kültéri egység és a tartály közötti távolság maximum 5 méter legyen.

Modell		4~6kW	8~10kW	12~16kW
HMV-tartály térfogata/l	Javasolt	100~250	150~300	200~500
Hőcserélő felület/m ² (Rozsdamentes acél csőhígyó)	Minimum	1,4	1,4	1,6
Hőcserélő felület/m ² (Zománczott csőhígyó)	Minimum	2,0	2,0	2,5

Helyiségtermosztát (a helyszínen biztosítandó)

A készülékhez csatlakoztatható egy helyiségtermosztát (a helyiségtermosztátot a hőforrástól távol kell felszerelni).

Napkollektoros készlet használatimelegvíz-tartályhoz (a helyszínen biztosítandó)

A készülékhez egy opcionális napkollektoros készlet csatlakoztatható.

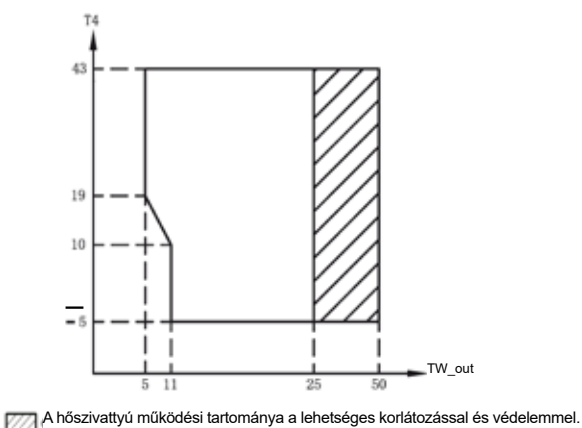
Működési tartomány

Előremenő víz (fűtési üzemmód)	+12 ~ +65°C	
Előremenő víz (hűtési üzemmód)	+5 ~ +25°C	
Használati melegvíz	+12 ~ +60°C	
Környezeti hőmérséklet	-25 ~ +43°C	
Víznyomás	1–3 bar (0,10-0,30 MPa)	
Vízáram	4kW	0,40~0,90m ³ /h
	6kW	0,40~1,25m ³ /h
	8kW	0,40~1,65m ³ /h
	10kW	0,40~2,10m ³ /h
	12kW	0,70~2,50m ³ /h
	16kW	0,70~3,00m ³ /h

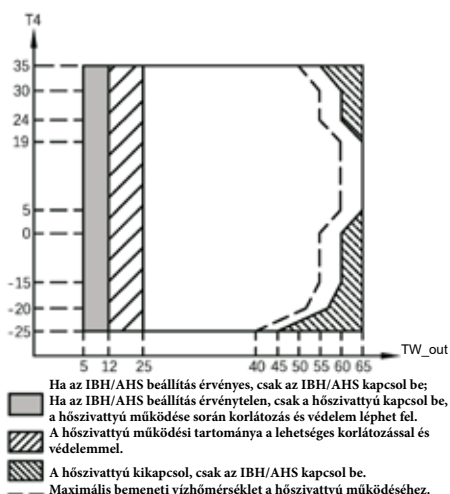
A készülék fagyvédelemmel rendelkezik, amely a hőszivattyú és az opcionális tartalék fűtőegység segítségével minden körülmények között megóvjaa a vízrendszert a fagyástól.

(Lásd a 9.4. pontot "Vízcsövek").

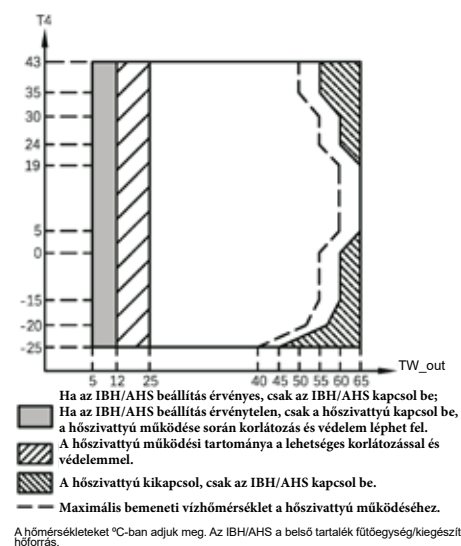
Hűtési üzemmódban a víz előremenő hőmérséklet (TW_out) tartománya különböző külső hőmérsékleten (T4) az alábbiak szerint alakul:



Fűtési üzemmódban a víz előremenő hőmérséklet (TW_out) tartománya különböző külső hőmérsékleten (T4) az alábbiak szerint alakul:



HMV üzemmódban a víz előremenő hőmérséklet (TW_out) tartománya különböző külső hőmérsékleten (T4) az alábbiak szerint alakul:



4 TARTOZÉKOK

4.1 A készülékkel szállított tartozékok

Szerelvények		
Név	Forma	Mennyiség
Telepítési, karbantartási és használati útmutató(ez a könyv)		1
Felhasználói kezelési útmutató		1
Szerelői kezelési útmutató		1
Műszaki adatok kézikönyve		1
Y szűrő		1
Termisztor a használatimelegvítartálynak vagy a 2. zóna (zone2) vízhőmérsékletéhez vagy a puffertartálynak		1
Leeresztőcsont		1
Energiacímke		1
Gyorskötőző a felhasználói vezetékekhez		2
Hálózati csatlakozó vezetékek		3
		1

4.2 A beszállítótól beszerezhető tartozékok*

Termisztor a puffertartálynak(Tbt1)		1
Hosszabbítóvezeték a Tbt1-hez		1
Termisztor a 2. zóna előremenő hőmérsékletéhez (Tw2)		1
Hosszabbítóvezeték a Tw2-höz		1
Termisztor a napkollektor hőmérsékletéhez (Tsolar)		1
Hosszabbítóvezeték a Tsolar-hoz		1
Tartálék fűtés: 3 kW vagy 4,5 kW		1
Puffertartály		1
Vízhőmérséklet termisztor		1
Írányváltó 3-járatú szelep		1
Alátámasztó lábak		1
Vezetékes vezérlő		1

A Tbt1, Tw2, Tsolar termisztorok és hosszabbítóvezetékek akkor is használhatók, ha ezekre a funkciókra egyszerre van szükség, és az érzékelővezeték hossza 10 m. Az ilyen termisztorokat és a hosszabbítóvezeteket külön kell megrendelni.

* Vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval.

5 TELEPÍTÉS ELŐTT

- Telepítés előtt

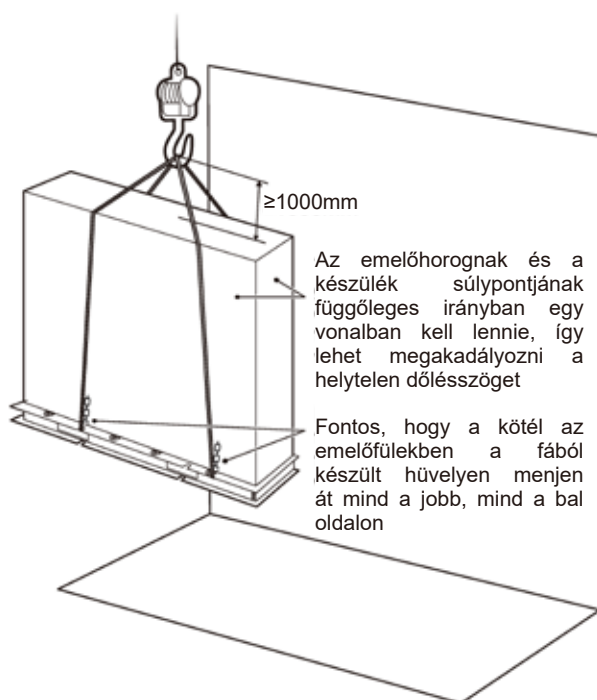
Feltétlenül ellenőrizze a készülék modellnevét és sorozatszámát. Ezek a készülékburkolat oldalsó lapjára vannak felragasztva.

- Mozgatás

A viszonylag nagy méretek és a nagy súly miatt a készüléket csak hevederrel ellátott emelőeszközökkel szabad mozgatni. A hevederek az alapkereten lévő, kifejezetten erre a célra kialakított fűlekbe illeszthetők.

⚠ VIGYÁZAT

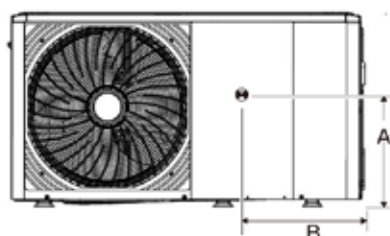
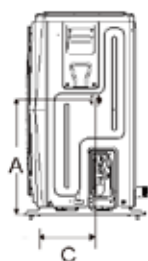
- A sérülések elkerülése érdekében ne érintse meg a készülék levegőbemeneti nyílását vagy alumínium bordáit.
- A sérülések elkerülése érdekében ne használja a fogantyúkat a ventilátor rácsain.
- A készülék felső része nehezebb! Vigyázzon, hogy mozgatáskor ne essen le a készülék a nem megfelelő dőlésszög miatt.



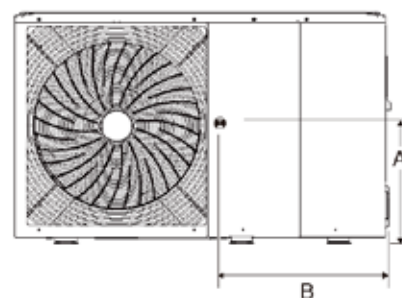
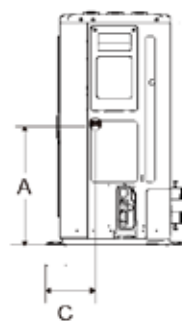
1

Modell	A	B	C
1 fázisú 4/6kW	295	540	190
1 fázisú 8/10kW	330	580	280
1 fázisú 12/16kW	290	605	245
3 fázisú 12/16kW	200	605	245

Az egyes készülékek súlypontjának helyzete az alábbi ábrán látható.



4/6 kW (méret:mm)



8/10/12/16 kW (méret:mm)

6 TELEPÍTÉSI HELY

FIGYELEM

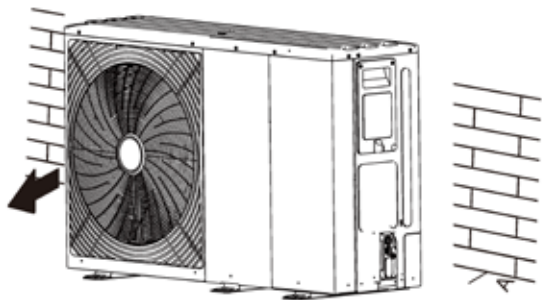
A készülékben gyúlékony hűtőközeg van, ezért jól szellőző helyre kell telepíteni.

- Válasszon olyan telepítési helyet, ahol teljesülnek a következő feltételek, és amely megfelel az ügyfélnek.
 - Jól szellőző helyek.
 - Olyan helyek, ahol a készülék nem zavarja a szomszédokat.
 - Biztonságos helyek, amelyek elviselik a készülék súlyát és rezgését, és ahol a készüléket vízszintben lehet felszerelni.
 - Olyan helyek, ahol nincs jelen gyúlékony gáz vagy termékszivárgás.
 - A berendezés nem robbanásveszélyes környezetben való használatra készült.
 - Olyan helyek, ahol elég hely van a szervizelésre.
 - Olyan helyek, ahol a készülék csővezeték- és vezetékossza a megengedett tartományon belül van.
 - Olyan helyeken, ahol a készülékből szivárgó víz nem okozhat kárt a helyszínen (pl. eldugult lefolyócső esetén).
 - Olyan helyek, ahol az esőt a lehető legjobban el lehet kerülni.
 - Ne telepítse a készüléket olyan helyekre, amelyeket gyakran használnak munkaterületként. Olyan építési munkák (pl. csiszolás stb.) esetén, ahol sok por keletkezik, a készüléket le kell fedni.
 - Ne helyezzen semmilyen tárgyat vagy berendezést a készülék tetejére (felső lemez).
 - Ne mászzon fel, üljön rá vagy álljon rá a készülék tetejére.
 - A hűtőközeg szivárgása esetén a vonatkozó helyi törvények és előírások szerint kell meghozni a megfelelő óvintézkedéseket.
- Ha a készüléket erős szélnek kitett helyre telepítik, különös figyelmet kell fordítani a következőkre.

A készülék légkifúvásával ellentétesen fújó erős szél rövidzárlatot okoz (beszívódik a kilépő levegő), és ez az alábbi következményekkel járhat:

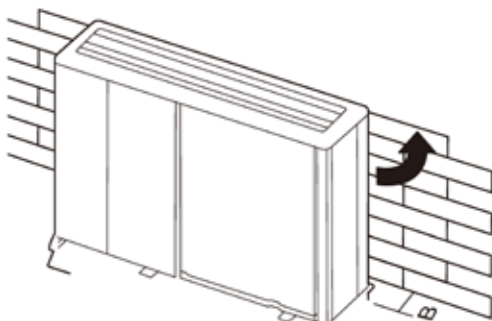
 - Leromlik a működési teljesítmény.
 - Fűtési üzemmódban gyakran felgyorsul a fagyás.
 - Megszakad a működés a nagy nyomásemelkedés miatt.
 - Ha erős szél fúj folyamatosan a készülék elejére, a ventilátor elkezdhet nagyon gyorsan forogni, amíg el nem törik.

Normál esetben a készülék telepítésével kapcsolatban lásd az alábbi ábrákat:



Készülék	A(mm)
4~6kW	≥300
8~16kW	≥300

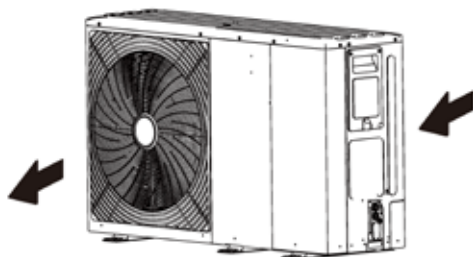
Erős szél esetén és ha a szélirány előre látható, az alábbi ábrák szerint kell telepíteni a készüléket (bármelyik megfelelő):
Fordítsa a levegő kimeneti nyílását az épület fala, kerítése vagy paravánja felé.



Készülék	B(mm)
4~6kW	≥1000
8~16kW	≥1500

Fontos, hogy elegendő hely álljon rendelkezésre a beszereléshez.

Állítsa a kimeneti oldalt a szél irányára merőlegesen.



- Készítsen egy vízelvezető csatornát az alap körül, amely elvezeti a kilépő vizet a készüléktől.
- Ha a víz nem folyik le könnyen a készüléktől, szerelje a készüléket pl. betontéglából stb. készült alapra (az alap magassága körülbelül 100 mm (3,93 in) legyen).
- Ha keretre szereli a készüléket, szereljen fel egy vízálló lemezt (kb. 100 mm) a készülék aljára, hogy megakadályozza a víz bejutását alulról.
- Ha olyan helyre telepíti a készüléket, amely gyakran ki van téve hónak, az alapot mindenképpen emelje a lehető legmagasabbra.

6.1 A helyszín kiválasztása hideg éghajlat esetén

Lásd a "Mozgatás" című részt a "4 Telepítés előtt" fejezetben

MEGJEGYZÉS

Ha a készüléket hideg éghajlaton üzemeltetik, feltétlenül be kell tartani az alábbiakban leírt utasításokat.

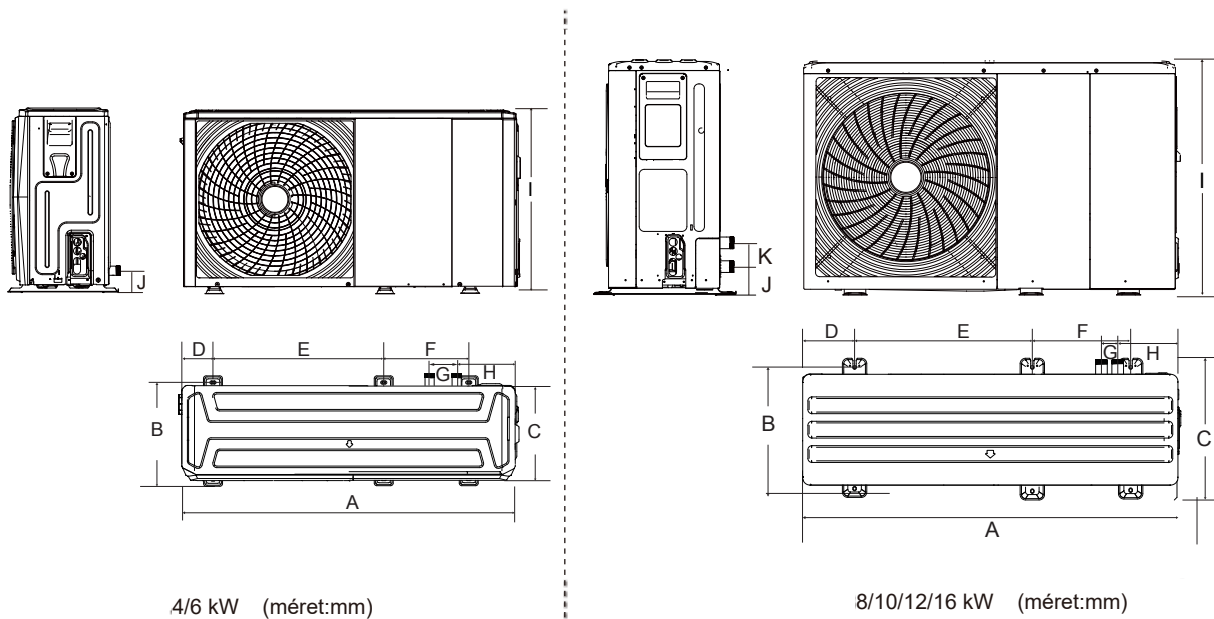
- A szélnek való kitettség elkerülése érdekében a készüléket a szívóoldallal vagy egy terelőlemezzel a készülék légkivezető oldalán kell felszerelni.
- Soha ne telepítse a készüléket olyan helyre, ahol a szívóoldal közvetlenül ki van téve a szélnek.
- Kerülje azokat a helyeket, ahol a készüléket belepheti a hó. Olyan helyeken, ahol sűrű havazás várható, megelőző intézkedéseket kell végrehajtani; meg kell emelni a telepítési helyet, a légbeszívó nyílásra fedést kell helyezni, hogy a hó ne tömhesse el, és ne fújhassa rá a havat a szél. Ettől ugyanis lecsökkenhet a levegő mennyisége, ami hibás működéshez vezethet.

6.2 A helyszín kiválasztása meleg éghajlat esetén

A hőmérsékletet a kültéri egység hátulján található kültéri levegő termisztor méri. A közvetlen napsugárzás okozta felmelegedés elkerülése érdekében a kültéri egységet például árnyékba vagy a helyszínen biztosítandó előtető alá lehet telepíteni.

7 TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

7.1 Méretek

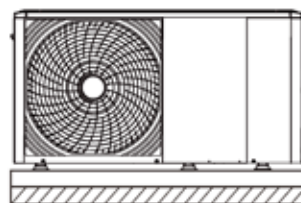
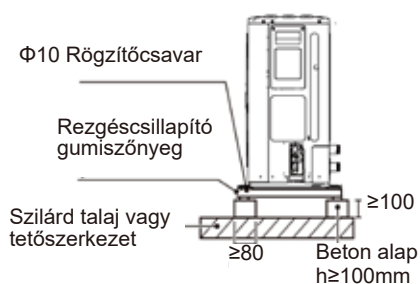


Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
4/6kW	1295	401	429	115	638	379	105	225	718	161	/
8/10/12/16kW	1385	488	526	192	656	363	60	221	865	182	81

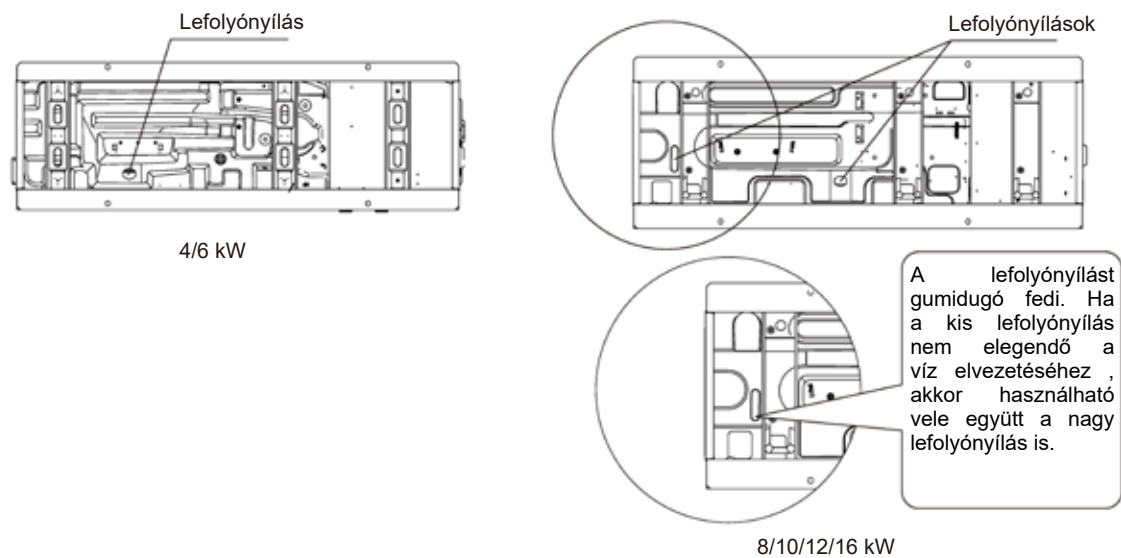
7.2 Beszerelési követelmények

- Ellenőrizze a telepítési talaj erősségét és szintjét, hogy működés közben a készülék ne okozzon rezgéseket vagy zajt.
- Az ábrán látható alapozási rajznak megfelelően rögzítse biztonságosan a készüléket a talpcsavarok segítségével. (Készítsen elő négy $\Phi 10$ mm méretű rögzítőcsavart, anyát és alátétet, amelyek könnyen beszerezhetők a kereskedelembe.)
- Csavarozza be a talpcsavarokat, amíg a hosszuk el nem éri az alapfelülettől számított 20 mm-t.

(méret: mm)



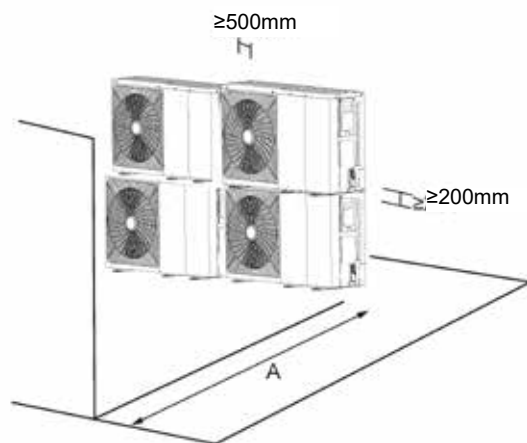
7.3 A lefolyónyílás pozíciója



7.4 Karbantartási helyigény

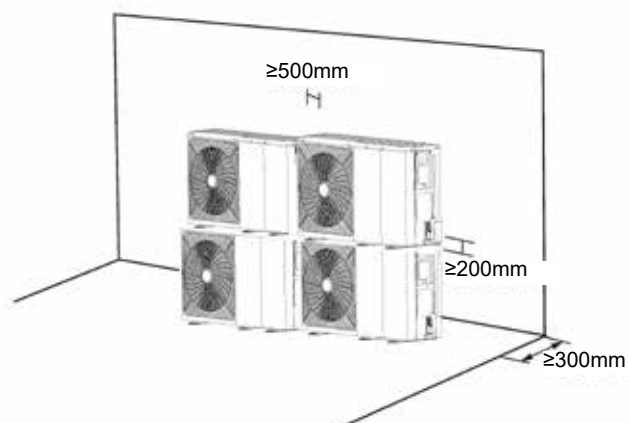
7.4.1 Egymásra helyezett berendezések esetén

1) Ha a kifúvási oldal előtt vannak akadályok.



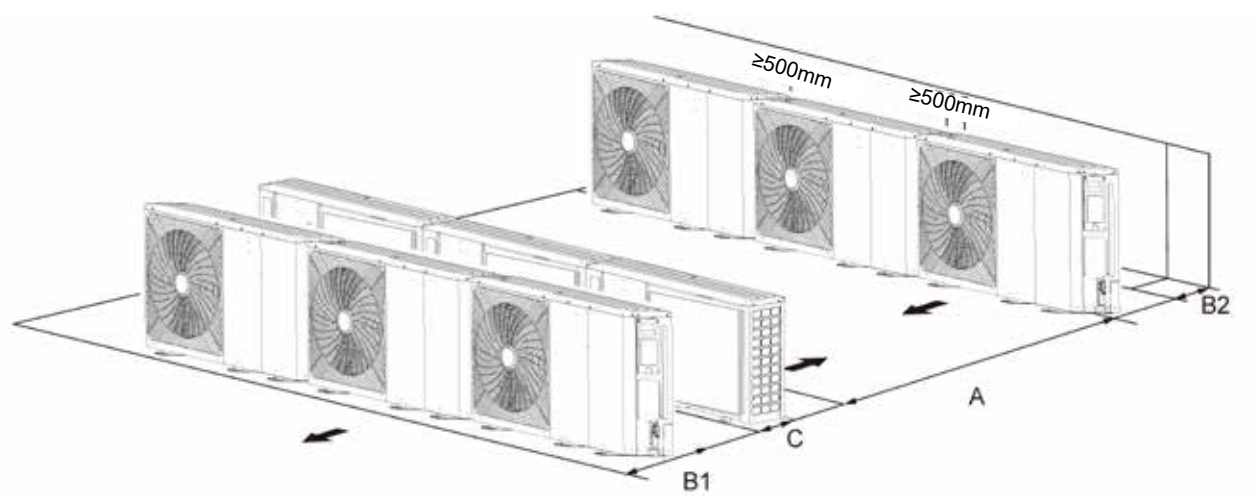
Készülék	A(mm)
4~6kW	≥1000
8~16kW	≥1500

2) Ha a beszívó oldal mögött vannak akadályok.



7.4.2 Csoportos telepítés esetén (tetőn történő használat stb.)

Ha több készüléket telepítenek, soronként oldalirányú kapcsolattal.

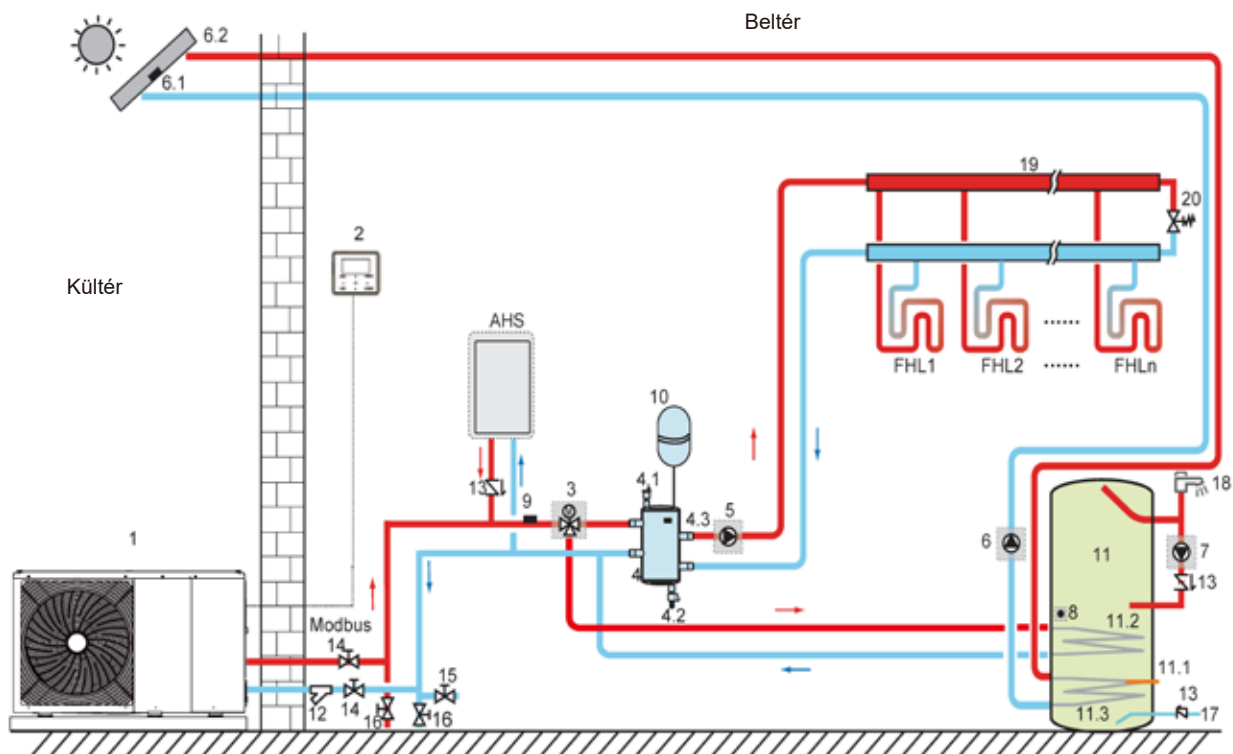


Készülék	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~6kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
8~16kW	≥3000	≥1500		

8 TIPIKUS ALKALMAZÁSOK

Az alábbi alkalmazási példák csak illusztrációként szolgálnak.

8.1 1. alkalmazás



Készülék	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Főkészülék	11	Használatimelegvíz-tartály (a helyszínen biztosítandó)
2	Kezelőfelület	11.1	TBH: Használatimelegvíz-tartály pótfűtés fokozó (a helyszínen biztosítandó)
3	SV1:3-járatú szelep (a helyszínen biztosítandó)	11.2	1. csőkígyó, hőcserélő a hőszivattyúhoz
4	Puffertartály (a helyszínen biztosítandó)	11.3	2. csőkígyó, hőcserélő a napkollektorhoz
4.1	Automatikus légtelenítőszelep	12	Szűrő (tartozék)
4.2	Vízleeresztő szelep	13	Visszacsapó szelep (a helyszínen biztosítandó)
4.3	Tbt1 Puffertartály felső hőmérséklet-érzékelő (opcionális)	14	Elzárószelep (a helyszínen biztosítandó)
5	P_o: Szekunder keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	15	Töltőszelep (a helyszínen biztosítandó)
6	P_s: Szolárszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	16	Leeresztő szelep (a helyszínen biztosítandó)
6.1	Tsolar: Napkollektor hőmérséklet-érzékelő (opcionális)	17	Hálózati víz bemeneti cső (a helyszínen biztosítandó)
6.2	Napkollektor panel (a helyszínen biztosítandó)	18	Melegvíz-csapoló (a helyszínen biztosítandó)
7	P_d: Használati meleg víz cirkulációs szivattyú (a helyszínen biztosítandó)	19	Osztó-gyűjtő (a helyszínen biztosítandó)
8	T5: Használatimelegvíz-tartály hőmérséklet-érzékelő (tartozék)	20	Bypass szelep (a helyszínen biztosítandó)
9	T1: Teljes vízáramlási hőmérséklet érzékelő (opcionális)	FHL 1...n	Padlófűtési kör (a helyszínen biztosítandó)
10	Tágulási tartály (a helyszínen biztosítandó)	AHS	Kiegészítő hőforrás (a helyszínen biztosítandó)

- **Helyiségfűtés**

Az ON/OFF kapcsolás, az üzemmód és a hőmérséklet beállítása a kezelőfelületen történik. A P_o addig működik, amíg a készüléken be van kapcsolva (ON) a helyiségfűtés; az SV1 kikapcsolva marad (OFF).

- **Használati meleg víz fűtés**

Az ON/OFF jel és a tartály célvízhőmérsékletének (T5S) beállítása a kezelőfelületen történik. A P_o leáll, amíg a készüléken be van kapcsolva (ON) a használatimelegvíz-készítés, az SV1 bekapcsolva marad (ON).

- **AHS (kiegészítő hőforrás) vezérlés**

Az AHS funkciót a hidraulikus főpanelen kell beállítani (lásd 10.1 "DIP-kapcsoló beállítások áttekintése")

1) Ha az AHS úgy van beállítva, hogy csak fűtési üzemmódban legyen érvényes, az AHS a következő módon kapcsolható be:

a. Kapcsolja be az AHS-t a BACKHEATER (tartálékfűtés) funkcióval keresztül a kezelőfelületen;

b. Az AHS automatikusan bekapcsol, ha a kiindulási vízhőmérséklet túl alacsony vagy a célvízhőmérséklet túl magas alacsony környezeti hőmérsékleten.

A P_o addig működik, amíg az AHS be van kapcsolva, az SV1 kikapcsolva marad.

2) Ha az AHS úgy van beállítva, hogy a fűtési üzemmódra és a használati melegvíz üzemmódra legyen érvényes. Fűtési üzemmódban az AHS vezérlés megegyezik az 1) ponttal; HMV üzemmódban az AHS automatikusan bekapcsol, ha a T5 kezdeti használati vízhőmérséklet túl alacsony, vagy ha a cél használati vízhőmérséklet túl magas az alacsony környezeti hőmérsékleten. A P_o leáll, az SV1 bekapcsolva (ON) marad.

3) Ha az AHS érvényesnek van beállítva, az M1M2 a kezelőfelületen tehető aktívvá. Fűtési üzemmódban az AHS bekapcsol, ha lezár az M1M2 potenciálfüggetlen érintkező. Ez a funkció HMV üzemmódban érvénytelen.

- **A TBH (tartály kiegészítő fűtés) vezérlése**

A TBH működését a kezelőfelületen lehet beállítani. (Lásd 10.1 "DIP-kapcsoló beállítások áttekintése")

1) Ha a TBH érvényesnek van beállítva, a TBH a kezelőfelületen lévő TANKHEATER funkcióval kapcsolható be;

HMV üzemmódban a TBH automatikusan bekapcsol, ha a T5 kezdeti használati vízhőmérséklet túl alacsony, vagy ha alacsony környezeti hőmérséklet esetén túl magas a cél használati vízhőmérséklet.

2) Ha a TBH érvényesnek van beállítva, az M1M2 a kezelőfelületen tehető aktívvá. A TBH bekapcsol, ha lezár az M1M2 potenciálfüggetlen érintkező.

- **A napkollektor vezérlése**

A hidraulikus modul a napkollektor jelét a Tsolar kiértékelésével vagy a kezelőfelületről érkező SL1SL2 jel fogadásával ismeri fel (lásd 10.5.15 INPUT DEFINE (bemenet meghatározása)). A felismerési módszer a kezelőfelületen a SOLAR INPUT menüben állítható be. A bekötést lásd a 9.7.6/1) "A napkollektor bemeneti jele" c. részben.

1) Ha a Tsolar beállítása érvényes, a napkollektor bekapcsol (ON), ha a Tsolar értéke elég magas, a P_s elindul; a napkollektor kikapcsol (OFF), ha a Tsolar értéke alacsony, a P_s pedig leáll.

2) Ha az SL1SL2 vezérlés beállítása érvényes, akkor bekapcsol (ON) a napkollektor (Solar energy), miután megkapta a kezelőfelületről a napkollektoros készlet (Solar kit) jelet, a P_s elindul; a napkollektoros készlet jele nélkül. A napkollektor kikapcsol, a P_s leáll.

VIGYÁZAT

A legmagasabb kimeneti vízhőmérséklet elérheti a 70°C-ot, és égési sérüléseket okozhat.

MEGJEGYZÉS

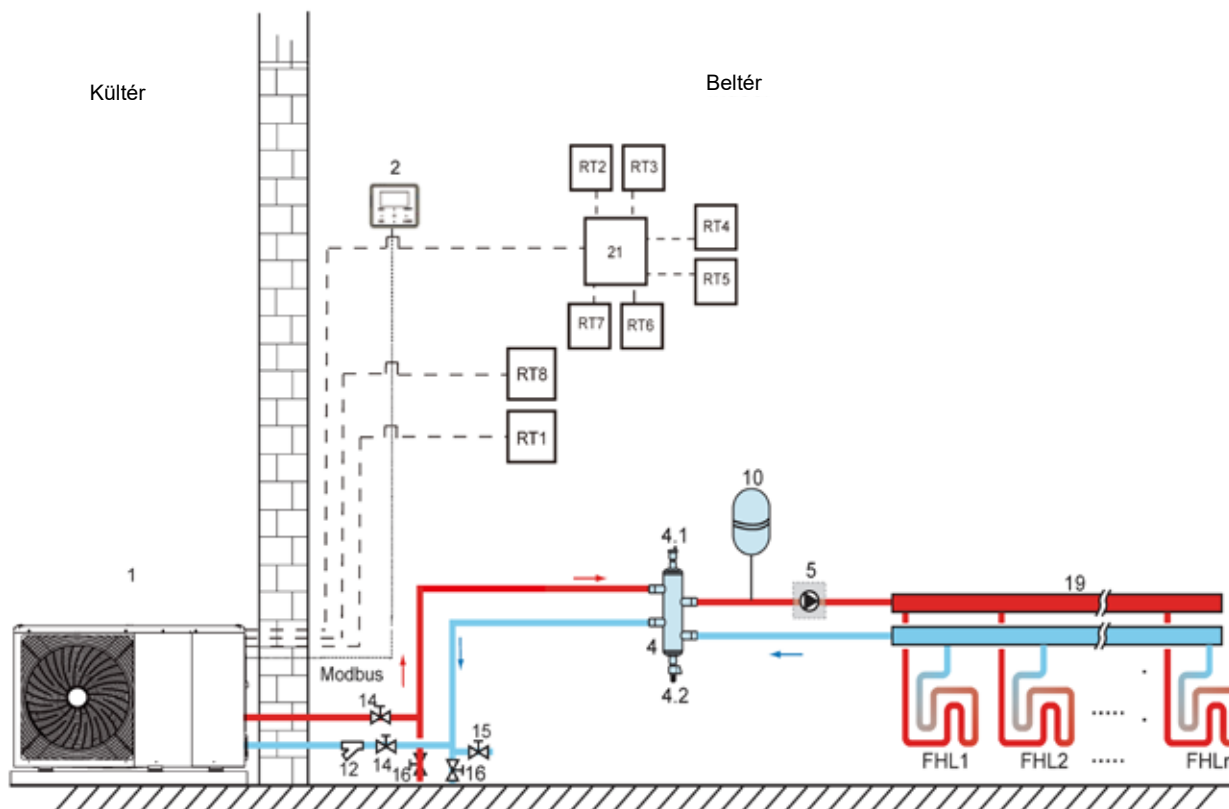
Ügyeljen a (SV1) 3-utas szelep megfelelő felszerelésére. További részletekért lásd a 9.7.6 "Egyéb alkatrészek csatlakoztatása" című részt. Rendkívül alacsony környezeti hőmérsékleten a használati meleg vizet kizárólag a TBH melegíti, ami biztosítja, hogy a hőszivattyú teljes teljesítménnyel használható legyen a helyiségek fűtésére.

Az alacsony külső hőmérsékletre (T4DHWMIN) vonatkozó használati melegvíztartály-konfigurációval kapcsolatos részletek a 10.5.1. "HMV ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁSA" című részben találhatók.

8.2 2. alkalmazás

ROOM THERMOSTAT (helyiségtermosztát) A helyiség fűtésének vagy hűtésének vezérlését a kezelőfelületen kell beállítani. Három beállítási mód van: MODE SET/ONE ZONE/DOUBLE ZONE (üzemmód beállítás/egy zóna/két zóna). A monoblokk egység egy nagyfeszültségű és egy kisfeszültségű helyiségtermosztáthoz csatlakoztatható. Egy termosztát illesztőkártya is csatlakoztatható. További hat termosztát csatlakoztatható a termosztát illesztőkártyához. A vezetékezéssel kapcsolatban lásd a 9.7.6/5) pontot "Helyiségtermosztát". (a beállítást lásd a 10.5.6 "HELYISÉGTERMOSTÁT" című részben)

8.2.1 Egyzónás szabályozás



Készülék	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Főkészülék	14	Elzárószelep (a helyszínen biztosítandó)
2	Kezelőfelület	15	Töltőszelep (a helyszínen biztosítandó)
4	Puffertartály (a helyszínen biztosítandó)	16	Leeresztő szelep (a helyszínen biztosítandó)
4.1	Automatikus légtelenítőszelep	19	Osztó-gyűjtő (a helyszínen biztosítandó)
4.2	Vízleeresztő szelep	21	Termosztát illesztőkártya (opcionális)
5	P_o: Szekunder keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	RT 1...7	Kisfeszültségű helyiségtermosztát (a helyszínen biztosítandó)
10	Tágulási tartály (a helyszínen biztosítandó)	RT8	Nagyfeszültségű helyiségtermosztát (a helyszínen biztosítandó)
12	Szűrő (tartozék)	FHL 1 ...n	Padlófűtési kör (a helyszínen biztosítandó)

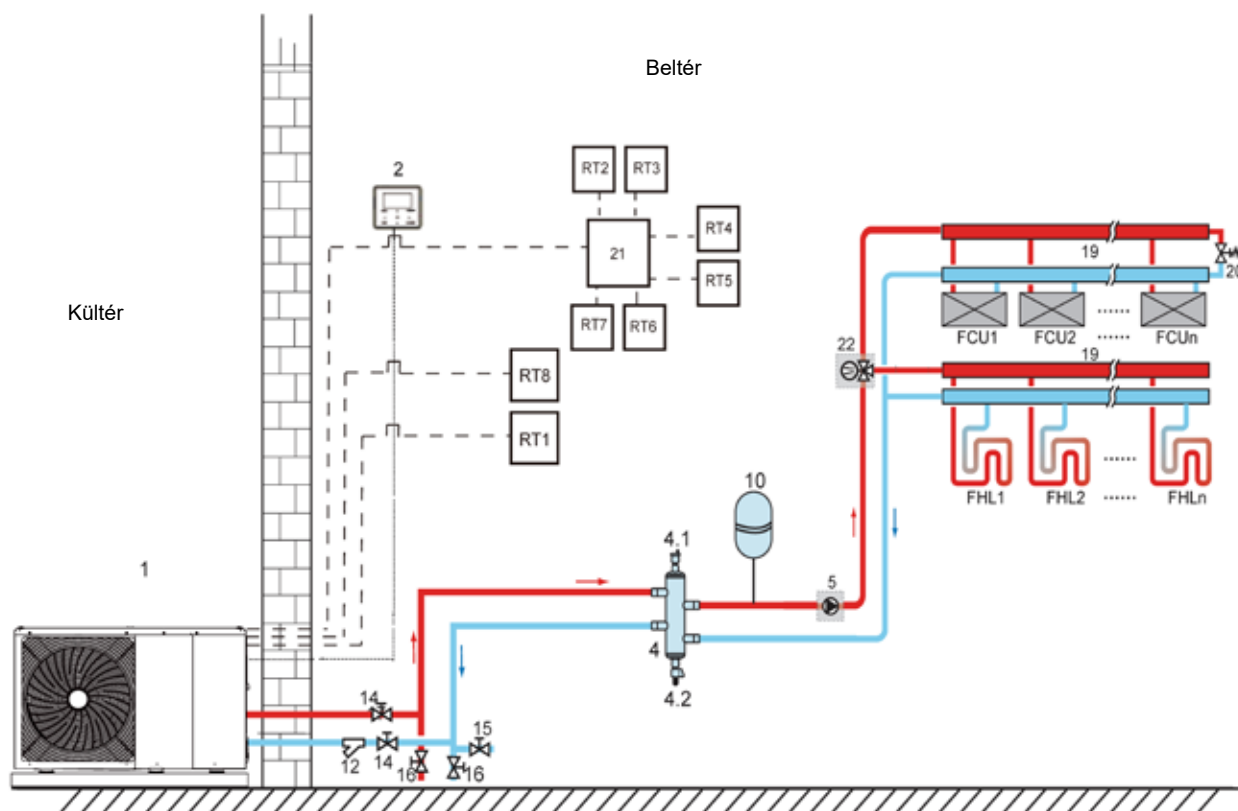
• Helyiségfűtés

A készülék BE/KI kapcsolását a helyiségtermosztát vezérli, a hűtési vagy fűtési mód és a kimenő víz hőmérséklete a kezelőfelületen állítható be. A rendszer akkor van bekapcsolva (ON), ha valamelyik termosztát "HL"-je zár. Amikor az összes "HL" kinyit, a rendszer kikapcsol.

• A keringetőszivattyúk működése

Amikor a rendszer be van kapcsolva (ON), ami azt jelenti, hogy valamelyik termosztát "HL"-je zár, akkor a P_o elindul; amikor a rendszer ki van kapcsolva (OFF), ami azt jelenti, hogy az összes "HL" nyit, akkor a P_o leáll.

8.2.2 Az üzemmód-beállítás vezérlése



Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Főkészülék	16	Leeresztő szelep (a helyszínen biztosítandó)
2	Kezelőfelület	19	Osztó-gyűjtő
4	Puffertartály (a helyszínen biztosítandó)	20	Bypass szelep (a helyszínen biztosítandó)
4.1	Automatikus légtelenítőszelep	21	Termosztát illesztőkártya (a helyszínen biztosítandó)
4.2	Vízleeresztő szelep	22	SV2: 3-járatú szelep (a helyszínen biztosítandó)
5	P_o: Szekunder keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	RT 1...7	Kisfeszültségű helyiségtermosztát
10	Tágulási tartály (a helyszínen biztosítandó)	RT8	Nagyfeszültségű helyiségtermosztát
12	Szűrő (tartozék)	FHL 1...n	Padlófűtési kör (a helyszínen biztosítandó)
14	Elzárószelep (a helyszínen biztosítandó)	FCU 1 ...n	Fan coil készülék (a helyszínen biztosítandó)
15	Elzárószelep		

• Helyiségfűtés

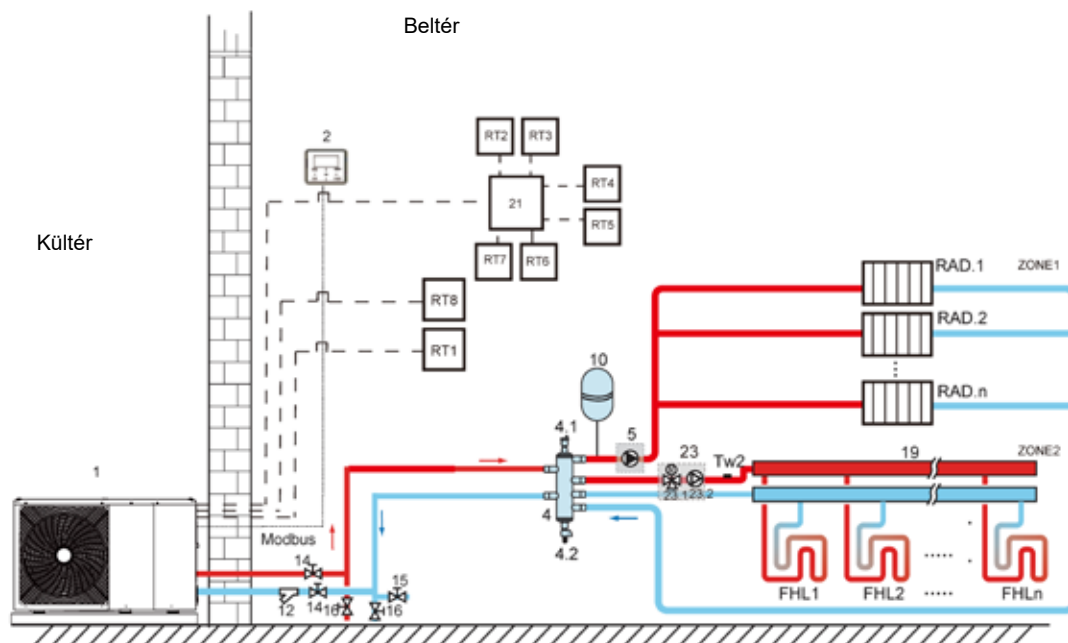
A hűtési vagy fűtési üzemmódot a helyiségtermosztáton keresztül, a vízhőmérsékletet pedig a kezelőfelületen keresztül lehet beállítani.

- 1) Amikor valamelyik termosztát "CL"-je zár, a rendszer hűtési üzemmódra vált.
- 2) Amikor valamelyik termosztát "HL"-je zár, és az összes "CL" nyitott, a rendszer fűtési üzemmódra vált.

• A keringetőszivattyúk működése

- 1) Amikor a rendszer hűtési üzemmódban van, ami azt jelenti, hogy valamelyik termosztát "CL"-je zár, az SV2 kikapcsolva marad, a P_o elindul.
- 2) Amikor a rendszer fűtési üzemmódban van, ami azt jelenti, hogy egy vagy több "HL" zár és az összes "CL" nyitva van, az SV2 bekapcsolva marad, a P_o pedig elindul.

8.2.3 Kétzónás szabályozás



Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Főkészülék	19	Osztó-gyűjtő (a helyszínen biztosítandó)
2	Kezelőfelület	21	Termosztát illesztőkártya (opcionális)
4	Puffertartály (a helyszínen biztosítandó)	23	Keverőállomás (a helyszínen biztosítandó)
4.1	Automatikus légtelenítőszelep	23.1	SV3: Keverőszelep (a helyszínen biztosítandó)
4.2	Vízleeresztő szelep	23.2	P_c: 2. zóna keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)
5	P_o: 1. zóna keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	RT 1...7	Kisfeszültségű helyiségtermosztát (a helyszínen biztosítandó)
10	Tágulási tartály (a helyszínen biztosítandó)	RT8	Nagyfeszültségű helyiségtermosztát (a helyszínen biztosítandó)
12	Szűrő (tartozék)	Tw2	2. zóna előremenő hőmérsékletének érzékelője (opcionális)
14	Elzárószelep (a helyszínen biztosítandó)	FHL1...n	Padlófűtési kör (a helyszínen biztosítandó)
15	Töltőszelep (a helyszínen biztosítandó)	RAD.1...n	Radiátor (a helyszínen biztosítandó)
16	Leeresztő szelep (a helyszínen biztosítandó)		

• Helyiségfűtés

A 2. zóna hűtési vagy fűtési üzemmódban, míg az 1. zóna csak fűtési üzemmódban működhet; A telepítés során az 1. zóna összes termosztátjához csak a "H > L" sorkapcsokat kell bekötni. A 2. zóna összes termosztátjánál csak a "CN L" sorkapcsokat kell bekötni.

1) Az 1. zóna be-/kikapcsolását (ON/OFF) az 1. zónában lévő helyiségtermosztátok vezérlik. Amikor az 1. zóna valamelyik termosztátjának "HL"-je zár, az 1. zóna bekapcsol (ON). Amikor az összes "HL" kikapcsol (OFF), az 1. zóna kikapcsol (OFF); a célhőmérséklet és az üzemmód a kezelőfelületen állítható be.

2) Fűtési üzemmódban a 2. zóna be-/kikapcsolását (ON/OFF) a 2. zóna helyiségtermosztátjai vezérlik. Amikor a 2. zóna valamelyik termosztátjának "CL"-je zár, a 2. zóna bekapcsol (ON). Amikor az összes "CL" kinyit, a rendszer kikapcsol (OFF). A célhőmérséklet beállítása a kezelőfelületen történik; Ha beállítjuk a hűtési üzemmódot a kezelőfelületen, az 1. zóna kikapcsolt (OFF) állapotban marad.

• A keringetőszivattyúk működése

Ha az 1. zóna be van kapcsolva (ON), a P_o elindul; ha az 1. zóna KI van kapcsolva, a P_o leáll;

Amikor a 2. zóna be van kapcsolva (ON), az SV3 a beállított TW2 szerint vált a be (ON) és ki (OFF) állapot között, a P_C bekapcsolva marad (ON); amikor a 2. zóna ki van kapcsolva (OFF), az SV3 ki van kapcsolva (OFF), a P_c leáll.

A padlófűtési körök fűtési üzemmódban alacsonyabb vízhőmérsékletet igényelnek, mint a radiátorok vagy a fan coil készülék. E két beállítási pont elérésére egy keverőállomás szolgál, amely a vízhőmérsékletet a padlófűtési körök igényeihez igazítja. A radiátorok közvetlenül a készülék vízköréhez, a padlófűtési hurkok pedig a keverőállomás után vannak csatlakoztatva. A keverőállomást a készülék vezérli.

⚠ VIGYÁZAT

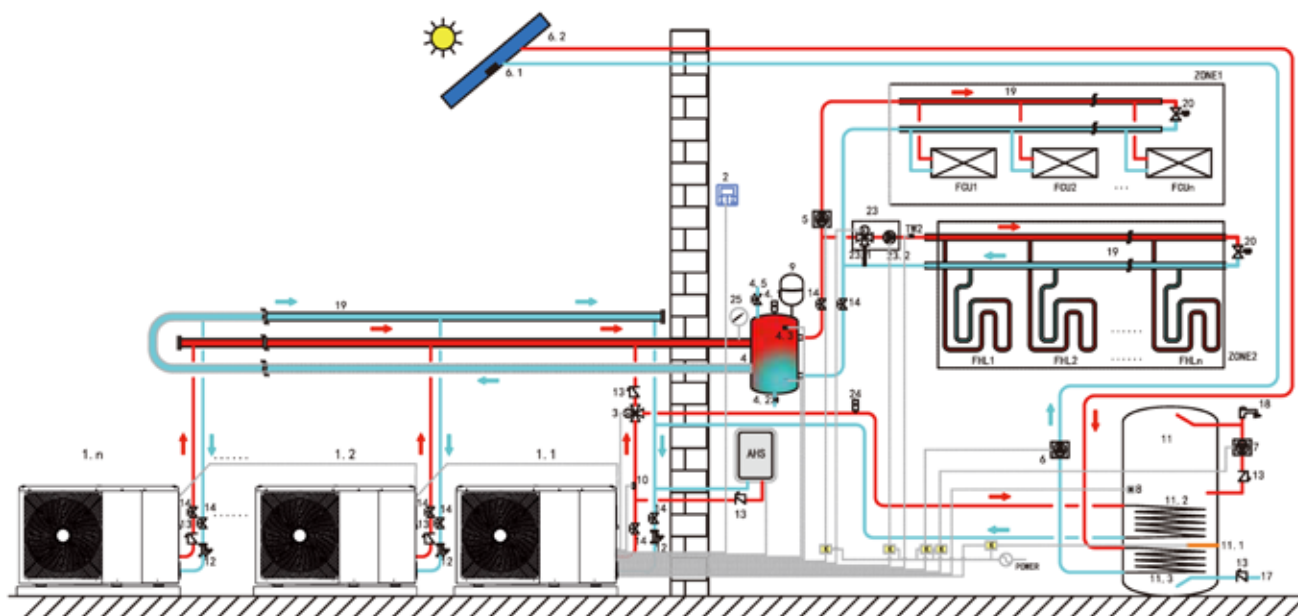
1) Az SV2/SV3 csatlakozókat helyesen csatlakoztassa a vezetékes vezérlőhöz, lásd a 9.7.6/2) pontban az SV1, SV2, SV3 3-utas szelepeket.

2) Csatlakoztassa a termosztát vezetékeit a megfelelő csatlakozókhoz, és konfigurálja helyesen a ROOM THERMOSTAT (helyiségtermosztát) paramétert a vezetékes vezérlőben. A helyiségtermosztát bekötését a 9.7.6. "Egyéb alkatrészek csatlakoztatása /5) Helyiségtermosztát" pontban leírt A/B/C módszer szerint kell elvégezni.

MEGJEGYZÉS

- 1) A zóna csak fűtési üzemmódban tud működni. Ha a kezelőfelületen hűtési üzemmód van beállítva, és a zóna ki van kapcsolva (OFF), a "CL" a zónában bezárul, a rendszer pedig továbbra is "OFF" marad. A telepítés során az 1. és 2. zóna termosztátjai bekötésének helyesnek kell lennie.
- 2) A vízleeresztő szelepet a csőrendszer legalacsonyabb pontján kell felszerelni.

8.3 Kaszkádos rendszer



Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1.1	Master készülék	5	P_0: Szekunder keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	11.1	TBH: Használatimelegvz-tartály kiegészítő fűtés
1.2...n	Slave készülék	6	P_S: Szolárszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	11.2	1. csőkígyó, hőcserélő a hőszivattyúhoz
2	Kezelőfelület	6.1	Tsolar: Napkollektor hőmérséklet-érzékelő (opcionális)	11.3	2. csőkígyó, hőcserélő a napkollektorhoz
3	SV1: 3-járatú szelep (a helyszínen biztosítandó)	6.2	Napkollektor panel (a helyszínen biztosítandó)	12	Szűrő (tartozék)
4	Puffertartály (a helyszínen biztosítandó)	7	P_D: Használati meleg víz keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	13	Visszacsapó szelep (a helyszínen biztosítandó)
4.1	Automatikus légtelenítőszelep	8	T5: használatimelegvz-tartály hőmérséklet-érzékelő (tartozék)	14	Elzárószelep (a helyszínen biztosítandó)
4.2	Vízleeresztő szelep	9	Tágulási tartály (a helyszínen biztosítandó)	17	Hideg víz bemeneti cső (a helyszínen biztosítandó)
4.3	Tbt1 Puffertartály felső hőmérséklet-érzékelő (opcionális)	10	T1: Teljes vízáramlási hőmérséklet-érzékelő (opcionális)	18	Melegvz-csapoló (a helyszínen biztosítandó)
4.5	Töltőszelep	11	Használatimelegvz-tartály (a helyszínen biztosítandó)	19	Osztó-gyűjtő (a helyszínen biztosítandó)

20	Bypass szelep (a helyszínen biztosítandó)	25	Víznyomásmérő (a helyszínen biztosítandó)	ZONE2	A helyiség hűtési vagy fűtési üzemmódban működik
23	Keverőállomás (a helyszínen biztosítandó)	TW2	2. zóna vízáramlási hőmérséklet-érzékelő (opcionális)	ZONE1	A helyiség csak fűtési üzemmódban működik
23.1	SV3:Keverőszelep (a helyszínen biztosítandó)	FCU1...n	Fan coil készülék (a helyszínen biztosítandó)	AHS	Kiegészítő hőforrás (a helyszínen biztosítandó)
23.2	P_C: 2. zóna keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	FHL1 ...n	Padlófűtési kör (a helyszínen biztosítandó)		
24	Automatikus légtelenítő szelep (a helyszínen biztosítandó)	K	Mágneskapcsoló (a helyszínen biztosítandó)		

• **Használati meleg víz fűtés**

Csak a master készülék (1.1) működhet használati meleg víz üzemmódban. A T5S a kezelőfelületen (2) állítható be. Használati meleg víz üzemmódban az SV1(3)

ON marad. Ha a master készülék használati meleg víz üzemmódban működik, a slave készülékek helyiségűtés/fűtés üzemmódban működhetnek.

• **Slave fűtés**

Minden slave készülék működhet helyiségfűtési üzemmódban. Az üzemmód és a beállított hőmérséklet beállítása a kezelőfelületen (2) történik. A kültéri hőmérséklet és a beltéri terhelés változása miatt a több kültéri egység különböző időpontokban működhet.

Hűtési üzemmódban az SV3 (23.1) és a P_C (23.2) kikapcsolva (OFF) marad, a P_0 (5) bekapcsolva marad (ON);

Fűtési üzemmódban, amikor mind az 1. ZÓNA, mind pedig a 2. ZÓNA működik, a P_C (23.2) és a P_0 (5) bekapcsolva marad (ON), az SV3 (23.1) pedig a beállított TW2-nek megfelelően vált a be- és ki (ON és OFF) állapot között;

Fűtési üzemmódban, amikor csak az 1. ZÓNA működik, a P_0 (5) bekapcsolva marad (ON), az SV3 (23.1) és a P_C (23.2) pedig kikapcsolva marad (OFF).

Fűtési üzemmódban, amikor csak a 2. ZÓNA működik, a P_0 (5) kikapcsolva marad (OFF), a P_C (23.2) bekapcsolva marad (ON), az SV3 (23.1) pedig a beállított TW2 értéknek megfelelően vált a be- és ki (ON és OFF) állapot között;

• **Az AHS (kiegészítő hőforrás) vezérlése**

Az AHS-t a főpanelen lévő DIP-kapcsolókon keresztül kell beállítani (lásd a 10.1 pontot); az AHS-t csak a master készülék vezérli. Ha a master készülék használati meleg víz üzemmódban működik, az AHS csak használati meleg víz előállítására használható; ha a master készülék fűtési üzemmódban működik, az AHS csak fűtési üzemmódban használható.

1) Ha az AHS beállítása csak fűtési üzemmódban érvényes, akkor a következő feltételek mellett kapcsol be:

a. A BACKUPHEATER (tartalékfűtés) funkció be van kapcsolva a kezelőfelületen;

b. A master készülék fűtési üzemmódban működik. Ha a bemeneti víz hőmérséklet túl alacsony, vagy ha a környezeti hőmérséklet túl alacsony, a beállított kimenő víz hőmérséklet pedig túl magas, az AHS automatikusan bekapcsol.

2) Ha az AHS beállítása fűtési üzemmódban és használati meleg víz üzemmódban érvényes, akkor a következő feltételek mellett kapcsol be:

Ha a master készülék fűtési üzemmódban működik, az AHS bekapcsolásának feltételei megegyeznek az 1) feltételekkel; Ha a master készülék használati meleg víz üzemmódban működik, és ha a T5 túl alacsony, vagy ha a környezeti hőmérséklet túl alacsony és a T5 célhőmérséklet túl magas, az AHS automatikusan bekapcsol.

3) Ha az AHS érvényes, és az AHS működését az M1M2 vezérli. Amikor az M1M2 lezár, az AHS bekapcsol (ON). Ha a master készülék DHW üzemmódban működik, az AHS nem kapcsolható be az M1 M2 zárásával.

• **A TBH (tartály kiegészítő fűtés) vezérlése**

A TBH-t a főpanelen lévő DIP-kapcsolókon keresztül kell beállítani (lásd a 10.1 pontot). A TBH-t csak a master készülék vezérli. A TBH vezérlést lásd a 8.1 pontban.

• **A napkollektor vezérlése**

A napkollektort csak a master készülék vezérli. A napkollektor-vezérlést lásd a 8.1 pontban

MEGJEGYZÉS

1. Egy rendszerben legfeljebb 6 készülék köthető kaszkádba. Az egyik készülék lesz a master, a többi pedig a slave; a master készüléket és a slave készülékeket az különbözteti meg, hogy bekapcsoláskor csatlakoztatva vannak-e a vezetékes vezérlőhöz. A vezetékes vezérlőhöz csatlakozódó készülék a master, a vezetékes vezérlő nélküli készülékek pedig slave készülékek; csak a master készülék működhet meleg víz üzemmódban. A telepítés során ellenőrizze a kaszkádos rendszer diagramját, és határozza meg a master készüléket; bekapcsolás előtt távolítsa el a slave készülékek összes vezetékes vezérlőjét.
2. SV1, SV2, SV3, P_O, P_C, P_S, T1, T5, TW2, Tbt1, Tsolar, SL1, SL2, AHS, TBH, interfészeket csak a master készülék főlapján lévő megfelelő csatlakozókhoz kell csatlakoztatni. Lásd a 9.3.3 és 9.7.6 pontot.
3. A rendszer automatikus címzési funkcióval rendelkezik. Az első bekapcsolás után a master készülék címekeket rendel a slave készülékekhez. A slave készülékek megtartják ezeket a címekeket. Újbóli bekapcsolás után a slave készülékek továbbra is a korábbi címekeket használják. A slave készülékek címét nem kell újra beállítani.
4. Javasoljuk a fordított visszatérő vízrendszer használatát, hogy elkerülhető legyen a hidraulikai egyensúlyhiány az egyes készülékek között a kaszkádos rendszerben.

VIGYÁZAT

1. Kaszkádos rendszerben a Tbt1 érzékelőt a master készülékhez kell csatlakoztatni, és a kezelőfelületen be kell állítani az érvényes Tbt1 értéket (lásd a 10.5.15 pontot).
2. Ha szekunder keringetőszivattyút sorba kell kötni a rendszerben, és a belső vízszivattyú vízhozama nem elegendő, akkor a külső keringetőszivattyút a puffertartály után javasolt felszerelni.
3. Kérjük, ügyeljen rá, hogy egyik készülék maximális bekapcsolási időkülönbsége se haladja meg a 2 percet, különben lemaradnak a címekek lekérdezéséhez és kiosztásához szükséges időről, ami azt eredményezheti, hogy a slave készülékek nem fognak rendesen kommunikálni, és Hd hibát jeleznek.
4. Minden készülék előremenő vezetékeit visszacsapó szeleppel kell felszerelni.

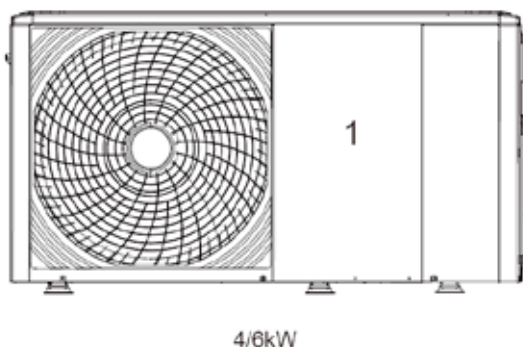
8.4 A puffertartály szükséges térfogata

Modell	Puffertartály (l)
4~10 kW	>25
12~16 kW	>40
Kaszkádosrendszer	>40*n
n:A kültéri egységek száma	

9 A KÉSZÜLÉK ÁTTEKINTÉSE

9.1 A készülék szétszerelése

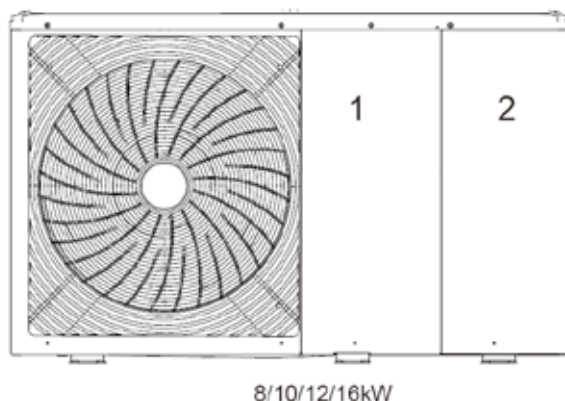
1. ajtó A kompresszorhoz, az elektromos alkatrészekhez és a hidraulikus részhez



4/6kW

1. ajtó A kompresszorhoz, az elektromos alkatrészekhez.

2. ajtó A hidraulikus részhez és az elektromos alkatrészekhez.



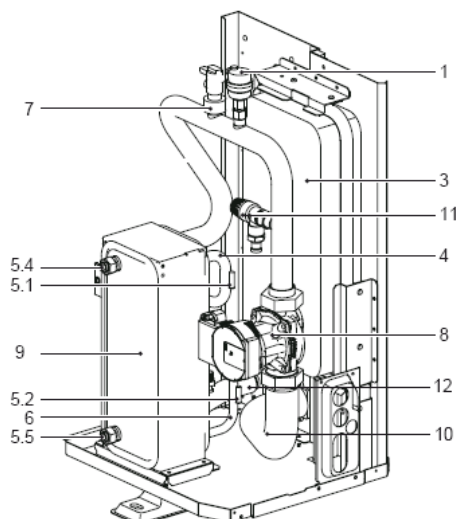
8/10/12/16kW

FIGYELEM

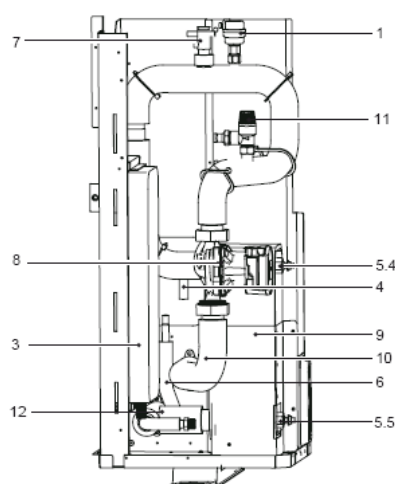
- Az 1. és a 2. ajtó eltávolítása előtt kapcsolja ki az összes áramellátást — azaz a készülék áramellátását, a tartálék fűtőberendezés és a használatimelegvíz-tartály áramellátását (ha van).
- A készülék belsejében lévő alkatrészek forróak lehetnek.

9.2 Fő részek

9.2.1 Hidraulikus modul



4/6 kW, tartalék fűtés nélkül

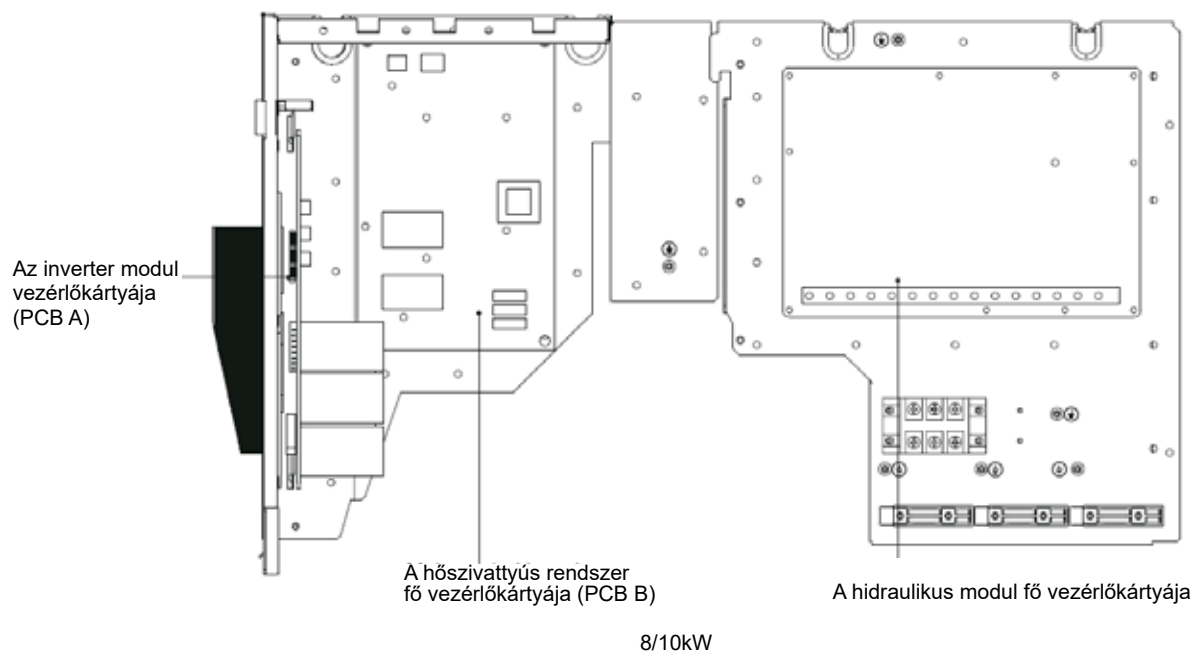
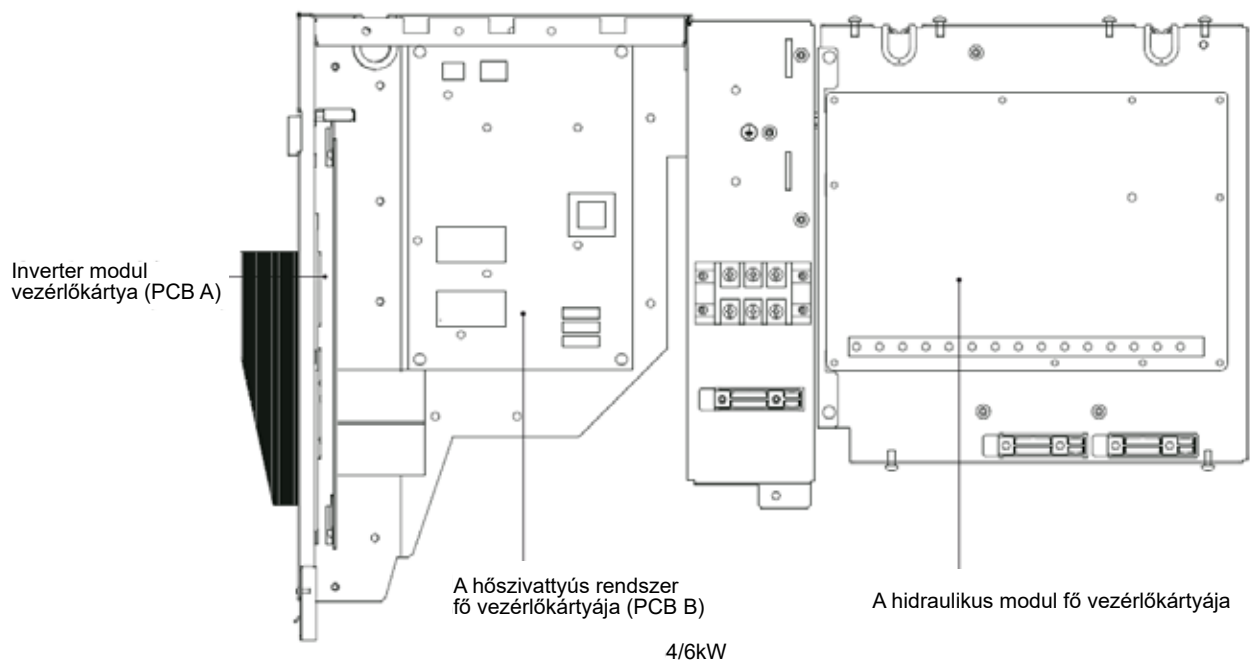


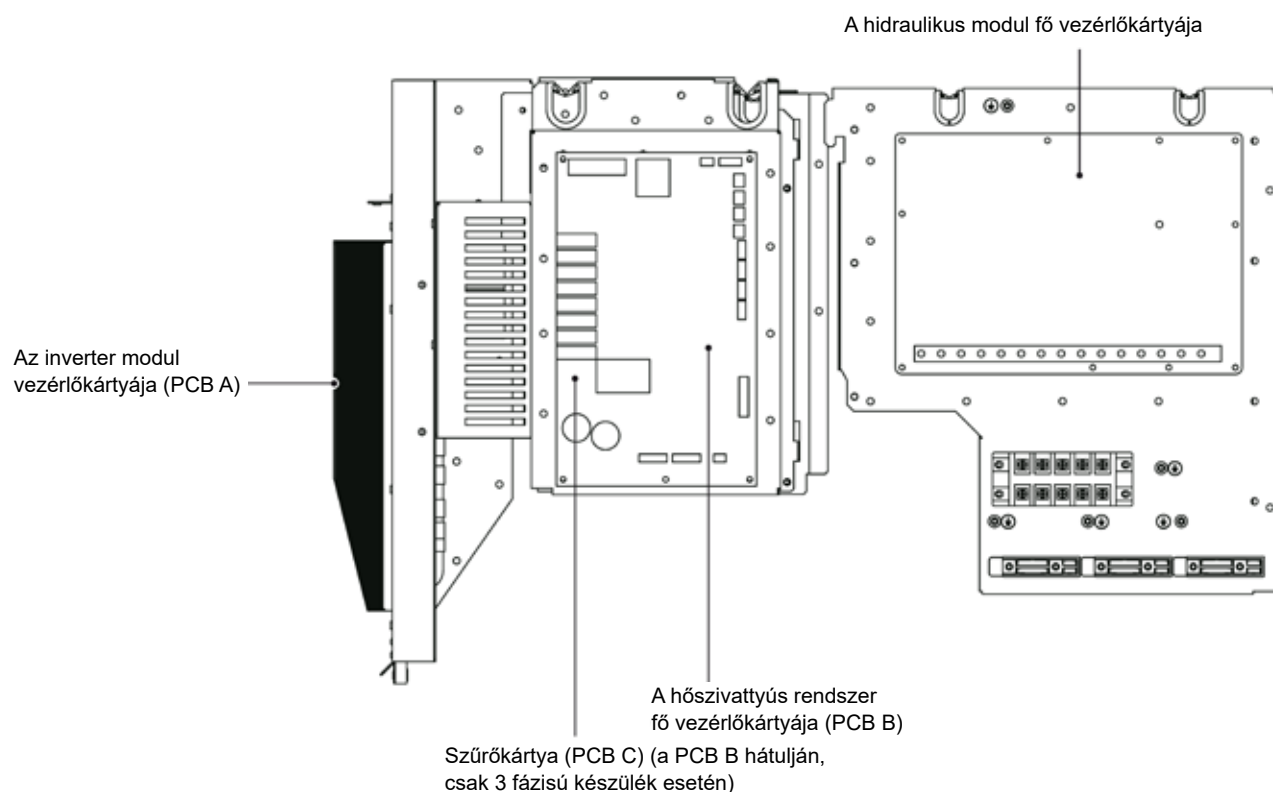
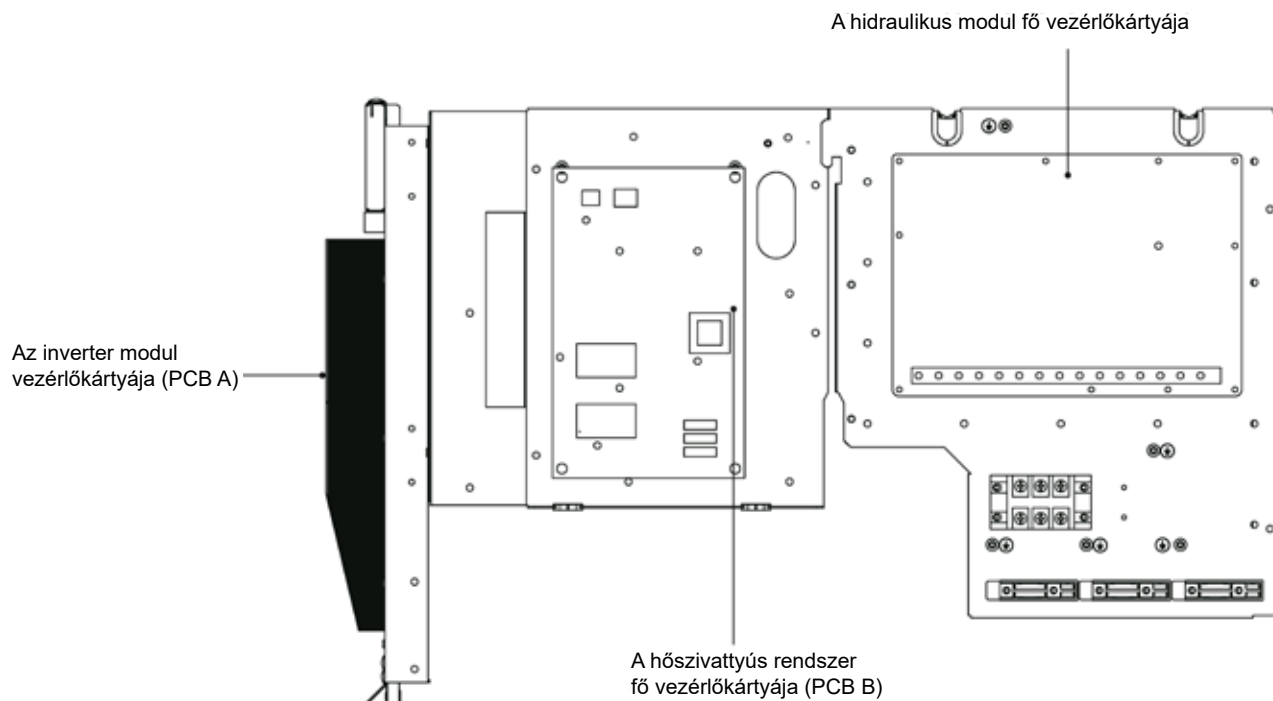
8~16 kW, tartalék fűtés nélkül

Kód	Szerelvény	Magyarázat
1	Automatikus légtelenítőszelep	Automatikusan eltávolítja a vízkörben maradt levegőt.
–	Tartalék fűtés (opcionális)	További fűtési teljesítményt biztosít, ha a hőszivattyú fűtési teljesítménye a nagyon alacsony külső hőmérséklet miatt nem elegendő. Ezenkívül megvédi a külső vízvezetékeket a befagyástól.
3	Tágulási tartály	Kiegyensúlyozza a vízrendszer nyomását.
4	Gáz hűtőközeg cső	/
5	Hőmérsékletmérő szonda	Négy hőmérséklet-érzékelő határozza meg a víz és a hűtőközeg hőmérsékletét a vízkör különböző pontjaiban. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.4-TW_out; 5.5-TW_in
6	Cseppfolyós hűtőközeg cső	/
7	Áramláskapcsoló	Érzékeli a vízáramlási sebességet, hogy elégtelen vízáramlás esetén megvédje a kompresszort és a vízszivattyút.
8	Szivattyú	Keringeti a vizet a vízkörben.
9	Lemezes hőcserélő	Hőt ad át a hűtőközegből a víznek.
10	Víz előremenő vezeték	/
11	Nyomáscsökkentő szelep	Megakadályozza a túlzott víznyomást azáltal, hogy 3 bar (0,3 MPa) nyomáson kinyit és kiengedi a vizet a vízkörből.
12	Víz visszatérő vezeték	/

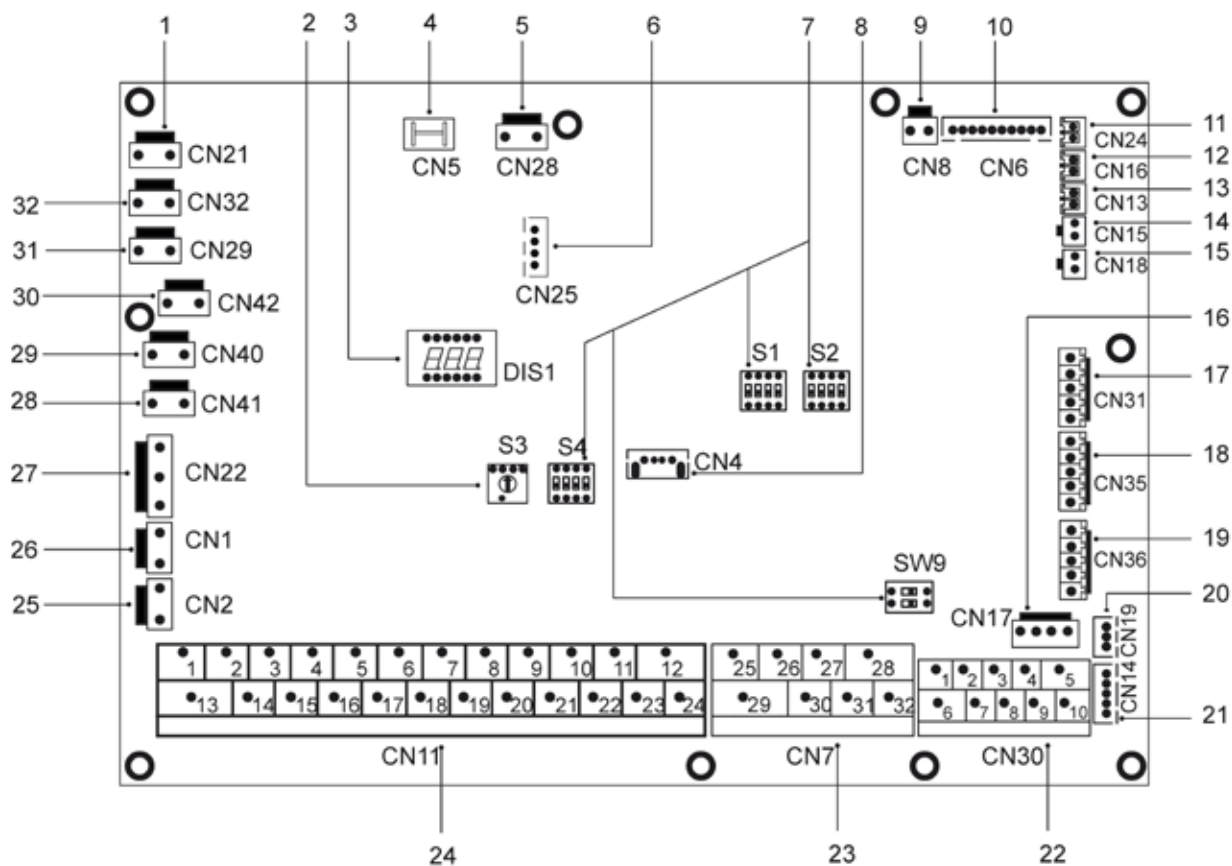
9.3 Elektromos vezérlődoboz

Megjegyzés: Az ábra csak tájékoztató jellegű, a tényleges termék a mérvadó.





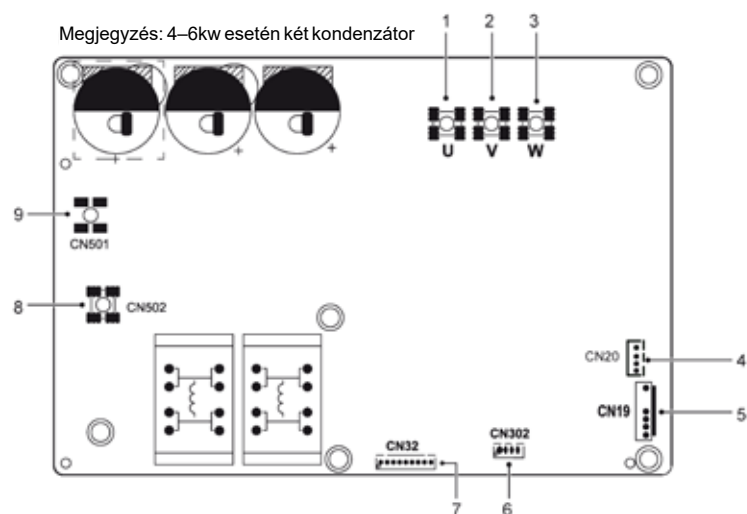
9.3.1 A hidraulikus modul fő vezérlőkártyája



Szám	Csatlakozó	Kód	Szerelvény	Szám	Csatlakozó	Kód	Szerelvény
1	CN21	POWER	A tápellátás csatlakozója	19	CN36	M1 M2	A távoli kapcsoló csatlakozója
2	S3	/	Forgatható dip-kapcsoló			T1 T2	A termosztát illesztőkártya csatlakozója
3	DIS1	/	Digitális kijelző	20	CN19	P Q	Kommunikációs csatlakozó a beltéri és a kültéri egység között
4	CN5	GND	A földelés csatlakozója	21	CN14	A B X Y E	Csatlakozó a vezetékes vezérlővel való kommunikációhoz
5	CN28	PUMP	Csatlakozó a változtatható fordulatszámú szivattyú tápellátásához			1 2 3 4 5	Csatlakozó a vezetékes vezérlővel való kommunikációhoz
6	CN25	DEBUG	Csatlakozó az IC programozáshoz	22	CN30	6 7	Kommunikációs csatlakozó a beltéri és a kültéri egység között
7	S1,S2,S4,SW9	/	DIP-kapcsoló			9 10	A belső gép kaszkád csatlakozója
8	CN4	USB	Csatlakozó az USB programozáshoz			26 30/31 32	Kompresszor üzemel/Leolvasztás folyamatban
9	CN8	FS	Az áramláskapcsoló csatlakozója	23	CN7	25 29	Fagyvédő E-fűtőszál csatlakozója (külső)
10	CN6	T2	A beltéri egység cseppfolyós hűtőközeg oldali hőmérséklet-érzékelőinek csatlakozója (fűtési üzemmódban)			27 28	A további hőforrás csatlakozója
		T2B	A beltéri egység gáz hűtőközeg oldali hőmérséklet-érzékelőinek csatlakozója (hűtési üzemmódban)	24	CN11	1 2	A napkollektor csatlakozója
		TW_in	A lemezes hőcserélő bemeneti vízhőmérséklete hőmérséklet-érzékelőinek csatlakozója			3 4 15	A helyiségtermosztát csatlakozója
		TW_out	A lemezes hőcserélő kimeneti vízhőmérséklete hőmérséklet-érzékelőinek csatlakozója			5 6 16	Az SV1 (3-utas szelep) csatlakozója
11	CN24	T1	A beltéri egység végső kimeneti vízhőmérsékletét mérő hőmérséklet-érzékelők csatlakozója			7 8 17	Az SV2 (3-utas szelep) csatlakozója
		Tbt1	A puffertartály felső hőmérséklet-érzékelőjének csatlakozója			9 21	A 2. zóna szivattyújának csatlakozója
12	CN16	Tbt2	A puffertartály alsó hőmérséklet-érzékelőjének csatlakozója (opcionális)			10 22	A külső keringetőszivattyú csatlakozója
13	CN13	T5	A használatimelegvíz-tartály hőmérséklet-érzékelőjének csatlakozója			11 23	A napkollektor-szivattyú csatlakozója
14	CN15	Tw2	A 2. zóna hőmérséklet-érzékelőjének vízkimeneti csatlakozója			12 24	A HMV-köri szivattyú csatlakozója
15	CN18	Tsolar	A napkollektor hőmérséklet-érzékelőjének csatlakozója			13 16	A tartály fűtőfokozó vezérlőcsatlakozója
16	CN17	PUMP_BP	Csatlakozó a változtatható fordulatszámú szivattyúval való kommunikációhoz			14 17	Az 1. belső tartalékfűtés vezérlőcsatlakozója
17	CN31	HT	A helyiségtermosztát vezérlő csatlakozója (fűtési üzemmódban)			18 19 20	Az SV3 (3-utas szelep) csatlakozója
		COM	A helyiségtermosztát tápcsatlakozója	25	CN2	TBH_FB	A külső hőmérsékletkapcsoló visszajelző csatlakozója (alapértelmezés szerint rövidre zárva)
		CL	A helyiségtermosztát vezérlő csatlakozója (hűtési üzemmódban)	26	CN1	IBH1/2_FB	A hőmérsékletkapcsoló visszajelző csatlakozója (alapértelmezés szerint rövidre zárva)
18	CN35	SG	A smart grid csatlakozója (hálózati jel)	27	CN22	IBH1	Az 1. belső tartalékfűtés vezérlőcsatlakozója
		EVU	A smart grid csatlakozója (fotovoltaikus jel)			IBH2	Tartalék
						TBH	A tartály fűtőfokozó vezérlőcsatlakozója
				28	CN41	HEAT8	A fagyvédő elektromos fűtőszál csatlakozója (belső)
				29	CN40	HEAT7	A fagyvédő elektromos fűtőszál csatlakozója (belső)
				30	CN42	HEAT6	A fagyvédő elektromos fűtőszál csatlakozója (belső)
				31	CN29	HEAT5	A fagyvédő elektromos fűtőszál csatlakozója (belső)
				32	CN32	IBH0	A tartalék fűtés csatlakozója

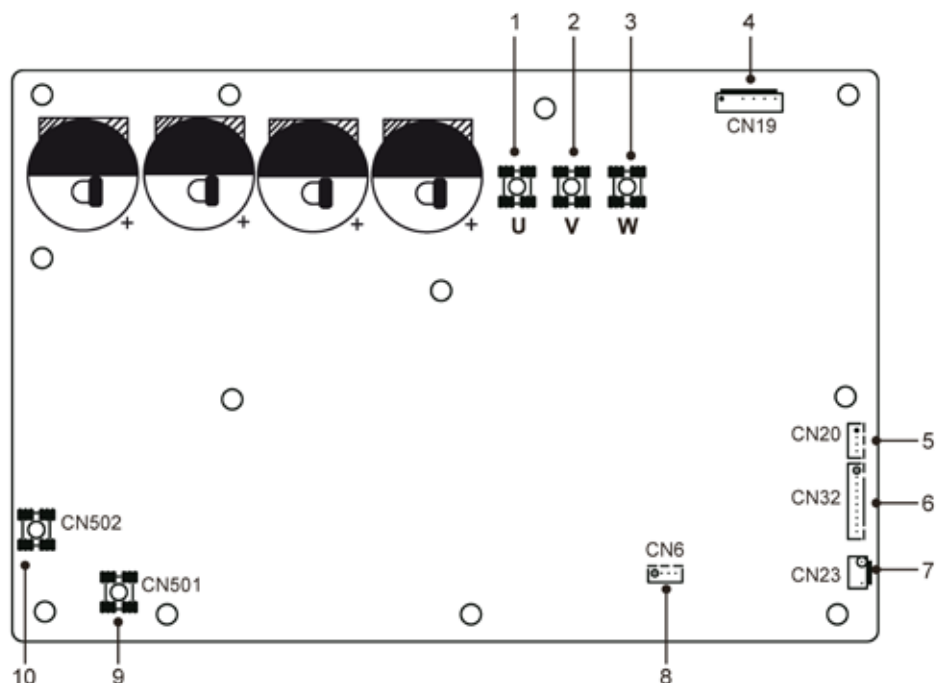
9.3.2 1-fázisú feszültség 4–16 kW-os készülékekhez

1) PCB A, 4–10kW, inverter modul



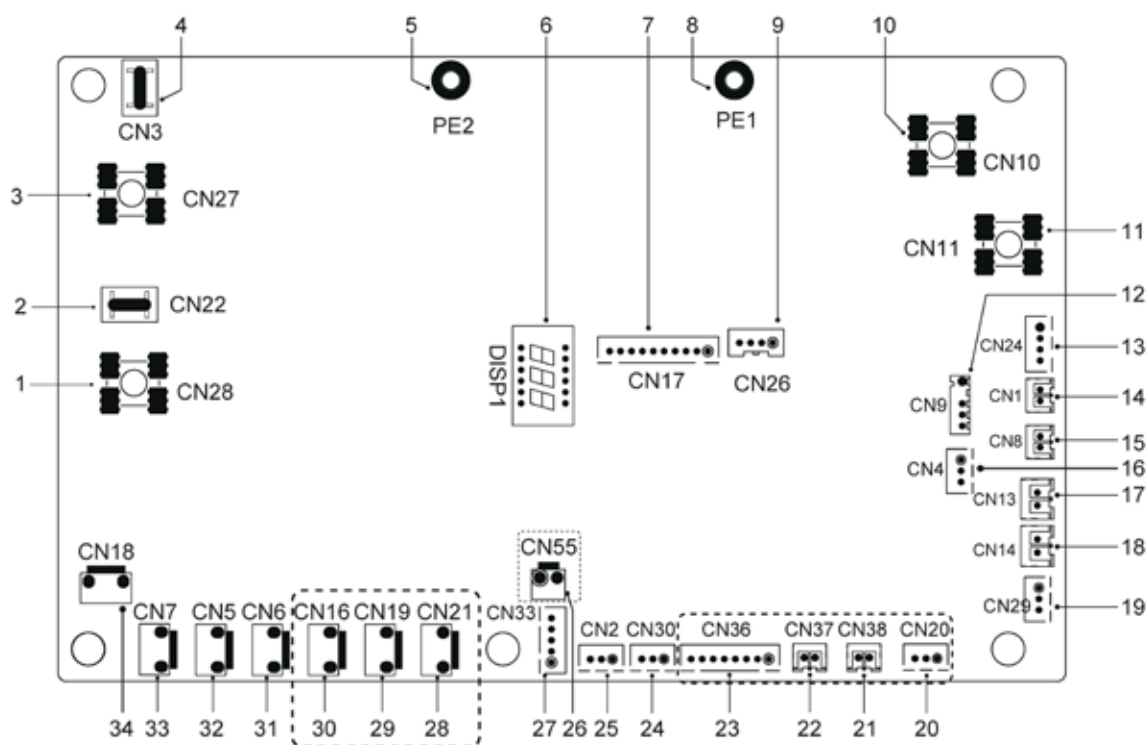
Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Kompresszor csatlakozó, U	6	Tartalék (CN302)
2	Kompresszor csatlakozó, V	7	Csatlakozó a PCB B kártyával való kommunikációhoz (CN32)
3	Kompresszor csatlakozó, W	8	N bemeneti csatlakozó az egyenirányító hídhoz (CN502)
4	Kimeneti csatlakozó +12V/9V (CN20)	9	L bemeneti csatlakozó az egyenirányító hídhoz (CN501)
5	A ventilátor csatlakozója(CN19)	/	/

2) PCB A, 12–16kW inverter modul



Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Kompresszor csatlakozó, U	6	Csatlakozó a PCB B kártyával való kommunikációhoz (CN32)
2	Kompresszor csatlakozó, V	7	A nagynyomású kapcsoló csatlakozója (CN23)
3	Kompresszor csatlakozó, W	8	Tartalék (CN6)
4	A ventilátor csatlakozója (CN19)	9	L bemeneti csatlakozó az egyenirányító hídhoz (CN501)
5	Kimeneti csatlakozó +12V/9V (CN20)	10	N bemeneti csatlakozó az egyenirányító hídhoz (CN502)

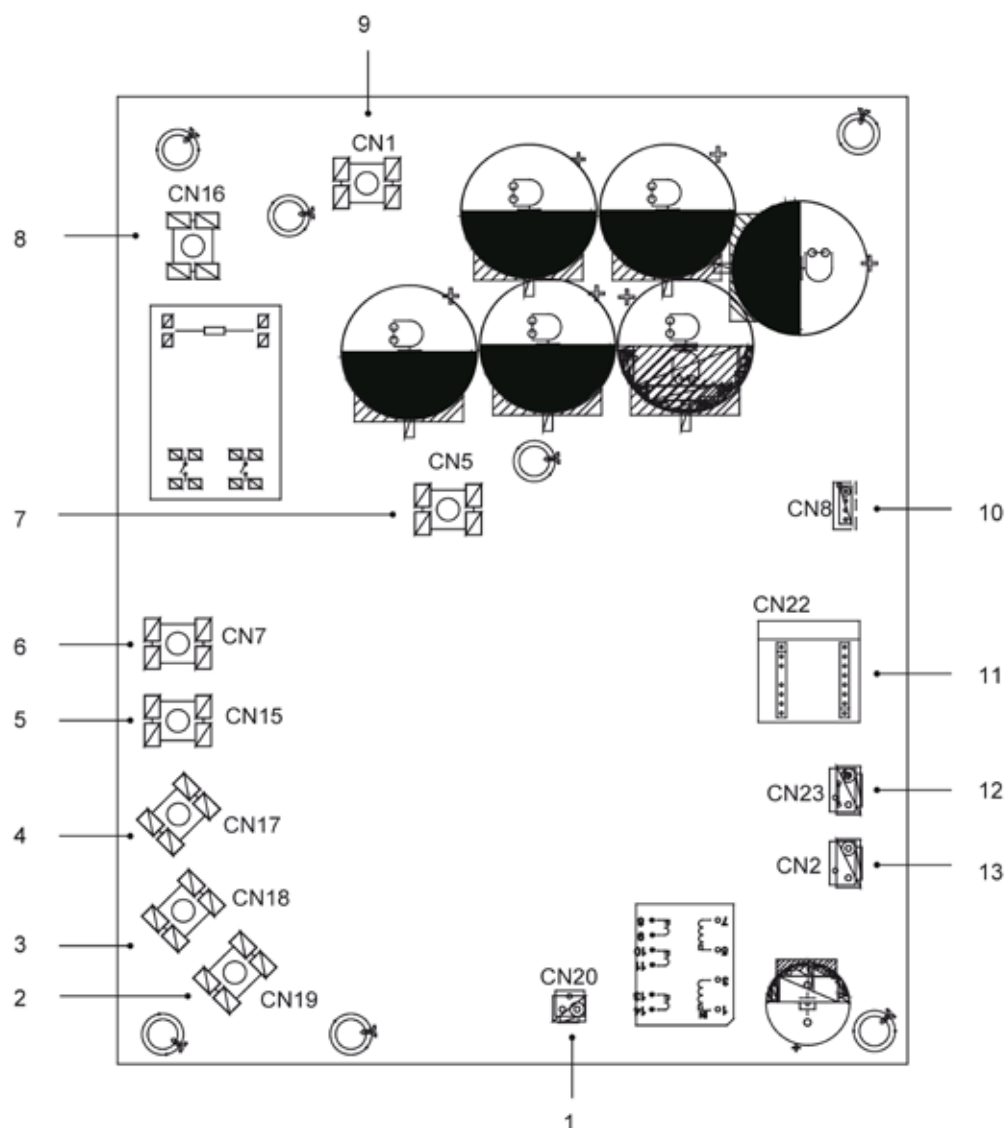
2) PCB B, A hőszivattyús rendszer fő vezérlőkártyája



Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	L kimeneti csatlakozó a PCB A kártyához (CN28)	18	A kisnyomású kapcsoló csatlakozója (CN14)
2	Tartalék (CN22)	19	Csatlakozó a hidro-box vezérlőkártyával való kommunikációhoz (CN29)
3	N kimeneti csatlakozó a PCB A kártyához (CN27)	20	Tartalék (CN20)
4	Tartalék (CN3)	21	Tartalék (CN38)
5	A földelés csatlakozója (PE2)	22	Tartalék (CN37)
6	Digitális kijelző (DSP1)	23	Tartalék (CN36)
7	Csatlakozó a PCB A kártyával való kommunikációhoz (CN17)	24	Kommunikációs csatlakozó (tartalék, CN30)
8	A földelés csatlakozója (PE1)	25	Kommunikációs csatlakozó (tartalék, CN2)
9	Tartalék (CN26)	26	Tartalék (CN55)
10	Bemeneti csatlakozó a nullvezetékhez (CN10)	27	Az elektronikus expanziós szelep csatlakozója (CN33)
11	Bemeneti csatlakozó a feszültség alatt álló vezetékhez (CN11)	28	Tartalék (CN21)
12	A kültéri hőmérséklet-érzékelő és kondenzátor hőmérséklet-érzékelő csatlakozója (CN9)	29	Tartalék (CN19)
13	Bemeneti csatlakozó +12V/9V (CN24)	30	Tartalék (CN16) (opcionális)
14	Az elszívási hőmérséklet-érzékelő csatlakozója (CN1)	31	A 4-utas szelep csatlakozója (CN6)
15	A kilépő forrógáz hőmérséklet-érzékelő csatlakozója (CN8)	32	Az SV6 szelep csatlakozója (CN5)
16	A nyomásérzékelő csatlakozója (CN4)	33	A kompresszor 1. elektromos fűtőszáljának csatlakozója (CN7)
17	A nagynyomású kapcsoló csatlakozója (CN13)	34	A kompresszor 2. elektromos fűtőszáljának csatlakozója (CN18)

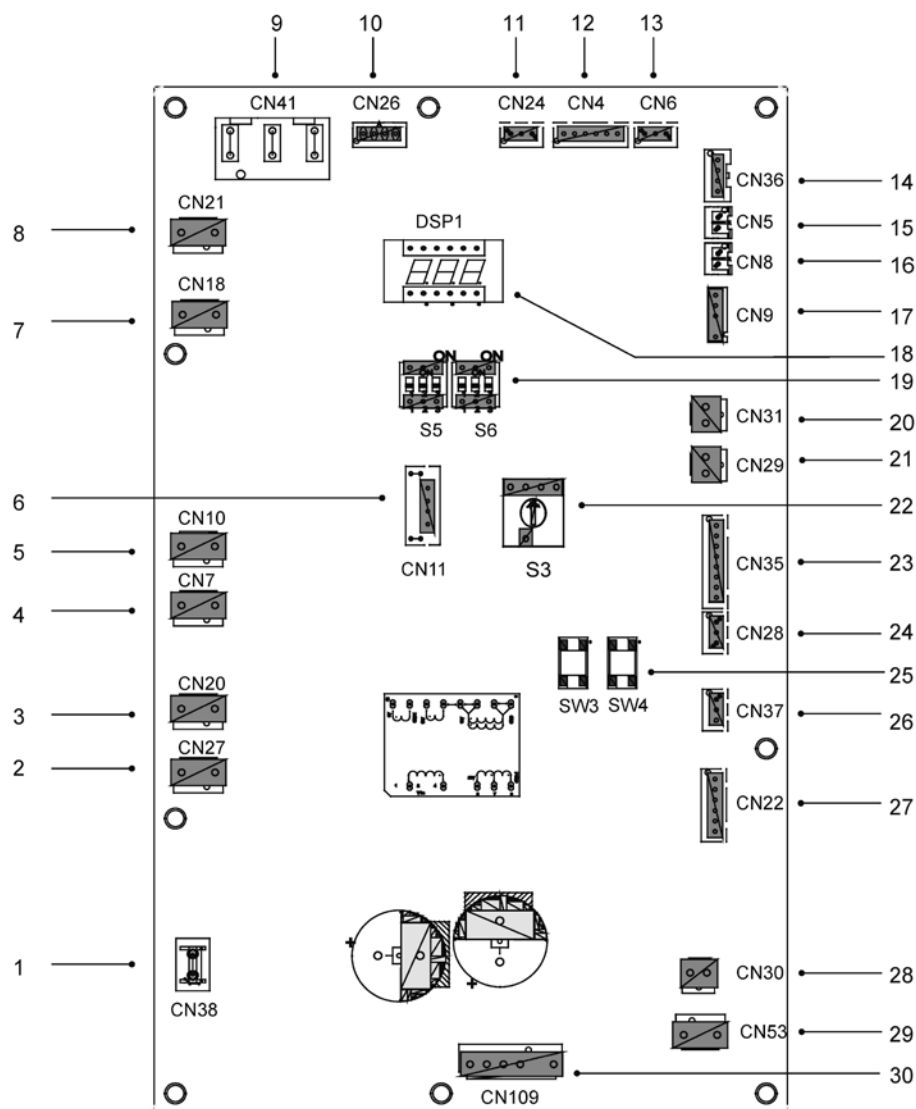
9.3.3 3-fázisú feszültség 12/16 kW-os készülékekhez

1) PCB A, inverter modul



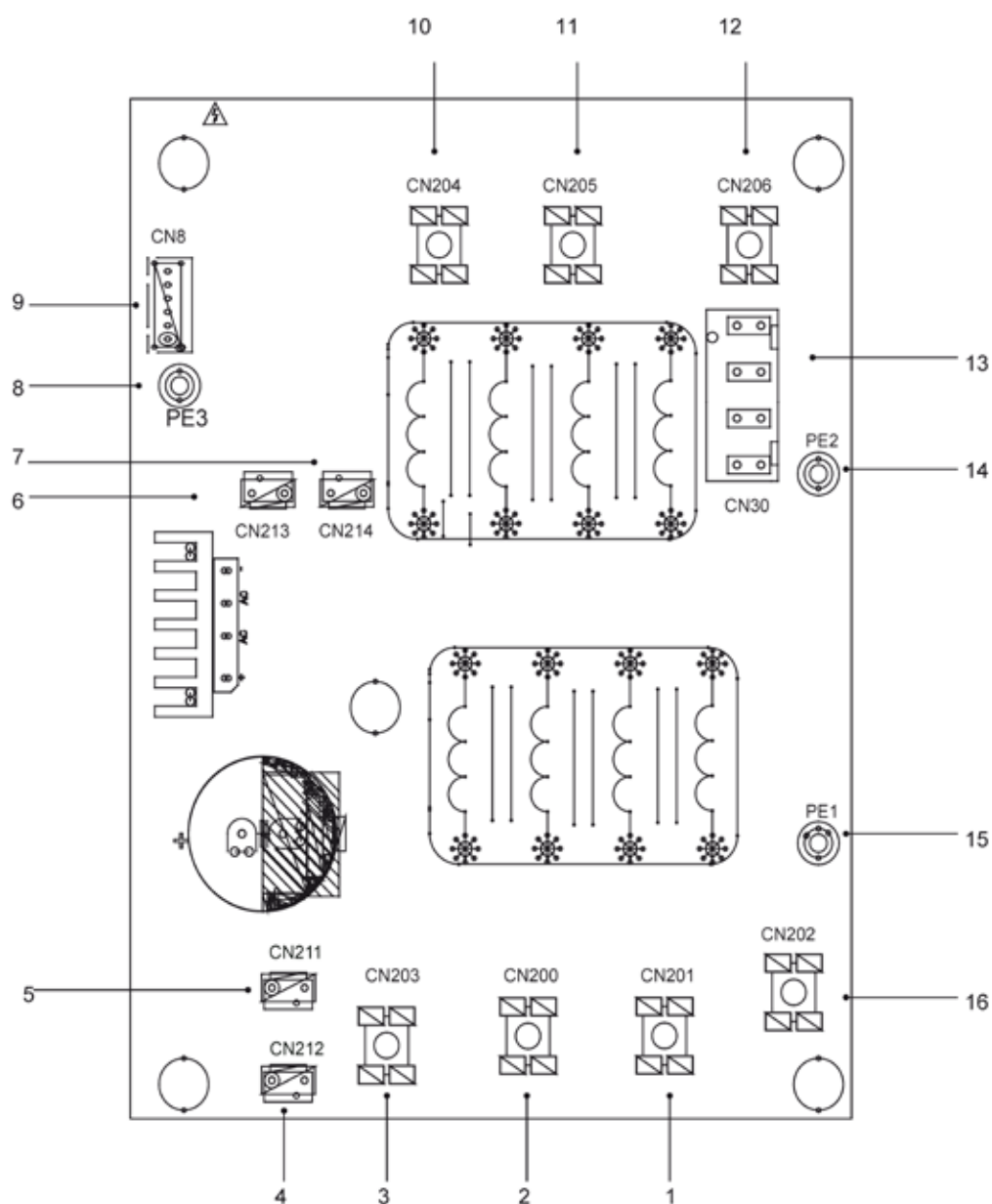
Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Kimeneti csatlakozó +15V (CN20)	8	Tápfeszültség bemeneti port L1 (CN16)
2	Kompresszor csatlakozó port W (CN19)	9	P_in bemeneti csatlakozó az IPM modulhoz (CN1)
3	Kompresszor csatlakozó port V (CN18)	10	Csatlakozó a PCB B kártyával való kommunikációhoz (CN8)
4	Kompresszor csatlakozó port U (CN17)	11	PED kártya (CN22)
5	Tápfeszültség bemeneti port L3 (CN15)	12	A nagynyomású kapcsoló csatlakozója (CN23)
6	Tápfeszültség bemeneti port L2 (CN7)	13	Csatlakozó a PCB C kártyával való kommunikációhoz (CN2)
7	P_out bemeneti csatlakozó az IPM modulhoz (CN5)		

2) PCB B, A hőszivattyús rendszer fő vezérlőkártyája



Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	A földelés csatlakozója (CN38)	16	A Tp hőmérséklet-érzőkelő csatlakozója (CN8)
2	A 6. sz. 2-utas szelep csatlakozója (CN27)	17	A kültéri hőmérséklet-érzőkelő és kondenzátor hőmérséklet-érzőkelő csatlakozója (CN9)
1	Az 5. sz. 2-utas szelep csatlakozója (CN20)	18	Digitális kijelző (DSP1)
4	A 2. elektromos fűtőszál csatlakozója (CN7)	19	DIP kapcsoló (S5,S6)
5	Az 1. elektromos fűtőszál csatlakozója (CN10)	20	A kisnyomású kapcsoló csatlakozója (CN31)
6	Tartalék (CN11)	21	A nagynyomású kapcsoló és a gyors ellenőrzés csatlakozója (CN29)
7	A 4-utas szelep csatlakozója (CN18)	22	Forgatható dip-kapcsoló (S3)
8	Tartalék (CN21)	23	A hőmérséklet-érzőkelők csatlakozója (TW out, TW in, T1, T2,T2B) (CN35) (tartalék)
9	Tápellátás csatlakozó a PCB C kártyától (CN41)	24	XYE kommunikációs csatlakozó (CN28)
10	Csatlakozó a teljesítménymérővel való kommunikációhoz (CN26)	25	A kényszerített hűtés és az ellenőrzés gombja (S3,S4)
11	Csatlakozó a hidro-box vezérlőkártyával való kommunikációhoz (CN24)	26	H1H2E kommunikációs csatlakozó (CN37)
12	Csatlakozó a PCB C kártyával való kommunikációhoz (CN4)	27	Az elektronikus expanziós szelep csatlakozója (CN22)
11	A nyomásérzőkelő csatlakozója (CN6)	28	A ventilátor 15VDC tápegységének csatlakozója (CN30)
14	Csatlakozó a PCB A kártyával való kommunikációhoz (CN16)	29	A ventilátor 310VDC tápegységének csatlakozója (CN53)
15	A Th hőmérséklet-érzőkelő csatlakozója (CN5)	30	A ventilátor csatlakozója (CN109)

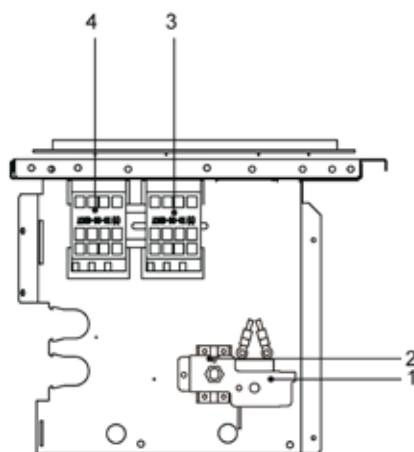
3) PCB C, szűrőkártya



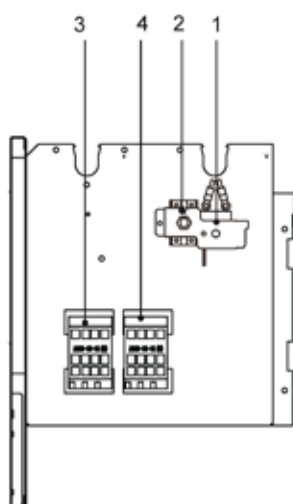
PCB C, 3-fázisú, 12/16kW

Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	L2 tápellátás (CN201)	9	Csatlakozó a PCB B kártyával való kommunikációhoz (CN8)
2	L3 tápellátás (CN200)	10	Teljesítményszűrő L3 (CN204)
3	N Tápellátás (CN203)	11	Teljesítményszűrő L2 (CN205)
4	Bemeneti tápcsatlakozó 310VDC (CN212)	12	Teljesítményszűrő L1 (CN206)
5	Tartalék (CN211)	13	Tápcsatlakozó a fő vezérlőpanelhez (CN30)
6	A ventilátor (FAN) fojtótekercse (CN213)	14	A földelés csatlakozója (PE2)
7	Az inverter modul tápcsatlakozója (CN214)	15	A földelés csatlakozója (PE1)
8	Földvezeték (PE3)	16	L1 tápellátás (L1)

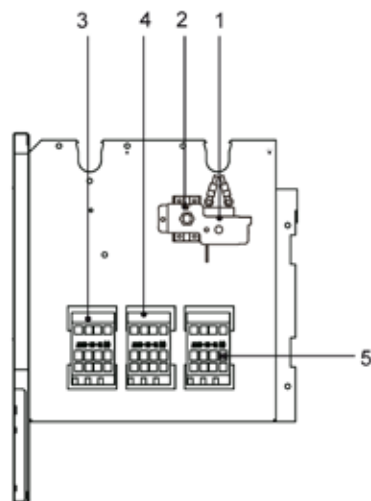
9.3.4 A tartalékfűtés vezérlő alkatrészei (opcionális)



1-fázisú, 4/6kW, tartalék fűtéssel (1-fázisú 3kW)



1-fázisú, 8–16kW, tartalék fűtéssel (1-fázisú 3kW)
3-fázisú, 12–16kW, tartalék fűtéssel (1-fázisú 3kW)



1-fázisú, 8–16kW, tartalék fűtéssel (3-fázisú 4.5kW)
3-fázisú, 12–16kW, tartalék fűtéssel (3-fázisú 4.5kW)

Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Automatikus hővédő	4	KM2 tartalék fűtés mágneskapcsoló
2	Kézi hővédő	5	KM3 tartalék fűtés mágneskapcsoló
3	KM1 tartalék fűtés mágneskapcsoló		

9.4 Vízcsövek

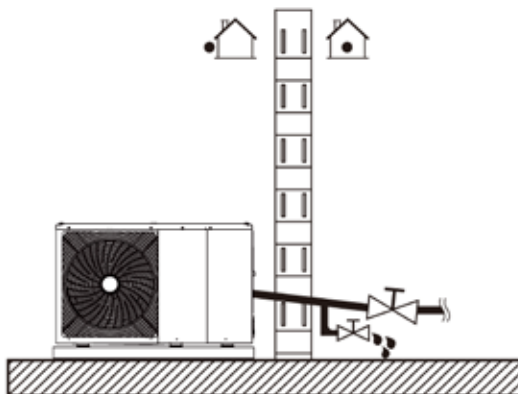
Minden csőhosszot és távolságot figyelembe vettünk.

Követelmények

A termisztor kábelének megengedett maximális hossza 20 m. Ez a legnagyobb megengedett távolság a használatimelegvíz-tartály és a készülék között (csak használatimelegvíz-tartállyal rendelkező készülékek esetén). A használatimelegvíz-tartályhoz mellékelt termisztorkábel hossza 10 m. A hatékonyság optimalizálása érdekében javasoljuk, hogy a 3-járatú szelepet és a használatimelegvíz-tartályt a lehető legközelebb telepítse a készülékhez.

MEGJEGYZÉS

Ha a berendezés használatimelegvíz-tartállyal van felszerelve (a helyszínen biztosítandó), olvassa el a használatimelegvíz-tartály kézikönyvét. Ha nincs glikol (fagyálló) a rendszerben, és áramellátási vagy szivattyúhiba lép fel, ürítse le a rendszert (az alábbi ábrán látható módon).



MEGJEGYZÉS

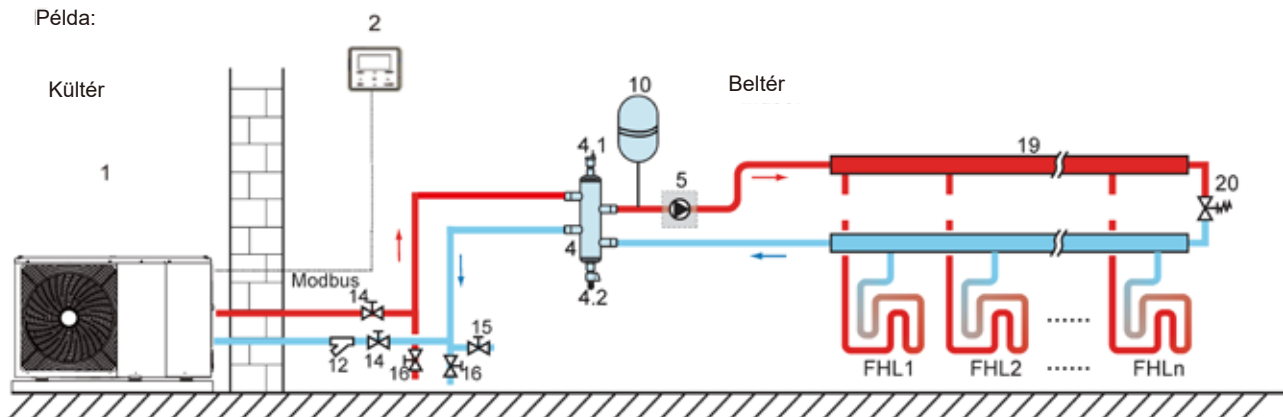
Ha fagyos időben, amikor nem használják a készüléket, nem távolítják el a vizet a rendszerből, a megfagyott víz károsíthatja a vízkör alkatrészeit.

9.4.1 A vízkör ellenőrzése

A készülék vízbemenettel és vízkimenettel van felszerelve a vízkörhöz való csatlakozáshoz. A kört engedéllyel rendelkező szakembernek kell elkészítenie, és annak meg kell felelnie a helyi törvényeknek és előírásoknak.

A készülék csak zárt rendszerben használható. A nyílt vízkörben történő használat a vízvezetékek túlzott korróziójához vezethet.

Példa:



Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
1	Főkészülék	12	Szűrő (tartozék)
2	Kezelőfelület (tartozék)	14	Elzárószelep (a helyszínen biztosítandó)
4	Puffertartály (a helyszínen biztosítandó)	15	Töltőszelep (a helyszínen biztosítandó)
4.1	Automatikus légtelenítőszelep	16	Leeresztő szelep (a helyszínen biztosítandó)
4.2	Vízleeresztő szelep	19	Osztó-gyűjtő (a helyszínen biztosítandó)
5	P_o: Szekunder keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	20	Bypass szelep (a helyszínen biztosítandó)
10	Táglási tartály (a helyszínen biztosítandó)	FHL	

A készülék telepítésének folytatása előtt ellenőrizze a következőket:

- A maximális víznyomás ≤ 3 bar (0,3 MPa).
- A víz maximális hőmérséklete $\leq 70^\circ\text{C}$ a berendezés biztonsági beállításának megfelelően.
- Mindig olyan anyagokat használjon, amelyek kompatibilisek a rendszerben használt vízzel és a készülékben használt anyagokkal.
- Győződjön meg róla, hogy a külső csövezetékbe beépített alkatrészek ellenállnak-e a víznyomásnak és a hőmérsékletnek.
- A rendszer minden alacsony pontjában leürítőcsapokat kell elhelyezni, hogy a karbantartáskor teljesen le lehessen üríteni a vízkört.
- A rendszer minden magas pontjában légtelenítő nyílásokat kell biztosítani. A légtelenítő nyílásokat olyan pontokon kell elhelyezni, amelyek könnyen hozzáférhetők a szervizeléskor. A készülék belsejében automatikus légtelenítő szelep található. Fontos, hogy ez a légtelenítő szelep ne legyen megszorítva, hogy automatikusan ki tudja engedni a vízkörben lévő levegőt.

9.4.2 Vízmennyiség és a tágulási tartályok méretezése

A készülékek 8 literes tágulási tartállyal vannak felszerelve, amelynek alapértelmezett előnyomása 1,5 bar (0,15 MPa). A készülék megfelelő működése érdekében a tágulási tartály előnyomásának módosítására lehet szükség.

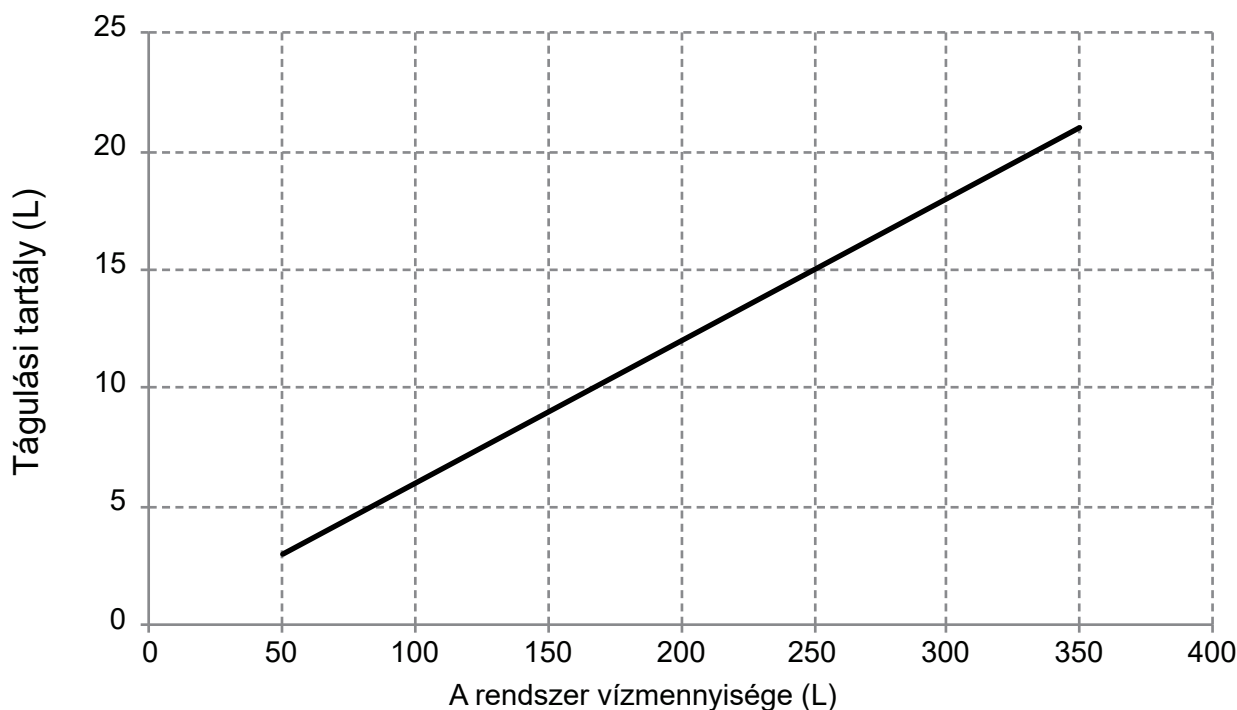
1) Ellenőrizze, hogy a rendszer teljes vízmennyisége - a készülék belső vízmennyiségét nem számítva - legalább 40 liter. Lásd a 14 "Műszaki jellemzők" c. részt.

MEGJEGYZÉS

- A legtöbb alkalmazáshoz elegendő ez a minimális vízmennyiség.
- Kritikus folyamatokban vagy nagy hőterhelésű helyiségekben azonban szükség lehet plusz vízmennyiségre.
- Ha az egyes helyiségfűtési körökben távvezérelt szelepek szabályozzák a keringést, fontos, hogy ez a minimális vízmennyiség akkor is megmaradjon, amikor az összes szelep zárva van.

2) A tágulási tartály térfogatának akkorának kell lennie, hogy a teljes rendszer vízmennyisége beleférjen.

3) A fűtési és hűtési körhöz szükséges tágulás méretezésekor a tágulási tartály térfogatát az alábbi ábra szerint kell megállapítani:



9.4.3 A vízkör csatlakoztatása

Avízcsatlakozókat a kültéri egységen található vízbemeneti és vízkimeneti címkek szerint kell bekötni.

⚠ VIGYÁZAT

Vigyázzon, hogy a csövek csatlakoztatásakor ne deformálja a készülék csővezetékét túlzott erő alkalmazásával. A csövek deformálódása a készülék meghibásodását okozhatja.

Ha levegő, nedvesség vagy por kerül a vízkörbe, problémák léphetnek fel. Ezért a vízkör bekötésekor mindig vegye figyelembe a következőket:

- Csak tiszta csöveket használjon.
- A cső végét tartsa lefelé, amikor eltávolítja a sorját.
- Fedje le a cső végét, amikor a csövet a falon keresztül dugja be, hogy megakadályozza a por és a szennyeződés bejutását.
- Használjon jó menettömítő anyagot a csatlakozások tömítéséhez. A tömítésnek ellen kell állnia a rendszerben uralkodó nyomásnak és hőmérsékletnek.
- Nem rézből készült fémcsővek használata esetén ügyeljen arra, hogy a galvánkkorrózió megelőzése érdekében a kétféle anyagot elszigetelje egymástól.
- Mivel a réz puha anyag, megfelelő szerszámokat kell használni a vízkör csatlakoztatásához. A nem megfelelő szerszámok károsítják a csöveket.



💡 MEGJEGYZÉS

A készülék csak zárt rendszerben használható. A nyílt vízkörben történő használat a vízvezetékek túlzott korróziójához vezethet:

Soha ne használjon horganyzott alkatrészeket a vízkörben. Előfordulhat ugyanis az ilyen alkatrészek túlzott korróziója, mivel a készülék belső vízkörében rézcsövek találhatók.

Ha 3-járatú szelepet használnak a vízkörben. A használati meleg víz és a padlófűtés vízköre közötti teljes szétválasztás biztosítása érdekében lehetőleg golyós, 3-járatú szelepet kell választani.

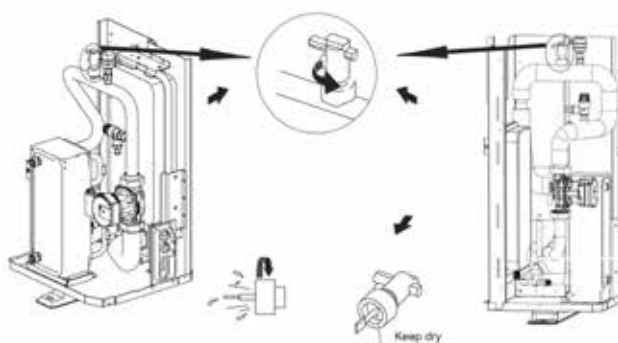
Ha 3-járatú szelepet vagy 1-utas szelepet használnak a vízkörben. A szelep ajánlott maximális átváltási ideje nem haladhatja meg a 60 másodpercet.

9.4.4 A vízkör fagyvédelme

Minden belső hidraulikus rész szigetelt kivitelű a hővesztesség csökkentése érdekében. A külső csöveket is szigetelni kell. Áramkimaradás esetén a fenti elemek nem védik meg a készüléket a befagyástól.

A szoftver speciális funkciókat tartalmaz, amelyek a hőszivattyút és a tartalék fűtést (ha van) használják a teljes rendszer fagyás elleni védelmére. Amikor a rendszerben a vízáram hőmérséklete egy bizonyos értékre csökken, a készülék felmelegíti a vizet, akár a hőszivattyú, akár az elektromos fűtőszál, akár a tartalék fűtés segítségével. A fagyvédelmi funkció csak akkor kapcsol ki, amikor a hőmérséklet egy bizonyos érték fölé emelkedik.

Az áramláskapcsolóba víz kerülhet, amelyet nem lehet elvezetni, és ha elég alacsony a hőmérséklete, akkor befagyhat. Ilyenkor ki kell szerelni és meg kell szárítani az áramláskapcsolót, utána pedig vissza lehet szerelni a készülékbe.



💡 MEGJEGYZÉS

Az óramutató járásával ellentétes irányban forgatva vegye ki az áramláskapcsolót. Szárítsa meg teljesen az áramláskapcsolót.

⚠ VIGYÁZAT

Ha a készülék hosszabb ideig nem üzemel, biztosítani kell, hogy a készülék folyamatosan áram alatt legyen. Ha le akarja kapcsolni az áramot, le kell eresztetni a rendszer csövében lévő vizet, hogy a készülék és a csőrendszer ne sérüljön meg a befagyás miatt.

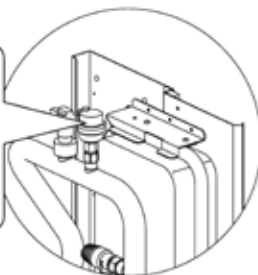
⚠ FIGYELEM

A fagyás megakadályozására glikol használható, amelynek maximális koncentrációja 30% monopropilénglikol lehet a készülékben. Az etilénglikol és a propilénglikol MÉRGEZŐ ANYAGOK

9.5 Feltöltés vízzel

- Csatlakoztassa a tápvizet a töltőszelephez, és nyissa ki a szelepet.
- Győződjön meg róla, hogy nyitva van-e az automatikus légtelenítőszelep (legalább 2 fordulatnyira).
- Töltse fel a rendszert körülbelül 2 bar (0,2 MPa) víznyomással. A légtelenítőszelepek segítségével a lehető legnagyobb mértékben távolítsa el a levegőt a vízkörből. A vízkörben lévő levegő ugyanis az opcionális elektromos tartálékfűtés meghibásodásához vezethet.

Ne húzza meg a készülék tetején lévő légtelenítőszelep fekete műanyag fedelét, amikor a rendszer üzemel. Nyissa ki a légtelenítőszelepet, és legalább 2 teljes fordulatnyit fordítsa el az óramutató járásával ellentétes irányban, hogy a levegő távozni tudjon a rendszerből.



💡 MEGJEGYZÉS

A feltöltés során előfordulhat, hogy nem sikerül az összes levegőt kiszorítani a rendszerből. A fennmaradó levegő a rendszer első pár órányi üzemelése közben fog távozni az automatikus légtelenítőszelepeken keresztül. Ezután szükség lehet a víz feltöltésére.

- A víznyomás a víz hőmérséklettől függően változik (magasabb víz hőmérséklet esetén nagyobb a nyomás). A víznyomásnak azonban mindig 0,3 bar (0,03 MPa) felett kell maradnia, hogy ne jusson be levegő a vízkörbe.
- Előfordulhat, hogy a készülék túl sok vizet enged le a nyomáscsökkentő szelepen keresztül.
- A vízminőség feleljen meg az EN 98/83/EK irányelv követelményeinek.

9.6 A vízcsővek szigetelése

A teljes vízkört, beleértve az összes csövet, vízvezeték szigetelni kell, a hűtési üzemmód közbeni kondenzáció és a fűtési és hűtési teljesítmény csökkenésének, valamint a téli időszakban a külső vízvezetékek befagyásának megakadályozása érdekében. A szigetelőanyag legalább B1 tűzállósági fokozatúnak kell lennie és meg kell felelnie a vonatkozó jogszabályoknak. A szigetelőanyagok vastagságának legalább 13 mm-nek kell lennie 0,039 W/mK hővezetési tényezővel, hogy megakadályozzák a külső vízvezetéseken a fagyást.

Ha a külső környezeti hőmérséklet magasabb, mint 30 °C és a páratartalom nagyobb, mint RH 80%, akkor a tömítőanyagok vastagságának legalább 20 mm-nek kell lennie, hogy elkerülhető legyen a kondenzáció a szigetelés felületén.

9.7 Helyszíni vezetékezés

FIGYELEM

A fix vezetékezésbe a vonatkozó helyi jogszabályoknak és előírásoknak megfelelően be kell építeni egy főkapcsolót vagy más leválasztó eszközt, megfelelő érintkezőhézaggal minden póluson. Kapcsolja ki a tápellátást, mielőtt bármilyen csatlakoztatást végezne. Csak rézvezetéseket szabad használni. Soha ne szorítsa össze a kötegelt kábeleket, és ügyeljen rá, hogy a kábelek ne érintkezzenek a csövekkel és az éles szélekkel. Ügyeljen rá, hogy a csatlakozókra ne hasson külső nyomás. Minden helyszíni vezeték és alkatrészt engedéllyel rendelkező villanyszerelőnek kell telepítenie, és azoknak meg kell felelniük a vonatkozó helyi törvényeknek és előírásoknak.

A helyszíni vezetékezést a készülékhez mellékelt kapcsolási rajznak és az alábbi utasításoknak megfelelően kell elvégezni.

Használjon külön tápegységet a berendezéshez. Soha ne használjon más készülékkel megosztott tápegységet.

Mindenképpen gondoskodjon a földelésről. Ne földelje le a készüléket közművezetékhez, túlfeszültségvédőhöz vagy telefon földelővezetékhez. A hiányos földelés áramütést okozhat.

A hibaáram-védőkapcsolónak 30 mA-es (<0,1s) C típusú megszakítónak kell lennie. Ennek elmulasztása áramütést okozhat.

Szerelje be a szükséges biztosítékokat vagy megszakítókat.

9.7.1 Az elektromos vezetékekkel kapcsolatos figyelmeztetések

- Úgy rögzítse a kábeleket, hogy ne érintkezzenek a csövekkel (különösen a nagynyomású oldalon).
- Az elektromos vezetékeket úgy rögzítse kábelkötőzővel, hogy ne érintkezzenek a csövekkel, különösen a nagynyomású oldalon.
- Ügyeljen rá, hogy a csatlakozókra ne hasson külső nyomás.
- A hibaáram-védőkapcsoló telepítésekor győződjön meg róla, hogy az kompatibilis-e az inverterrel (ellenáll a nagyfrekvenciás elektromos zajnak), mert így kerülhető el a hibaáram-védőkapcsoló szükségtelen kioldása.

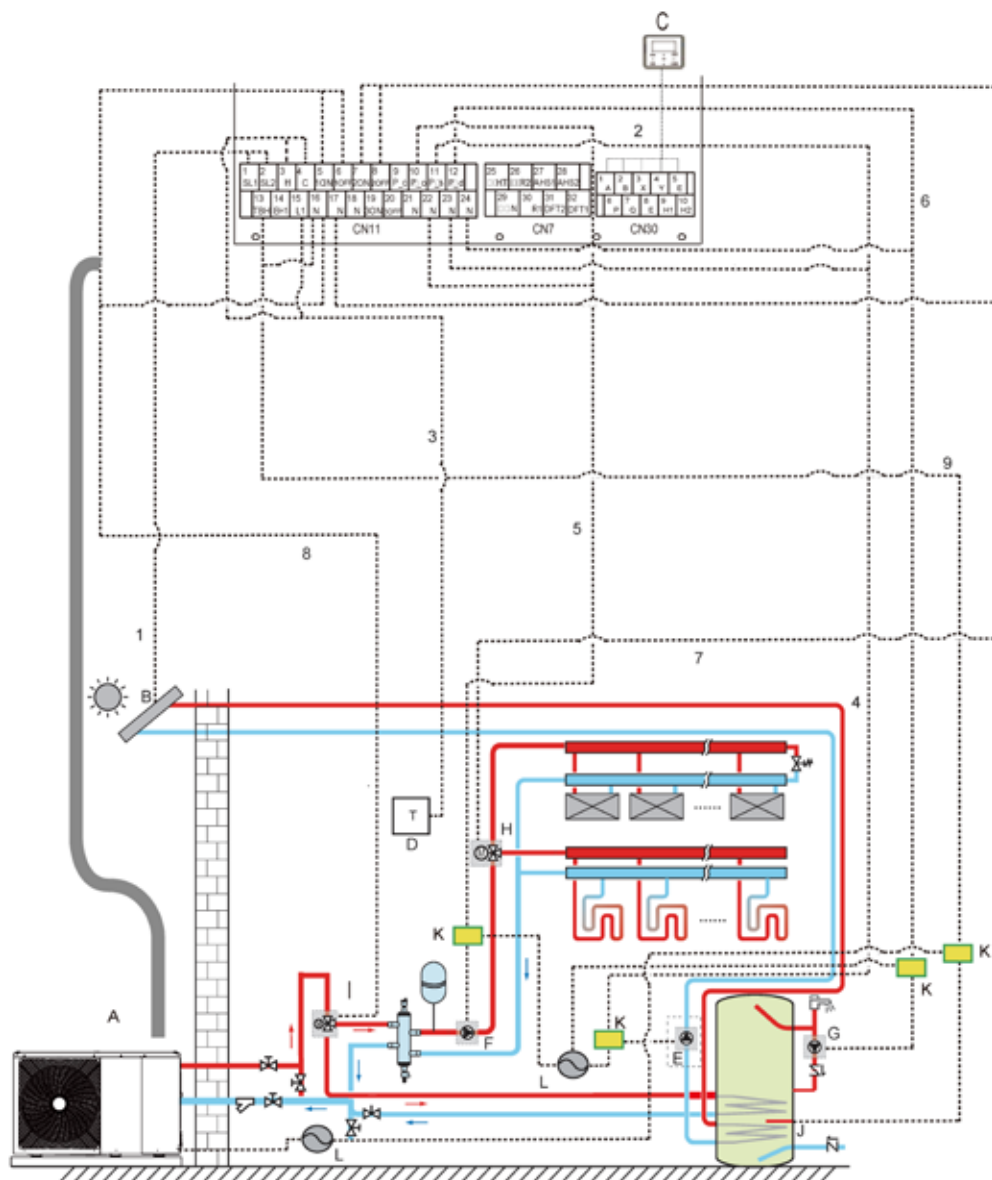
MEGJEGYZÉS

A hibaáram-védőkapcsolónak 30 mA-es (<0,1 s) nagy sebességű megszakítónak kell lennie.

- A készülék inverterrel van felszerelve. Egy fázisjavító kondenzátor nemcsak a teljesítménytényező javító hatást csökkenti, hanem a kondenzátor rendellenes melegedését is okozhatja a nagyfrekvenciás hullámok miatt. Soha ne szereljen be fázisjavító kondenzátort, mivel ez balesethez vezethet.

9.7.2 A vezetékezés áttekintése

Az alábbi ábra áttekintést ad a berendezés részei közötti szükséges helyszíni vezetékezésről.



Kód	Szerelvény	Kód	Szerelvény
A	Főkészülék	G	P_d: HMV szivattyú (a helyszínen biztosítandó)
B	Napkollektor-készlet (a helyszínen biztosítandó)	H	SV2: 3-járatú szelep (a helyszínen biztosítandó)
C	Kezelőfelület	I	SV1: 3-járatú szelep a használati melegvíz-tartályhoz (a helyszínen biztosítandó)
D	Nagyfeszültségű helyiségtermosztát (a helyszínen biztosítandó)	J	Kiegészítő tartályfűtés
E	P_s: Szolár szivattyú (a helyszínen biztosítandó)	K	Mágneskapcsoló
F	P_o: Szekunder keringetőszivattyú (a helyszínen biztosítandó)	L	Tápellátás

Tétel	Leírás	AC/DC	Szükséges vezetők száma	Maximális üzemi áram
1	Napkollektor-készlet jelkábel	AC	2	200mA
2	Kezelőfelület kábel	AC	5	200mA(a)
3	Helyiségtermosztát kábel	AC	2	200mA(a)
4	Szolár szivattyú vezérlőkábel	AC	2	200mA(a)
5	Szekunder keringetőszivattyú vezérlőkábel	AC	2	200mA(a)
6	HMV szivattyú vezérlőkábel	AC	2	200mA(a)
7	SV2: 3-járatú szelep vezérlőkábel	AC	3	200mA(a)
8	SV1: 3-járatú szelep vezérlőkábel	AC	3	200mA(a)
9	A kiegészítő tartályfűtés vezérlőkábele	AC	2	200mA(a)

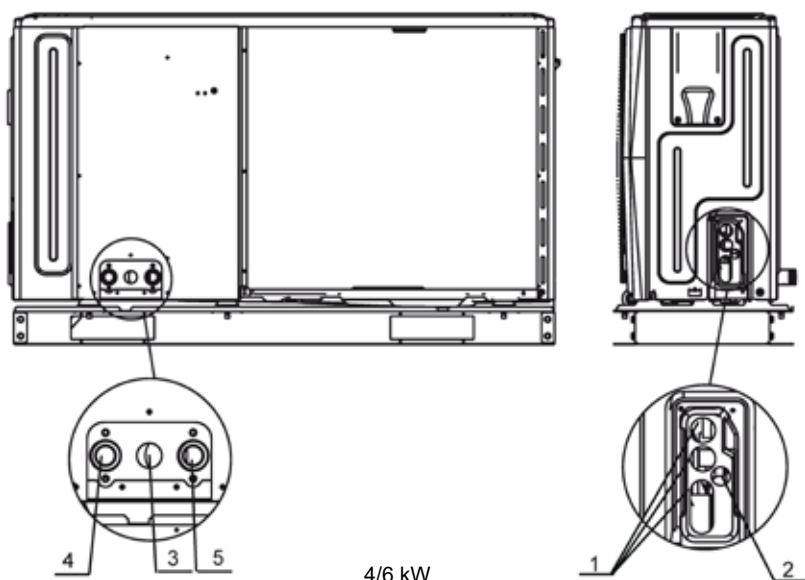
(a) Minimális kábel-keresztmetszet AWG18 (0,75 mm²).

(b) A termisztor kábelét a készülékkel együtt szállítjuk: ha nagy a terhelési áram, akkor váltakozó áramú mágneskapcsolóra van szükség.

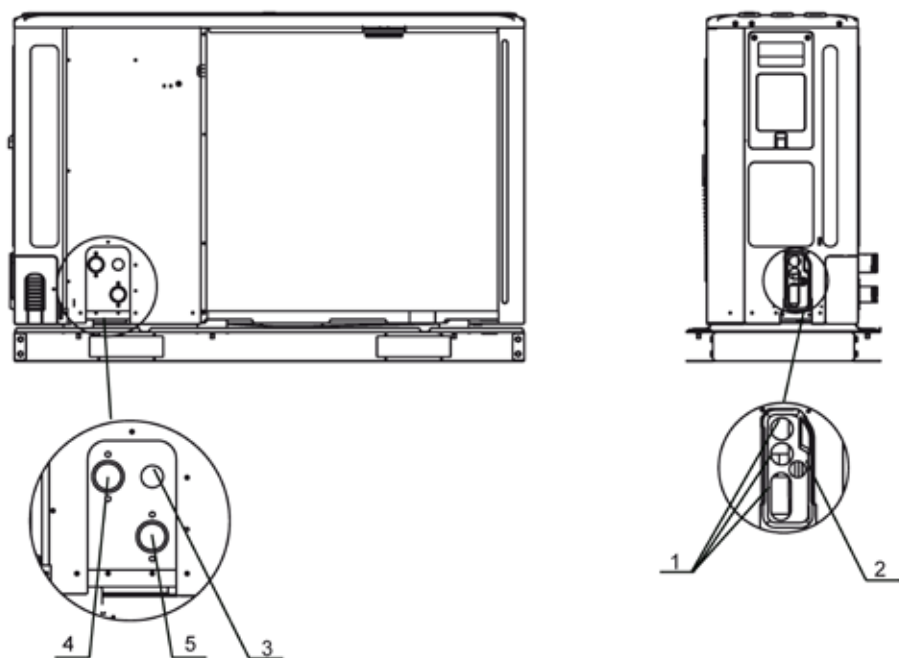
MEGJEGYZÉS

Kérjük, használja a H07RN-F kábelt a tápkábelhez, az összes kábel nagyfeszültségre csatlakozik, kivéve a termosztor kábelt és a kezelőfelület kábelét.

- A berendezéseket földelni kell.
- Minden nagyfeszültségű külső terhelést, ha az fém vagy földelt csatlakozó, földelni kell.
- Minden külső terhelési áramnak 0,2A-nál alacsonyabbnak kell lennie, ha az egyik terhelési áram nagyobb, mint 0,2A, a terhelést váltakozóáramú mágneskapcsolóval kell vezérelni.
- Az "AHS1""AHS2", "A1""A2", "R1""R2" és "DFT1""DFT2" vezetékes sorkapocs csatlakozók csak a kapcsolójelet biztosítják. A készülékben található csatlakozók elhelyezkedését a 9.7.6 ábra mutatja.
- Az expanziós szelep E-fűtőszálja, a lemezes hőcserélő E-fűtőszálja és az áramláskapcsoló E-fűtőszálja közös vezérlőcsatlakozóról működik.



4/6 kW



8~16 kW

Kód	Szerelvény
1	Nagyfeszültségű vezeték nyílás
2	Kisfeszültségű vezeték nyílás
3	Vízvezető cső nyílás
4	Víz kimenet
5	Víz bemenet

Helyszíni vezetékezési útmutató

- A készülék legtöbb helyszíni vezetéket a kapcsolószekrényben lévő sorkapocs-lécre kell csatlakoztatni. A sorkapocs-léchez való hozzáféréshez távolítsa el a kapcsolószekrény szervizpanelét (2. ajtó).

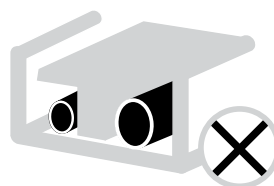
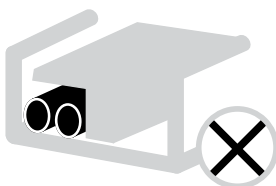
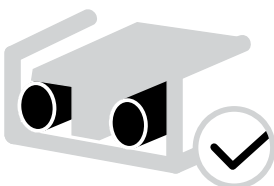
⚠ FIGYELEM

A kapcsolószekrény szerelőpanelének eltávolítása előtt kapcsolja ki az összes áramellátást, beleértve a készülék áramellátását, valamint a tartalék fűtés és a használatimelegvíz-tartály áramellátását (ha van).

- Az összes kábelt kábelszorítóval kell rögzíteni.
- Az opcionális tartalék fűtéshez külön áramkörre van szükség.
- A használatimelegvíz-tartállyal felszerelt berendezések (a helyszínen biztosítandó) külön tápáramkört igényelnek a kiegészítő fűtés számára. Kérjük, olvassa el a használatimelegvíz-tartály kézikönyvét. A vezetékeket az alábbi ábrán látható módon kell rögzíteni.
- Úgy vezesse el az elektromos vezetékeket, hogy az előlő burkolat ne emelkedjen fel a vezetékezés során. Rögzítse biztonságosan az előlő burkolatot.
- Az elektromos bekötési munkákhoz kövesse az elektromos kapcsolási rajzot (az elektromos kapcsolási rajzok a 2. ajtó hátsó oldalán találhatók).
- Szerelje be a vezetékeket, és rögzítse a burkolatot szorosan, hogy a burkolat megfelelően illeszkedjen.

9.7.3 Figyelmeztetések a tápellátás bekötésével kapcsolatban

- A tápellátás sorkapocsléchez való csatlakoztatásához kerek krimpelt sorkapcsokat kell használni. Ha ezek semmiképpen nem használhatók, akkor feltétlenül tartsa be az alábbi utasításokat.
- Ne csatlakoztasson különböző átmérőjű vezetékeket ugyanahhoz a tápellátási sorkapcshoz. (A laza csatlakozások túlmelegedést okozhatnak.)
- Azonos átmérőjű vezetékek csatlakoztatásakor az alábbi ábra szerint kell őket csatlakoztatni.



- Megfelelő méretű csavarhúzóval kell használni a csatlakozócsavarok meghúzásához. A kis csavarhúzók károsíthatják a csavarfejet és megakadályozhatják a megfelelő meghúzást.
- A csatlakozócsavarok túl húzása károsíthatja a csavarokat.
- Csatlakoztasson hibaáram-védőkapcsolót és biztosítékot a tápvezetékhez.
- A vezetékezés során ügyeljen rá, hogy az előírt vezetékeket használja; végezze el a teljes csatlakoztatást, és rögzítse a vezetékeket úgy, hogy külső erő ne tudjon hatni a sorkapcsokra.

9.7.4 A biztonsági eszközre vonatkozó követelmények

1. Határozza meg a vezetékek keresztmetszetét az egyes egységekhez az alábbi táblázatok alapján. Vegye figyelembe az országban érvényes, a vezetékekre vonatkozó előírásokat.
2. A fázisok közötti legnagyobb megengedett feszültségtartomány-eltérés 2%.
3. Válasszon áramköri megszakítót az alábbi táblázatok segítségével. Vegye figyelembe a megszakítási képességet minden pólusnál (minimum: 3 mm, teljes szigetelés).

Tab.1 Kültéri egység

A kültéri egység leadott teljesítménye	Legnagyobb áramerősség (A)	A tápellátás kábelkeresztmetszete (mm ²)	Tápáramkör megszakítója
4 kW	18	3 x 2,5 (3 x 4 hossz > 19 m)	C típus, 20 A
6 kW	18	3 x 2,5 (3 x 4 hossz > 19 m)	C típus, 20 A
8 kW	19	3 x 2,5 (3 x 4 hossz > 19 m)	C típus, 20 A
10 kW	19	3 x 2,5 (3 x 4 hossz > 19 m)	C típus, 20 A
12 kW egyfázisú	30	3 x 6 (3 x 10 hossz > 28 m)	C típus, 32 A
16 kW egyfázisú	30	3 x 6 (3 x 10 hossz > 28 m)	C típus, 32 A
12 kW háromfázisú	14	5 x 2,5	C típus, 16 A
16 kW háromfázisú	14	5 x 2,5	C típus, 16 A

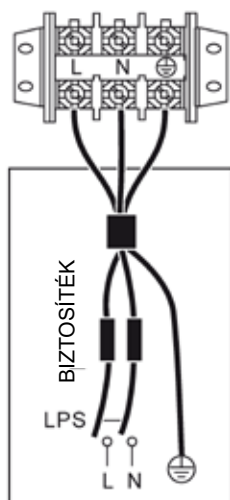
Tab.2 Vezetékes szabályzó

	Kábeltípus	Kábelkeresztmetszet (mm ²)	Maximális hosszúság
Vezetékes vezérlőegység kommunikációs busz	Burkolt	5 x 0,75	50

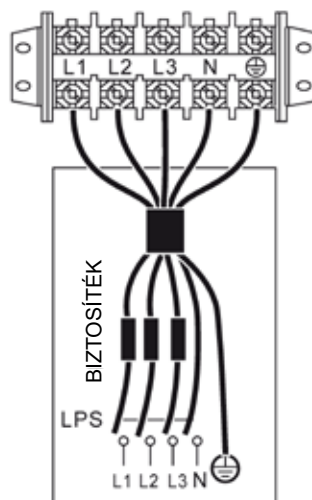
Tab.3 Elektromos tartalék

	Legnagyobb áramerősség (A)	Tápellátás		Csatlakozás a kültéri egységhez	
		Kábelkeresztmetszet (mm ²)	Megszakító	Kábelkeresztmetszet (mm ²)	Maximális hosszúság (m)
3 kW-os elektromos tartalék	13,0	3 x 2,5 (3 x 4 hossz > 24 m)	C típus, 16 A	2 x 0,75	10
Egyfázisú 4,5 kW elektromos tartalék	19,6	3 x 4 (3 x 6 hossz > 25 m)	C típus, 25 A	2 x 0,75	10
Háromfázisú 4,5 kW elektromos tartalék	6,5	5 x 1,5	C típus, 10 A	2 x 0,75	10

9.7.5 Távolítsa el a kapcsolószekrény fedelét



A KÉSZÜLÉK
TÁPELLÁTÁSA
1-fázisú

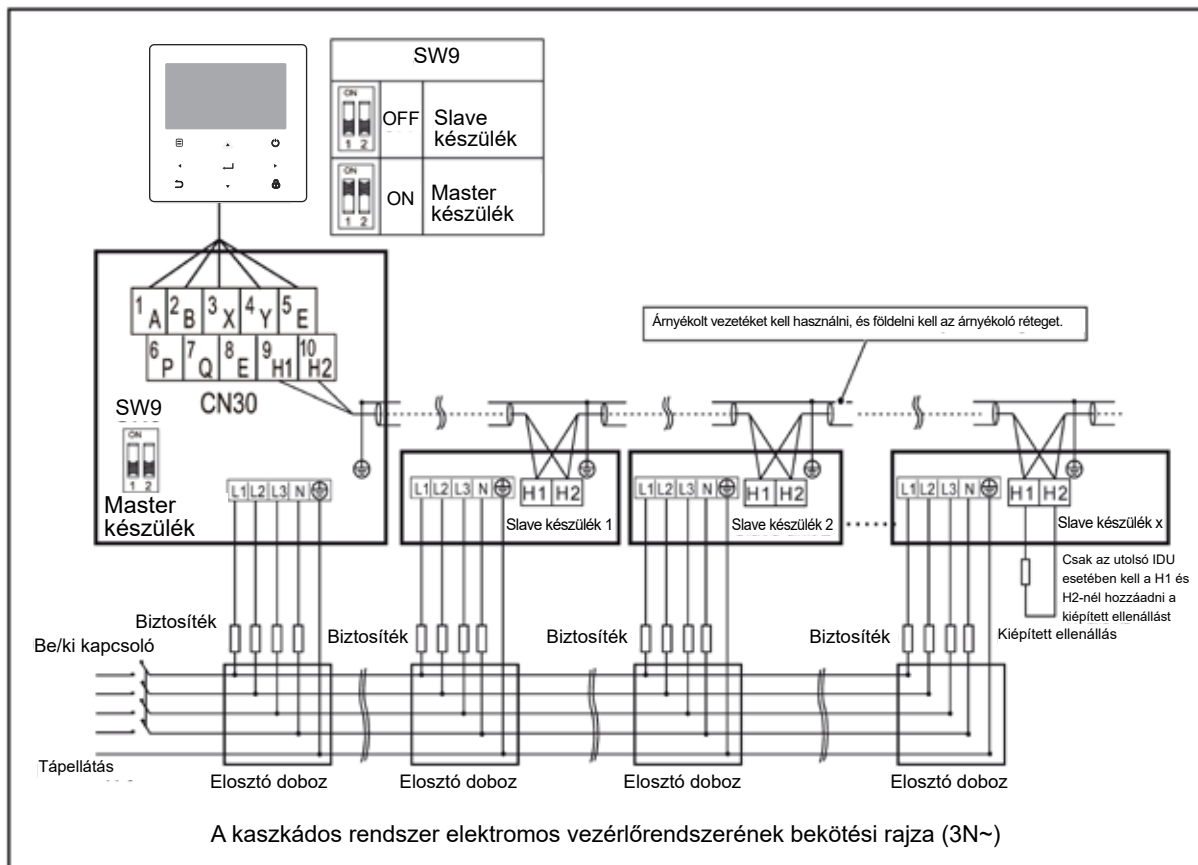
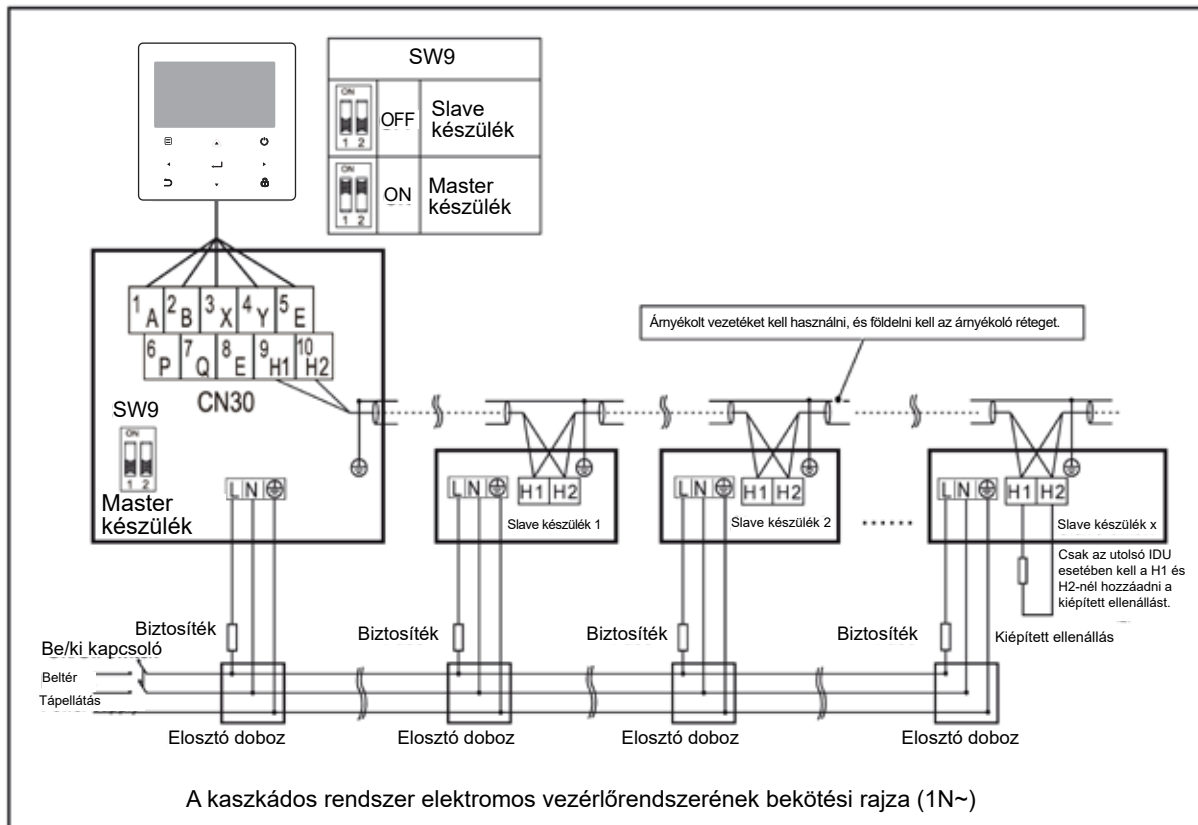


A KÉSZÜLÉK
TÁPELLÁTÁSA
3-fázisú

💡 MEGJEGYZÉS

A hibaáram-védőkapcsolónak 30mA-es ($<0,1s$) C típusú megszakítónak kell lennie. 3 eres árnyékolt vezetékot kell használni.

A megadott értékek a maximális értékek (a pontos értékeket lásd az elektromos adatoknál).



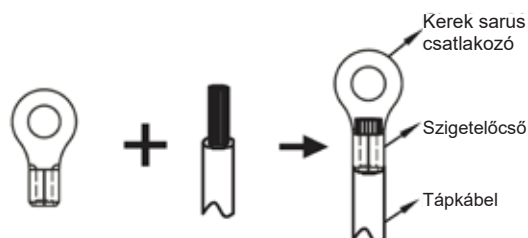
⚠ VIGYÁZAT

- 1、A rendszer kaskád funkciója legfeljebb 6 gépet támogat.
- 2、Az automatikus címzés sikerének biztosítása érdekében minden gépet ugyanarra a tápegységre kell csatlakoztatni és egységesen kell bekapcsolni.
- 3、Csak a master készülék csatlakoztathat a vezérlőhöz, az SW9 kapcsolót a master készüléken "on" állásba kell állítani, a slave készüléknek pedig nem szabad csatlakoznia a vezérlőhöz.
- 4、Árnyékolt vezetékkel kell használni, és földelni kell az árnyékoló réteget.

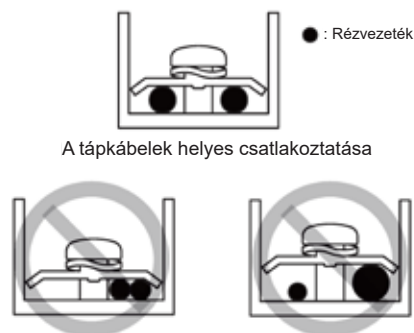
A tápellátás csatlakoztatásakor a kerek sarus szigetelt csatlakozókat kell használni (lásd a 9.1. ábrát). Használjon a specifikációknak megfelelő tápkábelt és csatlakoztassa szilárdan. Biztonságosan kell rögzíteni a kábelt, hogy ne húzódjon ki külső erő hatására.

Ha nem használható a kerek sarus szigetelt csatlakozó, fontos betartani az alábbiakat:

- Nem szabad két különböző átmérőjű tápkábelt csatlakoztatni ugyanarra a tápkapocsra (a laza vezetékezés a vezetékek túlmelegedését okozhatja) (lásd a 9.2. ábrát).



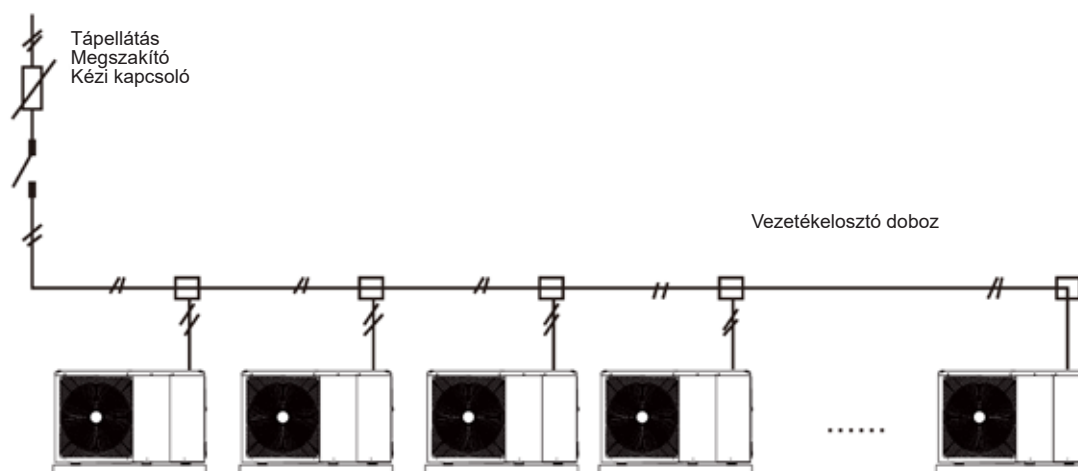
9.1 ábra



9.2 ábra

A kaszkárendszer tápkábelének csatlakoztatása

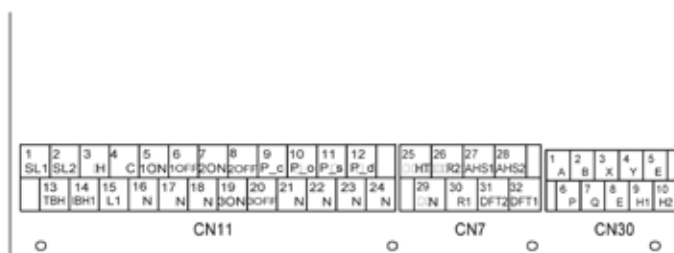
- Használjon külön tápegységet a beltéri egységhez, amely nem egyezik meg a kültéri egység tápegységével.
- Használja ugyanazt a tápegységet, megszakítót és szivárgásvédelmi eszközt az adott beltéri egységhez csatlakoztatott kültéri egységekhez.



9.3. ábra

9.7.6 Egyéb alkatrészek csatlakoztatása

4–16kW-os készülék



	csoport	Kijelzés	Csatlakozás
CN11	①	1 SL1	Napkollektor bemenet jel
		2 SL2	
	②	3 H	Helyiségtermosztát bemenet (nagyfeszültség)
		4 C	
		15 L1	
	③	5 1ON	SV1(3-utas szelep)
		6 1OFF	
		16 N	
	④	7 2ON	SV2(3-utas szelep)
		8 2OFF	
		17 N	
	⑤	9 P_c	C szivattyú (a 2. zóna szivattyúja)
		21 N	
	⑥	10 P_o	Külső keringetőszivattyú /Az 1. zóna szivattyúja
		22 N	
	⑦	11 P_s	Szolár szivattyú
		23 N	
	⑧	12 P_d	HMFV-köri szivattyú
		24 N	
	⑨	13 TBH	Tartály kiegészítő fűtés
		16 N	
	⑩	14 IBH1	Belső tartalékfűtés 1
		17 N	
	⑪	18 N	SV3(3-utas szelep)
		19 3ON	
		20 3OFF	

	csoport	Kijelzés	Csatlakozás
CN30	①	1 A	Vezetékes vezérlő
		2 B	
	②	3 X	Kültéri egység
		4 Y	
		5 E	
	③	6 P	Belső gépkaszád
		7 Q	
		9 H1	
		10 H2	

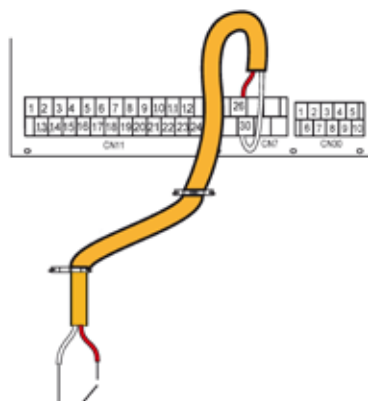
	csoport	Kijelzés	Csatlakozás
CN7	①	26 R2	Kompresszor üzem
		30 R1	
	②	31 DFT2	Fagyvédelmi E-fűtőszál (külső)
		32 DFT1	
		25 HT	
	③	29 N	További hőforrás
		27 AHS1	
		28 AHS2	

Ez a csatlakozó vezérlőjelet szolgáltat a terheléshez. Kétféle vezérlőjel-csatlakozó van:

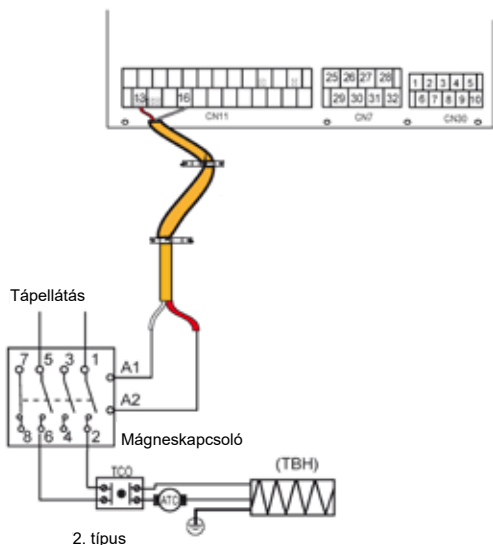
1. típus: száraz kontakt feszültség nélkül.

2. típus: a csatlakozó 220V-os feszültséggel biztosítja a jelet. Ha a terhelőáram $< 0,2A$, a terhelés közvetlenül csatlakoztatható a csatlakozóhoz.

Ha a terhelőáram $\geq 0,2A$, váltakozó áramú mágneskapcsolót kell csatlakoztatni a terheléshez.



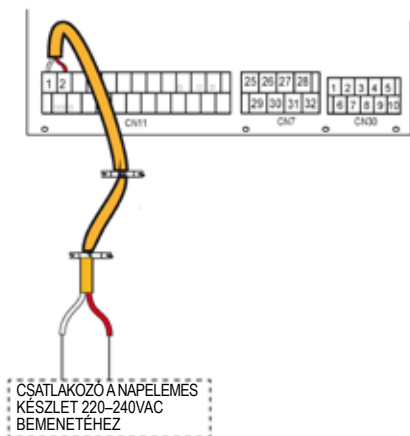
1. típusú üzemelés



2. típus
A hidraulikus modul vezérlőjel csatlakozója: A CN11/CN7 sorkapcsokat tartalmaz a napkollektor, a 3-utas szelep, a szivattyú, a fűtésfokozó stb. számára.

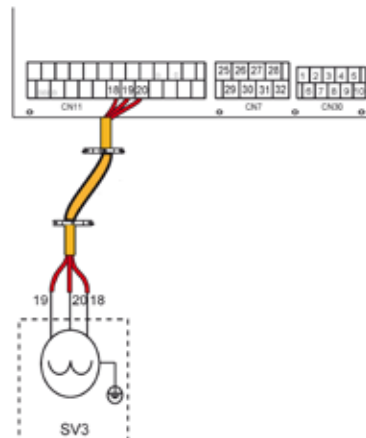
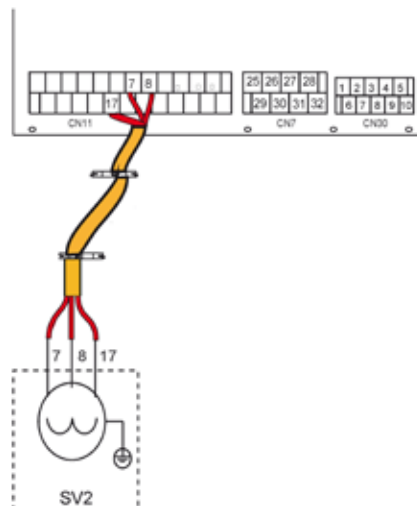
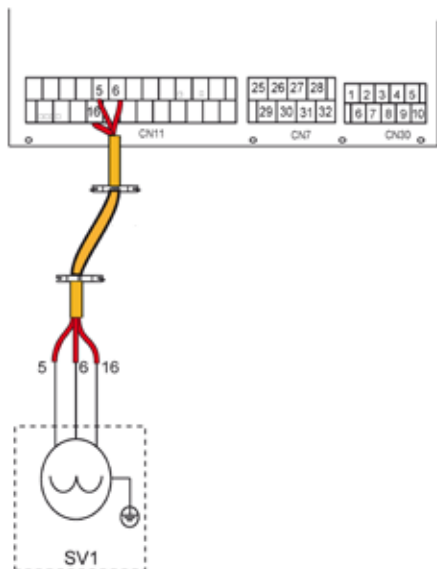
A részek bekötése az alábbiakban látható:

1) A napkollektor bemeneti jele:



Feszültség	220-240VAC
Maximális üzemi áram (A)	0,2
Vezetékméret (mm ²)	0,75

2) SV1, SV2 és SV3 3-járatú szelepek:

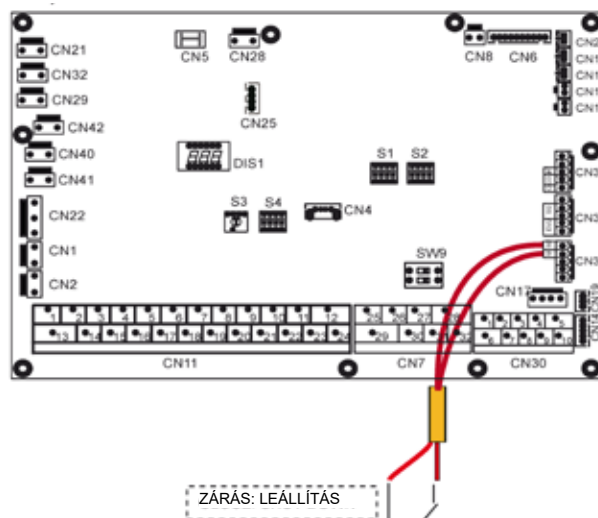


Feszültség	220-240VAC
Maximális üzemi áram (A)	0,2
Vezetékméret (mm ²)	0,75
A vezérlő csatlakozó jeltípusa	2. típus

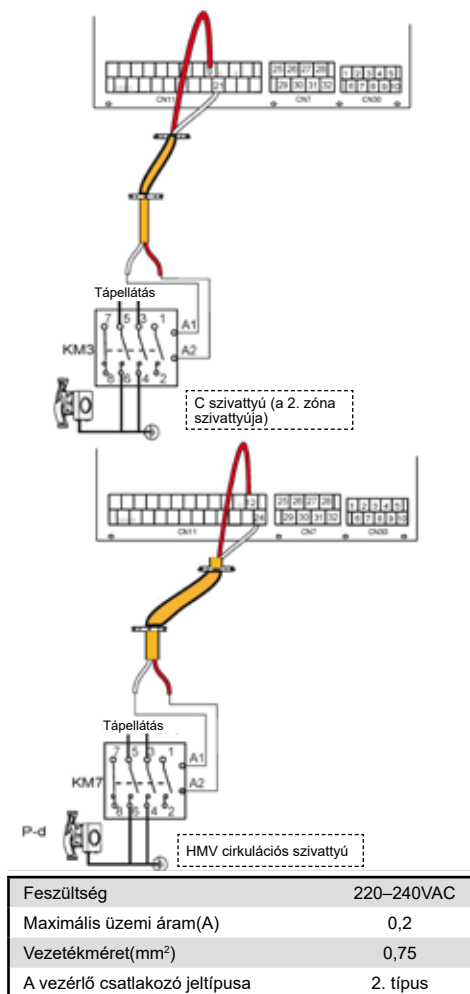
a) Eljárás

- Csatlakoztassa a vezetékét a megfelelő sorkapocshoz az ábra szerint.
- Rögzítse a kábelt megbízhatóan.

3) Távoli kikapcsolás:



4) A C szivattyú és a HMV-köri csőszivattyú:



a) Eljárás

- Csatlakoztassa a vezetékét a megfelelő sorkapocshoz az ábra szerint.
- Rögzítse a kábelt megbízhatóan.

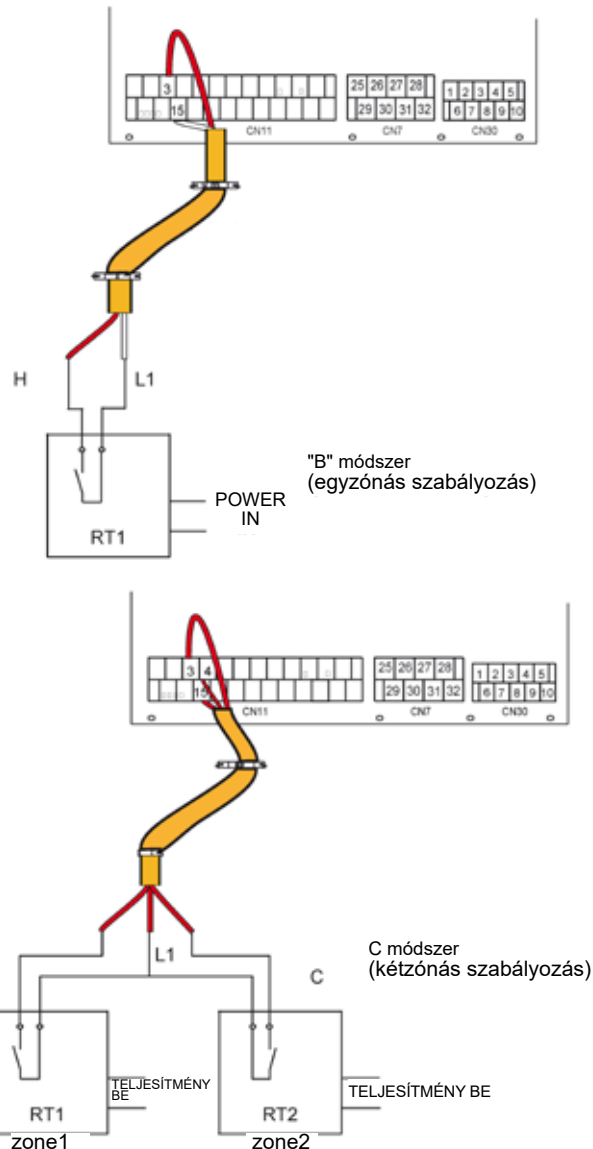
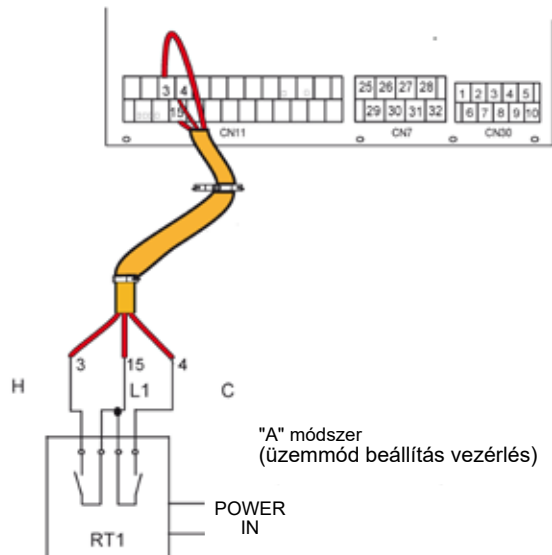
5) Helyiségtermostát:

1. típusú helyiségtermostát (nagyfeszültségű): A "POWER IN" (teljesítmény be) biztosítja az üzemi feszültséget az RT számára, a feszültség nem megy közvetlenül az RT csatlakozóra. A "15 L1" csatlakozó biztosítja a 220V-os feszültséget az RT csatlakozónak. A "15 L1" csatlakozó a készülék fő tápellátásának L csatlakozójáról kapcsolódik az 1 fázisú tápegységhez. 2. típusú helyiségtermostát (kisfeszültségű): A "POWER IN" (teljesítmény be) biztosítja az üzemi feszültséget az RT számára.

MEGJEGYZÉS

A helyiségtermostát típusától függően kétféle csatlakozási mód választható.

1. típusú helyiségtermostát (nagyfeszültségű):



Feszültség	220–240VAC
Maximális üzemi áram (A)	0,2
Vezetékméret (mm ²)	0,75

A termostátkábel háromféle módon csatlakoztatható (a fenti ábrán leírtak szerint) és az adott alkalmazástól függ:

- "A" módszer (üzemmód beállítás vezérlés)

Az RT a fűtést és a hűtést külön-külön tudja vezérelni, mint a 4 csöves FCU vezérlője. Ha a hidraulikus modul a külső hőmérséklet-szabályozóhoz csatlakozik, a FOR SERVICEMAN (szerelőknak) képernyőn a ROOM THERMOSTAT (helyiségtermostát) paramétert MODE SET (üzemmód beállítás) értékre kell állítani:

A.1 Amikor a készülék 230VAC feszültséget érzékel a C és az L1 között, a készülék hűtési üzemmódban működik.

A.2 Amikor a készülék 230VAC feszültséget érzékel a H és az L1 között, a készülék fűtési üzemmódban működik.

A.3 Amikor a készülék mindkét oldalon (C-L1, H-L1) 0VAC feszültséget érzékel, a készülék leállítja a fűtést vagy hűtést.

A.4 Amikor a készülék mindkét oldalon (C-L1, H-L1) 230VAC feszültséget érzékel, a készülék hűtés üzemmódban működik.

- "B" módszer (egyzónás szabályozás)

Az RT adja a kapcsolójelet a készüléknek. A FOR SERVICEMAN (szerelőknak) képernyőn: a ROOM THERMOSTAT (helyiségtermostát)

beállítása ONE ZONE (egy zóna) értékre:

B.1 Amikor a készülék 230VAC feszültséget érzékel a H és az L1 között, a készülék bekapcsol.

B.2 Amikor a készülék 0VAC feszültséget érzékel a H és az L1 között, a készülék kikapcsol.

"C" módszer (kétzónás szabályozás)

Ha a hidraulikus modul két helyiségtermostáthoz csatlakozik, akkor a FOR SERVICEMAN (szerelőknak) képernyőn a ROOM THERMOSTAT (helyiségtermostát) paramétert DOUBLE ZONE (két zóna) értékre kell állítani:

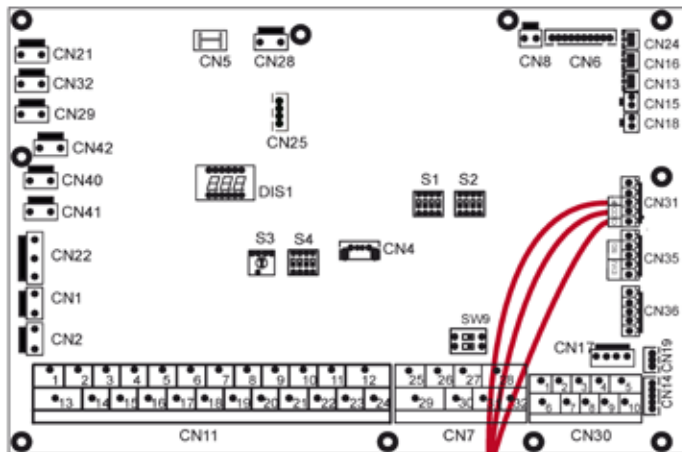
C.1 Amikor a készülék 230VAC feszültséget érzékel a H és az L1 között, az 1. zóna bekapcsol. Amikor a készülék 0VAC feszültséget érzékel a H és az L1 között, az 1. zóna kikapcsol.

C.2 Amikor a készülék 230VAC feszültséget érzékel a C és az L1 között, a 2. zóna az éghajlati hőmérsékleti görbének megfelelően kapcsol be. Amikor a készülék 0V-os feszültséget érzékel a C és az L1 között, a 2. zóna kikapcsol.

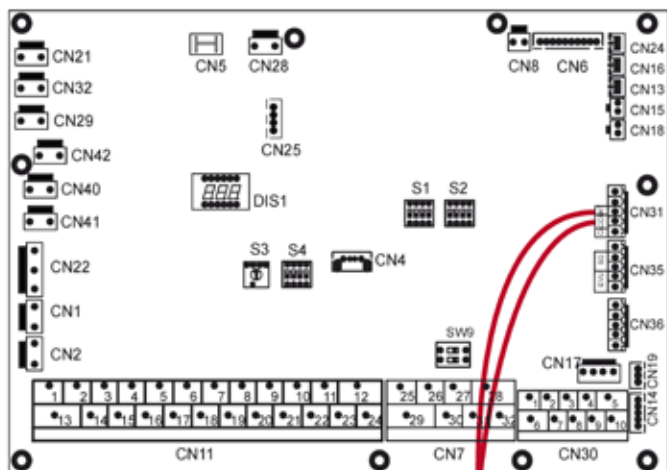
C.3 Amikor a H-L1 és C-L1 értéke 0VAC, a készülék kikapcsol.

C.4 Amikor a H-L1 és a C-L1 értéke 230VAC, mind az 1., mind pedig a 2. zóna bekapcsol.

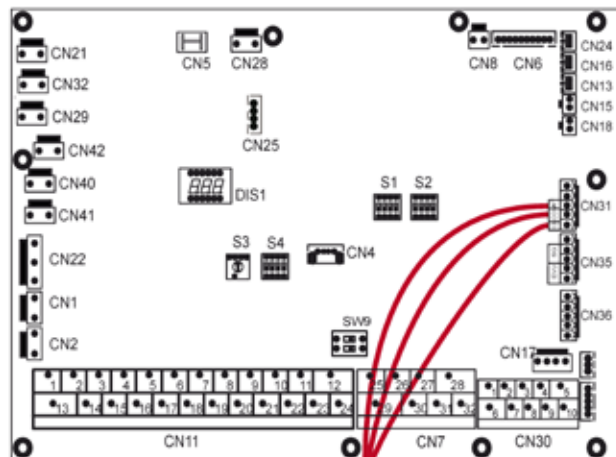
2. típusú helyiségtermostát (kisfeszültségű):



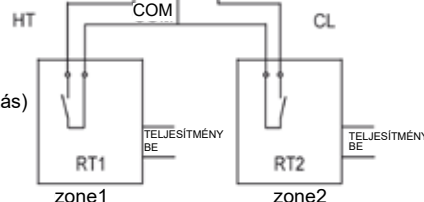
"A" módszer
(üzemmód beállítás
vezérlés)



"B" módszer
(egyzónás szabá-
lyozás)



"C" módszer
(kétzónás szabályozás)



A termostátkábel háromféle módon csatlakoztatható (a fenti ábrán leírtak szerint) az adott alkalmazástól függően:

• "A" módszer(üzemmód beállítás vezérlés)

Az RT a fűtést és a hűtést külön-külön tudja vezérelni, mint a 4 csöves FCU vezérője. Ha a hidraulikus modul a külső hőmérséklet-szabályozóhoz csatlakozik, a FOR SERVICEMAN (szerelőknak) képernyőn a ROOM THERMOSTAT (helyiségtermostát) paramétert MODE SET (üzemmód beállítás) értékre kell állítani:

A.1 Amikor a készülék 12VDC feszültséget érzékel a CL és a COM között, a készülék hűtési üzemmódban működik.

A.2 Amikor a készülék 12VDC feszültséget érzékel a HT és a COM között, a készülék fűtési üzemmódban működik.

A.3 Amikor a készülék mindkét oldalon (CL-COM, HT-COM) 0VDC feszültséget érzékel, a készülék leállítja a fűtést vagy hűtést.

A.4 Amikor a készülék mindkét oldalon (CL-COM, HT-COM) 12VDC feszültséget érzékel, a készülék hűtési üzemmódban működik.

• "B" módszer (egyzónás szabályozás)

Az RT adja a kapcsolójelet a készüléknek. A FOR SERVICEMAN (szerelőknak) képernyőn a ROOM THERMOSTAT (helyiségtermostát) paramétert ONE ZONE (egy zóna) értékre kell állítani:

B.1 Amikor a készülék 12VDC feszültséget érzékel a HT és a COM között, a készülék bekapcsol.

B.2 Amikor a készülék 0VDC feszültséget érzékel a HT és a COM között, a készülék kikapcsol.

• "C" módszer (kétzónás szabályozás)

Ha a hidraulikus modul két helyiségtermostáthoz csatlakozik, akkor a FOR SERVICEMAN (szerelőknak) képernyőn a ROOM THERMOSTAT (helyiségtermostát) paramétert DOUBLE ZONE (két zóna) értékre kell állítani:

C.1 Amikor a készülék 12VDC feszültséget érzékel a HT és a COM között, az 1. zóna bekapcsol. Amikor a készülék 0VDC feszültséget érzékel a HT és a COM között, az 1. zóna kikapcsol.

C.2 Amikor a készülék 12VDC feszültséget érzékel a CL és a COM között, a 2. zóna az éghajlati hőmérsékleti görbének megfelelően kapcsol be. Amikor a készülék 0V-os feszültséget érzékel a CL és a COM között, a 2. zóna kikapcsol.

C.3 Amikor a HT-COM és CL-COM értéke 0VDC, a készülék kikapcsol.

C.4 Amikor a HT-COM és a CL-COM értéke 12VDC, mind az 1., mind a 2. zóna bekapcsol.

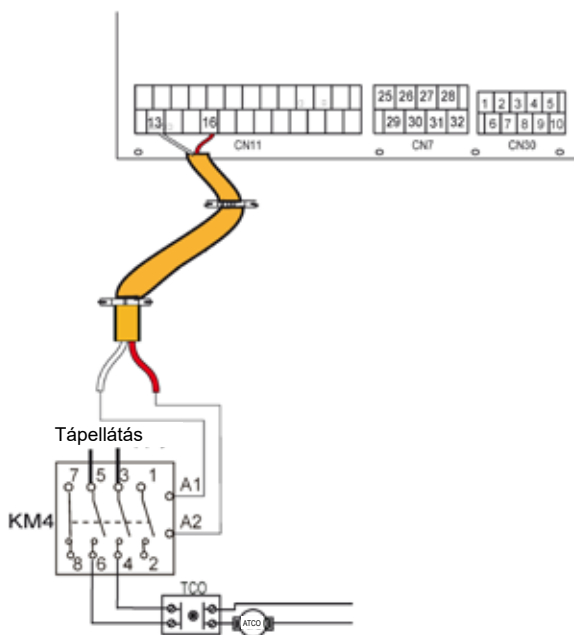
MEGJEGYZÉS

- A termosztát bekötése feleljen meg a kezelőfelület beállításainak. Lásd a 10.5.6 "Helyiségtermosztát" című fejezetet.
- A gép és a helyiségtermosztát tápellátását ugyanarra a nullvezetékre kell csatlakoztatni.
- Ha a HELYISÉGTERMOSZTÁT nincs NO értékre állítva, a beltéri hőmérséklet-érzékelő Ta értékét nem lehet érvényesre állítani.
- Az 1. zóna csak fűtési üzemmódban működhet. Ha a kezelőfelületen hűtési üzemmód van beállítva, és a 2. zóna ki van kapcsolva, a "CL" lezár az 1. zónában, és a rendszer továbbra is kikapcsolt ("OFF") állapotban marad. A telepítés során az 1. és 2. zóna termosztátjait helyesen kell bekötni.

a) Eljárás

- Csatlakoztassa a vezetékét a megfelelő sorkapocshoz az ábra szerint.
- Rögzítse a kábelt kábeltözővel a kábeltöző-tartókhöz, hogy ne hasson feszítőerő a kábelekre.

6) Tartály kiegészítő fűtés:

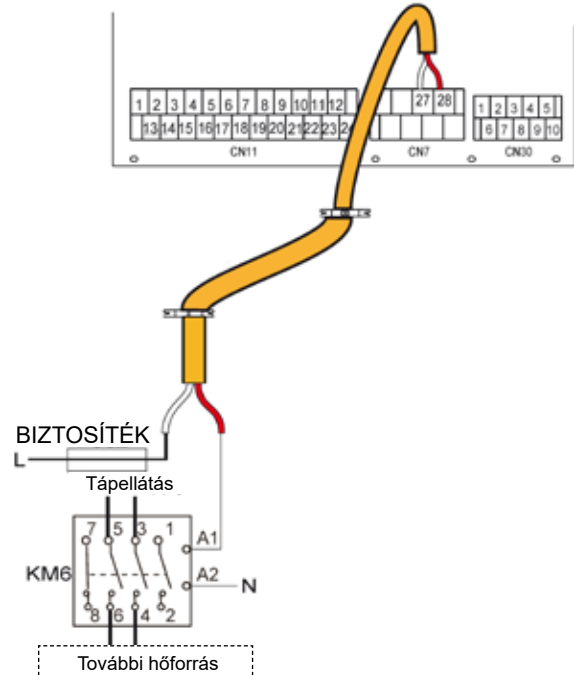


Feszültség	220–240VAC
Maximális üzemi áram(A)	0,2
Vezetékméret(mm ²)	0,75
A vezérlő csatlakozó jeltípusa	2. típus

MEGJEGYZÉS

A készülék csak ON/OFF jelet küld a fűtőberendezésnek.

7) A további hőforrás vezérlése:

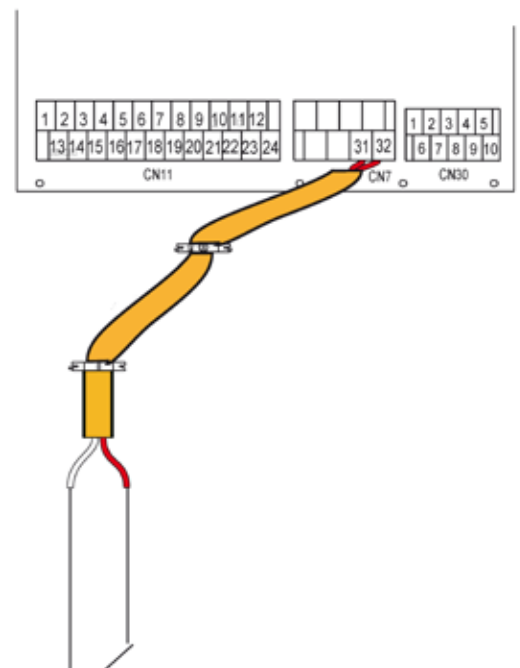


Feszültség	220–240VAC
Maximális üzemi áram(A)	0,2
Vezetékméret(mm ²)	0,75
A vezérlő csatlakozó jeltípusa	2. típus

FIGYELEM

Ez a rész csak a szabványos készülékre vonatkozik, ha a készülék opcionális tartalék fűtéssel is rendelkezik, akkor a hidraulikus modul nem csatlakoztatható semmilyen további hőforráshoz.

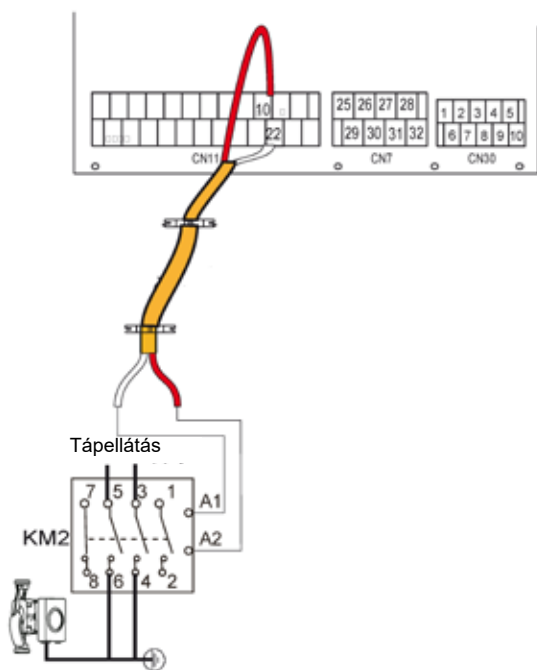
8) Leolvasztási jelkimenet:



LEOLVASZTÁSI FELSZÓLÍTÓ JELZÉS

Feszültség	220–240VAC
Maximális üzemi áram(A)	0,2
Vezetékméret(mm ²)	0,75
A vezérlő csatlakozó jeltípusa	1. típus

9) Szekunder keringető szivattyú P_o:



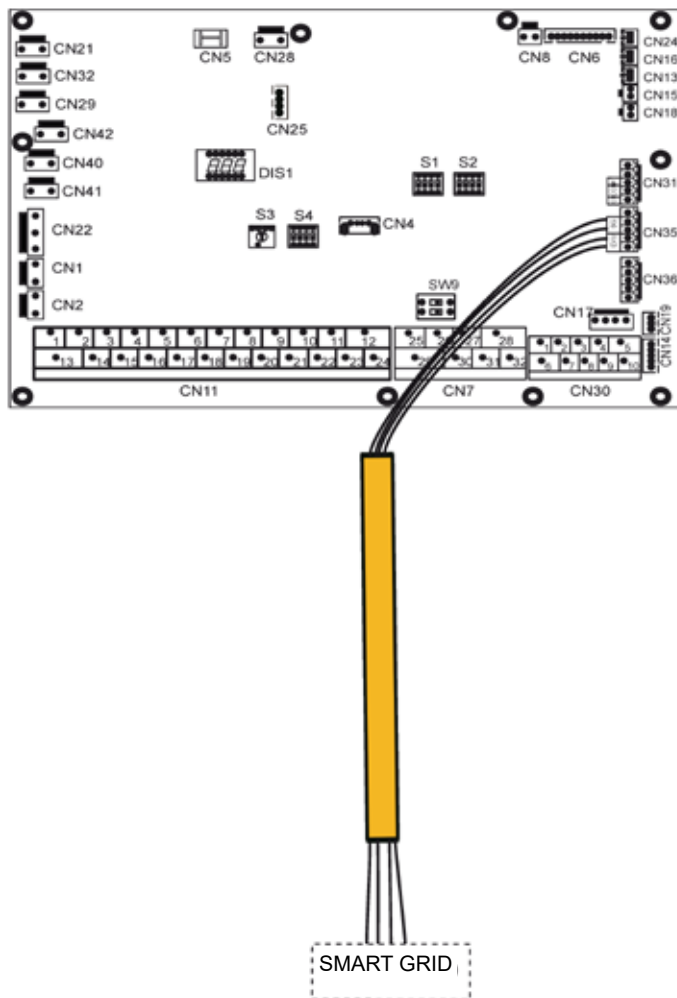
Feszültség	220–240VAC
Maximális üzemi áram(A)	0,2
Vezetékméret(mm ²)	0,75
A vezérlő csatlakozó jeltípusa	2. típus

a) Eljárás

- Csatlakoztassa a vezetékét a megfelelő sorkapocshoz az ábra szerint.
- Rögzítse a kábelt kábelkötővel a kábelkötő-tartókhoz, hogy ne hasson feszítőerő a kábelekre.

10) Smart Grid (csak telepítés):

A készülék smart grid funkcióval rendelkezik, a vezérlőkártyán két csatlakozó van az SG és EVU jelek csatlakoztatására az alábbiak szerint:



1. Ha az EVU jel be van kapcsolva (ON), és az SG jel is be van kapcsolva (ON), akkor amíg a HMV üzemmód érvényesnek van beállítva, a hőszivattyú HMV üzemmód prioritással üzemel, és a HMV üzemmód beállítási hőmérséklete 70 C°-ra változik. T5 < 69 C°, ha a TBH be van kapcsolva (ON), T5 ≥ 70 C°, ha a TBH ki van kapcsolva (OFF).
2. Ha az EVU jel be van kapcsolva (ON), és az SG jel ki van kapcsolva (OFF), akkor amíg a HMV üzemmód érvényesnek van beállítva és be van kapcsolva (ON), a hőszivattyú HMV üzemmód prioritással üzemel. T5 < T5S-2, ha a TBH be van kapcsolva (ON), T5 ≥ T5S+3, ha a TBH ki van kapcsolva (OFF).
3. Ha az EVU jel ki van kapcsolva (OFF), és az SG jel be van kapcsolva (ON), a készülék normálisan működik.
4. Ha az EVU jel ki van kapcsolva (OFF), és az SG jel is ki van kapcsolva (OFF), akkor a készülék az következőképpen üzemel: a készülék nem üzemel HMV üzemmódban, a TBH érvénytelen, a fertőtlenítés funkció érvénytelen. A hűtés/fűtés maximális üzemidejét az "SG RUNNING TIME" adja meg, ezután a készülék kikapcsol.

10 INDÍTÁS ÉS KONFIGURÁLÁS

A készüléket a telepítést végző szakembernek kell konfigurálnia a telepítési környezetnek (kültéri klíma, beépített opciók stb.) és a felhasználói igényeknek megfelelően.

⚠ VIGYÁZAT

Fontos, hogy a beszerelést végző szakember az ebben a fejezetben található összes információt sorban elolvassa, és a rendszert a megfelelő módon konfigurálja.

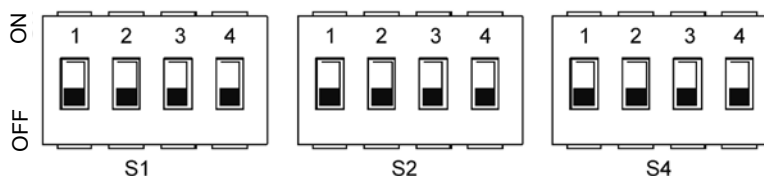
10.1 A DIP-kapcsolók beállítása

10.1.1 Funkcióbeállítás

Az S1, S2 és S4 DIP-kapcsolók a fő vezérlő hidraulikus modul vezérlőkártyáján találhatók (lásd "9.3.1 A hidraulikus modul fő vezérlőkártyája").

⚠ FIGYELEM

Kapcsolja ki a tápellátást, mielőtt a DIP-kapcsolók beállításain változtatna.



S1 DIP-kap- csoló	ON = 1; OFF = 0	S2 DIP-kap- csoló	ON = 1; OFF = 0	S4 DIP-kap- csoló	ON = 1; OFF = 0
1/2	0/0 = IBH (egylépcsős vezérlés)	1	1 = ha 24 órán keresztül inaktív, letiltódik a szivattyú blokkoló funkciója - 1 percig nem működik	1	1 = a master készüléken : az összes slave készülék címének törlése. A slave készüléken a saját cím törlése
	0/1 = IBH (kétlépcsős vezérlés)		0 = ha 24 órán keresztül inaktív, engedélyeződik a szivattyú blokkoló funkciója - 1 percig működik		0 = a jelenlegi cím megtartása
	1/0 = tartalék	2	1 = TBH nélkül	2	1 = Az IBH a HMV-re érvénytelen
	1/1 = IBH (háromlépcsős vezérlés)		0 = TBH-val		0 = Az IBH a HMV-re érvényes
3/4	0/0 = IBH és AHS nélkül	3/4	0/0 = tartalék (szivattyú max. 8,5 m-es vízoszlop nyomómagassággal)	3/4	0/0 = gyári beállítás
	1/0 = IBH-val		0/1 = tartalék (állandó fordulatszámú szivattyú)		0/1 = tartalék
	0/1 = AHS-el a fűtési üzemmódhoz		1/0 = tartalék (szivattyú max. 10,5 m-es vízoszlop nyomómagassággal)		1/0 = tartalék
	1/1 = AHS-el a fűtési üzemmódhoz és HMV üzemmódhoz		1/1 = pump (4. Szivattyú) (max. 9,0 m-es vízoszlop nyomómagassággal)		1/1 = tartalék
Gyári beállítások: lásd a készüléken található elektromos kapcsolási rajzot					

A kiegészítő elektromos tartalékfűtéssel szerelt rendszerek esetén válassza: "S1 1/2 : 0/0 = IBH ((egylépcsős vezérlés))" + "S1 3/4 : 1/0 = IBH-val".

10.2 Első indítás alacsony külső környezeti hőmérsékleten

Az első indításkor és alacsony vízhőmérséklet esetén fontos, hogy fokozatosan történjen a víz felmelegítése. Ennek elmulasztása a betonpadlók repedezését eredményezheti a gyors hőmérsékletváltozás miatt. További részletekért forduljon öntött betont készítő építési vállalkozóhoz.

Ehhez 25 °C és 35 °C közötti értékre lehet csökkenteni a legalacsonyabb vízáramlási beállított hőmérsékletet a FOR SERVICEMAN (Szerelőknak) menüben. Lásd a 10.5.12 "KÜLÖNLEGES FUNKCIÓK" című részt.

10.3 Üzemeltetés előtti ellenőrzések

Az első indítás előtti ellenőrzések.

⚠ VESZÉLY

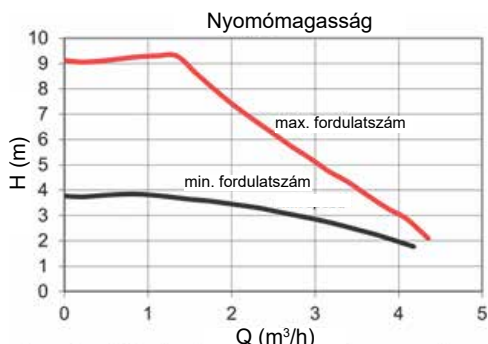
Kapcsolja ki a tápellátást, mielőtt bármilyen csatlakoztatást végezne.

A készülék beszerelése után, még a megszakító bekapcsolása előtt ellenőrizze a következőket:

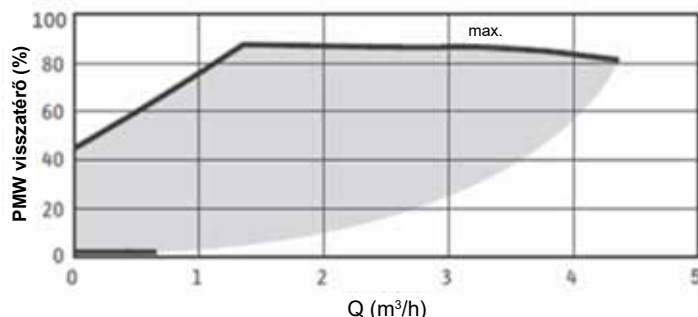
- Helyszíni vezetékezés: ellenőrizze, hogy a helyszíni tápellátó panel, a készülék és a szelepek (ha vannak), a készülék és a helyiségtermosztát (ha van), a készülék és a HMV-tartály, valamint a készülék és a tartalék fűtés közötti helyszíni vezetékezés a 9.7. pontban ("Helyszíni vezetékezés") szereplő kapcsolási rajzok, illetve a helyi törvények és előírások szerint történt-e meg.
- Biztosítékok, megszakítók vagy védőberendezések: Ellenőrizze, hogy a biztosítékok vagy a helyileg telepített védőberendezések a 14. "Műszaki jellemzők" című fejezetben megadott méretűek és típusúak-e. Győződjön meg róla, hogy nincsenek-e megkerülve a biztosítékok vagy védőeszközök.
- A tartalék fűtés megszakítója: ne felejtse el bekapcsolni a tartalék fűtés megszakítóját a kapcsolószekrényben (ez a tartalék fűtés típusától függ). Lásd a kapcsolási rajzot.
- A kiegészítő fűtés megszakítója: ne felejtse el bekapcsolni a kiegészítő fűtés megszakítóját (csak az opcionális használati melegvíz-tartállyal felszerelt készülékekre vonatkozik).
- Földelővezetékek: győződjön meg róla, hogy a földelővezetékek megfelelően vannak-e csatlakoztatva, és hogy a földelőcsatlakozók meg vannak-e húzva.
- Belső vezetékezés: szemrevételezéssel ellenőrizze a kapcsolószekrényt, hogy nincsenek-e laza csatlakozások vagy sérült elektromos alkatrészek.
- Felszerelés: ellenőrizze, hogy a készülék megfelelően van-e felszerelve, hogy elkerülje a rendellenes zajokat és rezgéseket az indításkor.
- Sérült berendezés: ellenőrizze, hogy nincsenek-e a készülék belsejében sérült alkatrészek vagy összenyomódott csövek.
- Hűtőközeg-szivárgás: ellenőrizze, hogy nincs-e a készülék belsejében hűtőközeg-szivárgás. Ha szivárog a hűtőközeg, hívja a helyi illetékes szerelőt. Tápfeszültség: ellenőrizze a tápfeszültséget a helyszíni tápegység paneljén. A feszültségnek meg kell egyeznie a készülék azonosítócímkéjén szereplő feszültséggel.
- Légtelenítő szelep: győződjön meg róla, hogy a légtelenítő szelep nyitva van-e (legalább 2 fordulatnyit).
- Elzárószelepek: fontos, hogy az elzárószelepek teljesen nyitva legyenek.

10.4 A keringetőszivattyú

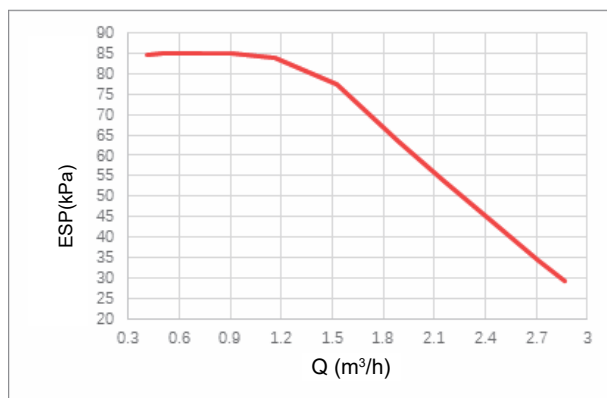
A vízoszlop nyomómagasság és a vízáramlás, a PMW visszatérő és a vízáramlás közötti összefüggéseket az alábbi grafikon mutatja (ahol H = magasság, Q = vízhozam).



A szabályozási terület a maximális sebességgörbe és a minimális sebességgörbe között helyezkedik el.

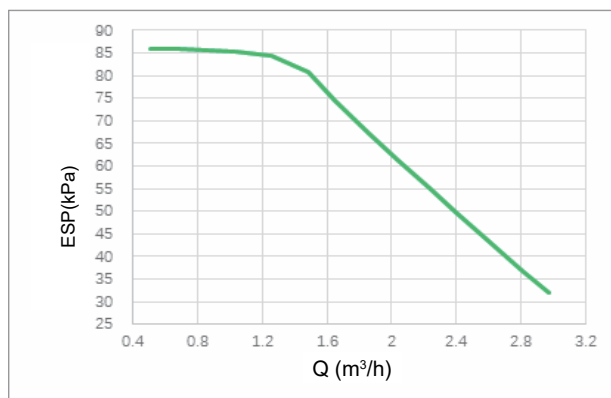


Rendelkezésre álló külső statikus nyomás (ESP) a vízáram (Q) függvényében



4–10kW

Rendelkezésre álló külső statikus nyomás (ESP) a vízáram (Q) függvényében



12–16kW

⚠ VIGYÁZAT

Ha a szelepek nem megfelelő helyzetben vannak, károsodni fog a keringetőszivattyú.

⚠ VESZÉLY

Ha a készülék bekapcsolt állapotában ellenőrizni kell a szivattyú működési állapotát, ne érintse meg a belső elektronikus vezérlődoboz alkatrészeit, mert áramütés-veszélyesek.

Hibadiagnózis az első telepítéskor

- Ha semmi sem jelenik meg a kezelőfelületen, a lehetséges hibakódok diagnosztizálása előtt ellenőrizni kell az alábbi rendellenességek valamelyikét.
 - Lepakcsolódás vagy bekötési hiba (a tápegység és a készülék, valamint a készülék és a kezelőfelület között).
 - Lehetséges, hogy kiégett az áramköri kártyán lévő biztosíték.
- Ha a kezelőfelület "E8" vagy "E0" hibakódot mutat, akkor fennáll annak a lehetősége, hogy levegő van a rendszerben, vagy a rendszer vízszintje alacsonyabb az előírt minimumnál.
- Ha az E2 hibakód jelenik meg a kezelőfelületen, ellenőrizze a kezelőfelület és a készülék közötti vezetékeket.

További hibakódok és a hibák okai a 13.4 "Hibakódok" című fejezetben találhatók.

10.5 Helyszíni beállítások

A készüléket a beszerelési környezetnek (kültéri klíma, telepített opcionális elemek stb.) és a felhasználói igényeknek megfelelően kell konfigurálni. Számos helyszíni beállítás áll rendelkezésre. Ezek a beállítások a "FOR SERVICEMAN" képernyőn érhetők el és programozhatók.

A készülék bekapcsolása

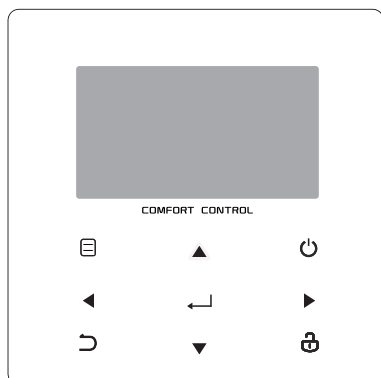
A készülék bekapcsolásakor az inicializálás során a kezelőfelületen a "1%~99%" számok jelennek meg. Eközben nem használható a kezelőfelület.

Eljárás

Egy vagy több helyszíni beállítás módosításához a következőképpen kell eljárni.

MEGJEGYZÉS

A vezetékes vezérlő kezelőfelületén megjelenő hőmérsékleti értékek °C-ban értendők.



Gombok	Funkció
	• Belépés a menüszerkezetbe (a kezdőképernyőről)
	• Navigálás a kurzorral a kijelzőn • Navigálás a menüszerkezetben • Beállítások módosítása
	• A helyiségfűtés/-hűtés vagy a HMV üzemmód be- és kikapcsolása • Funkciók be- vagy kikapcsolása a menüszerkezetben
	• Visszalépés egy szinttel
	• Tartsa hosszan lenyomva a vezérlőegység feloldásához/lezáráshoz • Egyes funkciók, mint például a "HMV hőmérséklet beállítása" feloldása/zárása
	• Tovább a következő lépésre a menüben egy ütemezés programozásakor és a kiválasztás megerősítése, ekkor belép a menüszerkezet almenüjébe.

MEGJEGYZÉS

Az egység leállításához használja a távvezérlőt (ha nincs aktivált szobatermosztát) vagy a szobatermosztátot (ha van aktiválva). A folytatáshoz tanulmányozza azok kézikönyveit.

A FOR SERVICEMAN (Szerelőknék) menüről

A "FOR SERVICEMAN" menü a szerelők számára készült, itt állíthatják be a paramétereket.

- A berendezés összetételének beállítása.
- A paraméterek beállítása.

Belépés a FOR SERVICEMAN menübe

Válassza ki: MENU> FOR SERVICEMAN. Nyomja meg az  gombot:

FOR SERVICEMAN	
Please input the password:	
0 0 0	
 ENTER	ADJUST 

Navigáljon a   gombokkal, majd a   gombokkal állítsa be a számértéket. Nyomja meg az  gombot. A jelszó 234, a jelszó megadása után a következő képernyők jelennek meg:

FOR SERVICEMAN	1/3
1. DHW MODE SETTING	
2. COOL MODE SETTING	
3. HEAT MODE SETTING	
4. AUTO MODE SETTING	
5. TEMP.TYPE SETTING	
6. ROOM THERMOSTAT	
 ENTER	ADJUST 

FOR SERVICEMAN	2/3
7. OTHER HEATING SOURCE	
8. HOLIDAY AWAY MODE SET	
9. SERVICE CALL SETTING	
10. RESTORE FACTORY SETTINGS	
11. TEST RUN	
12. SPECIAL FUNCTION	
 ENTER	ADJUST 

FOR SERVICEMAN	3/3
13. AUTO RESTART	
14. POWER INPUT LIMITATION	
15. INPUT DEFINE	
16. CASCADE SET	
17. HMI ADDRESS SET	
 ENTER	ADJUST 

Lapozzon a   gombokkal, és nyomja meg az  gombot az almenübe való belépéshez.

10.5.1 DHW MODE SETTING

DHW = használati meleg víz

Válassza ki: MENU> FOR SERVICEMAN> 1.DHW MODE SETTING. Nyomja meg az  gombot. A következő képernyők jelennek meg:

1 DHW MODE SETTING	1/5
1.1 DHW MODE	YES
1.2 DISINFECT	YES
1.3 DHW PRIORITY	YES
1.4 PUMP_D	YES
1.5 DHW PRIORITY TIME SET	NON
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	2/5
1.6 dT5_ON	5°C
1.7 dT1S5	10°C
1.8 T4DHWMAX	43°C
1.9 T4DHWMIN	-10°C
1.10 t_INTERVAL_DHW	5 MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	3/5
1.11 dT5_TBH_OFF	5°C
1.12 T4_TBH_ON	5°C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MIN
1.14 T5S_DISINFECT	65°C
1.15 t_DI HIGHTEMP.	15MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	4/5
1.16 t_DI_MAX	210 MIN
1.17 t_DHWHP_RESTRICT	30 MIN
1.18 t_DHWHP_MAX	120 MIN
1.19 PUMP_D TIMER	YES
1.20 PUMP_D RUNNING TIME	5 MIN
ADJUST	

1 DHW MODE SETTING	
1.21 PUMP_D DISINFECT RUN	NON
ADJUST	

Ha a használati meleg víz nincs aktiválva, a HMV paraméterei nem jelennek meg a kezelőfelületen.

10.5.2 COOL MODE SETTING

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 2.COOL MODE SETTING. Nyomja meg az  gombot.

A következő képernyők jelennek meg:

2 COOL MODE SETTING	1/3
2.1 COOL MODE	YES
2.2 t T4 FRESH_C	2.0HRS
2.3 T4CMAX	43°C
2.4 T4CMIN	20°C
2.5 dT1SC	5°C
ADJUST	

2 COOL MODE SETTING	2/3
2.6 dTSC	2°C
2.7 t INTERVAL_C	5MIN
2.8 T1SetC1	10°C
2.9 T1SetC2	16°C
2.10 T4C1	35°C
ADJUST	

2 COOL MODE SETTING	3/3
2.11 T4C2	25°C
2.12 ZONE1 C-EMISSION	FCU
2.13 ZONE2 C-EMISSION	FLH
ADJUST	

10.5.3 HEAT MODE SETTING

Válassza ki: MENU>FOR SERVICEMAN> 3.HEAT MODE SETTING. Nyomja meg az gombot. A következő képernyők jelennek meg:

3 HEAT MODE SETTING	1/3
3.1 HEAT MODE	YES
3.2 t T4 FRESH_H	2.0HRS
3.3 T4HMAX	16°C
3.4 T4HMIN	-15°C
3.5 dT1SH	5°C
ADJUST	

3 HEAT MODE SETTING	2/3
3.6 dTSH	2°C
3.7 t INTERVAL_H	5MIN
3.8 T1SetH1	35°C
3.9 T1SetH2	28°C
3.10 T4H1	-5°C
ADJUST	

3 HEAT MODE SETTING	3/3
3.11 T4H2	7°C
3.12 ZONE1 H-EMISSION	RAD.
3.13 ZONE2 H-EMISSION	FLH
3.14 t DELAY_PUMP	2MIN
ADJUST	

10.5.4 AUTO MODE SETTING

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 4.AUTO MODE SETTING. Nyomja meg az gombot, ekkor a következő képernyő jelenik meg.

4 AUTO. MODE SETTING	
4.1 T4AUTOCMIN	25°C
4.2 T4AUTOHMAX	17°C
ADJUST	

10.5.5 TEMP. TYPE SETTING

A TEMP. TYPE SETTING (hőm. típus beállítása) menüben azt lehet kiválasztani, hogy a hőszivattyú ON/OFF (be/ki) vezérlése a vízáram hőmérséklete vagy a helyiség hőmérséklete alapján történjen-e.

Ha a ROOM TEMP. (helyiség hőmérséklet) funkció van engedélyezve, akkor a berendezés az éghajlati görbék alapján számítja ki a vízáram célhőmérsékletet.

Belépés a TEMP. TYPE SETTING menübe

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 5.TEMP. TYPE SETTING. Nyomja meg az gombot. A következő képernyő jelenik meg:

5 TEMP. TYPE SETTING	
5.1 WATER FLOW TEMP.	YES
5.2 ROOM TEMP.	NON
5.3 DOUBLE ZONE	NON
ADJUST	

Ha csak a WATER FLOW TEMP. (vízáram hőmérséklete) értéket állítjuk YES értékre, vagy csak a ROOM TEMP. (helyiség hőmérséklete) értéket állítjuk YES értékre, akkor a következő képernyők jelennek meg.

01-01-2018	23:59	↑13°
	ON	
Δ 35 °C		38 °C

csak a WATER FLOW TEMP.
(vízáram hőmérséklete) YES

01-01-2018	23:59	↑13°
	ON	
25.0 °C		38

csak a ROOM TEMP.
(helyiség hőmérséklete) YES

Ha a WATER FLOW TEMP. és a ROOM TEMP. értéket is YES-re állítjuk, függetlenül a DOUBLE ZONE (két zóna) beállítástól, akkor a következő képernyők jelennek meg.

01-01-2018	23:59	↑13°
	ON	
Δ 35 °C		38 °C

Kezdőlap (1. zóna)

01-01-2018	23:59	↑13°
	ON	
25.0 °C		

További oldal (2. zóna)

(a kétzónás szabályozás érvényes)

Ebben az esetben az 1. zóna beállítási értéke T1S, a 2. zóna beállítási értéke T1S2 (A megfelelő T1S2 érték az éghajlati görbék alapján kerül kiszámításra).

Ha a DOUBLE ZONE (két zóna) értéket YES-re állítjuk, és a ROOM TEMP. (Helyiség hőmérséklete) értéket NO-ra állítjuk, függetlenül a WATER FLOW TEMP. (vízáram hőmérséklete) beállításától, akkor a következő képernyők jelennek meg.

01-01-2018	23:59	↑13°
	ON	
Δ 35 °C		38 °C

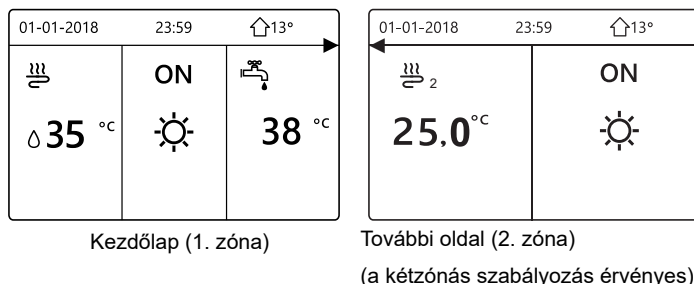
Kezdőlap (1. zóna)

01-01-2018	23:59	↑13°
	ON	
Δ 35 °C		

További oldal (2. zóna)

Ebben az esetben az 1. zóna beállítási értéke T1S, a 2. zóna beállítási értéke T1S2.

Ha a DOUBLE ZONE (két zóna) értéket és a ROOM TEMP. (helyiség hőmérséklete) értéket is YES-re állítjuk, függetlenül a WATER FLOW TEMP. (vízáram hőmérséklete) beállításától, akkor a következő képernyő jelenik meg.



Ebben az esetben az 1. zóna beállítási értéke T1S, a 2. zóna beállítási értéke T1S2 (A megfelelő T1S2 érték az éghajlati görbék alapján kerül kiszámításra).

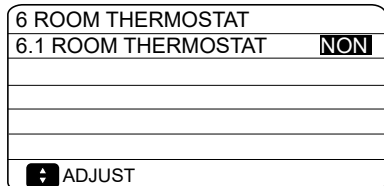
10.5.6 ROOM THERMOSTAT

A ROOM THERMOSTAT (helyiségtermostát) a helyiségtermostát elérhetőségének beállítására szolgál.

Belépés a ROOM THERMOSTAT menübe

Válassza ki: MENU> FOR SERVICEMAN> 6.ROOM

THERMOSTAT. Nyomja meg az gombot. A következő képernyő jelenik meg:



MEGJEGYZÉS

ROOM THERMOSTAT = NO, nincs helyiségtermostát.

ROOM THERMOSTAT = MODE SET, a helyiségtermostát vezetékezésének az "A" módszert kell követnie.

ROOM THERMOSTAT =ONE ZONE, a helyiségtermostát vezetékezésének a "B" módszert kell követnie.

ROOM THERMOSTAT=DOUBLE ZONE, a helyiségtermostát vezetékezésének a "C" módszert kell követnie (lásd a 9.7.6 "Egyéb alkatrészek csatlakoztatása/Helyiségtermostát" című fejezetet)

Amikor ROOMTHERMOSTAT van beállítva a fűtési körhöz, a fűtési jelleggörbék nem használhatók.

10.5.7 EGYÉB HŐFORRÁS

Az OTHER HEATING SOURCE (egyéb hőforrás) a tartalék fűtés, a kiegészítő hőforrások és a napkollektor-készlet paramétereinek beállítására szolgál.

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 7.OTHER HEATING SOURCE. Nyomja meg az gombot. A következő képernyő jelenik meg:

7 OTHER HEATING SOURCE	1/2
7.1 dT1 IBH_ON	5°C
7.2 t IBH_DELAY	30MIN
7.3 T4 IBH_ON	-5°C
7.4 dT1_AHS_ON	5°C
7.5 t AHS_DELAY ADJUST	30MIN
ADJUST	

7 OTHER HEATING SOURCE	2/2
7.6 T4_AHS_ON	5°C
7.7 IBH LOCATE	PIPE LOOP
7.8 P_IBH1	0,0kW
7.9 P_IBH2	0,0kW
7.10 P_TBH	2,0kW
ADJUST	

10.5.8 HOLIDAY AWAY SETTING

A HOLIDAY AWAY SETTING (szabadság távollét beállítás) a kimeneti víz hőmérsékletének beállítására szolgál, hogy megakadályozza a rendszer befagyását, amikor Ön elutazik szabadságra.

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 8.HOLIDAY AWAY SETTING. Nyomja meg az gombot. A következő képernyő jelenik meg:

8 HOLIDAY AWAY SETTING	
8.1 T1S_H.A. H	20°C
8.2 T5S_H.A. DHW	20°C
 ADJUST	

10.5.9 SERVICE CALL SETTING

A szerelő a SERVICE CALL SETTING (szervizhívás beállítás) menüben beállíthatja a helyi forgalmazó telefonszámát. Ha a készülék nem működik megfelelően, hívja ezt a számot segítségért.

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN >SERVICE CALL.

Nyomja meg az gombot. A következő képernyő jelenik meg:

9 SERVICE CALL SETTING		
PHONE NO.	*****	
MOBILE NO.	*****	
	CONFIRM	 ADJUST
		

Görögessen a gombokkal, és állítsa be a telefonszámot. A telefonszám legfeljebb 13 számjegy lehet, ha a telefonszám rövidebb, mint 12, akkor be kell írni a jelet az alábbiak szerint:

9 SERVICE CALL	
PHONE NO. *****	■■■
MOBILE NO. *****	■
CONFIRM	ADJUST

A kezelőfelületen megjelenő szám a helyi forgalmazó telefonszáma.

10.5.10 RESTORE FACTORY SETTINGS

A RESTORE FACTORY SETTING (gyári beállítások visszaállítása) a kezelőfelületen beállított összes paramétert visszaállíthatja a gyári beállításokra.

Válassza ki: MENU> FOR SERVICEMAN>

10.RESTORE FACTORY SETTINGS. Nyomja meg az gombot.

A következő képernyő jelenik meg:

10 RESTORE FACTORY SETTINGS	
All the settings will come back to factory default.	
Do you want to restore factory settings?	
NO	YES
CONFIRM	

A gombbal vigye a kurzort a YES parancsra, majd nyomja meg az gombot. A következő képernyő jelenik meg:

10 RESTORE FACTORY SETTINGS	
Please wait...	
5%	

Néhány másodperc múlva a kezelőfelületen beállított összes paraméter visszaáll a gyári értékekre.

10.5.11 TEST RUN

A TEST RUN (teszt) menü a szelepek, a légtelenítés, a keringetőszivattyú, a hűtés, a fűtés és a használatimelegvíz-készítés helyes működésének ellenőrzésére szolgál.

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 11.TEST RUN.

Nyomja meg az gombot. A következő képernyő jelenik meg:

11 TEST RUN	
Active the settings and active the "TEST RUN"?	
NO	YES
CONFIRM	

Ha a YES parancsot választjuk, a következő képernyők jelennek meg:

11 TEST RUN	
11.1 POINT CHECK	
11.2 AIR PURGE	
11.3 CIRCULATED PUMP RUNNING	
11.4 COOL MODE RUNNING	
11.5 HEAT MODE RUNNING	
ENTER	

11 TEST RUN	
11.6 DHW MODE RUNNING	
ENTER	

A POINT CHECK (pontok ellenőrzése) kiválasztása esetén a következő képernyők jelennek meg:

11 TEST RUN		1/2
3-WAY VALVE 1		OFF
3-WAY VALVE 2		OFF
PUMP I		OFF
PUMP O		OFF
PUMP C		OFF
ON/OFF		

11 TEST RUN		2/2
PUMPSOLAR		OFF
PUMPDHW		OFF
INNER BACKUP HEATER		OFF
TANK HEATER		OFF
3-WAY VALVE 3		OFF
ON/OFF		

Görögessen a gombokkal azokra a részegységekre, amelyeket ellenőrizni szeretne, és nyomja meg az gombot. Ha például kiválasztjuk a 3-utas szelepet és megnyomjuk az gombot, és a 3-utas szelep nyitva/zárva van, akkor a 3-utas szelep működése normális. Ugyanez vonatkozik a többi részegységre is.

VIGYÁZAT

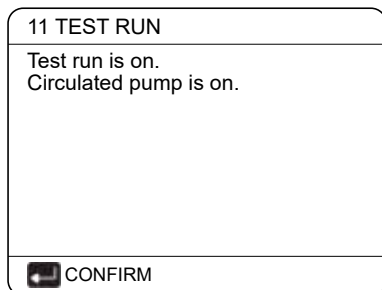
A pontok ellenőrzése előtt győződjön meg róla, hogy a tartály és a vízrendszer tele van-e vízzel, és légtelenítve van-e a rendszer, máskülönben leéghet a szivattyú vagy a tartályok fűtés.

Ha az AIR PURGE (légtelenítés) parancsot választjuk, és megnyomjuk az gombot, a következő képernyő jelenik meg:

11 TEST RUN	
Test run is on.	
Air purge is on.	
CONFIRM	

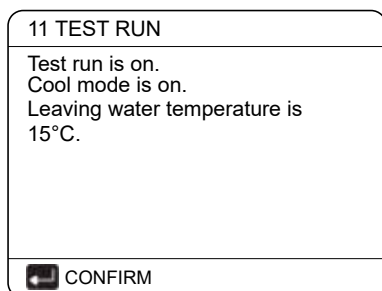
Légtelenítő üzemmódban az SV1 nyit, az SV2 zár. 60 másodperccel később a készülékben lévő szivattyú (PUMPI) 10 percre működésbe lép, ez idő alatt nem működik az áramláskapcsoló. A szivattyú leállása után az SV1 lezár, az SV2 pedig kinyit. 60 másodperccel később a PUMPI és a PUMPO is a következő parancs beérkezéséig működik.

A CIRCULATION PUMP RUNNING (a keringetőszivattyú működik) parancs kiválasztása esetén a következő képernyő jelenik meg:



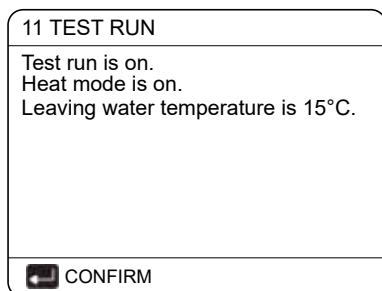
Amikor a keringetőszivattyú bekapcsol, az összes működő részegység leáll. 60 másodperccel később az SV1 kinyit, az SV2 lezár, 60 másodperccel később pedig működésbe lép a PUMPI. 30 másodperccel később, ha az áramláskapcsoló ellenőrizte a normál áramlást, a PUMPI 3 percig fog működni, miután a szivattyú 60 másodpercig leállt, az SV1 lezár és az SV2 kinyit. 60 másodperccel később a PUMPI és a PUMPO is működésbe lép, 2 perccel később az áramláskapcsoló ellenőrzi a vízármlást. Ha az áramláskapcsoló 15 másodpercig zár, a PUMPI és a PUMPO a következő parancs beérkezéséig működik.

A COOL MODE RUNNING (hűtési üzemmód működik) kiválasztása esetén a következő képernyő jelenik meg:



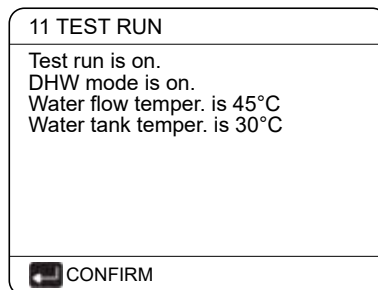
A COOL MODE (hűtési üzemmód) tesztelésekor a kimeneti víz alapértelmezett célhőmérséklete 7 °C. A készülék addig működik, amíg a víz hőmérséklet egy bizonyos értékre nem csökken, vagy amíg be nem érkezik a következő parancs.

A HEAT MODE RUNNING (fűtési üzemmód működik) kiválasztása esetén a következő képernyő jelenik meg:



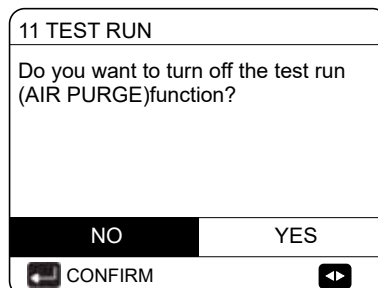
A HEAT MODE (fűtési üzemmód) tesztelésekor a kimeneti víz alapértelmezett célhőmérséklete 35 °C. Az IBH (belső tartalékfűtés) a kompresszor 10 perces működése után kapcsol be. Ez segítheti a kezdeti indítást hideg körülmények között. Miután az IBH 3 percig futott, az IBH kikapcsol, a hőszivattyú pedig addig működik, amíg a víz hőmérséklet egy bizonyos értékre nem növekszik, vagy be nem érkezik a következő parancs.

A DHW MODE RUNNING (HMV üzemmód működik) parancs kiválasztása esetén a következő képernyő jelenik meg:



A DHW MODE (HMV üzemmód) tesztelésekor a használati víz alapértelmezett célhőmérséklete 55 °C. A TBH (tartály kiegészítő fűtés) bekapcsol, miután a kompresszor 10 percig működött. A TBH 3 perc múlva kikapcsol, a hőszivattyú pedig addig működik, amíg a víz hőmérséklet egy bizonyos értékre nem emelkedik, vagy a következő parancs be nem érkezik.

A teszt során az kivételével minden gomb hatástalan. Ha ki szeretné kapcsolni a tesztelést, nyomja meg az gombot. Ha például a készülék légtelenítő üzemmódban van, az gomb megnyomása után a következő képernyő jelenik meg:



A gombbal vigye a kurzort a YES parancsra, majd nyomja meg az gombot. Leáll a tesztelés.

10.5.12 SPECIAL FUNCTION

Amikor a készülék SPECIAL FUNCTION (különleges funkció) üzemmódokban van, a vezetékes vezérlő nem tud működni, a képernyő nem tér vissza a kezdő képernyőre, és a képernyő azt mutatja, hogy fut a különleges funkció. A vezetékes vezérlő nincs lezárva.

MEGJEGYZÉS

A SPECIAL FUNCTION üzemmódban nem használhatók más funkciók (WEEKLY SCHEDULE/ TIMER (heti ütemterv/ időzítő), HOLIDAY AWAY (szabadság távollét), HOLIDAY HOME (szabadság otthon)).

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 12.SPECIAL FUNCTION.

A padlófűtés előtt, ha nagy mennyiségű víz marad a padlószervezetben, a padló megvetemedhet vagy akár sérülhet is a padlófűtés működése során. A padló védelme érdekében padlószárításra van szükség, a hőmérséklet fokozatos emelésével.

12 SPECIAL FUNCTION	
Active the settings and active the "SPECIAL FUNCTION"?	
NO	YES
CONFIRM	

12 SPECIAL FUNCTION	
12.1 PREHEATING FOR FLOOR	
12.2 FLOOR DRYING UP	
ENTER	

Görögessen a ▼▲ gombokkal, és nyomja meg az ↵ gombot a belépéshez.

A készülék első üzemeltetése során levegő maradhat a vízrendszerben, ami üzemzavarokat okozhat a működés során. A levegő kiürítése érdekében a légtelenítő funkciót el kell indítani (győződjön meg róla, hogy a légtelenítőszelep nyitva van).

12.1 PREHEATING FOR FLOOR	
T1S	30°C
t_fristFH	72 HOURS
ENTER	EXIT
ADJUST	

A PREHEATING FOR FLOOR (a padló előmelegítése) kiválasztása esetén az ↵ gomb megnyomása után a következő képernyő jelenik meg:

Amikor a kurzor az OPERATE PREHEATING FOR FLOOR (a padló előmelegítése) ponton van, a ◀▶ gombokkal görögessen a YES-re, majd nyomja meg az ↵ gombot. A következő képernyő jelenik meg:

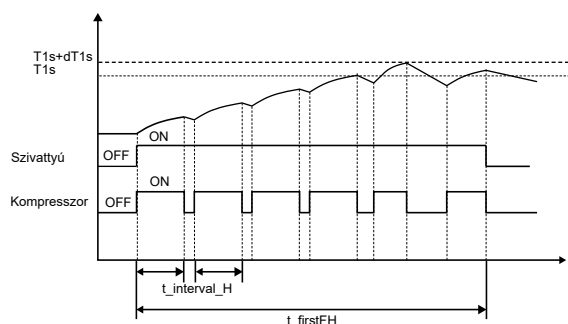
12.1 PREHEATING FOR FLOOR	
Preheat for floor is running for 25 minutes. Water flow temperature is 20°C.	
CONFIRM	

A padló előmelegítése során az ↵ kivételével minden gomb érvénytelen. Ha ki akarja kapcsolni a padló előmelegítését, nyomja meg az ↵ gombot.

A következő képernyő jelenik meg:

12.1 PREHEATING FOR FLOOR	
Do you want to turn off the preheating for floor function?	
NO	YES
CONFIRM	

Görögse a kurzort a ◀▶ gombokkal a YES-re, és nyomja meg az ↵ gombot, a padló előmelegítése kikapcsol. A készülék működése a padló előmelegítése során az alábbi ábrán látható:



A FLOOR DRYING UP (padló szárítása) kiválasztása esetén az ↵ gomb megnyomása után a következő képernyő jelenik meg:

12.2 FLOOR DRYING UP	
WARM UP TIME(t_DRYUP)	8 days
KEEP TIME(t_HIGHPEAK)	5 days
TEMP. DOWN TIME(t_DRYDOWN)	5 days
PEAK TEMP.(T_DRYPEAK)	45°C
START TIME	15:00
ADJUST	

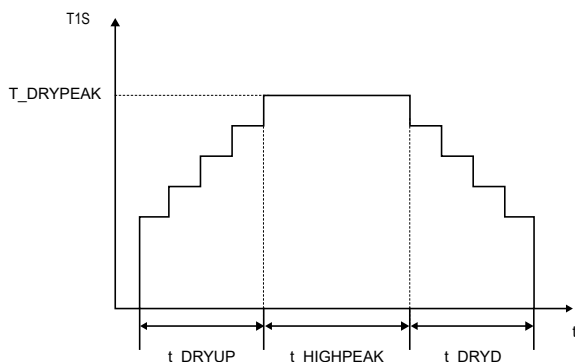
12.2 FLOOR DRYING UP	
START DATE	01-01-2019
ENTER	EXIT
ADJUST	

A padló szárítása során az ↵ kivételével minden gomb érvénytelen. Ha a hőszivattyú meghibásodik, a padlószárító üzemmód kikapcsol, ha a tartály fűtés és a kiegészítő hőforrás nem áll rendelkezésre. Ha ki akarja kapcsolni a padlószárítást, nyomja meg az ↵ gombot. A következő képernyő jelenik meg:

12.3 FLOOR DRYING UP	
The unit will operate floor drying up on 09:00 01-08-2018.	
CONFIRM	

Görögse a kurzort a ◀▶ gombokkal a YES-re, majd nyomja meg az ↵ gombot. A padlószárítás kikapcsol.

A padlószárítás során a kilépő víz célhőmérséklete az alábbi ábrán látható:



10.5.13 AUTOMATIKUS ÚJRAINDÍTÁS

Az AUTO RESTART (automatikus újraindítás) funkció annak kiválasztására szolgál, hogy a készülék újra alkalmazza-e a kezelőfelület beállításait, amikor a tápellátás megszakadása után újból visszatér az áram.

Válassza ki: MENU> FOR SERVICEMAN>13.AUTO RESTART

13 AUTO RESTART	
13.1 COOL/HEAT MODE	YES
13.2 DHW MODE	NON
ADJUST	

Az AUTO RESTART funkció újra alkalmazza a kezelőfelület beállításait a tápellátás kimaradása esetén. Ha ez a funkció ki van kapcsolva, akkor a tápellátás kimaradása után a készülék nem fog automatikusan újraindulni.

10.5.14 BEMENETI TELJESÍTMÉNYKORLÁTOZÁS

A POWER INPUT LIMITATION (bemeneti teljesítménykorlátozás) beállítása

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 14.POWER INPUT LIMITATION

14 POWER INPUT LIMITATION	
14.1 POWER LIMITATION	0
ADJUST	

10.5.15 BEMENETI MEGHATÁROZÁS

Az INPUT DEFINE (bemeneti meghatározás) beállítása

Válassza ki: MENU > FOR SERVICEMAN > 15.INPUT DEFINE

15 INPUT DEFINE	
15.1 M1M2	REMOTE
15.2 SMART GRID	NON
15.3 Tw2	NON
15.4 Tbt1	NON
15.5 Tbt2	NON
ADJUST	

15 INPUT DEFINE	
15.6 Ta	HMI
15.7 Ta-adj	-2°C
15.8 SOLAR INPUT	NON
15.9 F-PIPE LENGTH	<10m
15.10 RT/Ta_PCB	NON
ADJUST	

15 INPUT DEFINE	
15.11 PUMPI SILENT MODE	NON
15.12 DFT1/DFT2	
ADJUST	

10.5.16 KASZKÁD BEÁLLÍTÁS

A CASCADE SET (kaszád beállítás) beállítása

Válassza ki: MENU >FOR SERVICEMAN >16.CASCADE SET.

16 CASCADE SET	
16.1 PER START	10%
16.2 TIME_ADJUST	5 MIN
16.3 ADDRESS RESET	0

10.5.17 HMI CÍM BEÁLLÍTÁS

A HMI ADDRESS SET (HMI cím beállítás) beállítása

Válassza ki: MENU >FOR SERVICEMAN >16.HMI ADDRESS SET.

17 HMI ADDRESS SET	
17.1 HMI SET	MASTER
17.2 HMI ADDRESS FOR BMS	1

10.5.18 A paraméterek beállítása

A fejezethez kapcsolódó paramétereket az alábbi táblázat tartalmazza.

Rendelési szám	Kód	Állapot	Alapértelmezett	Minimum	Maximum	Intervallum beállítása	Készülék
1,1	DHW MODE	A HMV üzemmód engedélyezése vagy letiltása: 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
1,2	DISINFECT	A fertőtlenítés üzemmód engedélyezése vagy letiltása: 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
1,3	DHW PRIORITY	A HMV prioritás engedélyezése vagy letiltása: 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
1,4	PUMP_D	A HMV szivattyú üzemmód engedélyezése vagy letiltása: 0=NEM, 1=IGEN	0	0	1	1	/
1,5	DHW PRIORITY TIME SET	A HMV prioritás ideje beállításának engedélyezése vagy letiltása: 0=NEM, 1=IGEN	0	0	1	1	/
1,6	dT5_ON	A hőszivattyú indításához szükséges hőmérsékletkülönbség	10	1	30	1	°C
1,7	dT1S5	A Twout és T5 közötti különbség értéke HMV üzemmódban	10	5	40	1	°C
1,8	T4DHWMAX	A maximális környezeti hőmérséklet, amelyen a hőszivattyú a használatimelegvíz-készítéskor működhet	43	35	43	1	°C
1,9	T4DHWMIN	A minimális környezeti hőmérséklet, amelyen a hőszivattyú a használatimelegvíz-készítéskor működhet	-10	-25	30	1	°C
1,10	t_INTERVAL_DHW	a kompresszor indítási időintervalluma HMV üzemmódban.	5	5	5	1	MIN
1,11	dT5_TBH_OFF	a T5 és T5S közötti hőmérsékletkülönbség, amely kikapcsolja a tartály kiegészítő fűtést.	5	0	10	1	°C
1,12	T4_TBH_ON	a legmagasabb külső hőmérséklet, amelyen a TBH működhet.	5	-5	50	1	°C
1,13	t_TBH_DELAY	az az idő, amíg a kompresszor a kiegészítő fűtés beindítása előtt működött	30	0	240	5	MIN
1,14	T5S_DISINFECT	a használatimelegvíz-tartályban lévő víz célhőmérséklete a DISINFECT (fertőtlenítés) funkcióban.	65	60	70	1	°C
1,15	t_DI_HIGHTEMP.	a DISINFECT (fertőtlenítés) funkcióban a használatimelegvíz-tartályban lévő víz legmagasabb hőmérsékletének időtartama	15	5	60	5	MIN
1,16	t_DI_MAX	a fertőtlenítés maximális időtartama	210	90	300	5	MIN
1,17	t_DHWHP_RESTRICT	a helyiségfűtési/-hűtési üzemmód működési ideje.	30	10	600	5	MIN
1,18	t_DHWHP_MAX	a hőszivattyú maximális folyamatos üzemideje DHW PRIORITY (HMV prioritás) üzemmódban.	90	10	600	5	MIN
1,19	PUMP_D TIMER	A HMV szivattyú időzített működésének engedélyezése vagy letiltása, a szivattyú a PUMP RUNNING TIME végéig működik: 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
1,20	PUMP_D RUNNING TIME (szivattyú üzemidő)	az idő, ameddig a HMV szivattyú üzemben marad	5	5	120	1	MIN
1,21	PUMP_D DISINFECT RUN	A HMV szivattyú működésének engedélyezése vagy letiltása, amikor a készülék fertőtlenítő üzemmódban van és T5 T5S_DI-2: 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
2,1	COOL MODE	A hűtési üzemmód engedélyezése vagy letiltása: 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
2,2	t_T4_FRESH_C	Az éghajlati görbék frissítési ideje hűtési üzemmódban	0,5	0,5	6	0,5	óra
2,3	T4CMAX	A legmagasabb környezeti működési hőmérséklet hűtési üzemmódban	52	35	52	1	°C
2,4	T4CMIN	A legalacsonyabb környezeti működési hőmérséklet hűtési üzemmódban	10	-5	25	1	°C
2,5	dT1SC	a hőszivattyú indításához szükséges hőmérsékletkülönbség (T1)	2	1	10	1	°C
2,6	dTSC	a hőszivattyú indításához szükséges hőmérsékletkülönbség (Ta)	5	1	10	1	°C
2,7	t_INTERVAL_COOL	a kompresszor indítási időintervalluma COOL (hűtési) üzemmódban	5	5	5	1	°C
2,8	T1SetC1	Az éghajlati görbék 1. beállítási hőmérséklete hűtési üzemmódban.	10	5	25	1	MIN
2,9	T1SetC2	Az éghajlati görbék 2. beállítási hőmérséklete hűtési üzemmódban.	16	5	25	1	°C
2,10	T4C1	Az éghajlati görbék 1. környezeti hőmérséklete hűtési üzemmódban.	35	-5	46	1	°C
2,11	T4C2	Az éghajlati görbék 2. környezeti hőmérséklete hűtési üzemmódban.	25	-5	46	1	°C
2,12	ZONE1 C-EMISSION	Az 1. zóna végének típusa hűtési üzemmódban 0=FCU (fan coil), 1=RAD.(radiátor), 2=FLH (padlófűtés)	0	0	2	1	/
2,13	ZONE2 C-EMISSION	A 2. zóna végének típusa hűtési üzemmódban 0=FCU (fan coil), 1=RAD.(radiátor), 2=FLH (padlófűtés)	0	0	2	1	/

3,1	HEAT MODE	A fűtési üzemmód engedélyezése vagy letiltása	1	0	1	1	/
3,2	t_T4_FRESH_H	Az éghajlati görbék frissítési ideje fűtési üzemmódban	0,5	0,5	6	0,5	óra
3,3	T4HMAX	A maximális környezeti üzemi hőmérséklet fűtési üzemmódban	25	20	35	1	C°
3,4	T4HMIN	A minimális környezeti üzemi hőmérséklet fűtési üzemmódban	-15	-25	30	1	C°
3,5	dT1SH	A készülék indításához szükséges hőmérséklet-különbség (T1)	5	2	20	1	C°
3,6	dTSH	A készülék indításához szükséges hőmérséklet-különbség (Ta)	2	1	10	1	C°
3,7	t_INTERVAL_HEAT	a kompresszor indítási időintervalluma HEAT (fűtési) üzemmódban	5	5	5	1	MIN
3,8	T1SetH1	Az éghajlati görbék 1. beállítási hőmérséklete fűtési üzemmódban	35	25	65	1	C°
3,9	T1SetH2	Az éghajlati görbék 2. beállítási hőmérséklete fűtési üzemmódban	28	25	65	1	C°
3,10	T4H1	Az éghajlati görbék 1. környezeti hőmérséklete fűtési üzemmódban	-5	-25	35	1	C°
3,11	T4H2	Az éghajlati görbék 2. környezeti hőmérséklete fűtési üzemmódban	7	-25	35	1	C°
3,12	ZONE1 H-EMISSION	Az 1. zóna végének típusa fűtési üzemmódban : 0=FCU (fan coil), 1=RAD.(radiátor), 2=FLH (padlófűtés)	1	0	2	1	/
3,13	ZONE2 H-EMISSION	A 2. zóna végének típusa fűtési üzemmódban : 0=FCU (fan coil), 1=RAD.(radiátor), 2=FLH (padlófűtés)	2	0	2	1	/
3,14	t_DELAY_PUMP	az az idő, amíg a kompresszor a szivattyú beindítása előtt működött	2	0,5	20	0,5	MIN
4,1	T4AUTOCMIN	A minimális üzemi környezeti hőmérséklet a hűtéshez automatikus üzemmódban	25	20	29	1	C°
4,2	T4AUTOHMAX	A fűtés maximális üzemi környezeti hőmérséklete automatikus üzemmódban	17	10	17	1	C°
5,1	WATER FLOW TEMP.	A WATER FLOW TEMP. (vízáram hőmérséklete) engedélyezése vagy letiltása : 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
5,2	ROOM TEMP.	A ROOM TEMP. (helyiség hőmérséklete) engedélyezése vagy letiltása : 0=NEM, 1=IGEN	0	0	1	1	/
5,3	DOUBLE ZONE	A ROOM THERMOSTAT DOUBLE ZONE (helyiségtermosztát két zóna) engedélyezése vagy letiltása:0=NEM, 1 = IGEN	0	0	1	1	/
6,1	ROOM THERMOSTAT	A helyiségtermosztát stílusa 0=NEM,1=ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁSA,2=EGY ZÓNA,3=KÉT ZÓNA	0	0	3	1	/
7,1	dT1_IBH_ON	A T1S és a T1 közötti hőmérsékletkülönbség a tartalék fűtés indításához.	5	2	10	1	C°
7,2	t_BH_DELAY	Az az idő, amíg a kompresszor működött, mielőtt az első tartalék fűtés bekapcsol	30	15	120	5	MIN
7,3	T4_IBH_ON	A tartalék fűtés indításának környezeti hőmérséklete	-5	-15	30	1	C°
7,4	dT1_AHS_ON	A T1S és a T1B közötti hőmérsékletkülönbség a kiegészítő hőforrás bekapcsolásakor	5	2	20	1	C°
7,5	t_AHS_DELAY	Az az idő, amíg a kompresszor a kiegészítő hőforrás beindítása előtt működött	30	5	120	5	MIN
7,6	T4_AHS_ON	A kiegészítő hőforrás indításának környezeti hőmérséklete	-5	-15	30	1	C°
7,7	IBH_LOCATE	IBH/AHS telepítési hely PIPE LOOP (cső kör) =0; BUFFER TANK (puffertartály) =1	0	0	0	0	C°
7,8	P_IBH1	Az IBH1 bemeneti teljesítménye	0	0	20	0,5	kW
7,9	P_IBH2	Az IBH2 bemeneti teljesítménye	0	0	20	0,5	kW
7,10	P_TBH	A TBH bemeneti teljesítménye	2	0	20	0,5	kW
8,1	T1S_H.A_H	A helyiségek fűtésére szolgáló kimenő víz célhőmérséklete, szabadság távollét üzemmódban	25	20	25	1	C°
8,2	T5S_H.A_DHW	A használati melegvíz-fűtés kimeneti célhőmérséklete, szabadság távollét üzemmódban	25	20	25	1	C°
12,1	PREHEATING FOR FLOOR T1S	A kimeneti víz beállítási hőmérséklete a padló első előmelegítése során	25	25	35	1	C°
12,3	t_FIRSTFH	A padló előmelegítésének ideje	72	48	96	12	ÓRA

12,4	t_DRYUP	A padlószárítás alatti felmelegedés napja	8	4	15	1	NAP
12,5	t_HIGHFEAK	A további napok magas hőmérsékleten a padlószárítás ideje alatt	5	3	7	1	NAP
12,6	t_DRYD	A hőmérséklet csökkenésének napja a padlószárítás alatt	5	4	15	1	NAP
12,7	T_DRYPEAK	A vízáramlás célcsúcs-hőmérséklete a padlószárítás során	45	30	55	1	°C
12,8	START TIME	A padló száradásának kezdete	Óra: a jelenlegi idő (nem a +1 órában, a +2 órában) Perc:00	0:00	23:30	1/30	ó/perc
12,9	START DATE	A padlószárítás kezdeti dátuma	A jelenlegi dátum	1/1/2000	31/12/2099	1/1/2001	nap/hónap/év
13,1	AUTO RESTART COOL/HEAT MODE	Az automatikus újraindítás hűtési/fűtési üzemmód engedélyezése vagy letiltása. 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
13,2	AUTO RESTART DHW MODE	Az automatikus újraindítás HMV üzemmód engedélyezése vagy letiltása. 0=NEM, 1=IGEN	1	0	1	1	/
14,1	POWER INPUT LIMITATION	A bemeneti teljesítménykorlátozás típusa, 0=NEM, 1~8=1~8 TÍPUS	0	0	8	1	/
15,1	M1 M2	Az M1 M2 kapcsoló funkciójának meghatározása; 0= TÁVOLI BE/KI, 1 = TBH BE/KI, 2= AHS BE/KI	0	0	2	1	/
15,2	SMART GRID	A SMART GRID engedélyezése vagy letiltása; 0=NEM,1=IGEN	0	0	1	1	/
15,3	Tw 2	A T1b engedélyezése vagy letiltása (Tw 2); 0=NEM,1=IGEN	0	0	1	1	/
15,4	Tbt1	A Tbt1 engedélyezése vagy letiltása; 0=NEM,1=IGEN	0	0	1	1	/
15,5	Tbt2	A Tbt2 engedélyezése vagy letiltása; 0=NEM,1=IGEN	0	0	1	1	/
15,6	Ta	A Ta engedélyezése vagy letiltása; 0=NEM,1=IGEN	0	0	1	1	/
15,7	Ta-adj	A Ta korrigált értéke a vezetékes vezérlőn	-2	-10	10	1	c
15,8	SOLAR INPUT	Válassza ki a SOLAR INPUT parancsot (napelemes bemenet); 0=NEM,1=CN18Tsolar,2=CN11SL1SL2	0	0	2	1	/
15,9	F-PIPE LENGTH	Válassza ki a folyadékcső teljes hosszát (F-PIPE LENGTH); 0=F-PIPE LENGTH < 10m 1=F-PIPE LENGTHS 10m	0	0	1	1	/
15,10	RT/Ta_FCB	Az RT/Ta_PCB engedélyezése vagy letiltása; 0=NEM,1=IGEN	0	0	1	1	/
15,11	PUMPI SILENT MODE	PUMPI SILENT MODE (PUMPI csendes mód) engedélyezése vagy letiltása 0=NEM, 1=IGEN	0	0	1	1	/
15,12	DFT1/DFT2	0 = leolvasztani 1 = riasztás	0	0	1	1	/
16,1	PER_START	Több készülék százalékos indulási aránya	10	10	100	10	%
16,2	TIME_ADJUST	A készülékek hozzáadásának és kivonásának beállítási ideje	5	1	60	1	MIN
16,3	ADDRESS RESET	A készülék címkódjának visszaállítása	FF	0	15	1	/
17,1	HMI SET	A HMI kiválasztása; 0=MASTER,1=SLAVE	0	0	1	1	/
17,2	HMI ADDRESS FOR BMS	A HMI címkód beállítása a BMS számára	1	1	16	1	/
17,3	STOP BIT	HMI stop bit	1	1	2	1	/

11 PRÓBAÜZEM ÉS VÉGSŐ ELLENŐRZÉSEK

A szerelőnek a telepítés után kötelezően ellenőriznie kell a készülék helyes működését.

11.1 Végső ellenőrzések

A készülék bekapcsolása előtt olvassa el az alábbi ajánlásokat:

- A teljes telepítés és az összes szükséges beállítás elvégzése után zárja le a készülék összes előlapját, és helyezze vissza a készülék fedelét.
- A kapcsolószekrény szervizpaneljét csak engedéllyel rendelkező villanszerelő nyithatja ki karbantartás céljából.

MEGJEGYZÉS

A készülék első üzemeltetésekor a felvett teljesítmény nagyobb lehet, mint amekkora a készülék adattábláján szerepel. Ezt a jelenséget a kompresszor okozza, amelynek 50 órás bejáratási időre van szüksége a zavartalan működés és a stabil energiafogyasztás eléréséhez.

11.2 Próbaüzem (kézi)

Szükség esetén a szerelő bármikor elvégezhet egy kézi próbaüzemet a légtelenítés, a fűtés, a hűtés és a használatimelegvíz-készítés helyes működésének ellenőrzésére, lásd a 10.5.11 "PRÓBAÜZEM" című részt.

12 KARBANTARTÁS ÉS SZERVIZ

A készülék optimális rendelkezésre állása érdekében rendszeres időközönként számos ellenőrzést és vizsgálatot kell végezni a készüléken és a helyszíni vezetékeken.

Ezt a karbantartást a helyi szakembernek kell elvégeznie.

⚠ VESZÉLY

ÁRAMÜTÉS

- Bármilyen karbantartási vagy javítási művelet előtt kapcsolja ki a berendezés áramellátását.
- A tápellátás kikapcsolása után 10 percig ne érintsen meg semmilyen feszültség alatt álló alkatrészt.
- A kompresszor forgattyús fűtőberendezése készenléti állapotban is működhet.
- Az elektromos részegységek doboza egyes részeken felforrósodik.
- Ne érintsen meg semmilyen áramvezető alkatrészt.
- Ne mossa le a készüléket. Ez ugyanis áramütést vagy tüzet okozhat.
- Ne hagyja felügyelet nélkül a készüléket, ha le van szerelve a szervizpanel.

A következő ellenőrzéseket évente legalább egyszer el kell végeznie egy szakembernek.

- **Víznyomás**
Ellenőrizze a víznyomást, és ha 1 bar (0,1 MPa) alatt van, töltsön vizet a rendszerbe.
- **Vízszűrő**
Tisztítsa meg a vízszűrőt.
- **A nyomáscsökkentő szelep tömlője**
Ellenőrizze, hogy a nyomáscsökkentő szelep tömlője megfelelően van-e elhelyezve a víz elvezetéséhez.
- **Víznyomáscsökkentő szelep**
Aszelep fekete gombját az óramutató járásával ellentétes irányba elfordítva ellenőrizze a nyomáscsökkentő szelep helyes működését:
 - Ha nem hall kattogó hangot, forduljon a helyi szerelőhöz.
 - Ha a víz folyamatosan folyik a készülékből, először zárja el mind a vízbemeneti, mind a vízkimeneti elzárószelepeket, majd forduljon a helyi szerelőhöz.
- **Szigetelőburkolat a tartalék fűtés tartályához**
Ellenőrizze, hogy a tartalék fűtés szigetelőburkolata szorosan van-e rögzítve a tartalék fűtés tartálya körül.
- **Használatimelegvíz-tartály nyomáscsökkentő szelep (a helyszínen biztosítandó)** Csak a használati melegvíz-tartállyal rendelkező készülékekre vonatkozik. Ellenőrizze a használatimelegvíz-tartály nyomáscsökkentő szelepének helyes működését.
- **Használatimelegvíz-tartály kiegészítő fűtés**
Csak a használati melegvíz-tartállyal rendelkező készülékekre vonatkozik. A kiegészítő fűtés élettartamának meghosszabbítása érdekében célszerű eltávolítani róla a lerakódott vízkövet, különösen a kemény vizes régiókban. Ehhez ürítse le a használatimelegvíz-tartályt, vegye ki a kiegészítő fűtést a használatimelegvíz-tartályból, és 24 órán át merítse egy vízkőoldót tartalmazó vödörbe (vagy hasonlóba).
- **Készülék kapcsolódoboz**
 - Végezze el a kapcsolószekrény alapos szemrevételezéses vizsgálatát, és keressen nyilvánvaló hibákat, például laza csatlakozásokat vagy hibás vezetékeket.
 - Ellenőrizze a mágneskapcsolók helyes működését ohmméterrel. A kapcsolóknak nyitott állásban kell lenniük.
- **A glikol használata (lásd a 9.4.4. pontot "A vízkör fagyásgátló védelme")** Dokumentálja a glikol koncentrációját és a rendszer pH-értékét legalább évente egyszer.
 - A 8,0 alatti pH-érték azt jelzi, hogy a fagyásgátló szer jelentős része kimerült, és több fagyásgátlót kell hozzáadni.
 - Ha a pH-érték 7,0 alatt van, akkor oxidálódott a glikol. A rendszert alaposan le kell üríteni és át kell öblíteni, mielőtt súlyos károk keletkeznének.

A glikolos oldat ártalmatlanítását a vonatkozó helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

13 HIBAEELHÁRÍTÁS

Ez a szakasz hasznos információkat tartalmaz a készülékben előforduló bizonyos hibák diagnosztizálásához és kijavításához.

A hibaelhárítást és a kapcsolódó korrekciós műveleteket csak a helyi szerelő végezheti el.

13.1 Általános irányelvek

A hibaelhárítás megkezdése előtt vegye alaposan szemügyre a készüléket, és keressen nyilvánvaló hibákat, például laza csatlakozásokat vagy hibás vezetékeket.

FIGYELEM

A készülék kapcsolószekrényén végzett ellenőrzésekkor mindig ellenőrizze, hogy ki van-e kapcsolva a készülék főkapcsolója.

Állítsa le a készüléket, ha működésbe lépett valamelyik biztonsági berendezés, és a visszaállítása előtt derítse ki, hogy miért lépett működésbe. A biztonsági eszközöket semmilyen körülmények között nem szabad áthidalni vagy a gyári beállításoktól eltérő értékre módosítani. Ha nem találja a probléma okát, hívja fel a helyi forgalmazót.

Ha a nyomáscsökkentő szelep nem működik megfelelően és ki kell cserélni, mindig kösse vissza a nyomáscsökkentő szelephez csatlakoztatott rugalmas tömlőt, hogy elkerülje a víz kicsöpögését a készülékből!

MEGJEGYZÉS

A használatimelegvíz-készítésre szolgáló, opcionális napelemes készlettel kapcsolatos problémák esetén olvassa el az adott készülékhez tartozó kézikönyvben található hibaelhárítási útmutatót.

13.2 Általános hibajelenségek

1. hibajelenség: a készülék be van kapcsolva, de a készülék nem a várt módon fűt vagy hűt

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
Rosszul van beállítva a hőmérséklet.	Ellenőrizze a következő paramétereket: T4HMAX, T4HMIN fűtési üzemmódban, T4CMAX, T4CMIN hűtési üzemmódban, T4DHWMAX, T4DHWMIN HMV üzemmódban.
A vízáramlás túl gyenge.	- Ellenőrizze, hogy a vízkör összes elzárószelepe a megfelelő állásban van-e. - Ellenőrizze, hogy nem tömődött-e el a vízszűrő. - Győződjön meg róla, hogy nincs levegő a vízrendszerben. - Ellenőrizze a víznyomást. A víznyomásnak >1 bar (0,1 MPa) nagyságúnak kell lennie (alacsony hőmérsékleten). - Ellenőrizze, hogy nem romlott-e el a tágulási tartály. - Ellenőrizze, hogy nem túl nagy-e a vízkör ellenállása a szivattyú számára.
Túl kevés víz van a berendezésben.	Ellenőrizze, hogy a berendezésben lévő víz mennyisége meghaladja-e a minimálisan előírt értéket (lásd "9.4.2 Vízmennyiség és tágulási tartályok méretezése").

2. hibajelenség: a készülék be van kapcsolva, de a kompresszor nem indul el (helyiségfűtés vagy használatimelegvíz-készítés)

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
A készülék esetleg az üzemi tartományán kívül működik (a vízhőmérséklet túl alacsony).	Alacsony vízhőmérséklet esetén a rendszer először az opcionális tartalék fűtést használja arra, hogy elérje a minimális vízhőmérsékletet (12 °C). - Ellenőrizze, hogy megfelelő-e a tartalék fűtés tápellátása. - Ellenőrizze, hogy zárva van-e a tartalék fűtés hőbiztosítója. - Ellenőrizze, hogy nem lépett-e működésbe a tartalék fűtés hővédője. - Ellenőrizze, hogy nem mentek-e tönkre a tartalék fűtés mágneskapcsolói.

3. hibajelenség: A szivattyú zajt ad ki (kavitáció)

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
Levegő van a rendszerben.	Légtelenítse a rendszert.
Túl kicsi a víznyomás a szivattyú bemeneténél.	- Ellenőrizze a víznyomást. A víznyomásnak >1 bar (0,1 MPa) nagyságúnak kell lennie (alacsony hőmérsékleten). - Ellenőrizze, hogy nem romlott-e el a tágulási tartály. - Ellenőrizze, hogy helyes-e a tágulási tartály előnyomása (lásd a "9.4.2 Vízmennyiség és tágulási tartályok méretezése" című fejezetet).

4. hibajelenség: A víznyomáscsökkentő szelep kinyit

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
Meghibásodott a tágulási tartály.	Cserélje ki a tágulási tartályt.
A töltővíz nyomása a berendezésben nagyobb, mint 3 bar (0,3 MPa).	A töltővíz nyomásának kb. 1-2 bar (0,10–0,20 MPa) nagyságúnak kell lennie a berendezésben (lásd "9.4.2 Vízmennyiség és a tágulási tartályok méretezése").

5. hibajelenség: A víznyomáscsökkentő szelep szivárog

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
Valamilyen szennyeződés elzárja a víznyomáscsökkentő szelep kimenetét.	A szelep piros gombját az óramutató járásával ellentétes irányba elfordítva ellenőrizze a nyomáscsökkentő szelep helyes működését: - Ha nem hall kattanó hangot, forduljon a helyi forgalmazóhoz. - Ha a víz folyamatosan folyik a készülékből, először zárja el mind a vízbemeneti, mind a vízkimeneti elzárószelepeket, majd forduljon a helyi szolgáltatóhoz.

6. hibajelenség: Nem elegendő a helyiségfűtés teljesítménye alacsony külső hőmérséklet esetén

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
Nem kapcsol be a tartalék fűtés.	Ellenőrizze, hogy engedélyezve van-e az "OTHER HEATING SOURCE (egyéb hőforrás) / BACKUP (HEATER tartalék fűtés)" parancs, lásd "10.5 Helyszíni beállítások" . Ellenőrizze, hogy nem lépett-e működésbe a tartalék fűtés hővédője (lásd "A tartalékfűtés vezérlő alkatrészei (IBH)"). Ellenőrizze, hogy működik-e a kiegészítő fűtés, a tartalék fűtés és a kiegészítő tartályfűtés ugyanis nem működhet egyszerre.
A hőszivattyúnak túl nagy teljesítménye használódik el a használati meleg víz készítésére (csak a használatimelegvíz-tartállyal rendelkező berendezésekre vonatkozik).	Ellenőrizze, hogy megfelelően vannak-e beállítva a "t_DHWHP_MAX" és a "t_DHWHP_RESTRICT" értékek: - Ellenőrizze, hogy ki van-e kapcsolva a kezelőfelületen a "DHW PRIORITY" (HMV priorítás). - Engedélyezze a "T4_TBH_ON" paramétert a kezelőfelületen/a FOR SERVICEMAN menüben a használati meleg víz kiegészítő fűtésének bekapcsolásához.

7. hibajelenség: A fűtési üzemmód nem tud azonnal használatimelegvíz-üzemmódra váltani

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
A tartály térfogata túl kicsi, és nincs elég magasan a vízhőmérsékletmérő szonda	- Állítsa a "dT1S5" értéket maximális értékre, a "t_DHWHP_RESTRICT" értéket pedig minimális értékre. - Állítsa a dT1SH értékét 2 °C-ra. - Kapcsolja be a TBH-t. A TBH-t a kültéri egységnek kell vezérelnie. - Ha az AHS rendelkezésre áll, először azt kapcsolja be. Amikor teljesül a hőszivattyú bekapcsolására vonatkozó követelmény, be fog kapcsolni a hőszivattyú. - Ha sem a TBH, sem az AHS nem áll rendelkezésre, próbálja meg megváltoztatni a T5 szonda helyzetét (lásd a 2 "Általános bevezetés" című részt).

8. hibajelenség: A HMV üzemmód nem tud azonnal fűtési üzemmódra váltani

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
Nem elég nagy a helyiségfűtés hőcserélője	- Állítsa "t_DHWHP_MAX" paramétert minimális értékre, a javasolt érték 60 perc. - Ha a készüléken kívül lévő keringetőszivattyút nem a készülék vezérli, próbáljameg a készülékhez csatlakoztatni. - A fan coil bemeneténél helyezzen el egy 3-utas szelepet, hogy elegendő vízáramlást biztosítson.
Kicsi a helyiségfűtés terhelése	Normális jelenség, nincs szükség fűtésre
A fertőtlenítő funkció be van kapcsolva, de TBH nélkül	- Kapcsolja ki fertőtlenítő funkciót - adja hozzá a TBH-t vagy az AHS-t a HMV üzemmódhoz
Be lett kapcsolva kézzel a FAST WATER (gyors víz) funkció; miután a meleg víz megfelel a követelményeknek, a hőszivattyú nem kapcsol át időben légkondicionáló üzemmódba, amikor a légkondicionálóra van szükség	Kézzel kapcsolja ki a FAST WATER funkciót
Amikor alacsony a környezeti hőmérséklet, a meleg víz nem elegendő, és az AHS nem, vagy csak későn működik	- Állítsa be a "T4DHWMIN" paramétert. A javasolt érték $\geq -5^{\circ}\text{C}$ - Állítsa be a "T4_TBH_ON" paramétert. A javasolt érték $\geq 5^{\circ}\text{C}$
A HMV üzemmód elsőbbséget élvez	Ha van AHS vagy IBH, csatlakoztassa őket a készülékhez; ha a kültéri egység meghibásodott, a hidraulikus modul vezérlőkártyájának HMV üzemmódban kell működnie, amíg a vízhőmérséklet el nem éri a beállított hőmérsékletet, mielőtt fűtési üzemmódra váltana.

9. hibajelenség: A HMV üzemmódú hőszivattyú leáll, de a beállított értéket nem éri el, a helyiségfűtés hőt igényel, de a készülék HMV üzemmódban marad

LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐ
Nem elég nagy a csőkiágó felülete a tartályban	Lásd a 7. hibajelenséget
A TBH vagy az AHS nem áll rendelkezésre	A hőszivattyú a "t_DHWHP_MAX" eléréséig vagy a beállított érték eléréséig HMV üzemmódban marad. Adja hozzá a TBH-t vagy az AHS-t a HMV üzemmódhoz, a TBH-t és az AHS-t a készüléknek kell vezérelnie.

13.3 Operation parameter (Működési paraméterek)

Ebben a menüben a szerelő vagy szervizszakember ellenőrizni tudja a működési paramétereket.

- A kezdőképernyőn válassza ki: "MENU">"OPERATION PARAMETER".
- Nyomja meg az "OK" gombot. A működési paraméterek kilenc képernyőn jelennek meg, az alábbiak szerint. Görgetés a "▼", "▲" gombokkal.
- Nyomja meg a "►" és "◄" gombokat a slave készülékek működési paramétereinek ellenőrzésére a kaszkádrendszerben. A jobb felső sarokban lévő címkód ennek megfelelően változik: "#00", "#01", "#02" stb.

OPERATION PARAMETER	#00
ONLINE UNITS NUMBER	1
OPERATE MODE	COOL
SV1 STATE	ON
SV2 STATE	OFF
SV3 STATE	OFF
PUMP_I	ON
◀ ADDRESS	1/9 ▶

OPERATION PARAMETER	#00
T5 WATER TANK TEMP.	53°C
TW2 CIRCUIT2 WATER TEMP.	35°C
TIS' C1 CLI. CURVE TEMP.	35°C
TIS2' C2 CLI. CURVE TEMP.	35°C
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP.	35°C
TW_I PLATE W-OUTLET TEMP.	30°C
◀ ADDRESS	4/9 ▶

OPERATION PARAMETER	#00
PUMP-O	OFF
PUMP-C	OFF
PUMP-S	OFF
PUMP-D	OFF
PIPE BACKUP HEATER	OFF
TANK BACKUP HEATER	ON
◀ ADDRESS	2/9 ▶

OPERATION PARAMETER	#00
Tbt1 BUFFERTANK_UP TEMP.	35°C
Tbt2 BUFFERTANK_LOW TEMP.	35°C
Tsolar	25°C
IDU SOFTWARE	01-09-2019V01
◀ ADDRESS	5/9 ▶

OPERATION PARAMETER	#00
GAS BOILER	OFF
T1 LEAVING WATER TEMP.	35°C
WATER FLOW	1.72m3/h
HEAT PUMP CAPACTIY	11,52kW
POWER CONSUM.	1000kWh
Ta ROOM TEMP	25°C
◀ ADDRESS	3/9 ▶

OPERATION PARAMETER	#00
ODU MODEL	6kW
COMP.CURRENT	12A
COMP.FREQUENCY	24Hz
COMP.RUN TIME	54 MIN
COMP.TOTAL RUN TIME	1000Hrs
EXPANSION VALVE	200P
◀ ADDRESS	6/9 ▶

OPERATION PARAMETER	#00
FAN SPEED	600R/MIN
IDU TARGET FREQUENCY	46Hz
FREQUENCY LIMITED TYPE	5
SUPPLY VOLTAGE	230V
DC GENERATRIX VOLTAGE	420V
DC GENERATRIX CURRENT	18A
◀ ADDRESS	7/9 ▶

OPERATION PARAMETER	#00
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP.	35°C
TW_I PLATE W-INLET TEMP.	30°C
T2 PLATE F-OUT TEMP.	35°C
T2B PLATE F-IN TEMP.	35°C
Th COMP. SUCTION TEMP.	5°C
Tp COMP. DISCHARGE TEMP.	75°C
◀ ADDRESS	8/9 ▶

OPERATION PARAMETER	#00
T3 OUTDOOR EXCHANGE TEMP.	5°C
T4 OUTDOOR AIR TEMP.	5°C
TF MODULE TEMP.	55°C
P1 COMP. PRESSURE	2300kPa
ODU SOFTWARE	01-09-2018V01
HMI SOFTWARE	01-09-2018V01
◀ ADDRESS	9/9 ▶

💡 MEGJEGYZÉS

Az energiafogyasztási paraméter opcionális. Ha valamelyik paraméter nem aktív a rendszerben, akkor a "--" jelzés látható helyette.

A fenti hőszivattyú-kritériumok csak tájékoztató jellegűek. Az érzékelő pontossága $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. A készülék a szivattyú működési paramétereit alapján számítja ki az áramlási sebességek paraméterit, az eltérés különböző áramlási sebességeken más és más; az eltérés maximuma 15%. Az áramlási paramétereket a készülék a szivattyú működésének elektromos paramétereit alapján számítja ki.
Ha más az üzemi feszültség, akkor más lesz az eltérés is.

A kijelzett érték 0, ha a feszültség 198V-nál kisebb.

13.4 Hibakódok

Ha működésbe lép valamelyik biztonsági eszköz, a kezelőfelületen megjelenik egy hibakód (amely nem tartalmazza a külső hibákat).

Az alábbi táblázat felsorolja az összes hibakódot és a teendőket.

Először hajtja végre a megfelelő korrekciós műveleteket, majd a készülék kikapcsolásával és visszakapcsolásával állítsa vissza a biztonsági eszközt.

Ha a biztonsági eszköz visszaállítása nem jár sikerrel, forduljon a helyi forgalmazóhoz.

HIBA KÓD	MEGHIBÁSODÁS VAGY VÉDŐESZKÖZ	A HIBA OKA ÉS TEENDŐ
E0	Vízáramlási hiba (3 eset után E8)	1. Rövidzárlat vagy szakadás lépett fel az áramkörben. Csatlakoztassa újra helyesen a vezetéket. 2. Túl kicsi a víz térfogatárama. 3. Meghibásodott a víz áramláskapcsolója, a kapcsoló folyamatosan nyitva vagy zárva van. Cserélje ki a víz áramláskapcsolóját.
E2	Kommunikációs hiba a vezérlő és a hidraulikus modul között	1. Nem csatlakozik a vezetékes vezérlőegység és a készülék közötti vezetékek. Csatlakoztassa a vezetéket. 2. A kommunikációs vezetékek sorrendje nem megfelelő. Csatlakoztassa újra a vezetéket a megfelelő sorrendben. 3. Erős mágneses mező vagy nagy teljesítményű zavaró eszközök vannak jelen, például felvonók, nagy teljesítményű transzformátorok stb. Szereljen fel árnyékolót a készülék védelmére, vagy helyezze át a készüléket egy másik helyre.
E3	Meghibásodott a végső kimeneti víz hőmérséklet-érzékelő (T1)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását 2. Meglazult a T1 érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 3. A T1 érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 4. Meghibásodott a T1 érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
E4	Meghibásodott a víztartály hőmérséklet-érzékelője (T5)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását 2. Meglazult a T5 érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 3. A T5 érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót 4. Meghibásodott a T5 érzékelő, cserélje ki új érzékelőre. 5. Ha be akarja fejezni a használatimelegvíz-készítést, amikor a T5 érzékelő nem csatlakozik a rendszerhez, és a T5 érzékelő nem érzékelhető, akkor olvassa el a 10.5.1 "HMV ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁSA" pontot.
E7	Meghibásodott a puffertartály felső hőmérséklet-érzékelője (Tbt1)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását. 2. A Tbt1 érzékelő csatlakozója meglazult, csatlakoztassa újra. 3. A Tbt1 érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 4. Meghibásodott a Tbt1 érzékelő, cserélje ki új érzékelőre. 5. Ellenőrizze, hogy teljesen nyitva van-e a vízkör összes elzárószelepe.
E8	Vízáramlási hiba	1. Ellenőrizze, hogy nem kell-e megtisztítani a vízsűrítőt. 2. Lásd a "9.5 Feltöltés vízzel" című részt. 3. Ellenőrizze, hogy nincs-e levegő a rendszerben (légtelenítsen). 4. Ellenőrizze a víznyomást. A víznyomásnak >1 bar (0,1 MPa) nagyságúnak kell lennie. 5. Ellenőrizze, hogy a szivattyú a legmagasabb fordulatszámra van-e beállítva. 6. Ellenőrizze, hogy nem romlott-e el a tágulási tartály. 7. Ellenőrizze, hogy a vízkör ellenállása nem túl nagy-e a szivattyú számára (lásd "10.4 A keringetőszivattyú"). 8. Ha ez a hiba leolvasztás üzemmódban (helyiségfűtés vagy használatimelegvíz-készítés közben) jelentkezik, ellenőrizze, hogy a tartály fűtés tápellátása megfelelően van-e bekötve, és hogy nem olvadtak-e ki a biztosítékok. 9. Ellenőrizze, hogy nem olvadt-e ki a szivattyú, illetve a vezérlőkártya biztosítója.

HIBA KÓD	MEGHIBÁSODÁS VAGY VÉDŐESZKÖZ	A HIBA OKA ÉS TEENDŐ
<i>Eb</i>	A szolár hőmérséklet-érzékelő (Tsolar) meghibásodott	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását. 2. A Tsolar érzékelő csatlakozója meglazult, csatlakoztassa újra. 3. A Tsolar érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 4. Meghibásodott a Tsolar érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.»
<i>Ec</i>	Meghibásodott a puffertartály alsó hőmérséklet-érzékelője (Tbt2)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását. 2. A Tbt2 érzékelő csatlakozója meglazult, csatlakoztassa újra. 3. A Tbt2 érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 4. Meghibásodott a Tbt2 érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.»
<i>Ed</i>	Meghibásodott a bemeneti vízhőmérséklet-érzékelő (Tw_in)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását 2. Meglazult a Tw_in érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 3. A Tw_in érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót 4. Meghibásodott a Tw_in érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>EE</i>	Meghibásodott a hidraulikus modul EEprom-ja	1. Hibás az EEprom paraméter, írja újra az EEprom adatokat. 2. Elromlott az EEprom chip, cserélje ki új EEprom chipre. 3. Elromlott a hidraulikus modul fő vezérlőkártyája, cserélje ki új vezérlőkártyára.
<i>H0</i>	Kommunikációs hiba a PCB B fő vezérlőkártya és a hidraulikus modul fő vezérlőkártyája között	1. A vezeték nem csatlakozik a PCB B fő vezérlőkártya és a hidraulikus modul fő vezérlőkártyája között. Csatlakoztassa a vezetékét. 2. A kommunikációs vezeték sorrendje nem megfelelő. Csatlakoztassa újra a vezetékét a megfelelő sorrendben. 3. Erős mágneses mező vagy nagy teljesítményű zavaró eszközök vannak jelen, például felvonók, nagy teljesítményű transzformátorok stb. Szereljen fel árnyékolót a készülék védelmére, vagy helyezze át a készüléket egy másik helyre.
<i>H2</i>	Meghibásodott a hűtőközeg folyadék hőmérséklet-érzékelője (T2)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását 2. Meglazult a T2 érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 3. A T2 érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót 4. Meghibásodott a T2 érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>H3</i>	Meghibásodott a hűtőközeg gáz hőmérséklet-érzékelője (T2B)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását 2. Meglazult a T2B érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 3. A T2B érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót 4. Meghibásodott a T2B érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>H5</i>	Meghibásodott a helyiség hőmérséklet-érzékelő (Ta)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását. 2. A Ta érzékelő a csatlakon van. 3. A Ta érzékelő hibája esetén cserélje ki egy új érzékelőre, vagy váltson egy új csatlakozóra, vagy állítsa vissza a Ta érzékelőt, és csatlakoztasson egy új Ta érzékelőt a hidraulikus modul vezérlőkártyájáról.
<i>H9</i>	Meghibásodott a 2. zóna kimenő víz hőmérséklet-érzékelője (Tw2)	1. Ellenőrizze az érzékelő ellenállását. 2. Meglazult a Tw2 érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 3. A Tw2 érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 4. Meghibásodott a Tw2 érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>HA</i>	Meghibásodott a kimeneti víz hőmérséklet-érzékelő (Tw_out)	1. Meglazult a TW_out érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 2. A TW_out érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 3. Meghibásodott a TW_out érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>Hb</i>	"PP" védelem háromszor és Tw_out <7C°	Lásd a "PP" című részt.

HIBA KÓD	MEGHIBÁSODÁS VAGY VÉDŐESZKÖZ	A HIBA OKA ÉS TEENDŐ
Hd	Kommunikációs hiba a párhuzamos hidraulikus modulok között	1. A slave készülékek és a master készülék jelkábelei nincsenek megfelelően összekötve. Miután ellenőrizte, hogy minden jelkábel jól van-e csatlakoztatva, és meggyőződött arról, hogy nincs jelen erős elektromos mező vagy erős mágneses interferencia, kapcsolja be újra; 2. Két vagy több kültéri egység csatlakozik a vezetékes vezérlőhöz. Miután eltávolította a felesleges vezetékes vezérlőt, és csak a master készülék vezetékes vezérlőjét tartotta meg, kapcsolja be újra; 3. A master és a slave készülék közötti bekapcsolási idő hosszabb, mint 2 perc. Miután gondoskodott róla, hogy az összes master készülék és slave készülék bekapcsolása közötti eltelt idő kevesebb legyen 2 percnél, kapcsolja be újra a készüléket; 4. A master készülék és a slave készülékek címei ismétlődnek: a főpanelen lévő SW2 gomb egyszeri megnyomásakor megjelenik a slave készülékeken a slave készülék címkódja a digitális kijelzőn (általában az 1,2, 3 ... 15 közül jelenik meg valamelyik címkód a főpanelen); ellenőrizze, hogy van-e duplikált cím. Ha van duplikált címkód, akkor a rendszer kikapcsolása után állítsa az S4-1 kapcsolót "ON" állásba a kültéri master készülék főpanelén vagy pedig a "Hd" hibát megjelenítő kültéri egység főpanelén (lásd a 10.2.1 FUNKCIÓBEÁLLÍTÁS c. részt). Kapcsolja be ismét a készüléket, várjon 5 percet, hogy nem jelenik-e meg újból a "Hd" hiba, majd kapcsolja ki ismét a készüléket, és állítsa az S4-1 kapcsolót "OFF" állásba. Helyreáll a rendszer.
HE	Kommunikációs hiba a főpanel és a termosztát adatátviteli kártyája között	Az RT/Ta PCB érvényesnek van beállítva a kezelőfelületen, de a termosztát adatátviteli kártya nem csatlakozik, vagy pedig nem működik a kommunikáció a termosztát adatátviteli kártyája és a főpanel között. Ha nincs szükség a termosztát adatátviteli kártyára, állítsa az RT/Ta PCB paramétert érvénytelenre. Ha szükség van a termosztát adatátviteli kártyájára, akkor csatlakoztassa a főpanelhez, és győződjön meg róla, hogy a kommunikációs vezeték jól csatlakozik, illetve hogy nincs jelen erős elektromos vagy mágneses interferencia.
PS	Tw_out - Tw_in nagy védelem	1. Ellenőrizze, hogy teljesen nyitva van-e a vízkör összes elzárószelepe. 2. Ellenőrizze, hogy nem kell-e megtisztítani a vízsűrőt. 3. Lásd a "9.5 Feltöltés vízzel" című részt. 4. Győződjön meg róla, hogy nincs levegő a rendszerben (légtelenítsen). 5. Ellenőrizze a víznyomást. A víznyomásnak >1 bar (0,1 MPa) nagyságúnak kell lennie (alacsony hőmérsékleten). 6. Ellenőrizze, hogy a szivattyú a legmagasabb fordulatszámra van-e beállítva. 7. Ellenőrizze, hogy nem romlott-e el a tárolási tartály. 8. Ellenőrizze, hogy a vízkör ellenállása nem túl nagy-e a szivattyú számára (lásd "10.4 A keringető szivattyú").
Pb	Fagyásgátló üzemmód	A készülék automatikusan visszatér a normál üzemmódba.
PP	Tw_out - Tw_in rendkívüli védelem	1. Ellenőrizze a két érzékelő ellenállását. 2. Ellenőrizze a két érzékelő helyét. 3. Elromlott a víz bemeneti/kimeneti (TWJn /TW_out) érzékelő, cserélje ki új érzékelőre. 4. Elromlott a víz bemeneti/kimeneti (TWJn /TW_out) érzékelő, cserélje ki új érzékelőre. 5. Elakadt a négyutas szelep. Indítsa újra a készüléket, hogy a szelep irányt váltson. 6. Elromlott a négyutas szelep, cserélje ki újra.

VIGYÁZAT

Ha télen E0 és/vagy Hb hiba lép fel a készülékben, és nem javítják meg időben a készüléket, akkor a vízszivattyú és a csőrendszer károsodhat a befagyás miatt. Sürgősen javítsa ki ezeket a hibákat.

HIBA KÓD	MEGHIBÁSODÁS VAGY VÉDŐESZKÖZ	A HIBA OKA ÉS TEENDŐ
<i>E1</i>	Fáziskiesés, vagy a nullvezeték és a feszültség alatt álló vezeték fordítva van csatlakoztatva (csak háromfázisú készülék esetén)	1. Ellenőrizze, hogy szilárdan csatlakoznak-e a tápkábelek, kerülje el a fáziskiesést. 2. Ellenőrizze, hogy nincs-e fordítva csatlakoztatva a nullvezeték és a fázis.
<i>E5</i>	Meghibásodott a kondenzátor hűtőközegének kimeneti hőmérséklet-érzékelője (T3).	1. Meglazult a T3 érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 2. A T3 érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 3. Meghibásodott a T3 érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>E6</i>	Meghibásodott a környezeti hőmérséklet-érzékelő (T4).	1. Meglazult a T4 érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 2. A T4 érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet, és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 3. Meghibásodott a T4 érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>E9</i>	Meghibásodott a szívási hőmérséklet-érzékelő (Th)	1. Meglazult a Th érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 2. A Th érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 3. Meghibásodott a Th érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>ER</i>	Meghibásodott az ürítési hőmérséklet-érzékelő (Tp)	1. Meglazult a Tp érzékelő csatlakozója. Csatlakoztassa újra. 2. A Tp érzékelő csatlakozója nedves, vagy víz került bele. Távolítsa el a vizet és szárítsa meg a csatlakozót. Használjon vízálló ragasztót. 3. Meghibásodott a Tp érzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
<i>HD</i>	Kommunikációs hiba a PCB B fő vezérlőkártya és a hidraulikus modul fő vezérlőkártyája között	1. A vezeték nem csatlakozik a PCB B fő vezérlőkártya és a hidraulikus modul fő vezérlőkártyája között. Csatlakoztassa a vezetéket. 2. A kommunikációs vezeték sorrendje nem megfelelő. Csatlakoztassa újra a vezetéket a megfelelő sorrendben. 3. Erős mágneses mező vagy nagy teljesítményű zavaró eszközök vannak jelen, például felvonók, nagy teljesítményű transzformátorok stb.. Szereljen fel árnyékolót a készülék védelmére, vagy helyezze át a készüléket egy másik helyre.
<i>HI</i>	Kommunikációs hiba az inverter modul PCB A kártyája és a PCB B fő vezérlőkártya között	1. Ellenőrizze, hogy kap-e áramot a vezérlőkártya és a vezérelt kártya. Ellenőrizze, hogy világít-e az inverter modul vezérlőkártyájának jelzőfénye vagy sem. 2. Ha a fény nem világít, csatlakoztassa újra a tápkábelt. Ha a fény világít, ellenőrizze az inverter modul vezérlőkártyája és a fő vezérlőkártya közötti vezetékkapcsolatot, és ha laza vagy megszakadt a vezeték, csatlakoztassa újra vagy cserélje ki. 3. Cserélje ki a fő vezérlőkártyát és a vezérelt kártyát.
<i>H4</i>	P6(L0/L1) védelem háromszor	Az L0 és L1 egy órán belüli háromszor jelent meg. Lásd az L0 és L1 hibakezelési módszereit

H6	Meghibásodott az egyenáramú ventilátor	1. Erős szél vagy tájfun fúj a ventilátor felé. A ventilátor az ellenkező irányba forog. Váltottassa meg a készülék irányát, vagy helyezzen el védőburkolatot a ventilátor alatt a tájfun kivédése érdekében. 2. Elromlott a ventilátor motorja, cserélje ki újra.
H7	Feszültségvédő eszköz	1. Ellenőrizze, hogy a rendelkezésre álló tartományban van-e a bemenő tápellátás. 2. Kapcsolja ki és kapcsolja be többször gyorsan, rövid időn belül. Tartsa a készüléket kikapcsolva több mint 3 percig, majd kapcsolja be. 3. Elromlott fő vezérlőkártya áramköri része. Cserélje ki egy új fő vezérlőkártyára.
H8	Nyomásérzékelő hiba	1. Meglazult a nyomásérzékelő csatlakozója, csatlakoztassa újra. 2. Meghibásodott a nyomásérzékelő, cserélje ki új érzékelőre.
HF	Inverter modul vezérlőkártya EEPROM hiba	1. Hibás az EEPROM paraméter, írja újra az EEPROM adatokat. 2. Elromlott az EEPROM chip, cserélje ki új EEPROM chipre. 3. Elromlott az inverter modul vezérlőkártyája, cserélje ki új vezérlőkártyára.
HH	A H6 hiba 10 alkalommal jelent meg 2 óra alatt	Lásd a H6 leírását
HP	A kisnyomású védőeszköz a hűtésben ($P_e < 0,6$) 3 alkalommal oldott ki egy órán belül	Lásd a P0 leírását
P0	A kisnyomású kapcsoló védőeszköze	1. A rendszerben nincs hűtőközeg. Töltse fel a hűtőközeget a megfelelő mennyiségben. 2. Fűtési vagy HMV üzemmódban a kültéri hőcserélő piszkos, vagy valami elzárta a felületét. Tisztítsa meg a kültéri hőcserélőt, vagy távolítsa el az elzáródást. 3. A vízáramlás túl alacsony hűtési üzemmódban. Növelje a vízáramlást. 4. Az elektromos expanziós szelep zárva van, vagy meglazult a tekercselés csatlakozója. Ütögesse meg a szeleptestet, és többször dugja be/ki a csatlakozót, hogy megbizonyosodjon a szelep helyes működéséről.

<i>P1</i>	A nagynyomású kapcsoló védőeszköze	Fűtési üzemmód, HMV üzemmód: 1. A vízáramlás alacsony; a víz hőmérséklete magas, van-e levegő a vízrendszerben. Engedje ki a levegőt. 2. A víznyomás alacsonyabb, mint 1 bar (0,1 MPa) töltse fel a rendszert vízzel, hogy a nyomás az 1,5–2 bar (0,15–0,2 MPa) tartományban legyen. 3. Túl sok a hűtőközeg a rendszerben. Töltse fel újra a hűtőközeget a megfelelő mennyiségben. 4. Az elektromos expanziós szelep zárva van, vagy meglazult a tekercselés csatlakozója. Ütögesse meg a szeleptestet, és többször dugja be/ki a csatlakozót, hogy megbizonyosodjon a szelep helyes működéséről. Majd szerelje be a tekercset a megfelelő helyre. HMV üzemmód: A víztartály hőcserélője kisebb. Hűtés üzemmód: 1. A hőcserélő fedele nincs levéve. Vegye le. 2. A hőcserélő piszkos, vagy valami elzárta a felületét. Tisztítsa meg a hőcserélőt, vagy távolítsa el az elzáródást.
<i>P3</i>	Kompresszor túláramvédelem.	1. Lásd a P1 leírását. 2. A készülék tápfeszültsége alacsony, növelje a tápfeszültséget a szükséges tartományba.
<i>P4</i>	Magas kilépési hőmérséklet elleni védelem.	1. Lásd a P1 leírását. 2. Meglazult a TW_out hőmérséklet-érzékelő. Csatlakoztassa újra. 3. Meglazult a T1 hőmérséklet-érzékelő. Csatlakoztassa újra. 4. Meglazult a T5 hőmérséklet-érzékelő. Csatlakoztassa újra
<i>Pd</i>	Kioldott a magas hőmérsékleti védőeszköz a kondenzátor hűtőközeg kimenetén.	1. A hőcserélő fedele nincs levéve. Vegye le. 2. A hőcserélő piszkos, vagy valami elzárta a felületét. Tisztítsa meg a hőcserélőt, vagy távolítsa el az elzáródást. 3. Nincs elég hely a készülék körül a hőcseréhez. 4. A ventilátor motorja elromlott, cserélje ki egy újra.

VIGYÁZAT

Az egység tartalmaz egy alacsony-, és egy magas nyomásnál működésbe lépő kapcsolót. Ezek szabályozzák a hűtőközeg rendszernyomását: amikor a nyomás a felső határ fölé nő vagy az alsó határ alá esik, a vonatkozó nyomáskapcsoló bont, automatikusan leállítva a kompresszort. A kezelőfelület P1 vagy P0 védelmi hibát jelez, míg a nyomás értéke el nem éri a helyes értéket. Ha javításra van szükség, a P1 vagy P0 hiba a kezelőfelületen látható marad, és a szerelőnek kell a „Hibaelhárítás” fejezetben leírtak szerint megszüntetnie a hibát.

E7	A jelátalakító modul hőmérséklete túl magas, kioldott a védőeszköz	1. A készülék tápfeszültsége alacsony, növelje a tápfeszültséget a szükséges tartományba. 2. A készülékek közötti hely túl szűk a hőcseréhez. Növelje a készülékek közötti távolságot. 3. A hőcserélő piszkos, vagy valami elzárta a felületét. Tisztítsa meg a hőcserélőt, vagy távolítsa el az elzáródást. 4. A ventilátor nem működik. A ventilátor motorja elromlott, cserélje ki új ventilátorra, vagy szereljen be új ventilátormotort. 5. A víz áramlási sebessége alacsony, levegő van a rendszerben, vagy a szivattyú nyomómagassága nem elegendő. Engedje ki a levegőt, és válassza ki újból a szivattyút. 6. A vízkimeneti hőmérséklet-érzékelő meglazult vagy eltört, csatlakoztassa újból vagy cserélje ki egy újra.
F1	Feszültségvédő eszköz az alacsony egyenáramú generátoron	1. Ellenőrizze a tápellátást. 2. Ha a tápellátás megfelelő, és a LED fénye is rendben van, ellenőrizze a PN feszültséget. Ha az 380V, a probléma általában a vezérlőkártyától származik. Ha a fény nem világít, válassza le a tápellátást, ellenőrizze az IGBT-t, ellenőrizze a diódákat. Ha a feszültség nem megfelelő, akkor megsérült az inverter kártya, cserélje ki. 3. Ha az IGBT rendben van, ami azt jelenti, hogy az inverter kártya is rendben van, akkor az egyenirányító hídról származó teljesítmény a nem megfelelő, ellenőrizze a hidat. (Ugyanaz a módszer, mint az IGBT esetében, válassza le a tápellátást, és ellenőrizze, hogy megsérültek-e vagy sem a diódák). 4. Általában, ha az F1 hiba a kompresszor indításakor jelentkezik, akkor a lehetséges ok a fő vezérlőkártya. Ha az F1 hiba a ventilátor indításakor jelentkezik, akkor az az inverterkártya miatt lehet.
bH	Meghibásodott a PED vezérlőkártya	1. 5 perces kikapcsolás után kapcsolja be újra a készüléket, és figyelje meg, hogy helyre tud-e állni; 2. Ha a készülék nem tud visszaállni, cserélje ki a PED biztonsági kártyát, kapcsolja be újra a készüléket, és figyelje meg, hogy vissza tud-e állni; 3. Ha nem tud visszaállni, akkor ki kell cserélni az IPM modul kártyát.

P6	L0	Modul védelem	1. Ellenőrizze a hőszivattyú rendszer nyomását. 2. Ellenőrizze a kompresszor fázisellenállását. 3. Ellenőrizze az U、V、W tápvezetékek csatlakozási sorrendjét az inverter kártya és a kompresszor között. 4. Ellenőrizze az L1、L2、L3 tápvezetékek csatlakozását az inverterkártya és a szűrőkártya között. 5. Ellenőrizze az inverterkártyát.
	L1	Egyenáramú generátor kisfeszültségű védelem	
	L2	Egyenáramú generátor nagyfeszültségű védelem	
	L4	MCE hiba	
	L5	Nulla sebesség elleni védelem	
	L8	Sebességkülönbség > 15 Hz: védelem az előző és a hátsó óra között	
	L9	Sebességkülönbség > 15Hz: védelem a valós és az előírt fordulatszám között	

14 MŰSZAKI JELLEMZŐK

14.1 Általános

Modell	1-fázisú	1-fázisú	1-fázisú	3-fázisú
	4/6 kW	8/10 kW	12/16 kW	12/16 kW
Névleges teljesítmény	Lásd a műszaki adatokat			
Méretek, Ma x Szé x Mé	718 x1295 x429mm	865x1385x526mm	865x1385x526mm	865x1385x526mm
Súly (tartalék fűtés nélkül)				
Nettó súly	86kg	105kg	129kg	144kg
Összsúly	107kg	132kg	155kg	172kg
Csatlakozók				
víz bemenet/kimenet	G1"BSP	G1 1/4"BSP	G1 1/4"BSP	G1 1/4"BSP
Vízleeresztő	tömlőcsonk			
Táglási tartály				
térfogat	8 liter			
Maximális üzemi nyomás (MWP)	8 bar (0,8 MPa)			
Szivattyú				
Típus	vízhűtéses	vízhűtéses	vízhűtéses	vízhűtéses
Fokozatok	Változtatható fordulatszámú	Változtatható fordulatszámú	Változtatható fordulatszámú	Változtatható fordulatszámú
Nyomáscsökkentő szelep, vízkör	3 bar (0,3 MPa)			
Üzemi tartomány - víz felőli oldal				
fűtés	+12~+65°C			
hűtés	+5~+25°C			
Üzemi tartomány - levegő felőli oldal				
fűtés	-25~35°C			
hűtés	-5~43°C			
használati meleg víz hőszivattyúval	-25~43°C			

14.2 Elektromos jellemzők

Modell		1 fázisú 4/6/8/10/12/16kW	3-fázisú 12/16kW
Szabványos készülék	Tápellátás	220–240V~ 50 Hz	380–415V 3N~ 50Hz
	Névleges üzemi áram	Lásd "9.7.4 A biztonsági eszközre vonatkozó követelmények"	
Tartalék fűtés	Tápellátás	Lásd "9.7.4 A biztonsági eszközre vonatkozó követelmények"	
	Névleges üzemi áram		

15 SZERVIZELÉSI TUDNIVALÓK

A hűtőközeg szivárgása esetén az egységet hamar meg kell javíttatni képzett szakemberrel. Tűz-, vagy robbanásveszély esetén hívja a tűzoltóságot.

1) A terület ellenőrzése

A gyűlékony hűtőközegeket tartalmazó rendszereken végzett munka megkezdése előtt biztonsági ellenőrzésekre van szükség, hogy minimálisra lehessen csökkenteni a gyulladás veszélyét. A hűtőrendszer javításakor a következő óvintézkedéseket kell meghozni a rendszeren végzett munka előtt.

2) A munka menete

A munkát ellenőrzött eljárás szerint kell végezni, hogy minimálisra csökkenjen a gyűlékony gáz vagy gőz jelenlétének kockázata a munkavégzés során.

3) Általános munkaterület

A karbantartó személyzetet és a területen dolgozókat tájékoztatni kell az elvégzendő munka jellegéről. Kerülni kell a zárt térben történő munkavégzést. A munkaterületet körülvevő területet el kell határolni. Győződjön meg róla, hogy a gyűlékony anyagok szabályozásával biztonságossá tették-e a területen belüli körülményeket.

4) A hűtőközeg jelenlétének ellenőrzése

A területet a munka előtt és munka közben megfelelő hűtőközeg-érzékelővel kell ellenőrizni, hogy a szerelő észlelje a potenciálisan gyűlékony légkör jelenlétét. Győződjön meg róla, hogy az alkalmazott szivárgásérzékelő berendezés alkalmas-e gyűlékony hűtőközegek használatára, azaz nem szikrázik, megfelelően van tokozva, illetve gyújtószikramentes.

5) Tűzoltó készülék megléte

Ha a hűtőberendezésen vagy bármely kapcsolódó alkatrészeken forró munkát kell végezni, kéznél kell lennie a megfelelő tűzoltó készüléknek. Tartson egy száraz porral oltó vagy CO₂ tűzoltó készüléket a töltési terület mellett.

6) Nem lehetnek gyújtóforrások a helyszínen

A hűtőrendszerrel kapcsolatos olyan munkák során, amelyek a gyűlékony hűtőközeget tartalmazó vagy korábban tartalmazó csővezeték feltárásával járnak, tilos gyújtóforrásokat használni, mivel ez tűz- vagy robbanásveszélyhez vezethet. Minden lehetséges gyújtóforrást, beleértve a dohányzást is, kellően távol kell tartani a beszerelés, javítás, eltávolítás és ártalmatlanítás helyétől, mert az ilyen műveletek során gyűlékony hűtőközeg kerülhet a környező térbe. A munka megkezdése előtt a berendezés körüli területet át kell vizsgálni, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy nincsenek tűzveszélyes anyagok vagy gyulladásveszély. TILOS A DOHÁNYZÁS! táblákat kell elhelyezni.

7) Szellőztetett terület

A rendszerbe való beavatkozás vagy bármilyen munka elvégzése előtt győződjön meg róla, hogy a terület a szabadban van, illetve megfelelően van szellőztetve. A munkavégzés ideje alatt bizonyos fokú szellőztetést kell biztosítani. A szellőztetésnek biztonságosan el kell oszlatnia és lehetőleg a külső légkörbe kell juttatnia a felszabaduló hűtőközeget.

8) A hűtőberendezések ellenőrzése

A hűtőközeghez kapcsolódó alkatrészek cseréjekor az új alkatrészeknek alkalmasnak kell lenniük az adott célra és meg kell felelniük a vonatkozó specifikációnak. Mindig be kell tartani a gyártó karbantartási és szervizelési irányelveit. Kétség esetén forduljon a gyártó műszaki osztályához. A következő ellenőrzéseket kell elvégezni a gyűlékony hűtőközegeket használó berendezéseken.

- A szellőzőgépek és a szellőzőnyílások megfelelően működnek és nincsenek elzárva.
- Közvetett hűtőközeg-kör használata esetén ellenőrizni kell a hűtőközeg jelenlétét a másodlagos körökben; a berendezés jelölése legyen továbbra is látható és olvasható.
- Az olvashatatlan jelöléseket és jeleket ki kell javítani.
- A hűtőcsöveket vagy alkatrészeket olyan helyre kell szerelni, ahol nem valószínű, hogy olyan anyagnak lesznek kitéve, amely korrodálhatja a hűtőközeget tartalmazó alkatrészeket, kivéve, ha az elemek olyan anyagokból készültek, amelyek eleve ellenállnak a korróziónak, vagy megfelelően védve vannak a korrózió ellen.

9) Az elektromos eszközök ellenőrzése

Az elektromos alkatrészek javítása és karbantartása magában foglalja a kezdeti biztonsági ellenőrzéseket és az alkatrészek ellenőrzési eljárásait. Ha olyan hiba áll fenn, amely veszélyeztetheti a biztonságot, akkor a hiba kielégítő elhárításáig nem szabad elektromos áramot csatlakoztatni az áramkörhöz. Ha a hibát nem lehet azonnal elhárítani, de a működés folytatása szükséges, megfelelő ideiglenes megoldást kell alkalmazni. Ezt jelenteni kell a berendezés tulajdonosának, hogy minden fél tájékoztatva legyen.

A kezdeti biztonsági ellenőrzéseknek a következőknek kell lenniük:

- A kondenzátorok kiszűlték-e: ezt biztonságos módon kell elvégezni, hogy elkerülhető legyen a szikrázás lehetősége;
- A rendszer töltése, helyreállítása vagy tisztítása során ne legyenek feszültség alatt álló elektromos alkatrészek és vezetékek;
- A földelés folytonossága megmaradjon.

10) Zárt alkatrészek javítása

a) A zárt alkatrészek javítása során a zárt burkolatok stb. eltávolítása előtt minden elektromos áramellátást le kell választani a javítandó berendezésről. Ha a szervizelés során feltétlenül szükséges a berendezés elektromos ellátása, akkor a legkritikusabb pontban egy folyamatosan működő szivárgásérzékelőt kell elhelyezni, amely figyelmeztet a potenciális veszélyekre.

b) Különös figyelmet kell fordítani arra, hogy az elektromos alkatrészekeken végzett munka során ne változzon meg a burkolat oly módon, hogy az befolyásolja a védelmi szintet. Ez magában foglalja a kábelek sérülését, a csatlakozások túlzott számát, a nem az eredeti specifikációnak megfelelő sorkapcsokat, a tömítések sérülését, a tömítések helytelen felszerelését stb.

- Győződjön meg róla, hogy a készülék szilárdan van felszerelve.
- Győződjön meg róla, hogy a tömítések vagy tömítőanyagok nem romlottak-e el annyira, hogy már nem akadályozzák meg a gyúlékony légkörök behatolását. A cserealkatrészek feleljenek meg a gyártó előírásainak.

MEGJEGYZÉS

A szilikon tömítőanyag gátolhatja egyes szivárgásérzékelő berendezések hatékonyságát. A gyújtószikramentes alkatrészeket nem kell elszigetelni a rajtuk végzett munka előtt.

11) Gyújtószikramentes alkatrészek javítása

Ne kapcsoljon állandó induktív vagy kapacitív terhelést az áramkörre anélkül, hogy előtte megbizonyosodna róla, hogy az nem haladja meg a használt berendezésre megengedett feszültséget és áramot. A gyújtószikramentes alkatrészek az egyetlen olyan alkatrészek, amelyeken gyúlékony atmoszféra jelenlétében is lehet dolgozni. A vizsgálóberendezésnek megfelelő minőségűnek kell lennie. Az alkatrészeket csak a gyártó által megadott alkatrészekre szabad kicserélni. Más alkatrészek a hűtőközeg szivárgásához, és a légkörbe kerülő hűtőközeg meggulladásához vezethetnek.

12) Vezetékezés

Ellenőrizze, hogy a vezetékezés nem károsodott-e korrózió, túl nagy nyomás, rezgés, éles szélek vagy más káros környezeti hatások miatt. Az ellenőrzéskor figyelembe kell venni az öregedés és a ventilátorok, valamint a kompresszorok által keltett állandó rezgések hatását is.

13) Gyúlékony hűtőközegek észlelése

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

14) Szivárgásérzékelési módszerek

Az alábbi szivárgásérzékelési módszerek elfogadhatóak a gyúlékony hűtőközegeket tartalmazó rendszerek esetében. A gyúlékony hűtőközegek kimutatására elektronikus szivárgásérzékelőket kell használni, de előfordulhat, hogy nem megfelelő az érzékenyséjük, vagy újralibrálásra szorulnak (az érzékelőeszközöket hűtőközegmentes területen kell kalibrálni). Győződjön meg róla, hogy az érzékelő nem jelent potenciális gyújtóforrást, és használható a hűtőközeghez. A szivárgásérzékelőt a hűtőközeg LFL százalékos értékére kell beállítani, az alkalmazott hűtőközegre kell kalibrálni, és a megfelelő gázszázalékot (legfeljebb 25%) kell jóváhagyni. A szivárgásérzékelő folyadékok a legtöbb hűtőközeggel használhatóak, de kerülni kell a klórtartalmú tisztítószeres használatát, mivel a klór reakcióba léphet a hűtőközeggel és korrodálhatja a rézcsöveket. Szivárgás gyanúja esetén minden nyílt lángot el kell távolítani vagy el kell oltani. Ha olyan hűtőközeg-szivárgást észlel, amely forrasztást igényel, az összes hűtőközeget le kell fejteni a rendszerből, vagy pedig el kell szigetelni (elzárószelepek segítségével) a rendszer valamelyik szivárgástól távoli részében. Az oxigénmentes nitrogént (OFN) a forrasztás előtt és közben is áramoltatni kell a rendszerben.

15) Eltávolítás és leürítés

A hűtőközeg-kör javítás vagy bármilyen más célból történő felnyitásakor a szokásos eljárásokat kell alkalmazni, de fontos, hogy betartsák a bevált gyakorlatokat, mivel számolni kell a tűzveszéllyel. A következő eljárást kell követni:

- Távolítsa el a hűtőközeget;
- Öblítse át a kört inert gázzal;
- Szívja ki a gázt;
- Öblítse át újból inert gázzal;
- Nyissa fel a kört vágással vagy forrasztással.

A hűtőközeg töltetét a megfelelő visszanyerő palackokba kell lefejteni. A rendszert OFN gázzal kell átöblíteni, hogy a készülék biztonságos legyen. Ezt a műveletet esetleg többször is meg kell ismételni.

Tilos sűrített levegőt vagy oxigént használni erre a célra.

Az átöblítés menete a következő: az OFN gázzal megszüntetik a rendszerben lévő vákuumot, az OFN gáz betöltését az üzemi nyomás eléréséig folytatják, majd pedig kiengedik a légkörbe, és végül újból vákuumot hoznak létre a rendszerben. Ezt a folyamatot addig kell ismételni, amíg már nincs jelen hűtőközeg a rendszerben.

A végső OFN-töltet felhasználásakor a rendszert légköri nyomásra kell szellőztetni, hogy el lehessen végezni a munkát.

Ez a művelet elengedhetetlenül fontos, ha forrasztást akarnak végezni a csővezetékeken.

Ügyelni kell rá, hogy a vákuumszivattyú kivezetése ne legyen gyújtóforrás közelében, és megfelelő legyen a szellőzés a helyiségben.

16) Feltöltés

A hagyományos töltési eljárás kiegészítéseként a következő követelményeknek is meg kell felelni:

- A töltőeszközök használatakor nem szabad a különböző hűtőközegeknek elszennyezniük egymást. A tömlők és csövek legyenek a lehető legrövidebbek, hogy a lehető legkevesebb hűtőközeg maradjon bennük.
- A palackokat függőlegesen kell tartani.
- A hűtőrendszert a hűtőközeggel való feltöltés megkezdése előtt le kell földelni.
- Tegyen címkét a berendezésre a töltés befejezésekor (ha még nincs rajta).
- Nagyon fontos, hogy ne töltsék túl a hűtőrendszert.
- A rendszer visszatöltése előtt nyomáspróbát kell végezni OFN gázzal. A rendszert a feltöltés befejezésekor, de még az üzembe helyezés előtt szivárgásvizsgálatnak kell alávetni. A helyszín elhagyása előtt újabb szivárgásvizsgálatot kell elvégezni.

17) Leszerelés

Az eljárás elvégzése előtt a szakembernek teljes mértékben meg kell ismernie a berendezést és annak minden részletét. Az ajánlott jó gyakorlat szerint biztonságosan vissza kell nyerni az összes hűtőközeget. A feladat elvégzése előtt olaj- és hűtőközegmintát kell venni.

Ha a visszanyert hűtőközeg újrafelhasználása előtt elemzésre van szükség. Az elvégzendő feladathoz biztosítani kell az áramellátást.

a) Ismerje meg a berendezést és a működését.

b) Elektromosan szigetelje el a rendszert.

c) Az eljárás megkezdése előtt győződjön meg róla hogy:

- Szükség esetén van megfelelő mechanikus mozgatóeszköz a hűtőközeg-palackok mozgatásához.
- Minden egyéni védőfelszerelés rendelkezésre áll és megfelelően használják őket.
- A visszanyerést folyamatosan felügyeli egy hozzáértő személy.
- A visszanyerő eszközök és a palackok megfelelnek a vonatkozó szabványoknak.

d) Ha lehetséges, szivattyúzza ki a hűtőközeget rendszerből.

e) Ha nem lehet vákuumot használni, készítsen egy elosztót, hogy el lehessen távolítani a hűtőközeget a rendszer különböző részeiből.

f) Győződjön meg róla, hogy a palack a mérlegen van, mielőtt elkezdené a közeg visszanyerését.

g) Indítsa el a visszafejtő gépet, és működtesse a gyártói utasításoknak megfelelően.

h) Ne töltsék túl a palackokat. (A folyadéktöltési térfogat 80%-áig töltsék fel).

i) Ne lépje túl a henger maximális üzemi nyomását, még ideiglenesen sem.

j) Amikor megfelelően feltöltötte a palackokat és befejezte a műveletet, fontos, hogy a palackokat és a berendezést azonnal eltávolítsák a helyszínről, és hogy elzárják a berendezésen lévő összes elzárószelepet.

k) A visszanyert hűtőközeget csak tisztítás és ellenőrzés után szabad másik hűtőrendszerbe betölteni.

18) Címkézés

A készüléken a hűtőközeg leürítését tanúsító címkét kell elhelyezni a készülék üzemből való kivonásakor. A címkét dátummal és aláírással kell ellátni. Ellenőrizze, hogy van-e olyan címke a berendezésen, amely jelzi, hogy a berendezés gyűlékony hűtőközeget tartalmaz.

19) A közeg visszanyerése

Amikor hűtőközeget vesznek ki egy rendszerből – akár javításkor, akár üzemben kívül helyezéskor – biztonságosan, a jó gyakorlat szerint kell lefejtetni az összes hűtőközeget.

A hűtőközeg palackokba történő áttöltésekor csak megfelelő hűtőközeg-visszanyerő palackokat szabad használni. Fontos, hogy megfelelő számú palack álljon rendelkezésre a teljes rendszertöltet tárolásához. Minden felhasználandó palackot a visszanyert hűtőközeghez kell rendelni és az adott hűtőközegnek megfelelő címkével kell ellátni (a hűtőközeg visszanyerésére szolgáló különleges palackok). A palackoknak a nyomáscsökkentő szeleppel és a kapcsolódó zárószelepekkel együtt megfelelő működőképés állapotban kell lenniük. A visszanyerésre használt palackokat ki kell üríteni és ha lehet, le kell őket hűteni a lefejtés előtt.

A visszanyerésre használt eszközöknek jó állapotban kell lenniük, a hozzájuk való használati utasítással együtt, és tűzveszélyes hűtőközegek visszanyerésére is alkalmasnak kell lenniük. Továbbá rendelkezésre kell állnia egy jól működő, kalibrált mérlegkészletnek is.

A tömlők legyenek hiánytalanok, szivárgásmentes leválasztó csatlakozókkal, és legyenek jó állapotban. A visszanyerés megkezdése előtt ellenőrizze az eszközök munkára alkalmas állapotát és a kapcsolódó elektromos eszközök szigetelését, hogy ne következzen be tűz, ha kiszivárogná a hűtőközeg. Kérjen tanácsot a gyártótól, ha kétségei támadnának.

A kinyert hűtőközeget vissza kell juttatni a kereskedőhöz a megfelelő visszanyerésre szolgáló palackokban, és el kell készíteni a hulladék átadására vonatkozó dokumentumot. Tilos keverni a hűtőközegeket a visszanyerő készülékekben, és különösen tilos keverni őket a palackokban.

Ha el kell távolítani a kompresszort vagy a kompresszorolajat, akkor az elfogadható mértékig kell őket vákuumnak kitenni, hogy ne maradjon éghető hűtőközeg a kenőanyagban. A kompresszor vákuumos kiürítését a forgalmazóhoz való visszaszállítás előtt kell elvégezni. Az eljárás meggyorsítása érdekében csak elektromos fűtést szabad alkalmazni a kompresszor házának fűtésére. A rendszer olajának leeresztését biztonságos módon kell végezni.

20) A készülékek szállítása, jelölése és tárolása

A gyűlékony hűtőközegeket tartalmazó berendezéseket a szállítási előírások szerint kell szállítani.

A berendezéseket táblákkal kell jelezni, a helyi előírásoknak megfelelően.

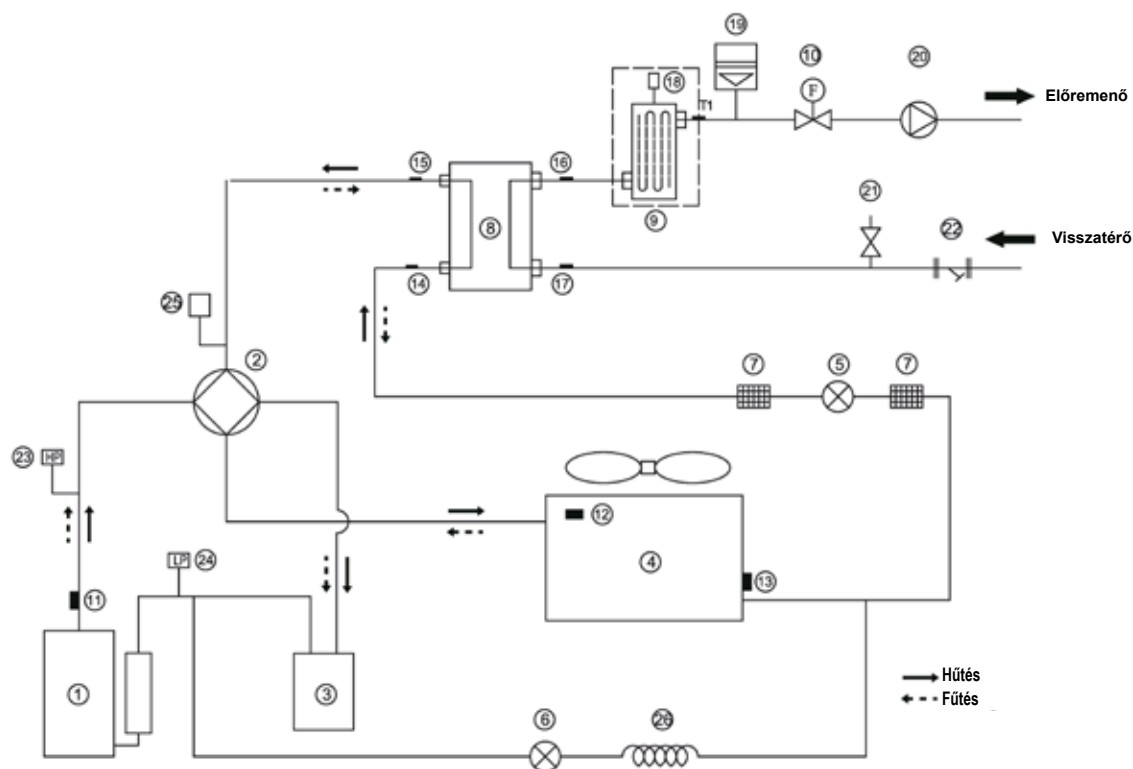
A gyűlékony hűtőközegeket használó berendezések ártalmatlanítását az adott ország előírásai szerint kell elvégezni.

Berendezések/készülékek tárolása: A gyártó utasításainak megfelelően.

A csomagolt (eladatlan) berendezések tárolása. Olyan védelmet kell biztosítani, hogy a becsomagolt berendezés mechanikai sérülése ne okozzon szivárgást.

Az együtt tárolható berendezések maximális számát a helyi előírások határozzák meg.

A MELLÉKLET: Hűtőközegkör



Tétel	Leírás	Tétel	Leírás
1	Kompresszor	14	A hűtőközeg belépő hőmérséklet-érzékelője (folyadékcső)
2	4-járatú váltószelep	15	A hűtőközeg kilépő hőmérséklet-érzékelője (gázcső)
3	Gáz-folyadék leválasztó	16	Víz előremenő hőmérséklet-érzékelő
4	Levegő oldali hőcserélő	17	Víz visszatérő hőmérséklet-érzékelő
5	Elektronikus expanziós szelep	18	Automatikus légtelenítőszelep
6	Egyutas elektromágneses szelep	19	Tágulási tartály
7	Szűrő	20	Keringető szivattyú
8	Vízoldali hőcserélő (lemezes hőcserélő)	21	Nyomáscsökkentő szelep
9	Tartalékfűtés (opcionális)	22	Y szűrő
10	Áramláskapcsoló	23	Nagynyomású kapcsoló
11	Forrógáz hőmérséklet-érzékelő	24	Kisnyomású kapcsoló
12	Külső hőmérséklet-érzékelő	25	Nyomásérzékelő
13	Elpárologtató érzékelő fűteskor (kondenzációérzékelő hűteskor)	26	Kapillaris cső

B MELLÉKLET:

Hőmérséklet-érzékelő ellenállási karakterisztikák

1. táblázat: A T4, T3, T2, T2B, Th érzékelők ellenállási karakterisztikái

Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)
-25	144,266	15	16,079	55	2,841	95	0,708
-24	135,601	16	15,313	56	2,734	96	0,686
-23	127,507	17	14,588	57	2,632	97	0,666
-22	119,941	18	13,902	58	2,534	98	0,646
-21	112,867	19	13,251	59	2,44	99	0,627
-20	106,732	20	12,635	60	2,35	100	0,609
-19	100,552	21	12,05	61	2,264	101	0,591
-18	94,769	22	11,496	62	2,181	102	0,574
-17	89,353	23	10,971	63	2,102	103	0,558
-16	84,278	24	10,473	64	2,026	104	0,542
-15	79,521	25	10	65	1,953	105	0,527
-14	75,059	26	9,551	66	1,883		
-13	70,873	27	9,125	67	1,816		
-12	66,943	28	8,721	68	1,752		
-11	63,252	29	8,337	69	1,69		
-10	59,784	30	7,972	70	1,631		
-9	56,524	31	7,625	71	1,574		
-8	53,458	32	7,296	72	1,519		
-7	50,575	33	6,982	73	1,466		
-6	47,862	34	6,684	74	1,416		
-5	45,308	35	6,401	75	1,367		
-4	42,903	36	6,131	76	1,321		
-3	40,638	37	5,874	77	1,276		
-2	38,504	38	5,63	78	1,233		
-1	36,492	39	5,397	79	1,191		
0	34,596	40	5,175	80	1,151		
1	32,807	41	4,964	81	1,113		
2	31,12	42	4,763	82	1,076		
3	29,528	43	4,571	83	1,041		
4	28,026	44	4,387	84	1,007		
5	26,608	45	4,213	85	0,974		
6	25,268	46	4,046	86	0,942		
7	24,003	47	3,887	87	0,912		
8	22,808	48	3,735	88	0,883		
9	21,678	49	3,59	89	0,855		
10	20,61	50	3,451	90	0,828		
11	19,601	51	3,318	91	0,802		
12	18,646	52	3,191	92	0,777		
13	17,743	53	3,069	93	0,753		
14	16,888	54	2,952	94	0,73		

2. táblázat: Tp érzékelő ellenállási karakterisztikák

Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)
-20	542,7	20	68,66	60	13,59	100	3,702
-19	511,9	21	65,62	61	13,11	101	3,595
-18	483,0	22	62,73	62	12,65	102	3,492
-17	455,9	23	59,98	63	12,21	103	3,392
-16	430,5	24	57,37	64	11,79	104	3,296
-15	406,7	25	54,89	65	11,38	105	3,203
-14	384,3	26	52,53	66	10,99	106	3,113
-13	363,3	27	50,28	67	10,61	107	3,025
-12	343,6	28	48,14	68	10,25	108	2,941
-11	325,1	29	46,11	69	9,902	109	2,860
-10	307,7	30	44,17	70	9,569	110	2,781
-9	291,3	31	42,33	71	9,248	111	2,704
-8	275,9	32	40,57	72	8,940	112	2,630
-7	261,4	33	38,89	73	8,643	113	2,559
-6	247,8	34	37,30	74	8,358	114	2,489
-5	234,9	35	35,78	75	8,084	115	2,422
-4	222,8	36	34,32	76	7,820	116	2,357
-3	211,4	37	32,94	77	7,566	117	2,294
-2	200,7	38	31,62	78	7,321	118	2,233
-1	190,5	39	30,36	79	7,086	119	2,174
0	180,9	40	29,15	80	6,859	120	2,117
1	171,9	41	28,00	81	6,641	121	2,061
2	163,3	42	26,90	82	6,430	122	2,007
3	155,2	43	25,86	83	6,228	123	1,955
4	147,6	44	24,85	84	6,033	124	1,905
5	140,4	45	23,89	85	5,844	125	1,856
6	133,5	46	22,89	86	5,663	126	1,808
7	127,1	47	22,10	87	5,488	127	1,762
8	121,0	48	21,26	88	5,320	128	1,717
9	115,2	49	20,46	89	5,157	129	1,674
10	109,8	50	19,69	90	5,000	130	1,632
11	104,6	51	18,96	91	4,849		
12	99,69	52	18,26	92	4,703		
13	95,05	53	17,58	93	4,562		
14	90,66	54	16,94	94	4,426		
15	86,49	55	16,32	95	4,294		
16	82,54	56	15,73	96	4,167		
17	78,79	57	15,16	97	4,045		
18	75,24	58	14,62	98	3,927		
19	71,86	59	14,09	99	3,812		

3. táblázat: T5, TW_out, TW_in, T1 hőmérséklet-érzékelő ellenállási karakterisztikái

Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)
-30	867,29	10	98,227	50	17,600	90	4,4381
-29	815,80	11	93,634	51	16,943	91	4,3022
-28	767,68	12	89,278	52	16,315	92	4,1711
-27	722,68	13	85,146	53	15,713	93	4,0446
-26	680,54	14	81,225	54	15,136	94	3,9225
-25	641,07	15	77,504	55	14,583	95	3,8046
-24	604,08	16	73,972	56	14,054	96	3,6908
-23	569,39	17	70,619	57	13,546	97	3,5810
-22	536,85	18	67,434	58	13,059	98	3,4748
-21	506,33	19	64,409	59	12,592	99	3,3724
-20	477,69	20	61,535	60	12,144	100	3,2734
-19	450,81	21	58,804	61	11,715	101	3,1777
-18	425,59	22	56,209	62	11,302	102	3,0853
-17	401,91	23	53,742	63	10,906	103	2,9960
-16	379,69	24	51,396	64	10,526	104	2,9096
-15	358,83	25	49,165	65	10,161	105	2,8262
-14	339,24	26	47,043	66	9,8105		
-13	320,85	27	45,025	67	9,4736		
-12	303,56	28	43,104	68	9,1498		
-11	287,33	29	41,276	69	8,8387		
-10	272,06	30	39,535	70	8,5396		
-9	257,71	31	37,878	71	8,2520		
-8	244,21	32	36,299	72	7,9755		
-7	231,51	33	34,796	73	7,7094		
-6	219,55	34	33,363	74	7,4536		
-5	208,28	35	31,977	75	7,2073		
-4	197,67	36	30,695	76	6,9704		
-3	187,66	37	29,453	77	6,7423		
-2	178,22	38	28,269	78	6,5228		
-1	168,31	39	27,139	79	6,3114		
0	160,90	40	26,061	80	6,1078		
1	152,96	41	25,031	81	5,9117		
2	145,45	42	24,048	82	5,7228		
3	138,35	43	23,109	83	5,5409		
4	131,64	44	22,212	84	5,3655		
5	125,28	45	21,355	85	5,1965		
6	119,27	46	20,536	86	5,0336		
7	113,58	47	19,752	87	4,8765		
8	108,18	48	19,003	88	4,7251		
9	103,07	49	18,286	89	4,5790		

C MELLÉKLET: Szerviz információ

A szerelőnek ki kell töltenie ezeket a táblázatokat és átadni őket a felhasználónak. A felhasználónak biztonságban meg kell őriznie ezt az információt későbbi használatra.

Tab.1

	Információ vészhelyzet esetére
TELEPÍTŐ neve és elérhetőségi adatai	
SZERVIZELÉSI SZOLGÁLTATÁS neve és elérhetősége	
TŰZOLTÓSÁG elérhetősége	
RENDŐRSÉG elérhetősége	
HELYI KÓRHÁZ elérhetősége	
ÉGÉSI OSZTÁLY elérhetősége	

Tab.2

	Információ a hűtőközegről
Hűtőközeg típusa	
Hűtőközeg összetétele	
Hűtőközeg tűzveszélyessége	
Maximális megengedett nyomás	
Az egység vészleállítása	

NL
Remeha B.V.
Marchantstraat 55
7332 AZ Apeldoorn
P.O. Box 32
7300 AA Apeldoorn

T +31 (0)55 549 6969
F +31 (0)55 549 6496
E remeha@remeha.nl

HU
Spiro-Term Kft.
2040. Budaörs
Gyár utca 2.

T +36 23 502 180
E info@spiroterm.hu

