

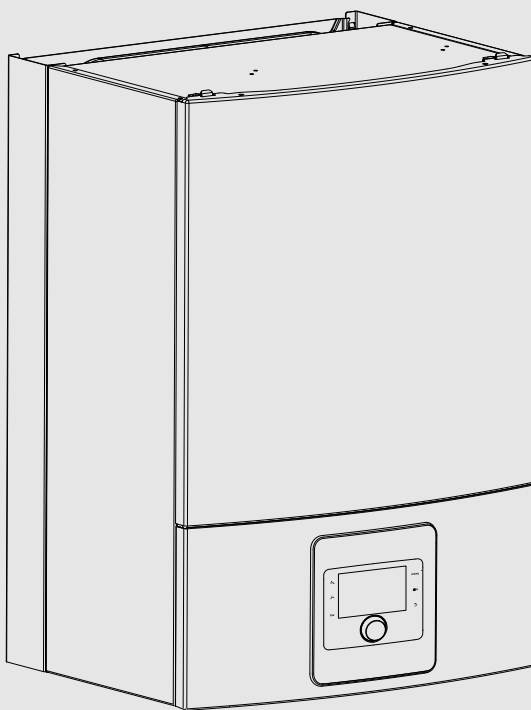


Szerelési útmutató

Levegő-víz hőszivattyú beltéri egysége

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 14 B



Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	3
1.1 Szimbólum-magyarázatok	3
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	4
2 Előírások	4
2.1 Vízminőség	4
3 Termékmertetés	7
3.1 Szállított alkatrészek	7
3.2 A beltéri egységre vonatkozó információk	7
3.3 Megfelelőségi nyilatkozat	8
3.4 Adattábla	8
3.5 Működés	8
3.6 Termék áttekintése	8
3.7 Méretek és minimális távolságok	9
3.8 Csatlakozóméretek	9
4 Szerelési előkészületek	9
4.1 A beltéri egység összeszerelésére vonatkozó szempontok	9
4.2 Fűtőrendszer – minimális térfogatáram és áramlási sebesség	10
5 Szerelés	10
5.1 Szállítás és tárolás	11
5.2 Szigetelés	11
5.3 Ellenőrző lista	11
5.4 A beltéri egység előlapjának eltávolítása	11
5.5 A csepptálca összeszerelése	11
5.6 Csatlakozás	12
5.6.1 Csatlakozás a külső kiegészítő fűtőberendezéshez és a fűtési rendszerhez	12
5.6.2 A kültéri egység, a beltéri egység és a fűtési rendszer feltöltése	13
5.6.3 Primer keringetőszivattyú (PC0)	14
5.6.4 Fűtőkori szivattyú (PC1)	14
5.6.5 Szivattyú külső kiegészítő fűtőkészülékhez	14
5.7 Elektromos csatlakoztatás	15
5.7.1 A beltéri egység csatlakoztatása	15
5.7.2 Külső kiegészítő fűtőberendezéshez csatlakoztatható, keverőszeleppel rendelkező beltéri egység telepítési moduljának csatlakozásai	16
5.7.3 CAN-BUS	17
5.7.4 EMS-BUS	17
5.7.5 Hőmérséklet-érzékelő beszerelése	17
5.7.6 Külső csatlakozók	18
5.7.7 Telepítési modul kapcsolási rajza, külső kiegészítő fűtőberendezés indítása/leállítása	19
5.7.8 Telepítési modul kapcsolási rajza, külső kiegészítő fűtőberendezés riasztása	20
5.7.9 Elektromos csatlakozások a csatlakozódobozban (230 V)	20
5.7.10 A külső kiegészítő fűtő elektromos csatlakoztatása	20
6 Üzembe helyezés	21
6.1 Üzembe helyezési ellenőrző lista	21
6.2 A beltéri egység légtelenítése	22
6.3 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása	22

6.4 Funkcióteszt	22
6.4.1 Üzemi hőmérsékletek	23
7 Kültéri egység nélküli üzem (egyedi üzem)	23
8 Karbantartás	23
8.1 Részecskeszűrő	23
8.2 Alkatrészek cseréje	24
8.3 Szivárgásteszt	24
9 A külön rendelhető tartozékok szerelése	24
9.1 CAN-BUS Külön rendelhető tartozékok	24
9.2 EMS-BUS kiegészítő tartozékokhoz	24
9.3 Helyiség szabályozó	25
9.4 Külső bemenetek	25
9.5 A melegvítároló beszerelése	25
9.6 Melegvíz-tároló hőmérséklet-érzékelője TW1	26
9.7 Váltószelep VW1	26
9.8 PW2 melegvíz cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék)	27
9.9 Több fűtőkör (keverőmodullal)	27
9.10 Szerelés nem kondenzálódó hűtési üzemmellel (harmatpont fölött)	27
9.11 Kondenzálódó hűtési üzem ventilátor konvektorokkal (harmatpont fölött)	27
9.12 A kondenzáció érzékelő szerelése	27
9.13 Szerelés úszómedencével	28
9.14 A tartó csatlakoztatása és rögzítése a EM1Connect-Key termékhez	29
10 Környezetvédelem és megsemmisítés	30
11 Műszaki adatok	31
11.1 Műszaki adatok – Beltéri egység külső kiegészítő fűtőberendezéssel	31
11.2 Primer keringetőszivattyú diagramja	31
11.3 Rendszer megoldások	31
11.3.1 Bypass a fűtési rendszerhez	32
11.3.2 Rendszer külső kiegészítő fűtőberendezéssel, használati melegvízzel, keverőszelep nélküli fűtőkörrel és bypass-al	34
11.3.3 Rendszer külső kiegészítő fűtőberendezéssel, használati melegvízzel, bypassal rendelkező fűtőkörrel és keverőszeleppel vagy anélkül	35
11.3.4 Rendszer külső kiegészítő fűtőberendezéssel, puffertárolóval, használati melegvízzel és keverőszeleppel rendelkező vagy a nélküli fűtőkörrel	36
11.3.5 Szimbólumok magyarázata	37
11.4 Kapcsolási rajz	37
11.4.1 Külső kiegészítő fűtőberendezéshez csatlakoztatható, keverőszeleppel rendelkező beltéri egység	37
11.4.2 CAN-BUS és EMS-BUS	39
11.4.3 230 V-os elektromos fűtésrészegítő és 230 V-os kültéri egység kapcsolási rajzai	40
11.4.4 230 V-os beltéri egység és 400 V-os 3 N kültéri egység kapcsolási rajzai	40
11.4.5 230 V-os beltéri egység 230 V-os kültéri egységgel	41
11.4.6 230 V-os beltéri egység 400 V-os 3 N kültéri egységgel	42

11.4.7	Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz	43
11.4.8	Fotovoltaikus	43
11.5	Kábel táblázat	44
11.6	Hőmérséklet-érzékelők mérési értékei	44
12	Üzembe helyezési jegyzőkönyv	45
13	Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)	47

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

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

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



VESZÉLY

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



FIGYELMEZTETÉS

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



VIGYÁZAT

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

ÉRTESÍTÉS

ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk



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

További szimbólumok

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

1. tábl.

Szimbólum	Jelentés
	Figyelmeztetés erős mágneses mezőre.
	A karbantartást szakképzett személynek kell elvégeznie a szervizkönyv utasításait követve.
	Üzemeltetéshez tartsa be a kezelési útmutató utasításait.

2. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

⚠ Értetések a célcsoport számára

Ezek a szerelési utasítások a víz-, fűtés- és villanszerelő szakembereknek szólnak. Minden utasítást be kell tartani. Az utasítások be nem tartása anyagi károkat és személyi sérüléseket okozhat, beleértve az életveszélyt is.

- ▶ A beszerelés előtt olvassa ez a szerelési, szervizelési és üzembe helyezési utasításokat (hőforrás, fűtésvezérlő, szivattyúk stb.). A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása áramütéshez, vízszivárgáshoz, tűzhez vagy egyéb veszélyes helyzethez vezethet.
- ▶ A készülék beszerelését, karbantartását, javítását és eltávolítását csak szakképzett szerelő vagy szerviztechnikus végezheti a szerelési útmutatónak megfelelően.
A szakképzett szerelő vagy szerviztechnikus olyan személy, aki rendelkezik a szerelési útmutatóban leírt minősítésekkel és szaktudással.
- ▶ Az egység egy olyan rendszer része, amely fluortartalmú gázokat használ hűtőközegként. A gáz típusára és mennyiségére vonatkozó pontos részletek a kültéri egység oldalán található megfelelő címken szerepelnek.
- ▶ A hűtőközeg kezelését, töltését, leeresztését és hulladékkezelését csak szakképzett személy végezheti.
- ▶ Tartsa be a biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.
- ▶ Kövesse az országos és regionális előírásokat, műszaki előírásokat és irányelveket.
- ▶ Rögzítse az összes elvégzett munkát.

⚠ Rendeltetésszerű használat

Ez a termék lakóépületekben lévő, zárt fűtési rendszerekben történő használatra készült.

Minden más használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az esetleg ebből eredő károk nem tartoznak a felelősség hatálya alá.

⚠ Szerelés, üzembe helyezés és szerviz

A terméket csak engedéllyel rendelkező szakembernek szabad szerelnie, üzembe helyeznie és karbantartania.

- ▶ Csak eredeti pótalkatrészeket használjon.

⚠ Égésveszély forró felület miatt

Az eszköz külső csővezetékeinek hőmérséklete akár a 60 °C-ot is meghaladhatja, az eszköz működése közben ezeket ne érintse meg. A csővezetéseket megfelelő szigeteléssel kell ellátni.

⚠ Elektromos szerelés

Elektromos szerelést csak villanszerelő végezhet.

Az elektromos szerelés megkezdése előtt:

- ▶ Végezze el az összpólusú feszültségmentesítést, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a hálózati feszültség le van-e választva.
- ▶ A feszültség alatti részek megérintése előtt: várjon legalább 5 percet a kondenzátorok kisütéséig.
- ▶ Vegye figyelembe a többi rendszerelem kapcsolási rajzát is.

⚠ Teendő a hűtőközeg szivárgása esetén

Ha a szivárgó hűtőközeg bőrfelülettel érintkezik, fagyási sérüléseket okozhat.

- ▶ A hűtőközeg szivárgása esetén a levegő-víz rendszer minden elemét tilos megérinteni.
- ▶ A hűtőközeg ne kerüljön a bőrre vagy a szembe.
- ▶ Ha a hűtőközeg a bőrére vagy a szemébe került, forduljon orvoshoz.

⚠ Karbantartás

- ▶ Elektromos alkatrészek cseréjekor győződjön meg arról, hogy a cserealkatrészek megfelelnek a specifikációknak. A karbantartási és szervizelési irányelveket mindig be kell tartani.

- ▶ Minden javítási vagy karbantartási munkát előtt kötelező végrehajtani egy kezdeti biztonsági- és alkatrész-ellenőrzést az alábbiak ellenőrzésének céljából:
 - A kondenzátorok ki vannak sütvé.
 - Minden elektromos alkatrész ki van kapcsolva, és a vezetékek nincsenek szabadon.
 - A földelés folytonossága biztosítva van.
- ▶ Ne csatlakoztasson elektromos tápegységet a körhöz, ha biztonsági kockázatot jelentő hibát észlel.

⚠ Átadás a felhasználónak

Átadáskor ismertesse a felhasználóval a vízmelegítő üzemeltetési módját, és tájékoztassa a felhasználót a készülék üzemi feltételeiről.

- ▶ Ismertesse a vízmelegítő üzemeltetési módját, és hívja fel a felhasználó figyelmét a biztonsággal kapcsolatos intézkedésekre.
- ▶ Fektesse kiemelt hangsúlyt a következőkre:
 - A módosításokat és a javításokat kizárólag szakképesítéssel rendelkező kivitelező végezheti el.
 - A zavartalan, energiatakarékos és környezettudatos üzemeltetés érdekében javasoljuk a rendszeres ellenőrzést, tisztítást és karbantartást.
- ▶ A Szerelési útmutatót és a Kezelési útmutatót megőrzés céljából hagyja a felhasználónál.

2 Előírások

Ez egy eredeti kézikönyv. Ezt a kézikönyvet a gyártó jóváhagyása nélkül tilos lefordítani.

A következő irányelveket és előírásokat be kell tartani:

- Az illetékes áramszolgáltató vállalat helyi rendelkezései és előírásai, valamint az azokhoz kapcsolódó különleges szabályok
- Nemzeti építési előírások
- **F-gáz rendelet**
- **EN50160** (közéltű hálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői)
- **EN 12828** (fűtési rendszerek épületekben – melegvízes fűtési rendszerek tervezése)
- **EN 1717** (a belső ivóvíz-hálózatok védelme a szennyeződésektől és az ivóvíz visszafolyás útján történő szennyeződését megakadályozó eszközökre vonatkozó általános követelmények)
- **EN 378** (hűtőrendszerek és hőszivattyúk – biztonsági és környezetvédelmi követelmények)

2.1 Vízhőminőség

A fűtővíz minőségére vonatkozó követelmények

A töltő- és pótvíz vízminősége kulcsfontosságú tényező a fűtési rendszer gazdaságosságának, üzembiztonságának, élettartamának és üzemkészségének növelésében.



A nem megfelelő minőségű víz károsíthatja a hőcserélőt, illetve a hőtermelőt vagy a melegvíz-ellátás meghibásodását okozhatja!

A nem megfelelő minőségű vagy szennyezett víz iszap képződéséhez, korrózióhoz vagy meszesedéshez vezethet. A nem megfelelő fagyálló szer vagy vízádalékok (inhibitorok vagy korróziógátló szerek) károsíthatják a hőtermelőt és a fűtési rendszert.

- ▶ A fűtési rendszert kizárólag ivóvízzel szabad feltölteni. Erre a célra kút- vagy talajvizet használni tilos!
- ▶ A rendszer feltöltése előtt állapítsa meg a töltővíz vízkeménységét.
- ▶ Feltöltés előtt mossa át a fűtési rendszert.

- Magnetit (vas-oxid) jelenlétében korróziógátló intézkedések szükségesek. Ajánlatos a fűtési rendszerbe mágneses leválasztót és légtelenítő szelepet szerelni.

A német piacon:

- A töltő- és pótvíz meg kell feleljen az ivóvízről szóló német rendelet (TrinkwV) követelményeinek.

A Németországon kívüli piacokon:

- A(z) 3 táblázatba foglalt határértékeket akkor is tilos meghaladni, ha a helyi országos irányelvek magasabb határértékeket tartalmaznak.

Vízminőség	Mértékegység	Érték
Vezetőképesség	µS/cm	≤ 2500
pH-érték		≥ 6,5... ≤ 9,5
Klorid	ppm	≤ 250
Szulfát	ppm	≤ 250
Nátrium	ppm	≤ 200

3. tábl. Határértékek az ivóvíz minőségéhez

- A pH-értéket 3 hónapot meghaladó működés után ellenőrizni kell. Ideális esetben az első karbantartás alkalmával.

A hőtermelő anyaga	Fűtővíz	pH-értéktartomány
Vas-, réz alapanyag, rézzel forrasztott hőcserélő	•Kezeletlen ivóvíz	7,5 ¹⁾ – 10,0
	•Teljesen lágyított víz	
	• Alacsony sótartalmú üzemmód < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Alumínium	•Kezeletlen ivóvíz	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Alacsony sótartalmú üzemmód < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

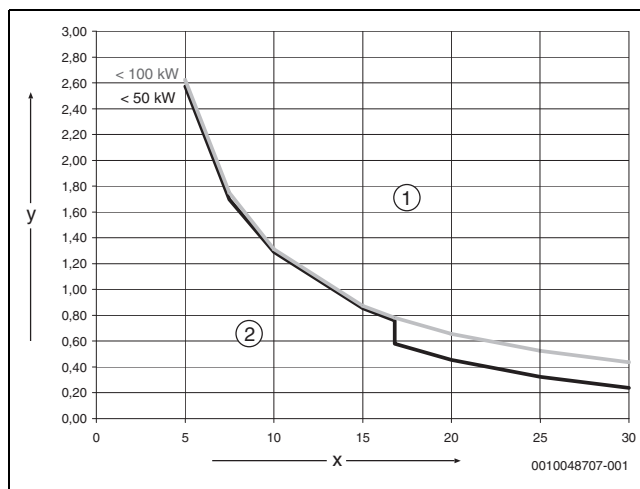
- 1) 8,2 fölötti pH-értékek esetén szükség van a vaskorrózió helyszíni vizsgálatára. A használt víz tiszta és lerakódásmentes kell legyen.

4. tábl. pH-értéktartomány 3 hónapot meghaladó működés után

- A töltő- és pótvíz az alábbi részben leírtak szerint kell előkészíteni.

A vízkőlerakódások okozta károsodás elkerülése érdekében a töltővíz keménységétől, a rendszerben lévő víz mennyiségétől és a hőtermelő maximális hőteljesítményétől függően vízkezelésre lehet szükség a fűtési rendszerekben.

Az alumínium hőtermelők és a hőszivattyúk töltő- és pótvízére vonatkozó követelmények.



1. ábra Hőtermelők < 50 kW < 100 kW

- [x] Teljes keménység (°dH)
 [y] Maximális lehetséges vízmennyiség a hőtermelő teljes élettartama alatt m³-ben
- [1] A görbék felett használjon sóatlanított töltő- és pótvíz, vezetőképesség: ≤ 10 µS/cm
 [2] Az ivóvízről szóló rendeletnek megfelelően a görbe alatt kezeletlen töltő- és pótvíz is használható.



A 40 l/kW fajlagos víztartalmat meghaladó rendszerek esetében vízelőkészítésre van szükség. Több hőtermelő esetén a fűtési rendszer vízmennyiségét a legalacsonyabb teljesítményű hőtermelőhöz kell viszonyítani.

A vízkezeléshez javasolt és jóváhagyott intézkedés a töltő- és pótvíz sóatlanítása ≤ 10 µS/cm értékű vezetőképességig. Vízkezelés helyett rendszer-leválasztással is biztosítható egy hőcserélő segítségével közvetlenül a hőtermelő mögött, .

Korrózió elleni védelem

A fűtési rendszereknél a korrózió rendszerint csak alárendelt szerepet játszik. Ennek előfeltétele egy korrózióvédelemmel szerelt vízmelegítő rendszer használata. Ez azt jelenti, hogy működés közben gyakorlatilag nem juthat oxigén a rendszerbe. Az oxigén folyamatos beszívargása korrózióhoz vezet és ezáltal átrozsdásodást, valamint rozsdaiszap képződését okozhatja. Az iszap felhalmozódása eltömődésekhez és ezáltal elégtelen hőellátáshoz, valamint (a vízkőlerakódásokhoz hasonlóan) lerakódásokhoz vezethet a hőcserélő forró felületein.

A töltő- és pótvízen keresztül bejuttatott oxigénmennyiség rendszerint csekély és ezáltal elhanyagolható.

Az oxigéndúsulás elkerülése érdekében a csatlakozó vezetékek diffúziómentesek kell legyenek!

Kerülni kell a gumitömlők használatát. A beszereléshez a mellékelt csatlakozó tartozékokat kell használni.

A tágulási tartály nyomásának és különösen működésének megőrzése, megfelelő méretezése és helyes beállítása (előnyomás) kiemelkedően fontos az üzem közbeni oxigénbelépés szempontjából. Az előnyomást és a funkciót évente kell ellenőrizni.

Karbantartás közben ellenőrizze az automatikus légtelenítés működését is.

Ezenkívül ne feledje vízmérővel ellenőrizni a pótvíz mennyiségét, és dokumentálni az eredményeket. Ha a pótvíz túl sok, vagy rendszeresen utántöltést igényel, az nem megfelelő a nyomástartásra, szivárgásra vagy folyamatos oxigénbelépésre utal.

Fagyálló szer



Nem megfelelő fagyálló szer használata a hőcserélő károsodásához, illetve a hőtermelő vagy a melegvíz-ellátás meghibásodásához vezethet.

A nem megfelelő fagyálló szer károsíthatja a hőtermelőt és a fűtési rendszert. Ügyeljen arra, hogy mindig a 6720841872. sz. dokumentumban felsorolt fagyálló szerek közül válasszon.

- ▶ A fagyálló szert mindig a gyártója által megadott adatok szerint használja, például ami a minimális koncentrációt illeti.
- ▶ Kövesse a fagyálló gyártójának utasításait a koncentráció rendszeres ellenőrzésére és a korrekciós intézkedésekre vonatkozóan.

Fűtővízadalékok



A nem megfelelő fűtővízadalékok a hőtermelő és a fűtési rendszer károsodásához, illetve a hőtermelő vagy a melegvízellátás meghibásodásához vezethetnek.

Fűtővízadalék, például korróziógátló szer alkalmazása csak akkor megengedett, ha a fűtővízadalék gyártója igazolja annak alkalmasságát a fűtési rendszerhez felhasznált minden egyes anyaggal való együttes használatra.

- ▶ A fűtővízadalékokat mindig a gyártó által előírt koncentrációkban használja, a koncentráció és a javító intézkedések rendszeres ellenőrzésével.

Fűtővízadalékok, például korróziógátló szerek használata csak állandó oxigénbelépés esetén szükséges, amelyet más intézkedésekkel nem lehet megakadályozni.

Mivel a fűtővízben lévő tömítőanyagok lerakódásokat okozhatnak a hőtermelőben, ezek használata nem javasolt.

A fűtési rendszer megelőző intézkedései

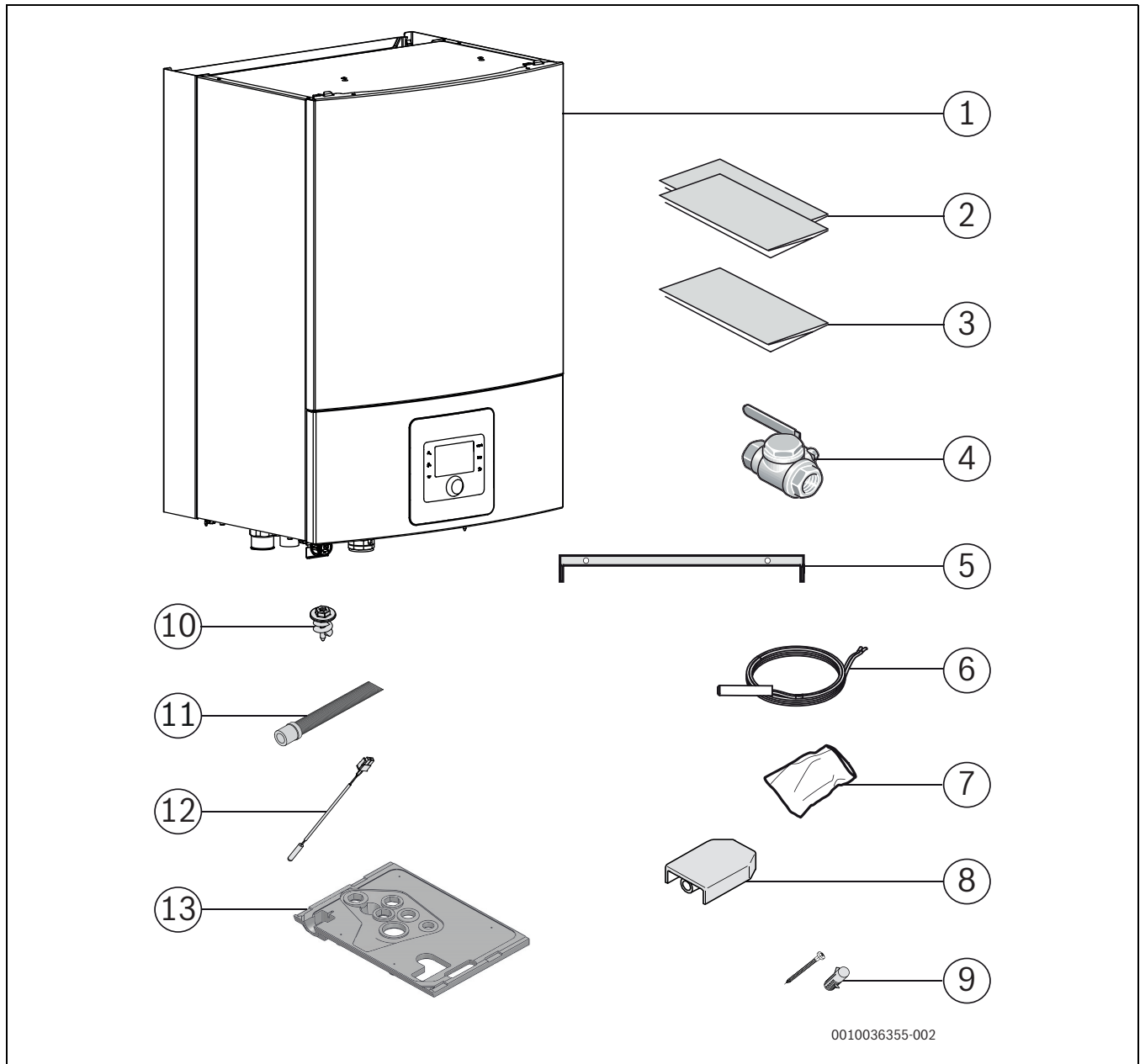


A fűtési rendszerek szennyeződést és magnetit részecskéket tartalmazhatnak. Magnetit lerakódik az állandó mágneses alkatrészekben (szivattyúk és szelepek), ami káros lehet a hőszivattyú működésére.

1. Iszaptalanítsa a fűtési rendszert az iszap vagy üledék eltávolításához.
2. Szereljen be egy magnetitszűrőt és egy légtelenítő szelepet.
3. A magnetitszűrők különösen fontosak a fém fűtési rendszerekben (öntöttvas radiátorok, alumínium radiátorok).
4. A légtelenítő szelepek különösen fontosak a műanyag fűtési rendszerekben (padlófűtés).

3 Termékismertetés

3.1 Szállított alkatrészek



2. ábra Szállított alkatrészek

- [1] Beltéri egység
- [2] Dokumentáció
- [3] Fúrósablon
- [4] Mágneses részecskeszűrő szűrőhálójával
- [5] Felfüggesztősín
- [6] Használati melegvíz hőmérséklet-érzékelő
- [7] Zacsó csatlakozókkal a telepítőmodulhoz
- [8] Külső hőmérséklet-érzékelő
- [9] Csavarok (x2) és dübelek (x2) a rögzítőkonzolhoz
- [10] Csavarok a cseptálcához (x4)
- [11] Kondenzvíz tömlő
- [12] Előremenő hőmérséklet érzékelő
- [13] Cseptálca

3.2 A beltéri egységre vonatkozó információk

Az AWS B beltéri egységet az épület belsejébe kell telepíteni és a kültéri egységhez kell csatlakoztatni.

A beltéri egység és a különböző kültéri egységek lehetséges kombinációi:

AWS B	CS3400iAWS
CS3400iAWS 14 B	CS3400iAWS 10 OR-T
CS3400iAWS 14 B	CS3400iAWS 12 OR-S/T
CS3400iAWS 14 B	CS3400iAWS 14 OR-S/T

5. tábl. Kiválasztási táblázat a CS3400iAWS 14 B falra szerelhető beltéri egységhez

Az AWS B elektromos, olaj- vagy gázfűtéses külső kiegészítő fűtőberendezéshez (keverőszeleppel) való.



A külső kiegészítő fűtőberendezés ajánlott maximális hőteljesítménye a CS3400iAWS 14 B beltéri egységgel a hőszivattyú hőteljesítményének kétszerese, azaz 10–28 kW.

3.3 Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a termék felépítését és üzemi viselkedését tekintve megfelel az európai irányelveknek és a nemzeti követelményeknek.

CE A CE-jelölés azt jelzi, hogy a termék megfelel a jelölés elhelyezéséről rendelkező összes EU jogi előírásnak.

A megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege az Interneten elérhető: www.bosch-homecomfort.hu.

3.4 Adattábla

A beltéri egység adattáblája az eszköz oldalán található. Tartalmazza a cikkszámra és a sorozatszámra vonatkozó információkat, valamint az eszköz gyártásának dátumát.

3.5 Működés

A működés a kompresszor kimenetének igény szerinti vezérlésén alapul a külső kiegészítő fűtőberendezésnek a beltéri egységen keresztül történő bekapcsolásával. A vezérlőegység a beállított fűtési igénytől függően vezérli a kültéri egységet.

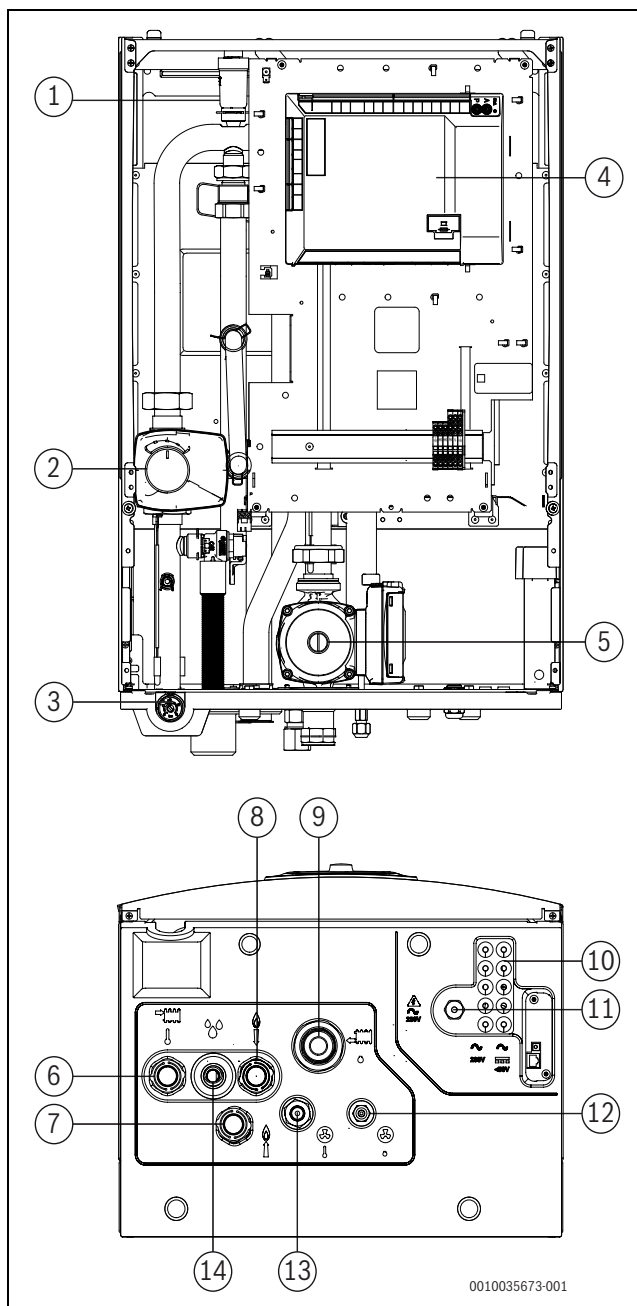
Ha a kültéri egység nem képes kielégíteni a ház hőszükségletét, a beltéri egység automatikusan elindítja a külső kiegészítő fűtőberendezést, amely a kültéri egységgel együtt a kívánt hőmérsékletet állítja elő a házban.

A használati melegvíz-fűtést a rendszer a használati melegvíz-tárolóban lévő TW1 érzékelő segítségével vezérli. A használati melegvíz-tároló felfűtési fázisa alatt a fűtési rendszer fűtési üzemmódja egy háromutas szelep (tartozék) révén átmenetileg kikapcsolásra kerül. Amint a használati melegvíz-tároló elérte a kívánt hőmérsékletet, a kültéri egység visszaáll fűtési üzemmódba.

Fűtési és használati melegvíz üzemmód, ha a kültéri egység inaktívvá van

Ha a külső hőmérséklet a CS3400iAWS 12 OR-S esetében kevesebb mint -20 °C vagy több mint 45 °C, vagy a CS3400iAWS 12 OR-T esetében kevesebb mint -15 °C vagy több mint 45 °C, akkor a kültéri egység automatikusan kikapcsol, és nem tud hőt termelni. Ebben az esetben a külső kiegészítő fűtőberendezés veszi át a fűtési, illetve a használati melegvíz üzemmód szerepét.

3.6 Termék áttekintése



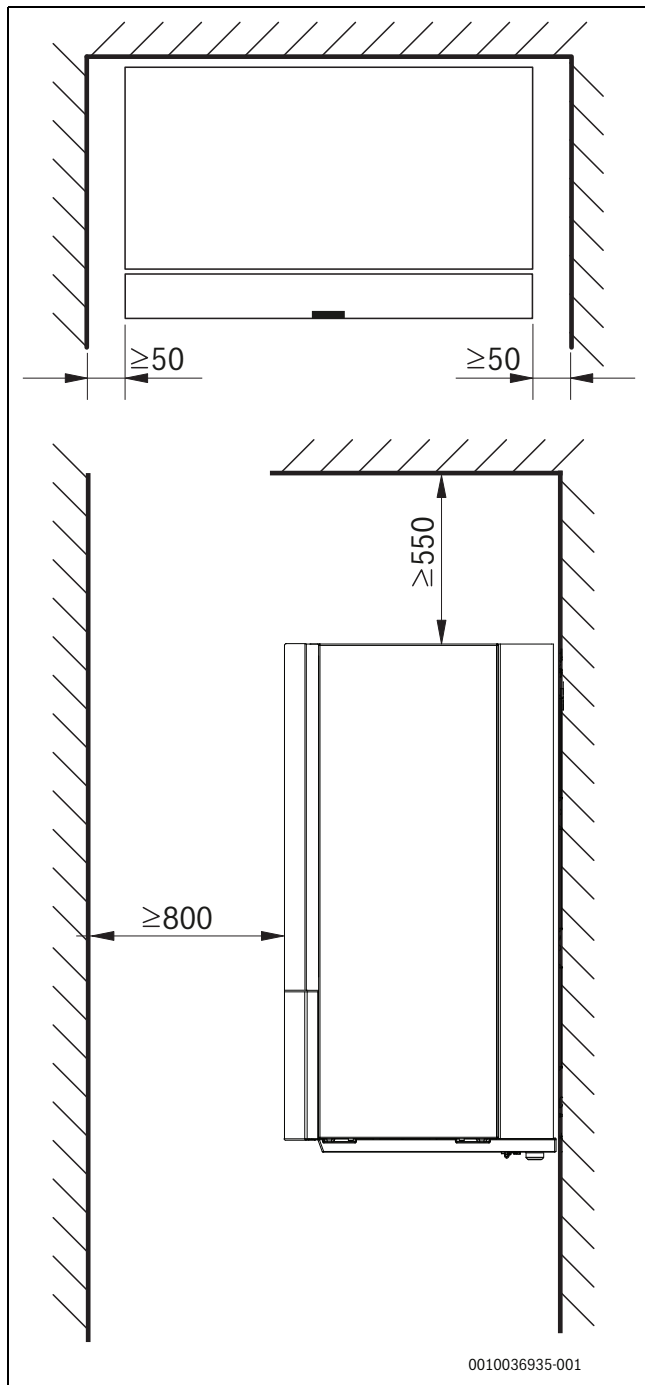
3. ábra Külső kiegészítő fűtőberendezéshez csatlakoztatható, keverőszeleppel rendelkező beltéri egység részei és csővezeték-csatlakozásai

- [1] Automata légtelenítő-szelep (VL1)
- [2] Keverőszelep
- [3] Nyomásmérő
- [4] Telepítői modul
- [5] Primer keringetőszivattyú (PC0)
- [6] Előremenő a fűtési rendszer felé
- [7] Előremenő a kiegészítő fűtőberendezés felé
- [8] Előremenő a kiegészítő fűtőberendezéstől
- [9] Visszatérő a fűtési rendszertől
- [10] Kábelátvezetés CAN-BUS és EMS-BUS érzékelőhöz
- [11] Kábelátvezetés a tápegységhez
- [12] Hűtőközeg a kültéri egységhez (folyadék)
- [13] Hűtőközeg a kültéri egységtől (gáz)
- [14] Túlnyomás-elvezetés és kondenzvíz-elvezetés

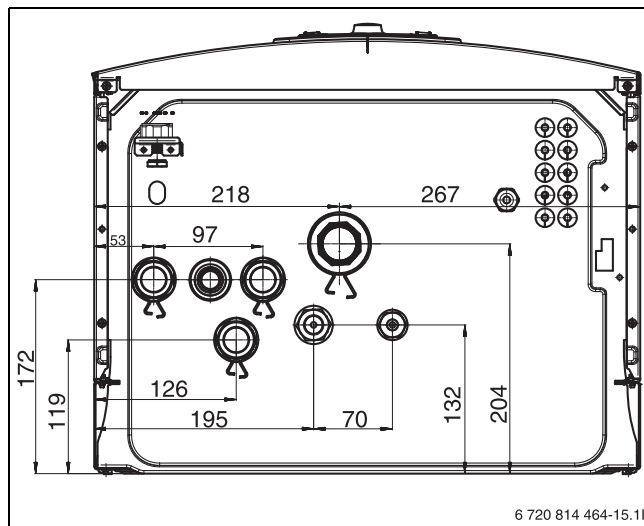
3.7 Méretek és minimális távolságok



A beltéri egységet olyan magasságban szerelje fel, hogy a vezérlőegység könnyen használható legyen. Vegye figyelembe a beltéri egység alatti csöveket és csatlakozásokat is.



4. ábra Minimális távolságok (mm)



5. ábra Méretek és csatlakozások

3.8 Csatlakozóméretek

Cső	Csatlakozások
Fűtési rendszer előremenő	1"-os külső menetes
Fűtési rendszer visszatérő	1"-os belső menetes
Külső kiegészítő fűtőberendezés előremenő/visszatérő	1"-os külső menetes
Leeresztő	ø 24
Hűtőközegcső a kültéri egységhez/ kültéri egységtől	3/8"-5/8"

6. tábl. Csőméretek

4 Szerelési előkészületek

ÉRTESÍTÉS

Termék sérülésének kockázata!

A beltéri egységet tilos olyan területen felszerelni, ahol víz fröccsenhet rá.

- Ne telepítse a beltéri egységet fürdőszobába vagy kültéren.



FIGYELMEZTETÉS

Erős mágnes

Szívritmus-szabályozót viselők számára ártalmas lehet.

- Ne tisztítsa a szűrőt, és ne ellenőrizze a magnetitjelzőt, ha Ön szívritmus-szabályozót visel.



A beltéri egységutáram szelepének elvezető csövét úgy kell elhelyezni, hogy védve legyen a fagytól és a cső a lefolyóba juttassa a folyadékot.

- Vezesse az épület fűtési rendszerének és a hideg-/meleg vízének csatlakozó csövezetékét a beltéri egység telepítési helyére.

4.1 A beltéri egység összeszerelésére vonatkozó szempontok

- Szerelje fel a beltéri egységet egy megfelelő helyre a házban belül. Vízmértékkel ellenőrizze, hogy a készülék vízszintes legyen.
- Ügyeljen arra, hogy ne legyen gyújtóforrás a beltéri egység helyiségében.
- A kültéri és beltéri egység közötti csöveknek a lehető legrövidebbnek kell lenniük. A csöveket szigetelje.

- Ellenőrizze, hogy az összes csőcsatlakozás sértetlen-e, és nem lazult-e meg a szállítás során.
- Biztosítsa, hogy minden cső és csatlakozás védve legyen a fizikai sérülésekkel szemben. A beltéri egységhez vezető mechanikus csatlakozások legyenek elérhetőek karbantartási célból.
- Kövesse a kültéri egység telepítési kézikönyvének utasításait.
- A túláramszelepből távozó vizet a beltéri egységtől elfele, egy fagymentes kivezetésbe kell elvezetni.
- A beltéri egység telepítési helyénél egy lefolyónak rendelkezésre kell állni.
- Az alacsony feszültségű kábeleket úgy kell elvezetni, hogy a 230 V-os kábelektől legalább 100 mm-re legyenek.
- A beltéri egység körüli környezeti hőmérsékletnek +10 °C és +35 °C között kell lennie.

4.2 Fűtőrendszer – minimális térfogatáram és áramlási sebesség



A több indítási/leállítási ciklus, a hiányos leolvasztás, illetve a szükségtelen riasztások elkerülése érdekében megfelelő térfogatáramú energiát kell tárolni a rendszerben. Energiatárolás a fűtési rendszer vízmennyiségében, valamint a rendszerelemekben (radiátorok és padlófűtés).

A kültéri egység leolvasztásához folyamatosan biztosítani kell a minimális térfogatáramot és áramlási sebességet.

A minimális térfogatáram nyitott körökkel (a szükséges zónaszelepeknek/termosztátoknak mindig teljesen nyitva kell lenniük), illetve puffertárolóval biztosítható. A leghatékonyabb optimális leolvasztáshoz szükséges térfogatáram fel van tüntetve.

A minimális áramlási sebességet biztosítani kell a minimális elérhető térfogatáram esetén. Ha nincs biztosítva a minimális áramlási sebesség, akkor további intézkedésekre van szükség (pl. bypass szelep vagy párhuzamos puffer). Ügyeljen arra, hogy hidraulikus váltó használata esetén egy kiegészítő fűtőköri szivattyú is szükséges.

Bizonyos körülmények között a rendszerben tárolt elérhető energiától függően a teljes leolvasztáshoz kiegészítő fűtés használható.

Kültéri egység	CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T	
	Minimális érték	Ajánlott
Padlófűtés/fan-coil	72l	93l
Radiátorok	28l	36l
Minimális térfogatáram	20l/perc	

7. tábl. Minimális térfogat és áramlás

5 Szerelés

ÉRTESÍTÉS

Berendezéskárok előfordulása a csővezetékekben lévő maradványok miatt lehetséges!

A fűtési rendszerben lévő maradványok és szennyeződések akadályozzák az átáramlást és üzemzavarokat okozhatnak.

- A beltéri egység csatlakoztatása előtt mossa át a csővezeték-rendszert az idegen testek eltávolítása céljából.



VIGYÁZAT

Sérülésveszély!

A szállítás és telepítés során fennáll a sérülés veszélye. A karbantartás során a készülék belső részei felforrósodhatnak.

- A kivitelező köteles kesztyűt viselni szállítás, telepítés és karbantartás során.

A beltéri egység a fűtési rendszer eleme. A beltéri egység meghibásodását okozhatja a padlófűtés-rendszer csőrendszerében vagy a radiátorokban keringő víz rossz minősége vagy a rendszer tartósan magas oxigéntartalma.

Az oxigén korróziós termékeket okoz magnetit és üledék formájában.

A magnetit dörzshatása a szivattyúkban, szelepekben és a részegységekben a turbulens áramlási viszonyok miatt károsodást okozhat (például a kondenzátorban).

Azokban a fűtési rendszerekben, amelyeket rendszeresen után kell tölteni, vagy amelyeknél a kivett fűtővíz-minták nem átlátszók, megfelelő intézkedéseket kell tenni, pl. a magnetit szűrők és légtelenítők utólagos beszerelésével.

- Ügyeljen arra, hogy a csövek tiszták legyenek, és ne tartalmazzanak káros szennyezőanyagokat, pl. kénvegyületeket, oxidálószerkeket, apró törmelékeket vagy port.
 - Soha ne tárolja a hűtőközeg csöveit a szabadban.
 - Csak akkor távolítsa el a csövek végéről a védőtömítést, amikor be szeretné azokat szerelni.
 - A hűtőközeg csöveinek elrendezésekor a legnagyobb körültekintéssel járjon el.
 - Kizárólag csővágót használjon a hűtőközeg csöveinek méretre vágásakor, és tömítse el a végeiket, hogy megakadályozza a szennyeződések és a nedvesség bejutását.

A hűtőközeg csöveibe jutó por, idegen test vagy nedvesség károsíthatja az olaj minőségét, vagy a kompresszor meghibásodásához vezethet.

- Vágás után azonnal tömítse el a felhasználható hosszúságú hűtőközeg-csöveket.
- Tisztítsa meg a hűtőközeg-csöveket nitrogéngázzal.

ÉRTESÍTÉS

Üzemzavar veszélye a csővezetékekben lévő szennyeződések miatt!

Szilárd anyagok, fém vagy műanyag forgácsok, forrasztószerek, menettömítő szalagok maradványai, illetve hasonló szennyeződések beszorulhatnak a szivattyúba, a szelepekbe és a hőcserélőkbe.

- Vigyázzon arra, hogy idegen testek ne kerüljenek a csőrendszerbe.
- Csőelemeket és -összekötőket ne helyezze közvetlenül a padlóra.
- Sorjátlanításkor gondoskodjon róla, hogy ne maradjanak forgácsok a csőben.



FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés és vagyontárgyak károsodásának kockázata!

A nem megfelelő érzékelők használata személyi sérülést (pl. leforrasztás) vagy anyagi károkat okozhatnak a túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet miatt. A nem megfelelő érzékelők használata a komfortérzetet is csökkentheti.

- Ügyeljen arra, hogy az érzékelő kicserélésekor a megfelelő jellemzőkkel rendelkező érzékelőt használja (11.6. fejezet). A más tulajdonságokkal rendelkező érzékelők használata problémákhoz vezet, mivel a vezérlés során helytelen hőmérsékletet vesznek alapul.

5.1 Szállítás és tárolás

A beltéri egységet mindig függőleges helyzetben kell szállítani és tárolni. Azonban szükség esetén átmenetileg kissé megbillenthető.

A beltéri egységet – 10 °C alatti hőmérsékleteken ne szállítsa vagy ne tárolja.

5.2 Szigetelés

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk fagyhatás miatt!

Áramkimaradás esetén a csővezetékekben befagyhat a víz.

- Minden hőátvitelő vezetéket az érvényes előírásoknak megfelelően alkalmas hőszigeteléssel kell ellátni.

A harmatpont alá betervezett hűtési üzem esetén minden csatlakozót és vezetéket az érvényes előírások szerint hűtésre alkalmas szigeteléssel kell ellátni (legalább 13mm vastag szigeteléssel).

5.3 Ellenőrző lista



Minden felszerelési folyamat eltérő. A következő ellenőrzőlista a javasolt felszerelési lépések általános leírását tartalmazza.



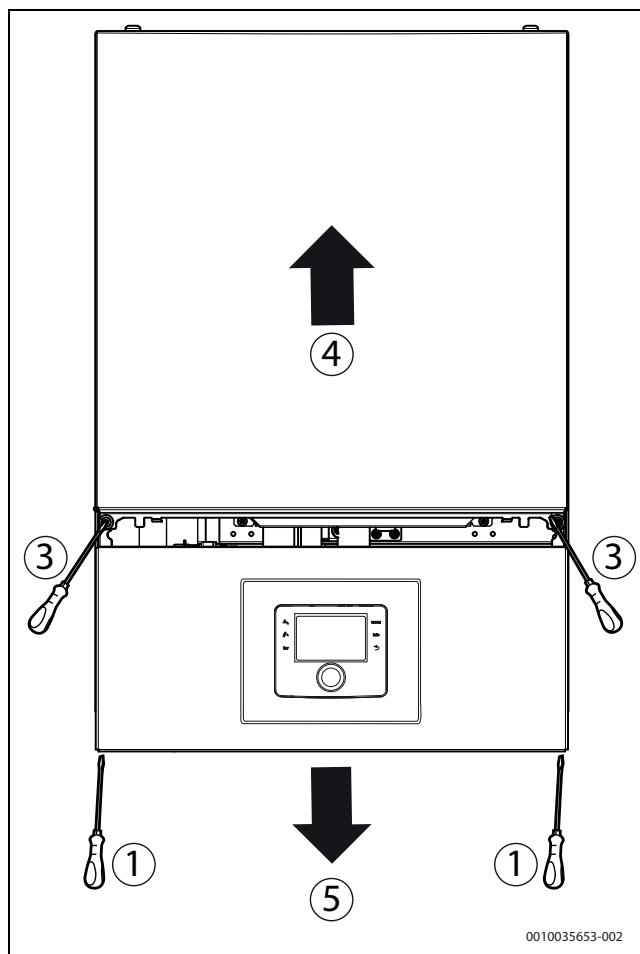
Javasoljuk, hogy a hűtőközeg csöveit a hidraulikus csatlakozók előtt kösse össze.



A részecskeszűrőt vízszintesen kell beszerelni a beltéri egység fűtési rendszerének visszatérő ágába. Vegye figyelembe a szűrő áramlási irányát.

1. Távolítsa el a beltéri egység előlapját.
2. Szerelje fel a csepegtetőtálcát.
3. Szerelje fel az elvezető tömlőt vagy csővezetéket a beltéri egységre.
4. Csatlakoztassa a kültéri egység hűtőközegcsöveit a beltéri egységhez.
5. Csatlakoztassa a beltéri egységet a fűtési rendszerhez.
6. Csatlakoztassa, tölts fel és légtelenítse a melegvítárolót (amennyiben felszerelte).
7. Üzembe helyezés előtt tölts fel a fűtési rendszert.
8. Légtelenítse a fűtési rendszert.
9. Szerelje fel a külső hőmérséklet érzékelőt és, amennyiben szükséges, a helyiség-szabályozót.
10. Csatlakoztassa a CAN-BUS kábelt a kültéri és a beltéri egységek között.
11. Szerelje fel a kiegészítő tartozékokat (keverőmodul stb.).
12. Szükség esetén csatlakoztassa az EMS-BUS vezetékeket a kiegészítőkhöz.
13. Csatlakoztassa a rendszert az elektromos hálózatra
14. Helyezze üzembe a fűtési rendszert. A kezelőegységgel végezze el a szükséges beállításokat (→ a kezelőegység útmutatója).
15. Ellenőrizze, hogy minden érzékelő megfelelő értékeket mutat-e (→ 11.6. fejezet)
16. Ellenőrizze és tisztítsa meg a részecskeszűrőt
17. Az üzembe helyezés után ellenőrizze a fűtési rendszer működését (→ a kezelőegység útmutatója).

5.4 A beltéri egység előlapjának eltávolítása



6. ábra Az előlap eltávolítása

A beltéri egység előlapjának eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:

1. Távolítsa el a csavarokat az előlap alsó részéről.
2. Tartsa meg az előlap alsó részét a tartókon.
3. Távolítsa el a csavarokat az előlap felső részéről.
4. Emelje le az előlap felső részét.
5. Távolítsa el a vezérlőegység köztes csatlakozóját, és fejezze be a műveletet az előlap alsó részének leemelésével.

5.5 A csepegtálca összeszerelése

ÉRTESÍTÉS

Anyagi kár veszélye!

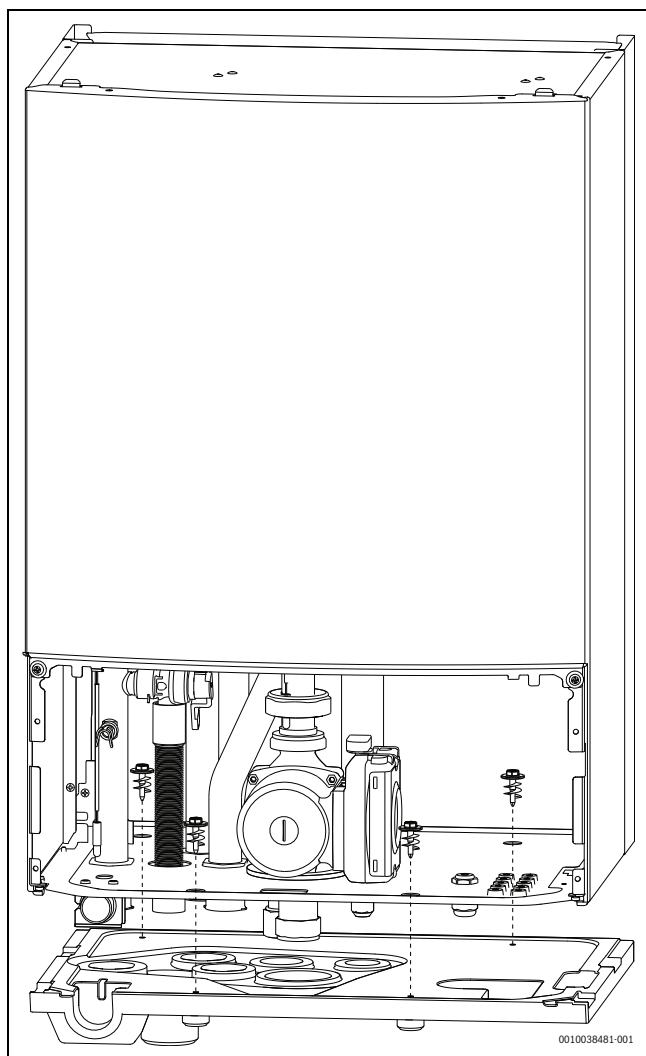
A csepegtetőtálcát megakadályozza, hogy a pára a padlóra csöpögjön, amelyek kondenzációval keletkeznek.

- A csövek felszerelése előtt mindig szerelje be a csepegtetőtálcát.

A csepegtálca felszerelése:

- Távolítsa el a beltéri egység első burkolatát.

- A csepptálca csavarjaival rögzítse a csepptálcát a beltéri egység aljára. Ne húzza túl a csavaroka, mert azzal kárt tehet a csepptálcában. Tanulmányozza a következő ábrát:



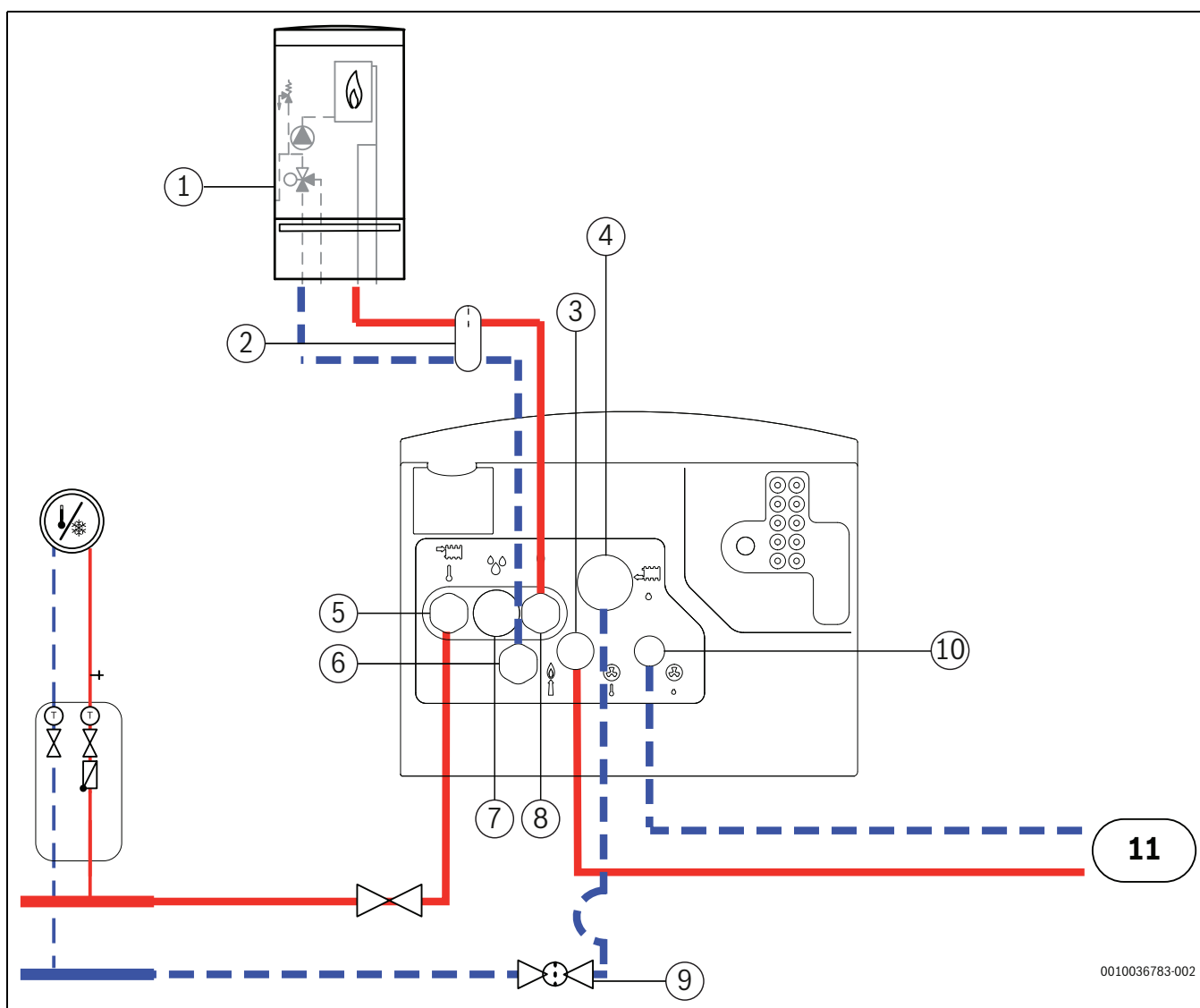
7. ábra A csepptálca felszerelése

5.6 Csatlakozás

5.6.1 Csatlakozás a külső kiegészítő fűtőberendezéshez és a fűtési rendszerhez

A beltéri egységen végezze el a következő műveleteket (lásd a 8):

1. A [3]-tól induló lefolyótömlőt vezesse egy fagyvédett lefolyóba.
2. Csatlakoztassa a kültéri egységből érkező hűtőközegcsövet (gáz) [7].
3. Csatlakoztassa a kültéri egységhez vezető hűtőközegcsövet (folyadék) [10].
4. Csatlakoztassa a külső kiegészítő fűtőberendezés visszatérő csövét a [6]-hoz.
5. Csatlakoztassa a külső kiegészítő fűtőberendezés előremenő csövét a [8]-hoz.
6. Csatlakoztassa a fűtési rendszerhez előremenő csövét az [5]-hez.
7. Csatlakoztassa a fűtési rendszer visszatérő csövét a [4]-hez.



0010036783-002

8. ábra Külső kiegészítő fűtőberendezéshez csatlakoztatható, keverőszeleppel rendelkező beltéri egység csatlakoztatása a fűtési rendszerhez és a kiegészítő fűtőberendezéshez

- [1] Külső kiegészítő fűtőberendezés
- [2] Hidraulikus váltó
- [3] Hűtőközeg a kültéri egységtől (gáz)
- [4] Visszatérő a fűtési rendszertől
- [5] Előremenő a fűtési rendszer felé
- [6] Előremenő a kiegészítő fűtőberendezés felé
- [7] Kondenzvíz-elvezetés és túláramszelep elvezetése
- [8] Előremenő cső a kiegészítő fűtőberendezéstől
- [9] Mágneses szűrő
- [10] Hűtőközeg a kültéri egységhez (folyadék)
- [11] Kültéri egység

5.6.2 A kültéri egység, a beltéri egység és a fűtési rendszer feltöltése

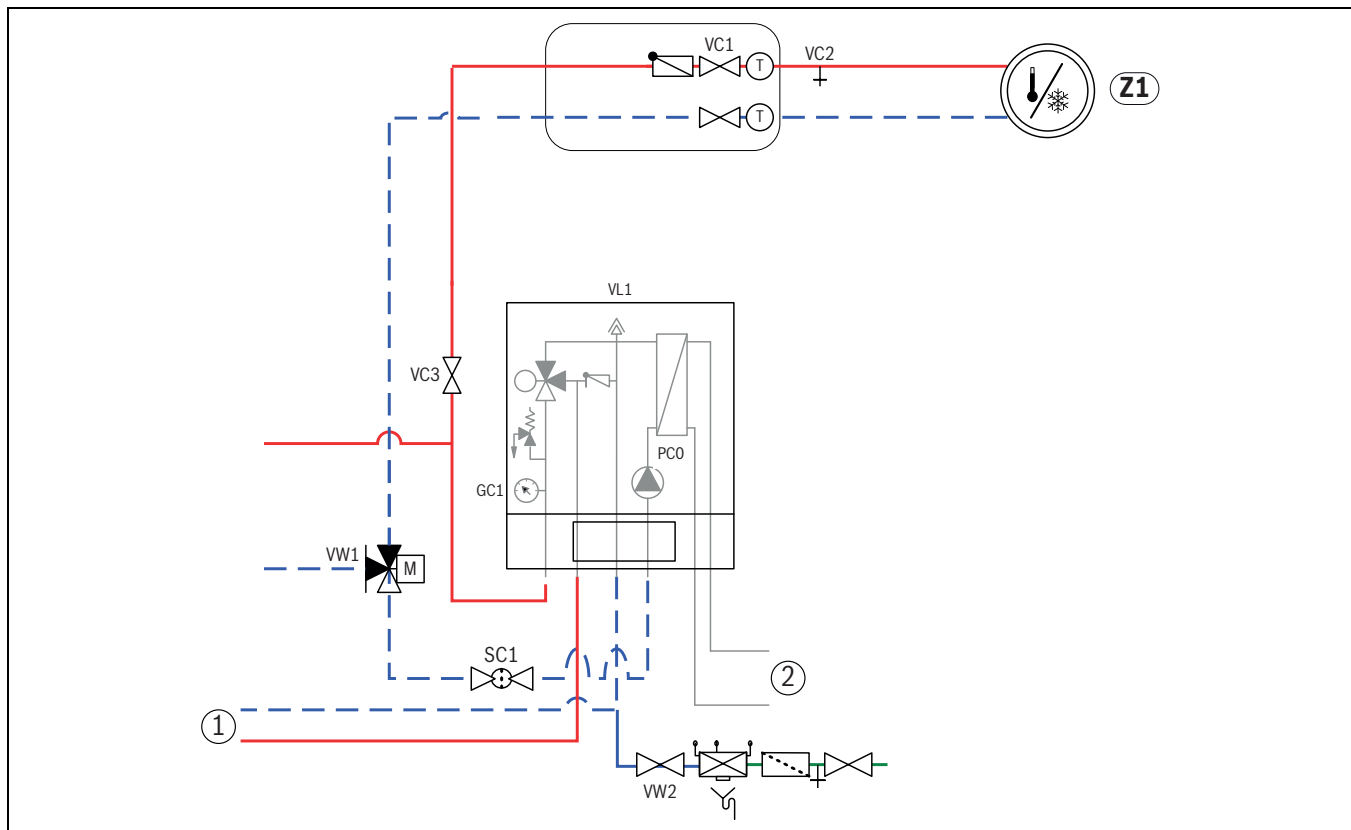
Először öblítse át a fűtési rendszert. Ha a rendszerhez tartozik használati melegvíz-tároló, akkor azt vízzel fel kell tölteni és kiöblíteni.

Ezután tölts fel a fűtési rendszert.



A rendszer feltöltése után légtelenítse azt, és tisztítsa meg a vízszűrőt.

- Tölts fel a rendszert az alábbi utasítások szerint.
- Az 5.7. fejezetnek megfelelően csatlakoztassa a rendszert az elektromos hálózathoz.
- Indítsa el a rendszert a felhasználói felületre vonatkozó utasításoknak megfelelően.
- A 6.2. fejezetben leírtak szerint légtelenítse a rendszert.
- A 8.1. fejezet szerint tisztítsa meg a vízszűrőt.



9. ábra Beltéri egység külső kiegészítő fűtőberendezéssel és a fűtési rendszer

[Z1]	Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)
[1]	Külső kiegészítő fűtőberendezés
[2]	Kültéri egység
[PC0]	Primer keringetőszivattyú
[VC1]	Fűtési rendszer szelepei
[VC2]	Leeresztőszelep
[VC3]	Fűtési rendszer szelepei
[VL1]	Automata légtelenítő
[GC1]	Nyomásmérő
[SC1]	Mágneses szűrő
[VW1]	Háromutas váltószelep
[VW2]	Töltőszelep

Lásd a 9. ábrát:

1. A rendszer feltöltése és légtelenítése előtt győződjön meg róla, hogy a beltéri és kültéri egységek le vannak választva az elektromos hálózatról.
2. Aktiválja a VL1 automata légtelenítőt a kupak néhány fordulattal történő lecsavarásával (ne távolítsa el).
3. Csatlakoztasson egy tömlőt a fűtési rendszer VC2 leeresztőszelepéhez.
4. A fűtési rendszer feltöltéséhez nyissa ki a VC3 szelepet, a VC2 leeresztőszelepet és a VW2 töltőszelepet.
5. Töltse fel vízzel addig, amíg a lefolyócsőből csak víz távozik.
6. Zárja el a VC2 leeresztőszelepet.
7. Folytassa a feltöltést addig, amíg a GC1 nyomásmérő 2 bart nem mutat.
8. Az utasításoknak megfelelően légtelenítse a kiegészítő fűtőberendezést.
9. Ha a rendszerhez tartozik használati melegvíz-tároló, akkor azt is töltse fel és légtelenítse.
10. Zárja el a VW2 töltőszelepet.
11. Válassza le a tömlőt a VC2 szelepről.
12. → 6.2. fejezet.

5.6.3 Primer keringetőszivattyú (PC0)

A PC0 cirkulációs szivattyú (beépítve a CS3400iAWS 14 B modellbe) PWM-vezérléssel rendelkezik (fordulatszám-vezérelt). A szivattyú beállításait a beltéri egység kezelőegységén, az adott fűtési rendszernek megfelelően kell elvégezni (→ kezelőegység útmutatója)

A szivattyú fordulatszámának beállítása automatikusan történik úgy, hogy az optimális üzemet elérje.

5.6.4 Fűtőköri szivattyú (PC1)



A fűtési rendszer konfigurációjától függően szükség van egy fűtési szivattyúra, amelyet az átfolyással és a nyomásvesztéssel szemben támasztott követelményeknek megfelelően kell kiválasztani.



A PC1 szivattyút mindig az elektromos kapcsolási rajznak megfelelően kell a beltéri egység szerelőmoduljára csatlakoztatni.



Maximális terhelés a PC1 szivattyú relékimenetén: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$.
Nagyobb terhelés esetén be kell szerelni egy közbenső relét.

5.6.5 Szivattyú külső kiegészítő fűtőkészülékhez

Beépített szivattyú nélküli külső kiegészítő fűtőkészülék esetén fel kell szerelni egy külső szivattyút.

Ezen szivattyú vezérlésére vonatkozó információkért forduljon a külső kiegészítő fűtőkészülék gyártójához.

5.7 Elektromos csatlakoztatás



VESZÉLY

Áramütés veszélye!

A hőszivattyú alkatrészei feszültség alatt állnak.

- ▶ Válassza le a készüléket az elektromos hálózatról, mielőtt az elektromos alkatrészekkel dolgozna.

ÉRTESÍTÉS

Károsodhat a rendszer, ha víz nélkül kapcsolják be.

Ha a rendszert vízzel való feltöltés előtt bekapcsolják, akkor túlhevülhetnek a fűtési rendszer elemei.

- ▶ A fűtési rendszer bekapcsolása **előtt** töltse fel és légtelenítse a melegvíztárolót és a fűtőrendszert, és állítsa be a megfelelő nyomást.



A beltéri egység nincs ellátva saját biztonsági kapcsolóval a hálózati tápellátásról.

- ▶ A biztonságos működés érdekében telepítsen egy olyan megszakítót, amely a vezetékekre vonatkozó szabálynak megfelelően teljes megszakítást biztosít a táphálózati vezetékekben III-as túlfeszültségi kategória esetén.



A CAN-BUS és az EMS-BUS nem kompatibilis egymással.

- ▶ Ne csatlakoztasson EMS-BUS egységet CAN-BUS egységekhez.



A tényleges feszültség legfeljebb 10%-ban térhet el a névleges feszültségtől.



A föld és a nulla közötti feszültség legfeljebb 3 V lehet. Ügyeljen a készülék fázisainak az elektromos hálózatra történő csatlakoztatásakor, hogy a fázisok közötti egyensúly ne boruljon fel a 3 fázisú háztartási rendszerek esetén (ha van ilyen).

- ▶ A vezeték-keresztmetszeteket és a kábel típusokat a mindenkorli biztosítéknak és fektetési módnak megfelelően válassza ki.
- ▶ A kapcsolási rajz szerint csatlakoztassa a hőszivattyút.
- ▶ A vezérlőpanel cseréje esetén vegye figyelembe a szinkronizálást

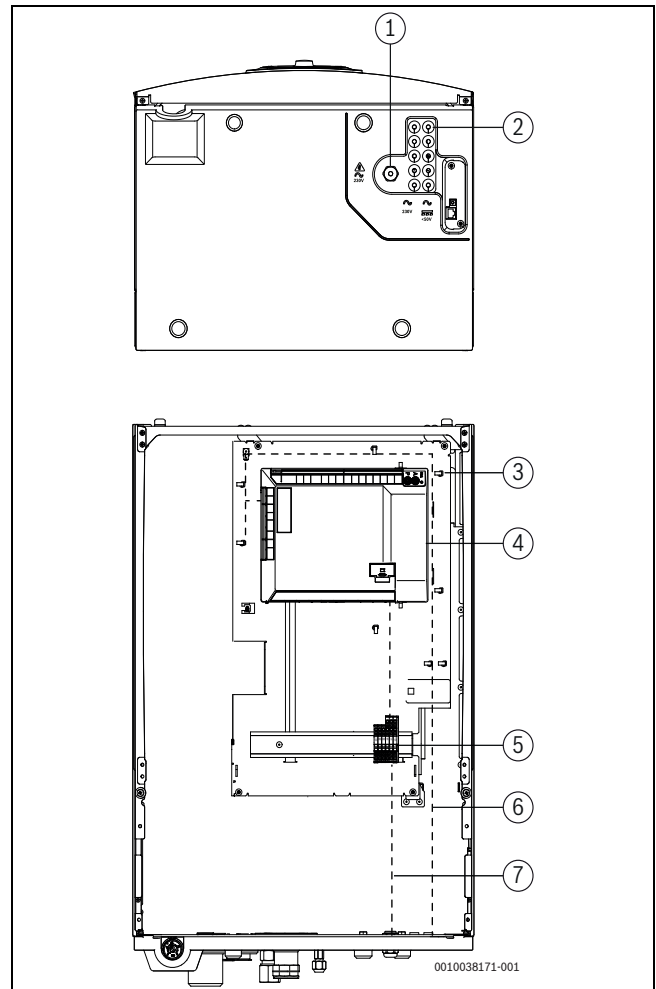
A hőmérséklet érzékelők vezetékeinek meghosszabbításához a következő vezető-keresztmetszeteket használja:

- 20 m kábelhosszig: 0,75 - 1,50 mm²
- 30 m kábelhosszig: 1,0 - 1,50 mm²

5.7.1 A beltéri egység csatlakoztatása

- ▶ Távolítsa el a beltéri egység első burkolatát.
- ▶ Távolítsa el a csatlakozódoboz fedelét.
- ▶ Helyezze be a CAN-BUS, az érzékelők és az egyéb jelkábeleit a megfelelő, <50V jelzéssel ellátott kábelátvezetésen keresztül. Vezesse el a kábeleket a készülék elejéig, és csatlakoztassa őket a 10. ábrán látható módon.
- ▶ Vezesse be a tápkábeleket a 230 V jelzésű átvezetésen keresztül. Vezesse el őket a készülék elejéig.
- ▶ Csatlakoztassa a fázis, a nulla és a földkábel az 5.7.9. fejezetben megadott érintkezőkhöz.
- ▶ Kábelkötegelőkkel rögzítse a kábeleket.

- ▶ Miután meggyőződött arról, hogy minden elektromos kábel megfelelően és biztonságosan csatlakoztatva és rögzítve, helyezze vissza a csatlakozódoboz fedelét és a beltéri egység előlő burkolatát.



10. ábra Kábelátvezetések és elektromos alkatrészek (az ábrán a cseptálca nem látható)

- [1] Kábelátvezetés tápkábelekhöz (230 V-os tápkábel)
- [2] Kábelátvezetés érzékelő, CAN-BUS, EMS-BUS és jelkábelekhöz (<50 V-os kábelek)
- [3] Rögzítési pontok kábelkötegelőkhöz
- [4] Telepítői modul
- [5] Sorkapcsok
- [6] Kábelcsatorna érzékelő, CAN-BUS, EMS-BUS és jelkábelekhöz (<50 V-os kábelek)
- [7] Kábelcsatorna tápkábelekhöz (230 V-os kábelek)



Az elektromos kábelek ki- és bevezetésekor ügyeljen arra, hogy azok ne feszüljenek meg.



A jelkábelek és a tápkábelek nem futhatnak azonos kábelcsatornában.

5.7.2 Külső kiegészítő fűtőberendezéshez csatlakoztatható, keverőszeleppel rendelkező beltéri egység telepítési moduljának csatlakozásai

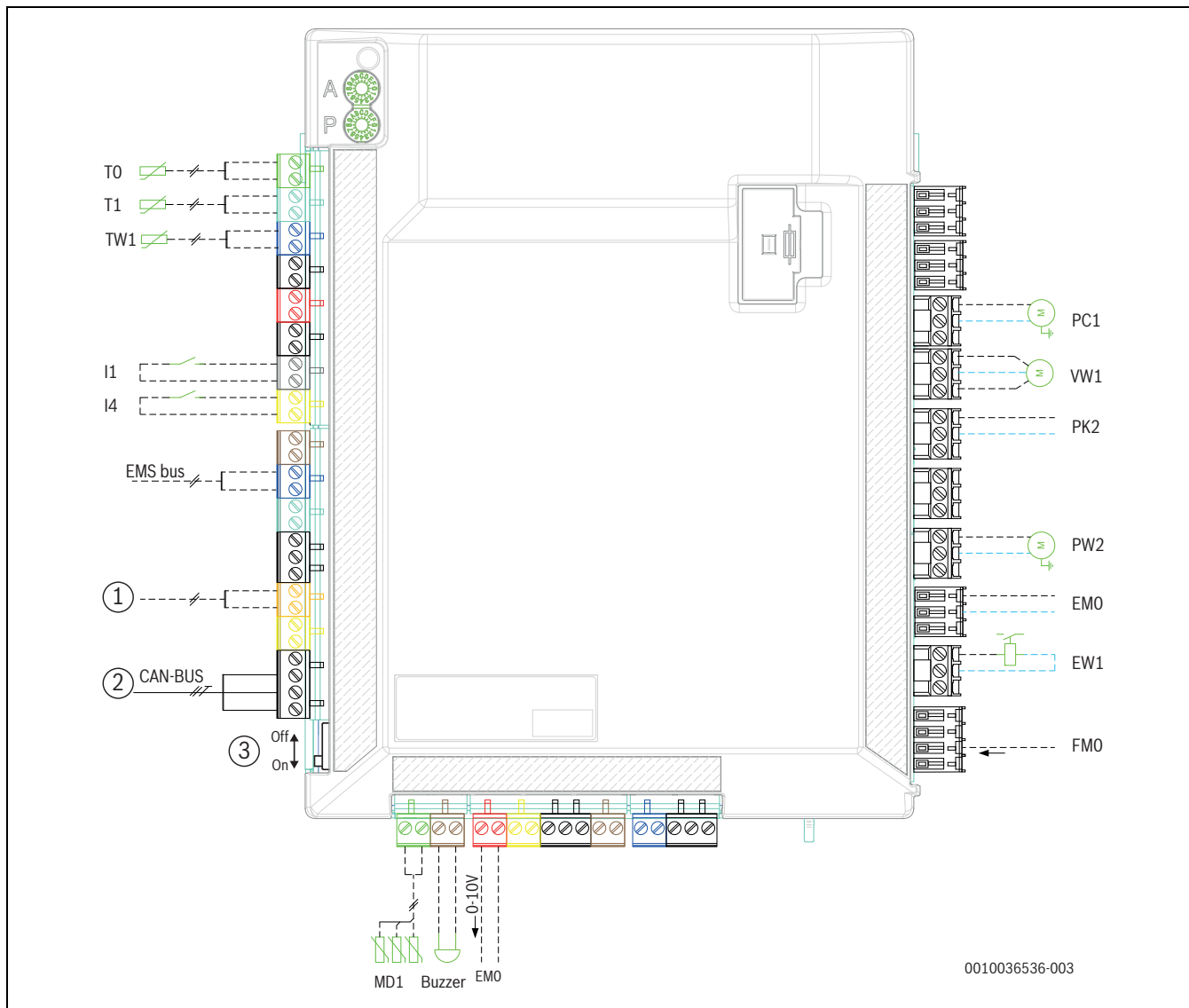


VESZÉLY

Áramütés veszélye!

A telepítési modul felnyitása áramütést okozhat.

► Soha ne nyissa ki a telepítési modult.



0010036536-003

11. ábra A beltéri egység telepítési modulja

- [1] Távoli hozzáférés gateway (tartozék)
- [2] CAN-BUS a kültéri egységhez
- [3] CAN megszakítókapcsoló
- [T0] Fűtőkör előremenő hőmérséklet-érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet-érzékelő
- [TW1] Melegvíz hőmérséklet-érzékelő
- [I1] Külső bemenet 1
- [I4] Külső bemenet 4
- [MD1] Kondenzvíz érzékelő(k)
- [Buzzer] Riasztási hangjelző (tartozék)
- [EMO] Külső kiegészítő fűtőberendezés igénye (0–10 V-os vezérlés)
- [FMO] Külső kiegészítő fűtőberendezés riasztása (230 V-os bemenet)
- [EW1] Külső kiegészítő fűtőberendezés igénye a használati melegvíz-tárolóban
- [EMO] Külső kiegészítő fűtőberendezés igénye (be/ki)
- [PW2] Használati melegvíz keringtetőszivattyú
- [PK2] Relékimenet, hűtési üzemmód, 230 V
- [VW1] Használati melegvíz háromutas váltószelepe

[PC1] Fűtési rendszer keringtetőszivattyúja



PW2, PK2, VW1, PC1 relékimenetek maximális terhelése: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$.

CUHP inst. maximális terhelése: 6,3 A



Megjegyzés az I1 (13/14. csatlakozó) és az I4 (15/16. csatlakozó) bemenetre vonatkozóan.

Az erre a bemenetre csatlakoztatott alkatrész vagy relé érintkezőjének alkalmasnak kell lennie az 5 V-os és 1 mA-es működésre.



Az A és P kódkapcsolókat nem szabad elállítani! Ellenkező esetben meghibásodások és hibák lépnek fel.

Fontos: cserealkatrész használata esetén ellenőrizze a kódolást (→ 41. ábra).

5.7.3 CAN-BUS

ÉRTEŚÍTÉS

Hibás működés zavarok miatt!

Áramköri kábelek (230 V~) nem lehetnek CAN-BUS, érzékelő és más jelzőáramköri kábelek (12 V DC) közelében.

- ▶ Győződjön meg arról, hogy az áramköri kábelek és a CAN-BUS érzékelő és más jelzőáramköri kábelek között legalább 100 mm a távolság.



CAN-BUS: ne csatlakoztassa a beltéri egység nyomtatott áramkörös alaplapjának "Out 12 V DC" (12 V-os egyenáramú kimenet) csatlakozójához.

ÉRTEŚÍTÉS

A 12 V-os és a CAN-BUS csatlakozások felcserélése rendszerhibát okoz!

A kommunikációs áramköröket nem 12 V egyenárammal való használatra tervezték.

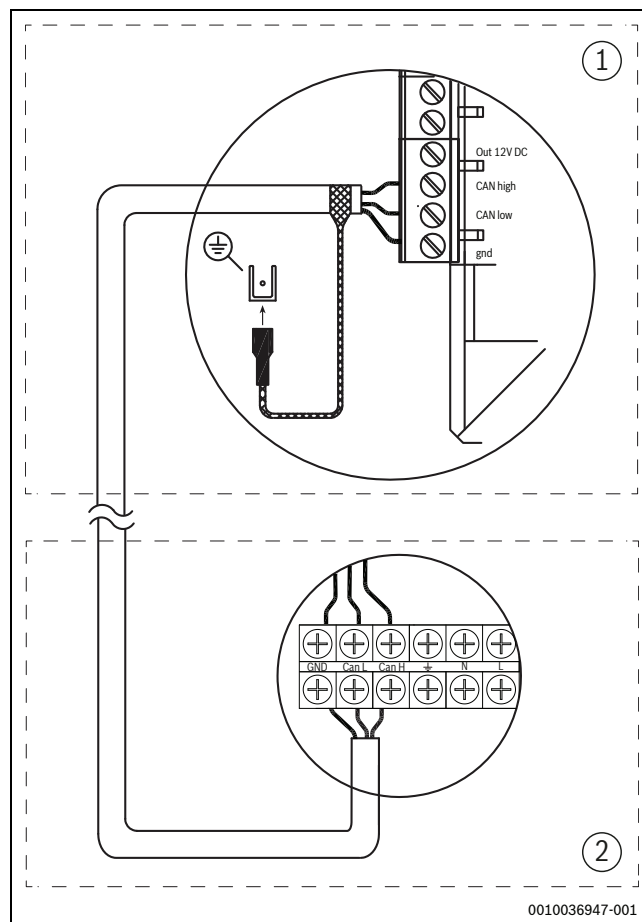
- ▶ Ellenőrizze, hogy mindkét kábel a megfelelő csatlakozókhoz kapcsolódna-e a nyomtatott áramköri lapon (CAN high / CAN low).

A kültéri és a beltéri egységet egy kommunikációs vezeték, a CAN-BUS kapcsolja össze.

LIYCY-kábel (TP) 3 x 0,75 mm² (vagy annak megfelelő) használható **egységen kívüli hosszabbítókábelként**. Másik megoldásként kültéri használatra jóváhagyott csavart érpáras, legalább 0,75 mm² keresztmetszetű kábel is használható. Az árnyékolt kábelvégek egyikét a beltéri egység rendszerének legközelebbi földelőkapcsához kell csatlakoztatni. A másik kábelvég nem érintkezhet a földeléssel és a kültéri egység rendszerének egyetlen fémalkatrészével sem.

A megengedett maximális kábelhossz 30 m.

A **CAN terminálkapcsoló** a CAN-BUS-összeköttetés kezdetének és végének kijelölésére szolgál. Ügyeljen arra, hogy a helyes alaplapok legyenek végpontként meghatározva, a CAN-BUS-összeköttetésen belüli többi alaplap pedig ne.



12. ábra CAN-BUS csatlakozó

- [1] Beltéri egység
- [2] Kültéri egység

5.7.4 EMS-BUS

ÉRTEŚÍTÉS

Hibás működés zavarok miatt!

Áramköri kábelek (230 V~) nem lehetnek EMS-BUS, érzékelő és más jelzőáramköri kábelek (12 V DC) közelében.

- ▶ Győződjön meg arról, hogy az áramköri kábelek és a EMS-BUS érzékelő és más jelzőáramköri kábelek között legalább 100 mm a távolság.

A kezelőegységet az EMS-BUS-on keresztül kell összekötni a beltéri egység szerelőmoduljával.

A kezelőegység feszültségellátása a BUS-kábelén keresztül történik. A két EMS-BUS-kábel polaritása lényegtelen.

Az EMS-BUS-ra csatlakoztatandó tartozékokra a következők érvényesek (lásd az adott tartozék szerelési útmutatóját is):

- ▶ Ha több BUS-egységet szerelnek be, akkor azoknak legalább 100 mm-re kell lenniük egymástól
- ▶ Ha több BUS-egységet szerelnek be, akkor azokat párhuzamosan vagy csillag alakzatban kell csatlakoztatni.
- ▶ Minimum 0,5 mm² keresztmetszetű kábelt használjon.
- ▶ Induktív külső hatások (pl. fotovoltaikus-rendszerek) esetén árnyékolt kábeleket kell használni. Ilyenkor az árnyékolást csak az egyik oldalon kell földelni.

5.7.5 Hőmérséklet-érzékelő beszerelése

A gyári beállításban a kezelőegység automatikusan szabályozza az előremenő hőmérsékletet a külső hőmérséklet függvényében. A

nagyobb kényelem érdekében egy helyiség-szabályozó is felszerelhető.
Ha hűtési üzemmódot is használnák, akkor a helyiség-szabályozóra kötelezően szükség van.

T0 előremenő hőmérséklet-érzékelő

A hőmérséklet-érzékelő a beltéri egység szállítási terjedelmébe tartozik.

- ▶ A hőmérséklet érzékelőt 1-2 méterrel a váltószelep mögé vagy a HMV tárolóba (ha van) szerelje fel.
- ▶ Csatlakoztassa az előremenő hőmérséklet érzékelőt a beltéri egység kapcsolódobozában lévő telepítői modulon a T0 kapcsolóra.

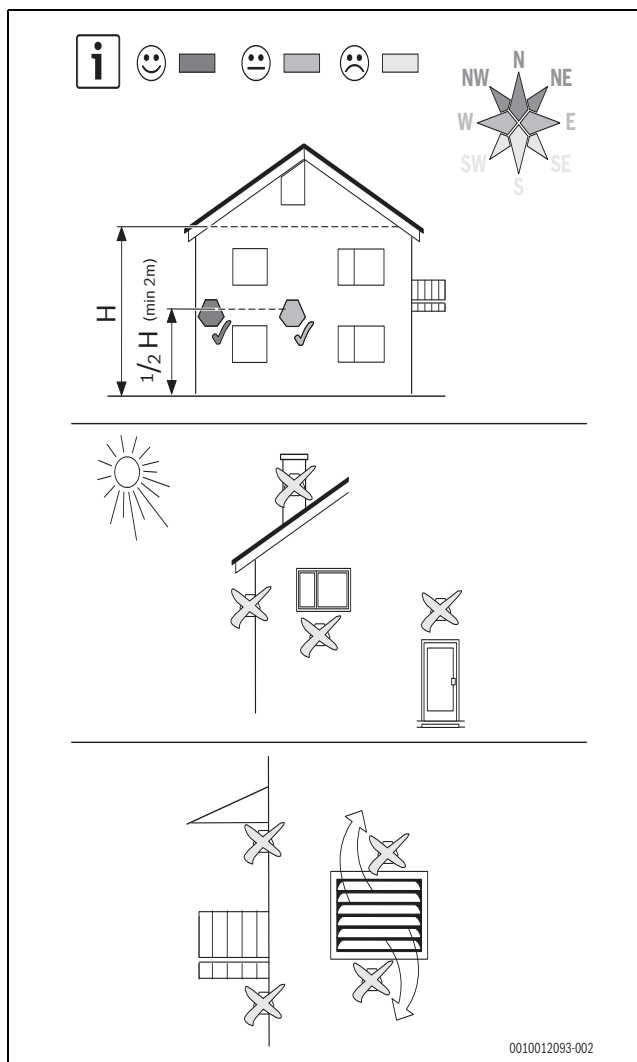
Külső hőmérséklet érzékelő T1



Ha a hőmérséklet érzékelőnek a szabadban lévő hossza 15 m-nél több, akkor árnyékolt kábelt használjon. Az árnyékolt kábelt a beltéri egységben le kell földelni. Az árnyékolt kábel maximális hossza 50 m.

A szabadban vezetett hőmérséklet érzékelő kábelnek legalább a következő követelményeket kell teljesítenie:

- Kábelátmérő: 0,5 mm²
- Ellenállás: max. 50 Ω/km
- Vezetők száma: 2
- ▶ Az érzékelőt a ház leghidegebb oldalán (normál esetben az északi oldalon) kell felszerelni. Az érzékelőt védeni kell a közvetlen napsugárzás, huzat stb. ellen. Ne közvetlenül a tető alá szerelje az érzékelőt.
- ▶ Csatlakoztassa a T1 külsőhőmérséklet-érzékelőt a modulon a T1 kapcsolóra.



13. ábra Külsőhőmérséklet-érzékelő elhelyezése

5.7.6 Külső csatlakozók

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk hibás csatlakoztatás miatt!

Helytelen feszültségre vagy áramerősségre történ csatlakoztatás miatt előfordulhat elektromos komponensek károsodása.

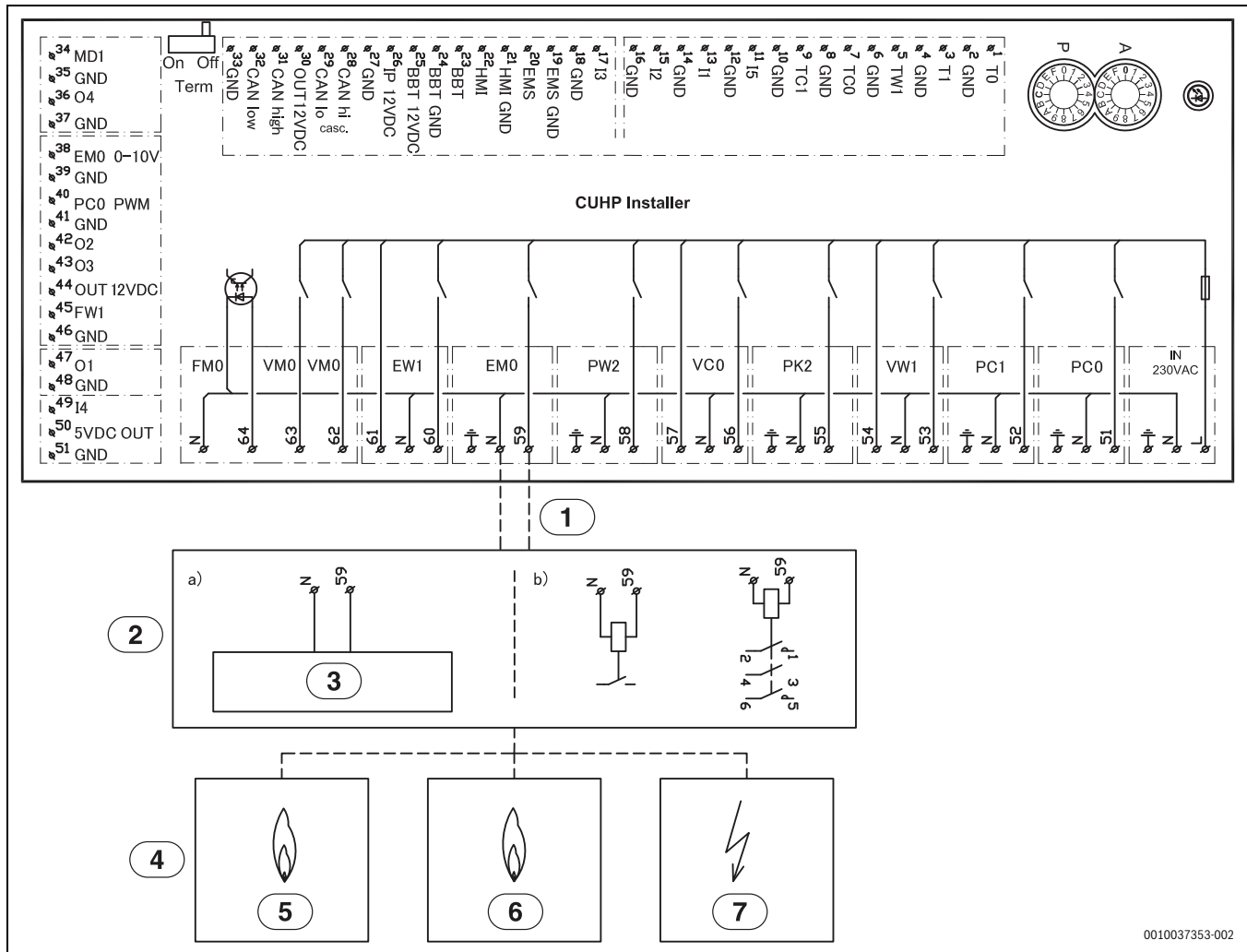
- ▶ A beltéri egység külső csatlakozóira csak olyan eszközöket szabad csatlakoztatni, amelyek 5 V-os és 1 mA-es üzemre alkalmasak.
- ▶ Ha csatolórelékre van szükség, akkor kizárólag arányérintkezős relét használjon.

Az I1 és az I4 külső bemenetek a kezelőegység egyes funkcióinak távvezérléséhez használhatók.

A külső bemeneteken keresztül aktiválható funkciók ismertetése a kezelőegység útmutatóiban található.

A külső bemenet egy kézikapcsolóra vagy egy 5 V-os relé-kimenetű vezérlőkészülékre lesz csatlakoztatva.

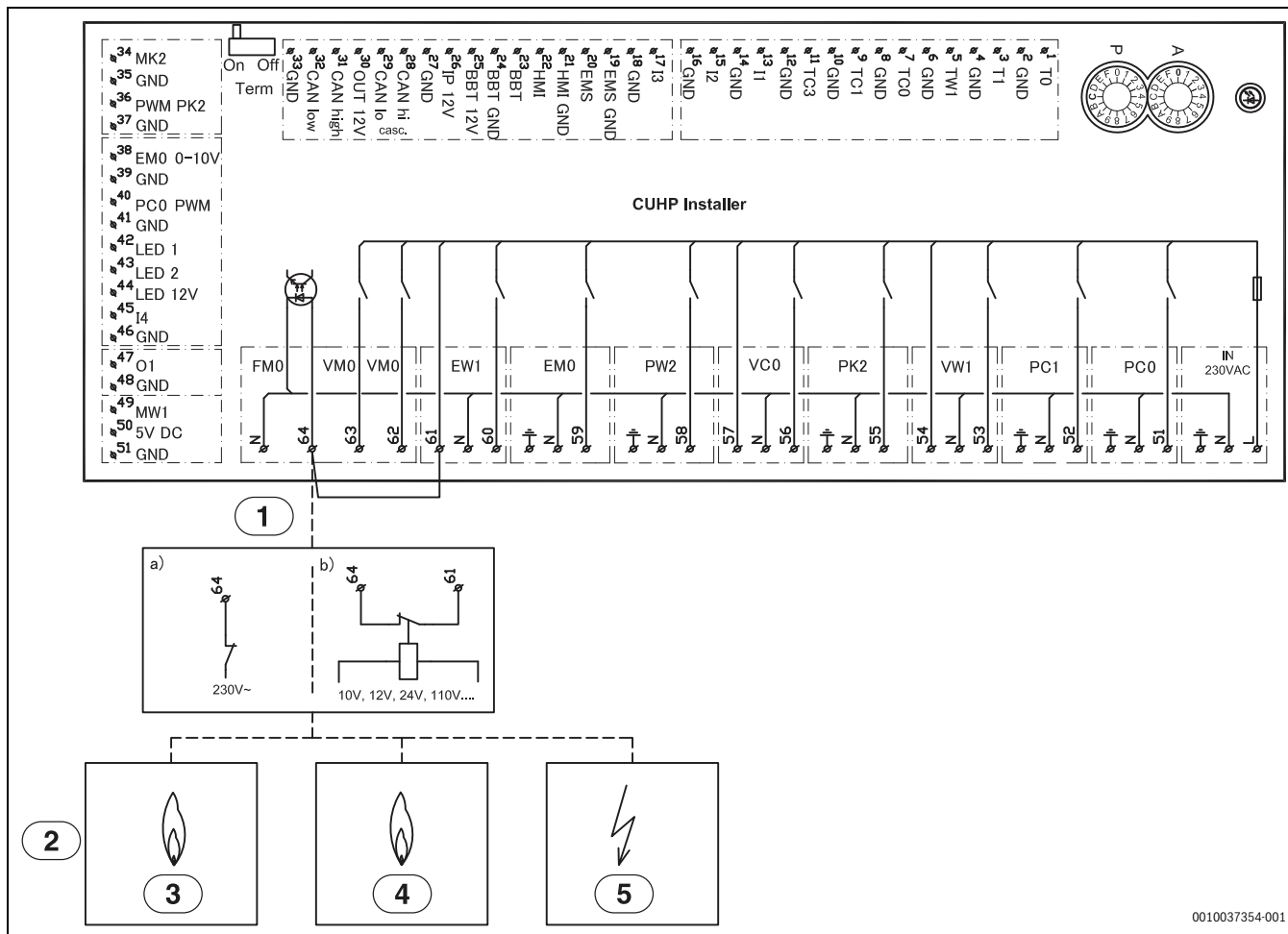
5.7.7 Telepítői modul kapcsolási rajza, külső kiegészítő fűtőberendezés indítása/leállítása



14. ábra Telepítői modul kapcsolási rajza, indítás/leállítás

- [1] 230 V-os kimenet
- [2] EMO külső kiegészítő fűtőberendezés be/ki kapcsolása
- [3] A relékimenetek maximális terhelése: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$. Nagyobb terheléseknél, vagy ha a külső kiegészítő fűtőberendezések potenciálmentesnek kell lennie, egy közbenső relét kell beszerezni.
- [4] Külső kiegészítő fűtőberendezés
- [5] Gáz
- [6] Olaj
- [7] Elektromos

5.7.8 Telepítői modul kapcsolási rajza, külső kiegészítő fűtőberendezés riasztása



15. ábra Telepítői modul kapcsolási rajza, külső kiegészítő fűtőberendezés riasztása

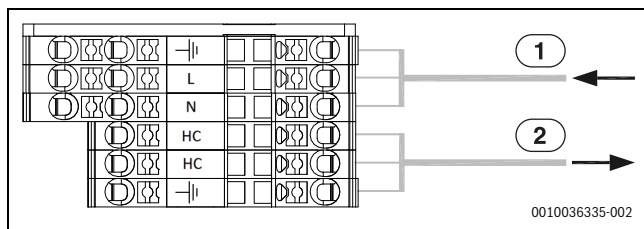
- [1] Riasztás külső kiegészítő fűtőberendezéshez (230 V-os bemenet)
- [2] Külső kiegészítő fűtőberendezés
- [3] Gáz
- [4] Olaj
- [5] Elektromos



Ha a külső hőforrásból <230 V tápfeszültségű riasztási jel érkezik:

- Csatlakoztassa a külső hőforrás riasztási jelét az [1b] szerint. Ha a külső hőforrásból 230 V-os riasztási jel érkezik:
- Távolítsa el a 61. és 64. csatlakozó közötti kábelt. Ne távolítsa el az áthidalást, ha a külső hőforrásból nem lehet riasztási jelet küldeni.
- Csatlakoztassa a külső hőforrásból érkező 230 V-os riasztási jelet a 64. csatlakozóhoz [1a].

5.7.9 Elektromos csatlakozások a csatlakozódobozban (230 V)



16. ábra Elektromos csatlakozások

- [1] 230 V/10 A, beltéri egység tápellátása
- [2] 230 V, tápellátás a fűtőkábelhez (tartozék)

5.7.10 A külső kiegészítő fűtő elektromos csatlakoztatása

A külső kiegészítő fűtőkészülék elektromos csatlakoztatása

Keverőszelepes külső rászegető fűtő használata esetén szükség van kiegészítő csatlakoztatásokra és beállításokra.

Riasztási jel külső kiegészítő fűtőhöz

Keverőszelepes külső kiegészítő fűtőkészülék esetén a riasztási jelet a beltéri egység szerelőmodulján csatlakoztassa az FM0 kapocsra. Ha a keverőszelepes kiegészítő fűtőn nincs 230 V-os riasztási kimenet, akkor az FM0 kapcsot az [1b] alternativa szerint csatlakoztassa (kapcsolási rajz →).

A külső kiegészítő fűtőberendezés indító jele

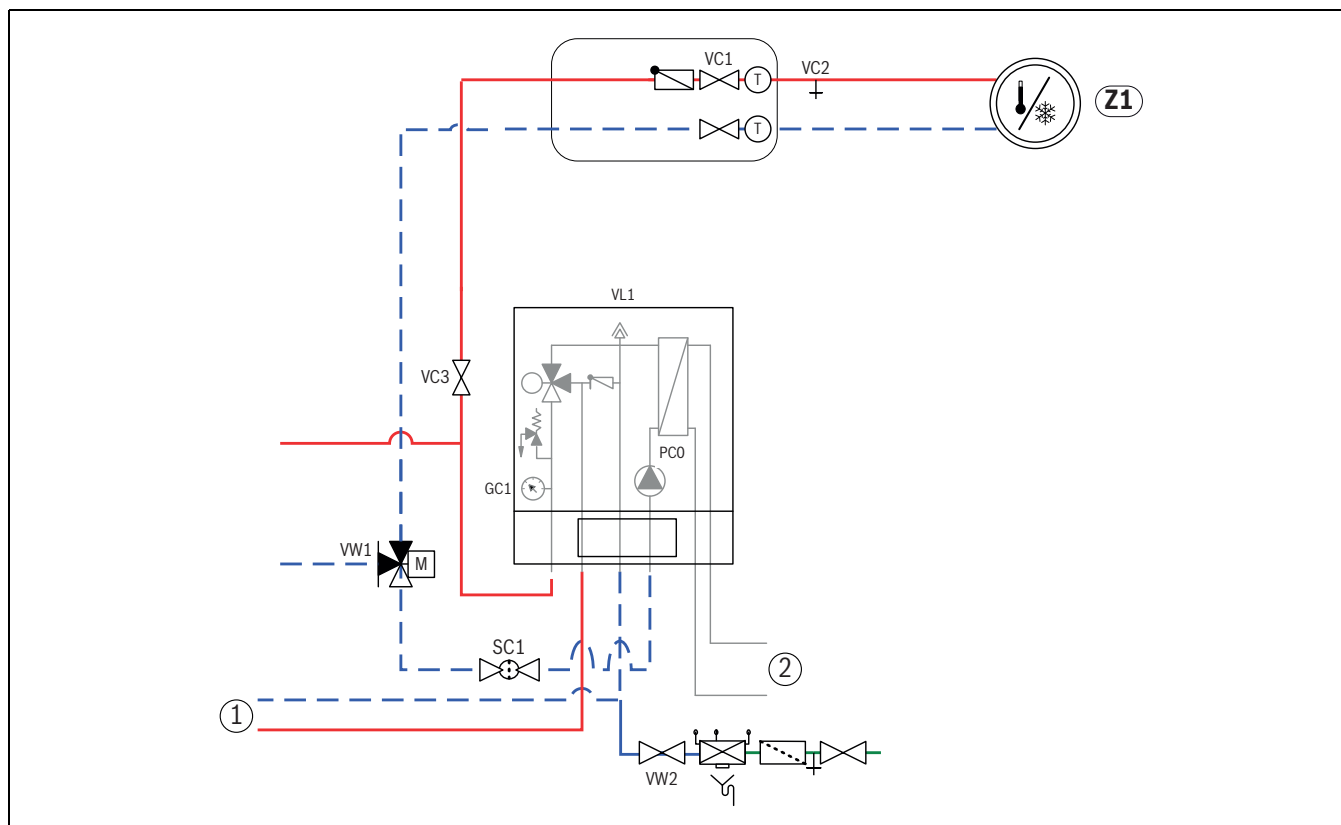
Az EM0 kimenetre a következők vonatkoznak (kapcsolási rajz → 14. ábra):

- Maximális terhelés a 230 V-os jelkimenetnél: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$.
- Ha a terhelés nagyobb, akkor kapcsolórelét kell beszerezni (nem az egység része).
- Ha a külső kiegészítő fűtőberendezéshez feszültségmentes csatlakozásra van szükség, akkor egy relét kell beszerezni (nem az egység része).

A keverőszelep a külső kiegészítő fűtőberendezés elindulása után nem nyílik ki azonnal. A késleltetést a vezérlőegységen lehet beállítani (→ vezérlőegységre vonatkozó utasítások).

A külső kiegészítő fűtőberendezés többször is elindulhat és leállhat. Ez normális. Ha a külső kiegészítő fűtőberendezéssel problémák merülnek fel, mert a működési idők túl rövidek, akkor ezek a külső kiegészítő fűtőberendezés előremenő/visszatérő ágába beépített párhuzamos puffertárolóval meghosszabbíthatók. További információért forduljon a külső kiegészítő fűtőberendezés gyártójához.

6.2 A beltéri egység légtelenítése



18. ábra Beltéri egység külső kiegészítő fűtőberendezéssel és a fűtési rendszer

- [Z1] Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)
- [1] Külső kiegészítő fűtőberendezés
- [2] Kültéri egység
- [PC0] Primer keringetőszivattyú
- [VC1] Fűtési rendszer szelepei
- [VC2] Leeresztőszelep
- [VC3] Fűtési rendszer szelepei
- [VL1] Automata légtelenítő
- [GC1] Nyomásmérő
- [SC1] Mágneses szűrő
- [VW1] Háromutas váltószelep
- [VW2] Töltőszelep

Lásd a 18. ábrát:

1. Csatlakoztassa a tápkábelt a kültéri és a beltéri egységhez.
2. Győződjön meg arról, hogy a PC1 szivattyú működik (ha van).
3. Válassza le el a PC0 impulzusészlelő-modulációs csatlakozót a PC0 fűtési szivattyúról, hogy az maximális fordulatszámon működhessen.
4. Csatlakoztassa a PC0 PWM csatlakozót a használati melegvíz-keringetőszivattyúhoz, ha a nyomás 10 percen belül nem csökken.
5. Az utasításoknak megfelelően légtelenítse a kiegészítő fűtőberendezést.
6. Tisztítsa meg az SC1 részecskeszűrőt.
7. Ellenőrizze a GC1 nyomásmérőn a nyomást, és szükség esetén töltsön a rendszerre a VW2 töltőszelepen keresztül. A nyomásnak 0,3-0,7 barral a tágulási tartályban beállított nyomás felett kell lennie.
8. Ellenőrizze, hogy a hőszivattyú működik-e, és nincsenek-e riasztások.
9. Némi idő eltelte után ellenőrizze a nyomást, és a VW2 töltőszelepen keresztül töltsön a rendszerre, ha a nyomás a kívánt nyomás alatt van.
10. A többi légtelenítő szelepen keresztül (pl. radiátorok) légtelenítse a fűtési rendszert.

6.3 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása

Kijelzés a nyomásmérőn

1,2 bar	Minimális töltőnyomás. Hideg rendszer esetén a nyomást kb. 0,3 - 0,7 barral a tágulási tartályban kialakult nitrogénpárna előnyomása felett kell tartani. Az előnyomás általában 0,7 - 1,0 bar között van.
3 bar	A maximális feltöltési nyomást a fűtővíz maximális hőmérsékleténél sem szabad túllépni (a túlármszelep kinyit).

8. tábl. Üzemi nyomás

- ▶ Amennyiben nincs másként megadva, 1,5 – 2,0 barra töltse fel.
- ▶ Ha a nyomás nem marad állandó, akkor vizsgálja meg, hogy a fűtési rendszer megfelelően tömített-e, és hogy a tágulási tartály befogadóképessége elegendő-e a fűtési rendszerhez.

6.4 Funkcióteszt

- ▶ A kezelőegység útmutatója szerint helyezze üzembe a fűtési rendszert.
- ▶ A 6.2. fejezet szerint légtelenítse a rendszert.
- ▶ A kezelőegység útmutatója szerint tesztelje a fűtési rendszer aktív szerkezeti elemeit.
- ▶ Ellenőrizze, hogy teljesültek-e a kültéri egység indítási feltételei.
- ▶ Ellenőrizze, hogy fűtés- vagy melegvíz-igény áll-e fenn.

-vagy-

- ▶ Eresszen ki meleg vizet vagy emelje meg a fűtési jelleggörbét igény létrehozása céljából (esetleg változtassa meg a **Fűtési üzemi ki** beállítást magas külső hőmérséklet esetén).
- ▶ Ellenőrizze, hogy indul-e a kültéri egység.
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy ne legyenek aktuális riasztások (a kezelőegység útmutatója szerint).

-vagy-

- ▶ A kezelőegység útmutatója szerint szüntesse meg a zavarokat.

- ▶ A kezelőegység útmutatója szerint ellenőrizze az üzemi hőmérsékleteket.

6.4.1 Üzemi hőmérsékletek



Végezze el az üzemi hőmérsékletek ellenőrzését a fűtési üzemben (a melegvíz- és a hűtési üzemben nem).

A rendszer optimális működéséhez ellenőrizni kell a hőszivattyún és a fűtési rendszeren keresztüli átfolyást. Az ellenőrzés 10-percnyi hőszivattyú-üzemeltetés után nagy kompresszor-teljesítmény mellett történjen.

A hőszivattyú hőmérséklet-különbségét be kell beállítani a különféle fűtési rendszerekhez.

- ▶ Padlófűtés esetén 5 K-t állítson be hőmérs. különbséggént a fűtéshez.
- ▶ Fűtőtestek esetén 8 K-t állítson be hőmérs. különbséggént a fűtéshez.

Ezek a beállítások optimálisak a hőszivattyú számára.

Magas kompresszor-teljesítmény mellett ellenőrizze

- ▶ Nyissa meg a diagnosztikai menüt.
- ▶ Válassza ki a monitorértékeket.
- ▶ Válassza ki a hőszivattyút.
- ▶ Válassza ki a hőmérsékleteket.
- ▶ A fűtési üzemben olvassa le a primer előremenő hőmérsékletet (hőközlő folyadék ki, TC3 érzékelő) és a visszatérő hőmérsékletet (hőközlő folyadék be, TCO érzékelő). Az előremenő hőmérsékletnek magasabbnak kell lennie a visszatérő hőmérsékletnél.
- ▶ Számítsa ki a TC3-TCO különbséget.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a különbség megfelel-e a fűtési üzemhez beállított delta-értéknek.

Túl nagy hőmérséklet különbség esetén:

- ▶ Légtelenítse a fűtési rendszert.
- ▶ Tisztítsa ki a szűrőket/szitákat.
- ▶ Ellenőrizze a csőméreteket.

Hőmérséklet-különbség a fűtési rendszerben

- ▶ Állítsa be a fűtési szivattyú teljesítményét PC1 úgy, hogy az alábbi különbség elérhető legyen:
- ▶ Padlófűtés esetén: 5 K.
- ▶ Fűtőtestek esetén: 8 K.

7 Kültéri egység nélküli üzem (egyedi üzem)

A beltéri egység csatlakoztatott kültéri egység nélkül is üzembe helyezhető, pl. ha a kültéri egységet csak később szerelik be. Ezt egyedi üzemnek, ill. standalone-üzemnek nevezik.

Az egyedi üzemben a beltéri egység kizárólag a beépített vagy a külső rásegítő fűtőt használja a fűtéshez vagy a melegvíz termeléshez.

Az egyedi üzemben történő üzembe helyezés esetén:

- ▶ A "Hőszivattyú" szervizmenüben válassza ki az "Egyedi üzem" opciót (→ a kezelőegység útmutatója).

8 Karbantartás



VESZÉLY

Áramütés veszélye!

- ▶ Mielőtt az elektromos hálózaton dolgozna, kapcsolja ki a fő áramellátást.

ÉRTESÍTÉS

Hő okozta deformálódások!

Túl magas hőmérsékletek esetén deformálódik a beltéri egységben lévő szigetelőanyag (EPP).

- ▶ A hőszivattyúban végzendő forrasztási munkák esetén hőálló anyagokkal vagy nedves ruhadarabokkal védje a szigetelőanyagot.

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

Ellenőrzés esetén a következőkben ismertetendő teendőket kell elvégezni.

Aktivált riasztás kijelzése

- ▶ Ellenőrizze a riasztási protokollt (→ a vezérlőegységre vonatkozó utasítások).

Funkcióteszt

- ▶ Végezzen funkció-tesztelést. (→ 6.4 fejelet).

Villamos kábelek fektetése

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

8.1 Részecskeszűrő



FIGYELMEZTETÉS

Erős mágnes!

Szívritmus-szabályozót viselők számára ártalmas lehet.

- ▶ Ha szívritmus-szabályozót visel, ne tisztítsa meg a szűrőt vagy ellenőrizze a magnetitjelzőt.

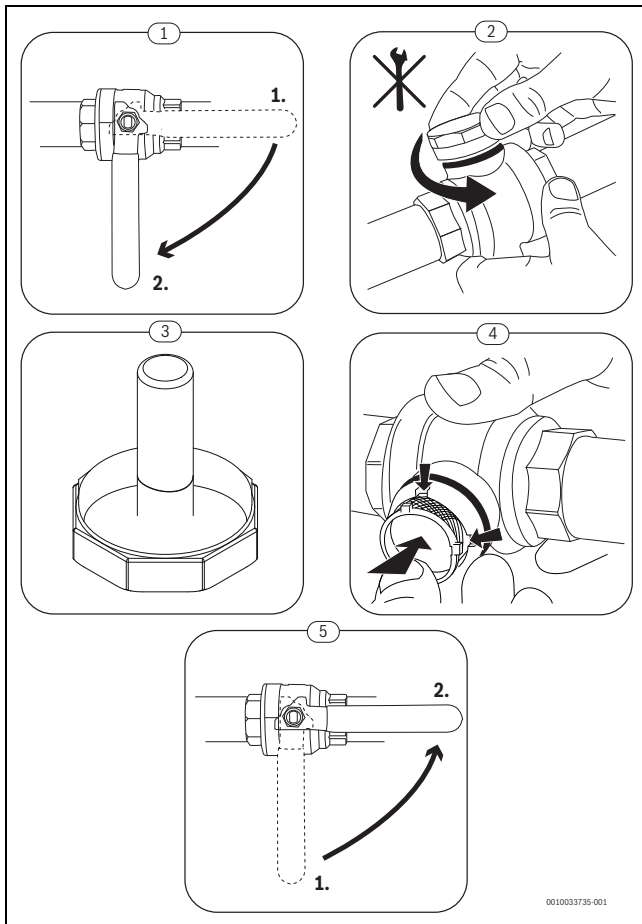
A szűrő megakadályozza, hogy a részecskék és szennyeződés kerüljön a hőszivattyúba. Idővel a szűrő eltömődhet és meg kell tisztítani.



A szűrő tisztításához a rendszert nem kell leüríteni. A szűrő be van építve az elzárószelepbbe.

A szűrő tisztítása

- ▶ Zárja el a szelepet (1).
- ▶ Csavarja le (kézzel) a kupakot (2).
- ▶ Vegye ki a szűrőt, majd tisztítsa meg folyó vízzel vagy sűrített levegővel.
- ▶ Ellenőrizze a kupak mágnesére (3) tapadt szennyeződéseket, és tisztítsa meg.
- ▶ Szerelje vissza a szűrőt (4). A megfelelő összeszerelés érdekében győződjön meg arról, hogy a vezetőbütykök illeszkednek a szelep bemélyedéseibe.
- ▶ Csavarja vissza a kupakot (kézzel, szorosan).
- ▶ Nyissa ki a szelepet (5).



19. ábra A szűrő tisztítása



A részecskeszűrőt legalább évente egyszer meg kell tisztítani.

Ellenőrizze a magnetitjelzőt

Telepítés és beindítás után a magnetitjelzőt gyakrabban kell ellenőrizni. Ha a részecskeszűrőben a mágneses rúdra túl sok mágneses szennyeződés tapad, és a szennyeződés gyakran okoz a gyenge áramlás miatti riasztásokat (pl. csekély vagy gyenge áramlás, nagy előremenő vezeték vagy HP-riasztás), egy magnetitszűrőt kell beszerezni (lásd a tartozékok listáját) az indikátor rendszeres leeresztésének elkerülése érdekében. Egy szűrő megnöveli a hőszivattyúban lévő komponensek, valamint a fűtési rendszer többi alkatrészének élettartamát.

8.2 Alkatrészek cseréje

Ha egy alkatrészt kíván kicserélni, és ehhez a beltéri egységet le kell eresztenie, majd újra fel kell tölteni, kövesse az alábbi lépéseket:

1. Kapcsolja ki a kültéri és a beltéri egységeket.
2. Győződjön meg arról, hogy a VL1 automatikus légtelenítő nyitva van.
3. Zárja el a fűtési rendszer szelepeit, az SC1 részecskeszűrőt és a VC3 szelepet.
4. A megfelelő lefolyószelepen keresztül ürítse le a készüléket.
5. Várja, amíg több víz már nem folyik ki a készülékből.
6. Cserélje ki az alkatrészt.
7. Nyissa ki a VW2 feltöltőszelepet, hogy töltsön vizet a beltéri egységhez vezető csőbe.
8. Folytassa a feltöltést addig, amíg a lefolyónál lévő tömlőből csak víz folyik ki, és a beltéri egységben már nincsenek levegőbuborékok.
9. Zárja el a leeresztőszelepet, és folytassa a rendszer feltöltését, amíg a GC1 nyomásmérő 2 bar-t nem mutat.
10. Zárja el a VW2 feltöltőszelepet.

11. Csatlakoztassa újra a tápellátást a kültéri és a beltéri egységhez.
12. Győződjön meg arról, hogy a PC1 fűtési keringetőszivattyú működik (ha van).
13. Válassza le a PC0 PWM csatlakozót a primer keringetőszivattyúról (PC0), hogy az maximális fordulatszámon működjön.
14. Csatlakoztassa a PC0 PWM csatlakozót a primer keringetőszivattyúhoz (PC0).
15. Tisztítsa meg az SC1 részecskeszűrőt.
16. Nyissa ki a VC3 és SC1 szelepeket a fűtési rendszer felé.
17. Ellenőrizze a nyomást a GC1 nyomásmérőn. Ha a nyomás kevesebb, mint 2 bar, töltsön a rendszerre a VW2 feltöltőszelepen keresztül.

8.3 Szivárgásteszt

A jelenleg hatályos EU-s jogszabályokkal összhangban (az Európai Tanács 2015. január 1-jén hatályba lépett 517/2014/EU számú, az F-gázokra vonatkozó rendelete) a legalább 5 tonna CO₂-egyenértéknek megfelelő mennyiségű, nem hab formájában tárolt fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmazó berendezések üzemeltetőinek gondoskodniuk kell a berendezések szivárgásvizsgálatáról. A hűtőközeg veszélyes a környezetre, ezért külön kell gyűjteni és ártalmatlanítani.

A szivárgástesztet beszereléskor, majd évente egyszer kell elvégezni.

- ▶ Ellenőrizze a kültéri egység adattábláját a CO₂-egyenértékkel kapcsolatos információkról.
- ▶ Tájékoztassa a vevőt is erről a folyamatról.

9 A külön rendelhető tartozékok szerelése

9.1 CAN-BUS Külön rendelhető tartozékok

A CAN-BUS-ra csatlakozó tartozékokat, pl. teljesítmény korlátozót, a beltéri egységben lévő telepítő kártyán az ODU split kültéri egység CAN-BUS-csatlakozójával párhuzamosan kell bekötni. A külön rendelhető tartozékok sorba kötve csatlakoztathatók a CAN-BUS-hoz csatlakoztatott más egységekkel.



A külön rendelhető tartozékokat mind a 4 csatlakozóba be kell kötni. Ezért az "Out 12 V DC" csatlakozót is csatlakoztatni kell a vezérlőpanelre.

Max. kábelhossz 30 m

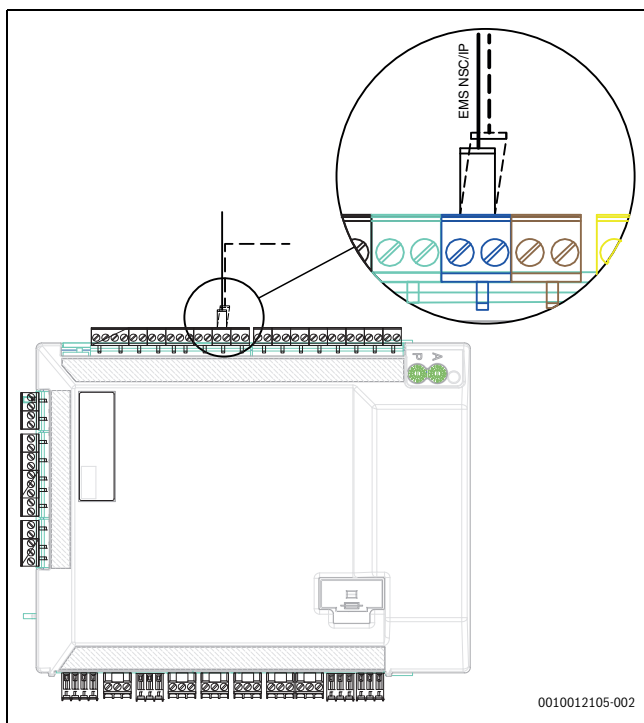
Minimális keresztmetszet Ø = 0,75 mm²

9.2 EMS-BUS kiegészítő tartozékhoz

Az EMS-BUS-ra csatlakoztatandó tartozékokra a következők érvényes (lásd az adott tartozék szerelési útmutatóját is):

- ▶ Ha több BUS-egységet használnak, akkor azoknak legalább 100 mm-re kell lenniük egymástól.
- ▶ Ha több BUS-egység kerül beszerelésre, akkor azokat sorban vagy csillag alakzatban kell csatlakoztatni.
- ▶ Minimum 0,5 mm² keresztmetszetű kábelt használjon.
- ▶ Induktív külső hatások (pl. fotovoltaikus-rendszerek) esetén árnyékolt kábeleket kell használni. Az árnyékolást csak az egyik oldalon kell földelni a házszal szemben.
- ▶ Csatlakoztassa a kábelt a szerelőmodulon a EMS-BUS kapocsra.

Ha az EMS-kapocsra már csatlakoztatva van valamilyen komponens, akkor a csatlakoztatást a 20. ábra szerint ugyanarra a kapocsra párhuzamosan végezze el.



20. ábra EMS-csatlakoztatás a szerelőmodulra

9.3 Helyiség szabályozó



Ha a helyiség szabályozó a rendszer üzembe helyezése után kerül felszerelésre, akkor azt az üzembe helyezési menüben az 1. fűtőkör kezelőegységként kell beállítani (→ a kezelőegység útmutatója).

- ▶ Szerelje fel a helyiség szabályozót a helyiség szabályozó útmutatója szerint.
- ▶ A "Külső helyiség szabályozó" kiválasztását mindig a "nem" értékre kell állítani, még akkor is, ha a helyiség szabályozó telepítve van.
- ▶ A rendszer üzembe helyezése előtt állítsa be a helyiség szabályozót "Fb"-re távszabályozóként (→ a helyiség szabályozó útmutatója).
- ▶ A rendszer üzembe helyezése előtt esetleg végezze el a fűtőkör-beállítást a helyiség szabályozón (→ a helyiség szabályozó útmutatója).
- ▶ A rendszer üzembe helyezésekor adja meg, hogy az 1. fűtőkör számára kezelőegységként helyiség szabályozó van telepítve (→ a kezelőegység útmutatója).
- ▶ Állítsa be a szobahőmérsékletet a kezelőegység útmutatójának megfelelően.

9.4 Külső bemenetek

Az induktív behatások elkerülése érdekében minden kifesztésű vezeték (mérőáram) az áramot vezető 230 V-os és 400 V-os kábelektől minimum 100 mm távolságban vezessen.

A hőmérséklet érzékelők vezetékeinek meghosszabbításához a következő vezető-keresztmetszeteket használja:

- 20 m kábelhosszig: 0,75 - 1,50 mm²
- 30 m kábelhosszig: 1,0 - 1,50 mm²

A PK2 relékimenet a hűtési üzemben aktív és nedves helyiségekben használható egy fan-coil vagy egy keringető-szivattyú hűtési/fűtési üzemének vezérléséhez, ill. a padlófűtési fűtőkörök vezérléséhez



Maximális terhelés a relékimeneteken: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Nagyobb terhelés esetén egy közbelső relé alkalmazása szükséges.



FIGYELMEZTETÉS

Anyagi károk hibás csatlakoztatás miatt!

Helytelen feszültségre vagy áramerősségre történ csatlakoztatás miatt előfordulhat elektromos komponensek károsodása.

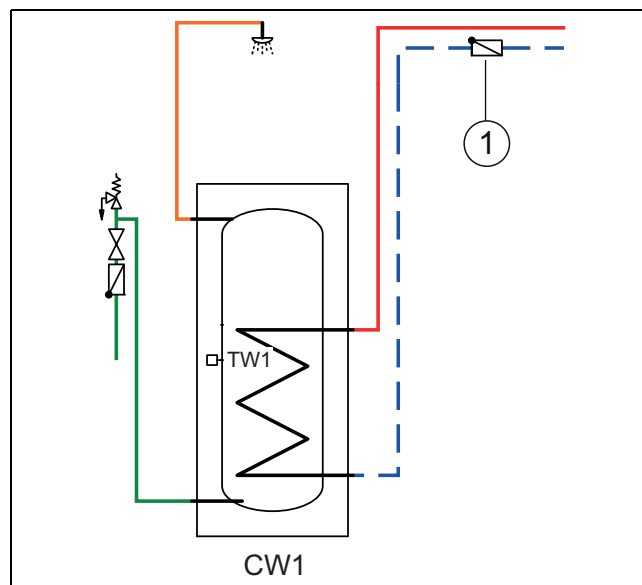
- ▶ A beltéri egység külső csatlakozóira csak olyan eszközöket szabad csatlakoztatni, amelyek 5 V-os és 1 mA-es üzemre alkalmasak.
- ▶ Ha csatolórelékre van szükség, akkor kizárólag aranyérintkezős relét használjon.

9.5 A melegvítároló beszerelése



Ha a melegvítároló (HMV) alacsonyabban van elhelyezve, mint a hőszivattyú (pl. pincében), a természetes keringés hővesztéséhez vezet a tárolóban.

- ▶ Amennyiben a melegvítárolót (HMV) alacsonyabban helyezné el, mint a hőszivattyú, szereljen be egy visszacsapó szelepet, ami megakadályozza a természetes keringést.



21. ábra Melegvítároló

[1] Visszacsapó szelep



Kövessen a melegvítároló szerelési és csatlakoztatási utasításait.

A melegvítároló úrtartalmának kiválasztásakor figyelembe kell venni a felhasználás módját, ebben nyújt segítséget az alábbi táblázat:

	Melegvíztároló teljesítménye a CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T modell esetében ¹⁾										
Idő ²⁾	5 perc				10 perc				20 perc		
Csap vízfogyasztása (l/mm) ³⁾	5	10	15		5	10	15		5	10	15
1 zuhanyzás											
Összes fogyasztási mennyiség (l) ⁴⁾	25	50	75		50	100	150		100	200	300
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	100	120		100	100	100		100	100	100
2 zuhanyzás											
Összes fogyasztási mennyiség(l) ⁴⁾	50	100	150		100	200	300		200	400	600
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	100	100		100	160	200		100	300	400
4 zuhanyzás											
Összes fogyasztási mennyiség(l) ⁴⁾	100	200	300		200	400	600		400	800	1200
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	100	200	160	300	400	300	600	800		

1) A meleg víz hőmérséklete 60 °C, a bemeneti hőmérséklet 15 °C.

2) Idő zuhanyzásonként

3) Teljesen megnyitott csappal

4) A zuhanyzás során elfogyasztott maximális vízmennyiség egy adott időtartam alatt és vízáramlás mellett.

5) A használati melegvíz-fogasztáshoz legalkalmasabb tartálméret



A melegvíz-tároló csőkégyő felülete legalább 2 m².

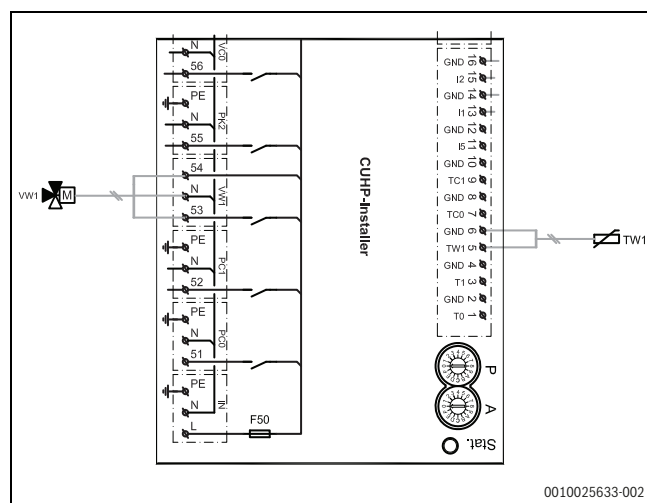
9.6 Melegvíz-tároló hőmérséklet-érzékelője TW1

A TW1 melegvíz-tároló felszerelésekor hőmérséklet-érzékelőt kell csatlakoztatni a rendszerhez.

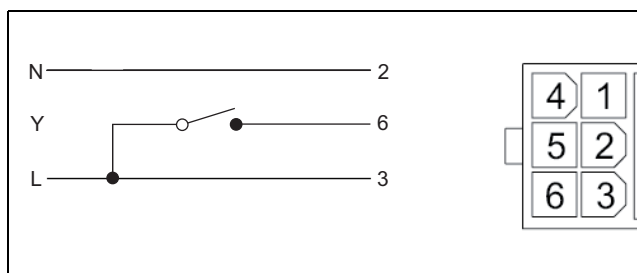
- Csatlakoztassa a TW1 melegvíz-hőmérséklet-érzékelőt a beltéri egység installációs áramköri lapjának TW1 kivezetéséhez.

9.7 Váltószelep VW1

A melegvíz-tárolóval kivitelezett rendszermegoldásoknál szükség van egy váltószelepre (VW1). Csatlakoztassa a váltószelepet a beltéri egység kapcsolódobozában lévő telepítői modulon a VW1 kapcsolra. (22. ábra)



22. ábra A VW1 váltószelep csatlakoztatása a telepítői modulra.

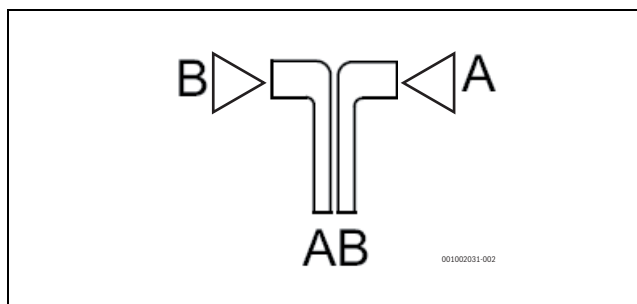


23. ábra Molex csatlakozó

A váltószelep Molex csatlakozójában csak a 2., a 3. és a 6. csatlakozónak van szerepe.

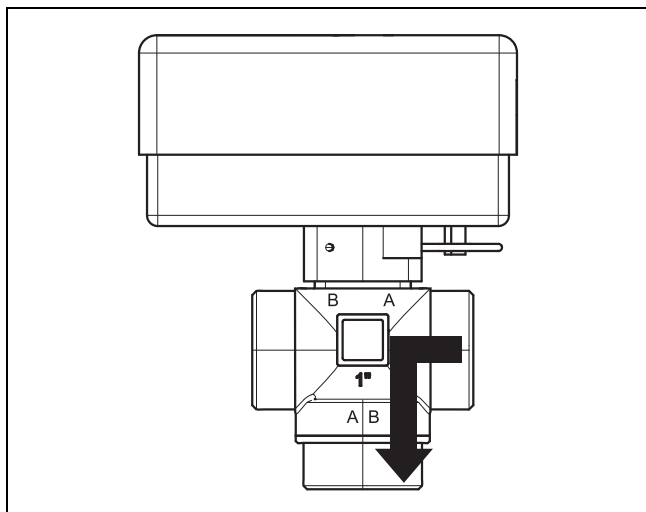
Végezze el a következő csatlakozásokat a telepítői modulon:

- ▶ **N** – Csatlakozás az N csatlakozókapocshoz, VW1 a szerelőmodulon
- ▶ **Y** – Csatlakozás az 53-as csatlakozókapocshoz, VW1 a szerelőmodulon
- ▶ **L** – Csatlakozás az 54-es csatlakozókapocshoz, VW1 a szerelőmodulon



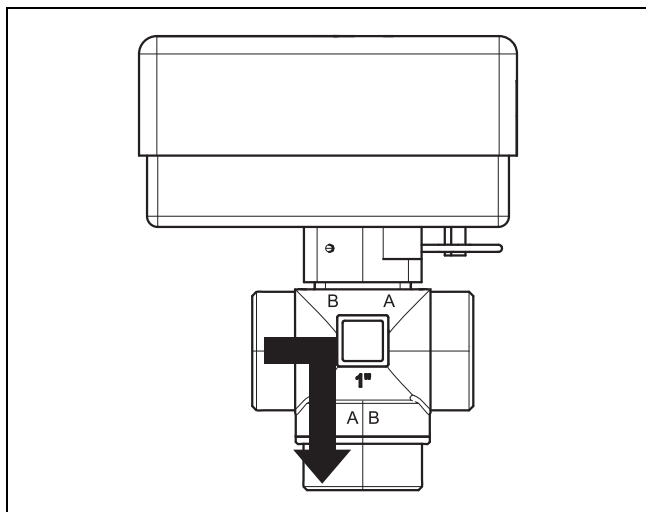
24. ábra Hidraulikus csatlakozás a TW1 váltószelephez

- [A] Visszatérő a melegvíztárolóból
[B] Visszatérő a fűtési rendszerből (vagy puffertárolóból)
[AB] Előremenő a beltéri egységből



25. ábra Érintkező zárva, A csatlakozási irány nyitva

A háztartási melegvíz melegítéskor a csatlakozó zárva és az A csatlakozás nyitva van.



26. ábra Érintkező nyitva, B csatlakozási irány nyitva

Fűtési üzemmódban az érintkező és a B csatlakozási irány is nyitva van.

9.8 PW2 melegvíz cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék)

A szivattyú-beállításokat a beltéri egység kezelőegységén kell elvégezni (→ a kezelőegység útmutatója).

9.9 Több fűtőkör (keverőmodullal)

A szabályozóval a gyári kiszállítással egy keverőszelep nélküli fűtőkör szabályozható. Ha több kört kell létesíteni, akkor mindegyikhez szükséges van egy fűtőkör modulra.

- ▶ A fűtőkör modul, a keverőszelepet, a keringető-szivattyút és az egyéb komponenseket a választott rendszermegoldásnak megfelelően kell beszerezni.
- ▶ Csatlakoztassa a fűtőkör modul a beltéri egység kapcsolódobozában lévő vezérlőpanelen az EMS csatlakozókapocsra.
- ▶ A több fűtőkörhöz tartozó beállításokat a kezelőegység útmutatói szerint végezze el.

9.10 Szerelés nem kondenzáló hűtési üzemmóddal (harmatpont fölött)



A hűtési üzem előfeltételeként be kell szerelni helyiség szabályozókat.



A beépített kondenzáció érzékelővel ellátott helyiség szabályozók felszerelése növeli a hűtési üzem biztonságát, mivel az előremenő hőmérséklet ebben az esetben a kezelőegységgel automatikusan a mindenkori aktuális harmatpontra megfelelően lesz szabályozva.

- ▶ Minden csövet és csatlakozót szigeteljen a kondenzáció elleni védelemhez.
- ▶ Szereljen be helyiség szabályozókat (→ a mindenkori helyiség szabályozó útmutatója).
- ▶ A kondenzáció érzékelő szerelése.
- ▶ Végezze el a hűtési üzemmód szükséges beállításait a szervizmenüben, a **fűtőkör beállításai** részben (→ üzemeltetési utasítás).
 - Válassza ki **ahűtés** vagy **fűtés és hűtés** lehetőséget.
 - Esetleg végezze el a bekapcsolási hőmérséklet, a bekapcsolás-késleltetés, a helyiség hőmérséklet és a harmatpont közötti különbség és a minimális előremenő hőmérséklet beállítását.
- ▶ Kapcsolja ki a padlófűtési köröket nedves helyiségekben (pl. fürdőszoba és konyha), ha szükséges, vezéreljen a PK2 relékimeneten keresztül.

9.11 Kondenzáló hűtési üzem ventilátor konvektorokkal (harmatpont fölött)

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk nedvesség miatt!

Ha nem teljes a kondenzáció-szigetelés, akkor a pára befedi a határoló anyagokat.

- ▶ Minden csövet és csatlakozót egészen a ventilátoros fan-coilig kondenzáció elleni szigeteléssel kell ellátni.
- ▶ A szigeteléshez kondenzvíz-képződéssel működő hűtőrendszerekhez alkalmas anyagot használjon.
- ▶ A kondenzvíz-lefolyó csatlakoztatása a lefolyóra.
- ▶ Ne használja a kondenzáció érzékelőket a harmatpont alatt történő hűtési üzemmódban.
- ▶ Ne használjon integrált kondenzáció érzékelővel rendelkező helyiségvezérlőket a harmatpont alatt történő hűtési üzemmódban.

Ha kizárólag lefolyóval szerelt fan-coilokkal és megfelelően szigetelt csővezetékkel van akkor az előremenő hőmérsékletet 7 °C-ig leszabályozható.

Az ajánlott legalacsonyabb előremenő hőmérséklet 10 °C állandó hűtési üzem esetén, ahol a fagyvédelem 5 °C-nál aktiválódik.

9.12 A kondenzáció érzékelő szerelése

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk nedvesség miatt!

A harmatpont alatti hűtési üzem nedvesség lecsapódását okozza a határoló anyagokon (padlón).

- ▶ Padlófűtéseket ne üzemeltessen harmatpont alatti hűtési üzemhez.
- ▶ Az előremenő hőmérséklet megfelelő beállítása.

A kondenzáció érzékelőket a fűtési rendszer csővezetékeire szerelik fel és jelet küldenek a vezérlőegységnek, amint kondenzvíz-képződést érzékelnek. Az érzékelők beépítési utasításai rendelkezésre állnak.

A vezérlőegység kikapcsolja a hűtési üzemmódot, amint jelet kap a kondenzáció érzékelőktől. Kondenzátum hűtési üzemben képződik, ha a hűtési rendszer hőmérséklet a mindenkori harmatpont alá esik.

A harmatpont a hőmérséklet és a légnedvesség függvényében változik. Minél nagyobb a légnedvesség, annál magasabbnak kell lennie az előremenő hőmérsékletnek, hogy túllépje a harmatpontot és ne forduljon elő kondenzáció.

9.13 Szerelés úszómedencével

ÉRTESÍTÉS

Üzemzavarok veszélye!

Ha az úszómedence-keverőszelepet a rendszerben nem megfelelő helyre szerelik be, az üzemzavart okozhat! Az úszómedence-keverőszelepet tilos az előremenő ágba szerelni, ahol gátolhatja a túláram szelep működését.

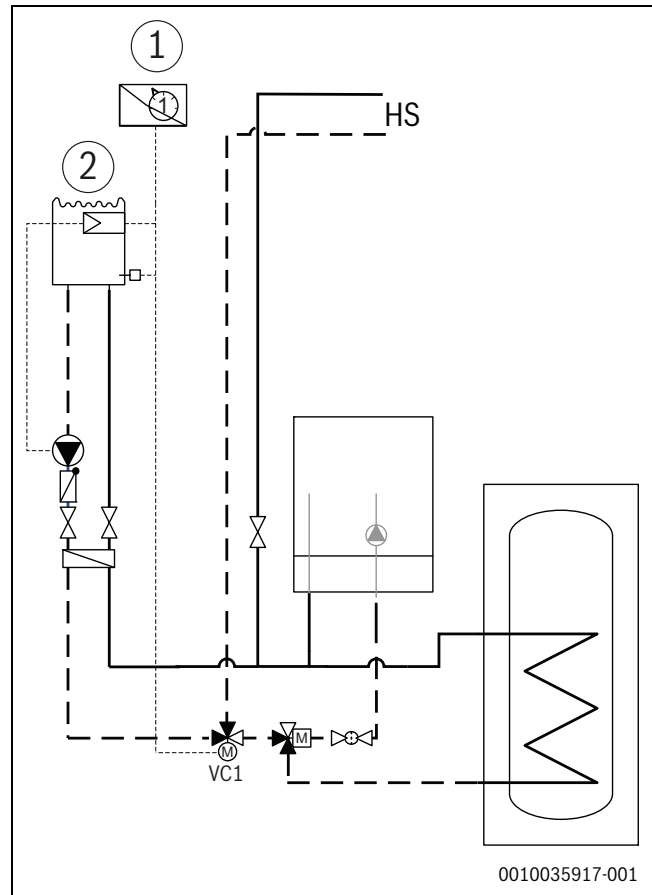
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet szerelje be a beltéri egység visszatérő ágába (ahogy azt az úszómedencével való szerelés ábrája is mutatja).
- ▶ Szereljen be egy T-elágazódídot a beltéri egységből érkező előremenő ágba a bypass elé.
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet ne fűtőkörként szerelje be a rendszerbe.



Az úszómedence-fűtés használatának előfeltétele egy úszómedence-modul (külön rendelhető tartozék) felszerelése.

- ▶ Szerelje be az úszómedence-keverőszelepet.
- ▶ Minden csövet és csatlakozót szigeteljen.
- ▶ Szerelje be az úszómedence-modult (→ az úszómedence-modul utasításainak megfelelően).
- ▶ Az üzembe helyezés során állítsa be az úszómedence-keverőszelep működési idejét (→ a kezelőegység szerelési útmutatója).

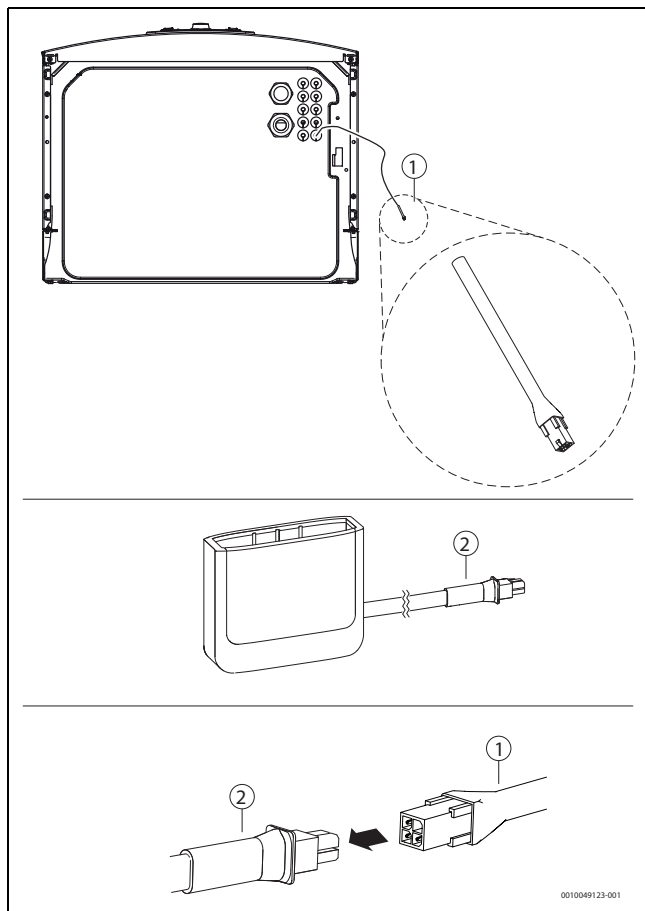
- ▶ Végezze el az úszómedence-üzemhez szükséges beállításokat (→ a kezelőegység szerelési útmutatója).



27. ábra Példa úszómedence beszereléséhez

- [1] Úszómedence-modul
- [2] Úszómedence
- [VC1] Úszómedence-keverőszelep
- [HS] Fűtési rendszer

9.14 A tartó csatlakoztatása és rögzítése a EM1Connect-Key termékhez



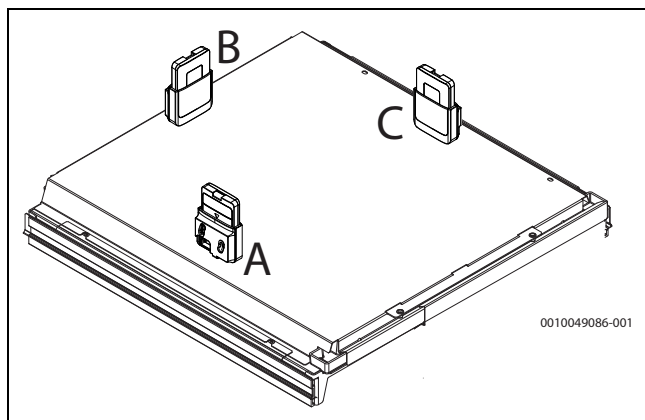
28. ábra A EM1Connect-Key csatlakoztatása.

- Csatlakoztassa a beltéri egység kábelét [1] a EM1Connect-Key [2] termék kábelével.



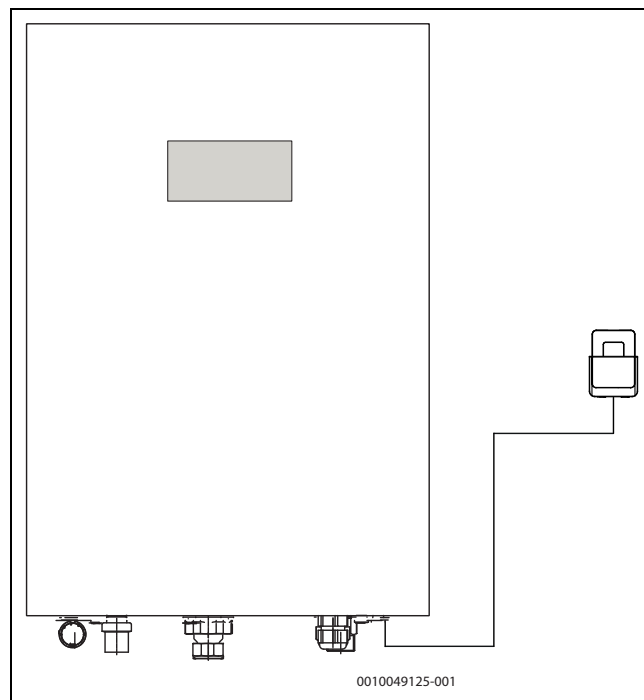
A EM1Connect-Key termékről, a Wi-Fi-kapcsolatról, az internetkapcsolat létrehozásáról és a kiegészítők integrációjáról a Bosch HomeCom Easy alkalmazásban, valamint a EM1Connect-Key csomagolásáról tájékozódhat.

- Az optimális vétel érdekében a tartót vagy a beltéri egység felső burkolatához kell rögzíteni mágnessel, vagy a falra a beltéri egység mellett.



29. ábra A tartó rögzítése a beltéri egység felső burkolatához. Az ábrán a tartón kívül a tartóban elhelyezett EM1Connect-Key termék is látható

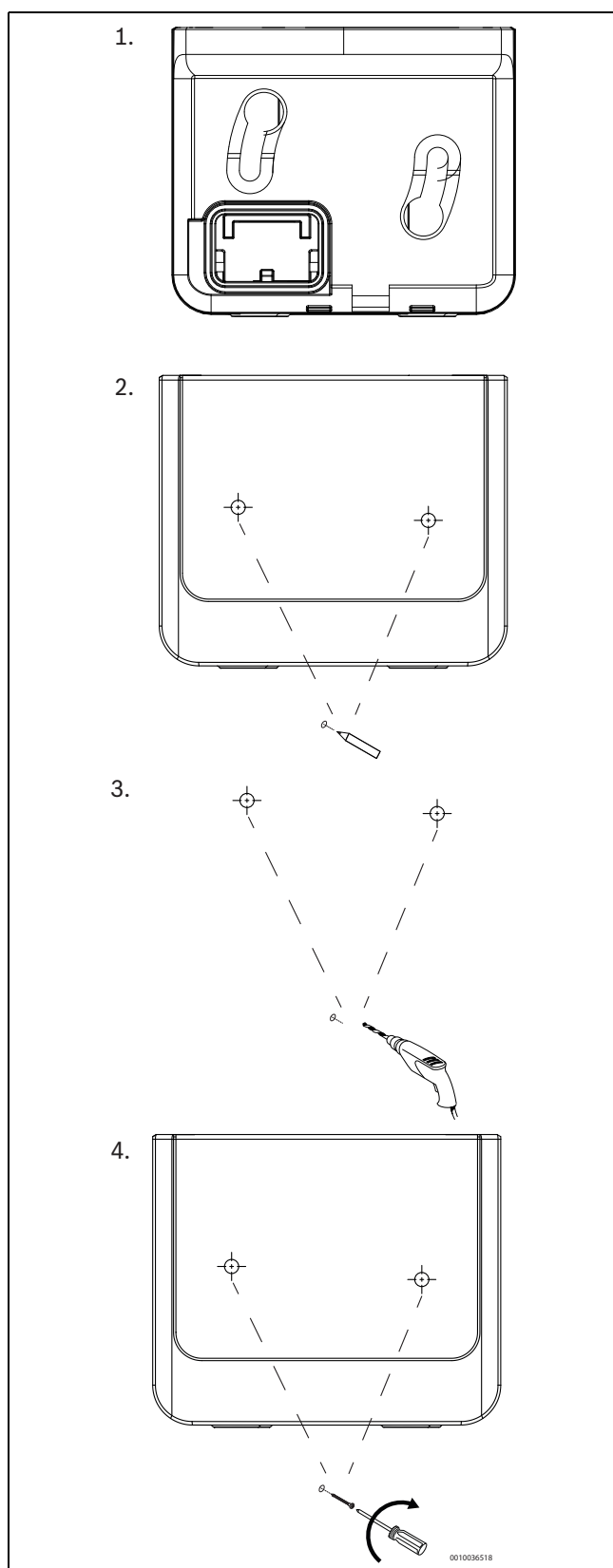
Falra szerelés



30. ábra A tartó rögzítése a falhoz

A tartó falra szerelésekor:

1. Keressen olyan helyet a beltéri egység közelében, ahol a legjobb a vétel.
2. Jelölje meg a furatok helyzetét.
3. Készítse el a furatokat. Használjon a fal anyagához megfelelő fúrót.
4. Csavarozza a tartót a falra.



31. ábra A tartó felszerelése a falra

10 Környezetvédelem és megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi. A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek. A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

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

Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



Ez a szimbólum azt jelenti, hogy a terméket nem szabad más hulladékokkal együtt ártalmatlanítani, hanem kezelés, gyűjtés, újrahasznosítás és ártalmatlanítás céljából el kell vinni a hulladékgyűjtő helyekre.

A szimbólum elektronikus hulladékokra vonatkozó előírásokkal, például „2012/19/EK európai rendelet használt elektromos és elektronikus készülékekre” rendelkező országokra érvényes. Ezek az előírások azokat a keretfeltételeket rögzítik, amelyek az egyes országokban a használt elektronikus készülékek visszaadására és újrahasznosítására érvényesek.

Mivel az elektronikus készülékek veszélyes anyagokat tartalmazhatnak, azokat a felelősség tudatában kell újrahasznosítani annak érdekében, hogy a lehetséges környezeti károkat és az emberek egészségére vonatkozó veszélyeket minimalizálni lehessen. Ezen túlmenően az elektronikus hulladék újrahasznosítása a természetes források kíméléséhez is hozzájárul.

Kérjük, hogy a használt elektromos és elektronikus készülékek környezet számára elviselhető ártalmatlanítására vonatkozó további információkért forduljon az illetékes helyi hatóságokhoz, az Önnel kapcsolatban álló hulladék-ártalmatlanító vállalathoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akitől a terméket vásárolta.

További információkat itt találhat:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

11 Műszaki adatok

11.1 Műszaki adatok – Beltéri egység külső kiegészítő fűtőberendezéssel

CS3400iAWS 14 B	Mértékegy ség	CS3400iAWS 10 OR-T	CS3400iAWS 12 OR-S/T	CS3400iAWS 14 OR-S/T
Elektromos vezetékekre vonatkozó előírások				
Tápegység	V	230 ¹⁾		
Ajánlott biztosítékméret	A	10 ²⁾		
Maximális áramfelvétel	kW	0.1		
Fűtési rendszer				
Csatlakozó típusa	-	G1"		
Maximális üzemi nyomás	kPa	300/3,0		
Minimális üzemi nyomás	kPa	120/1,2		
Tágulási tartály	l	n.a.		
Névleges áramlás (padlófűtés)	l/s	0,49	0,59	0,69
Maximális külső nyomás névleges áramlásnál (padlófűtés)	kPa	40	29	18 ³⁾
Névleges áramlás (radiátorok)	l/s	0,32	0,38	0,44
Maximális külső nyomás névleges áramlásnál (radiátorok)	kPa	61	53	45
Minimális áramlás (fagymentesítés közben) ⁴⁾	l/perc	20		
Minimális/maximális üzemi vízhőmérséklet (hűtés ⁵⁾ /fűtés üzemmód) ⁶⁾	°C	7/80		
Szivattyútípus	-	Grundfos UPM2K 25-75 PWM (EEI ≤ 0,23) ⁷⁾		
Általános információk				
Felszerelési magasság	-	max. 2000 m-rel a tengerszint felett		
IP-védettség			IPX1	
Méret (szélesség x mélység x magasság)	mm	485 x 398 x 700		
Tömeg	kg	36		

1) 230 V 1 N AC 50 Hz. A kültéri egységnek külön tápellátással kell rendelkeznie.

2) Biztosítékjellemző (gL/C)

3) A telepítésnél meg kell fontolni egy külső keringetőszivattyú beépítését.

4) Ha a rendszerben a minimális térfogatáram nem biztosítható, akkor egy puffertároló használata elengedhetetlen.

5) Ha a hűtés rendelkezésre áll.

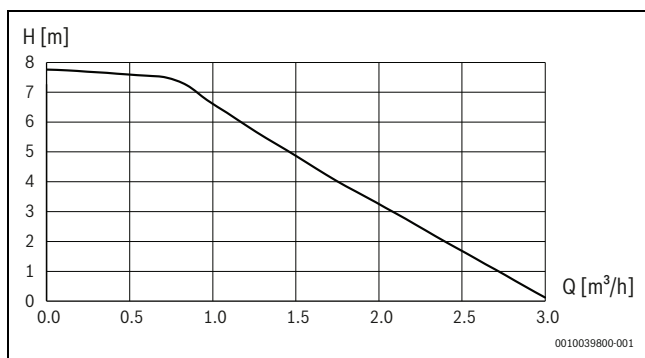
6) A külső kiegészítő fűtőberendezést kell csatlakoztatni.

7) A leghatékonyabb keringetőszivattyúk referenciaértéke EEI ≤ 0,20.

9. tábl. Beltéri egység külső kiegészítő fűtőberendezéssel

11.2 Primer keringetőszivattyú diagramja

Primer keringetőszivattyú (PCO) diagramja a CS3400iAWS 14 B fűtési rendszerhez.



32. ábra Primer keringetőszivattyú (PCO) teljesítménygörbéje

11.3 Rendszermegoldások



A kültéri egység és a beltéri egység csak a gyártó hivatalos utasításai szerint telepíthető.

Az ettől eltérő rendszermegoldások nem megengedettek. A nem megfelelő telepítésből eredő károkra és problémákra a jótállás és a gyártói felelősség nem terjed ki.

A beltéri egység bypass/puffertároló nélkül is használható, ha a 4.2. fejezetben megadott térfogat és minimális áramlási sebesség folyamatosan teljesül, és ha a körben a nyomásesés a 9. táblázatban megadott, a keringetőszivattyú által elérhető nyomás alatt van.

Egyes rendszerkonfigurációkhoz kiegészítőkre van szükség (puffertároló, háromutas szelep, keverőszelep, használati melegvíz-keringetőszivattyú). Ha fűtési keringetőszivattyú (PC1) van beszerelve, akkor azt a beltéri egység vezérleje vezérli.

A következő táblázat különböző rendszermegoldásokat mutat be:

Hőelosztó rendszer	Rendszerben lévő szelepek típusa	Kültéri egység	Rendszer mérete (l)	Külső kiegészítő fűtőberendezés be/ki	Rendszermegoldás	
Padlófűtés/Fan-coil	Nincsenek automatikus vezérlőszelepek vagy Be/ki szelepek nyitott fűtési körrel	CS3400iAWS 12-14 OR-S és CS3400iAWS 10-14 OR-T	<72		Puffertároló ¹⁾	
			72<93	Külső kiegészítő fűtőberendezés be	Közvetlen rendszer ²⁾ vagy bypass	
				Külső kiegészítő fűtőberendezés ki	Puffertároló ¹⁾	
	Be/ki szelepek nyitott fűtési körrel		>93	-	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass	
			-	-	Puffertároló ¹⁾	
	Nincs nyitott fűtési kör és nyomáskülönbség		-	-	Sorba kötve puffertároló ¹⁾	
Radiátorok	Nincsenek automatikus vezérlőszelepek vagy Be/ki szelepek nyitott fűtési körrel	CS3400iAWS 12-14 OR-S és CS3400iAWS 10-14 OR-T	<28	-	Puffertároló ³⁾	
			28<36	Külső kiegészítő fűtőberendezés be	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass	
				Külső kiegészítő fűtőberendezés ki	Puffertároló ³⁾	
	Be/ki szelepek nyitott fűtési körrel		>36	-	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass	
			-	-	Puffertároló ³⁾	
	Nincs nyitott fűtési kör és nyomáskülönbség		-	-	Sorba kötve puffertároló ³⁾	

1) A puffertároló méretének legalább 93 l-nek kell lennie.

2) Közvetlen rendszer csak akkor alkalmazható, ha a minimális térfogat és áramlási sebesség tartósan teljesül.

3) A puffertároló méretének legalább 36 l-nek kell lennie.

10. tábl. Rendszermegoldások padlófűtéshez, Fan-coilokhoz és radiátorokhoz



Ha a külső kiegészítő fűtőberendezés nem rendelkezik beépített szivattyúval, akkor egy külső szivattyút kell felszerelni.

Szereljen be karimás fűtőelemet a melegvíz-tárolóba a következő esetekben:

- ▶ A külső kiegészítő fűtőberendezés (kazán) nagy vízmennyiséggel rendelkezik.
- ▶ Termikus fertőtlenítés szükséges

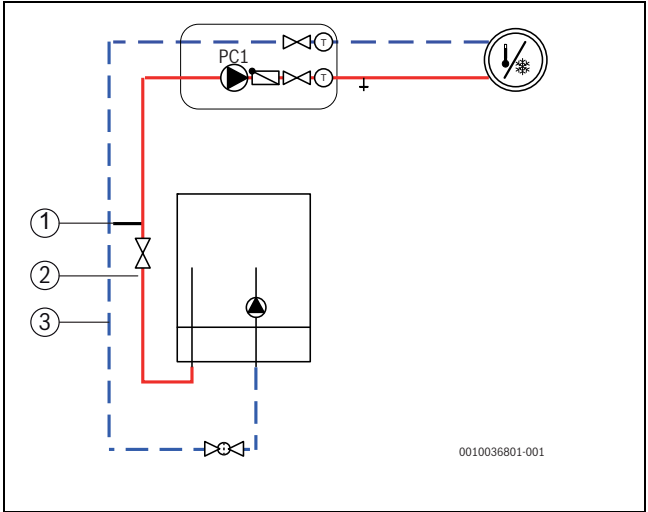
Ez az intézkedés csökkenti a költségeket, és megakadályozza, hogy a tároló teljes térfogatát csak a termikus fertőtlenítés céljából kelljen felfűteni.

Ha ivóvízállomást telepít, annak saját vezérléssel kell rendelkeznie.

11.3.1 Bypass a fűtési rendszerhez

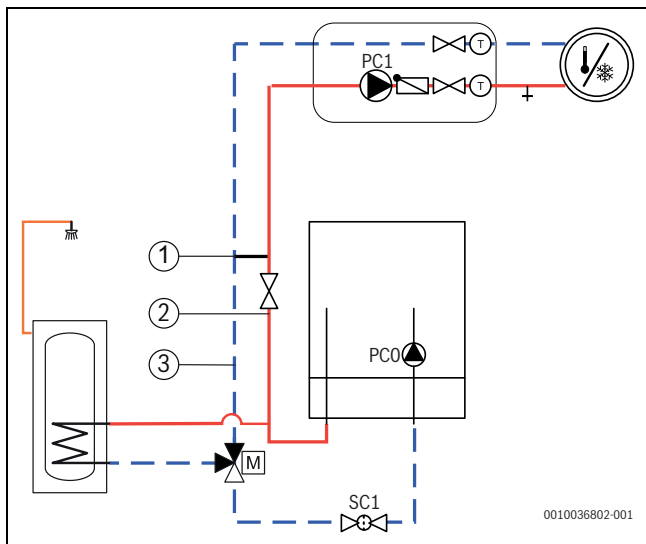


Ha a fűtési rendszer nem képes folyamatosan biztosítani a minimális térfogatot és áramlást, valamint a nyomásvesztés a megengedettnél nagyobb akkor az utasítások alapján egy bypass beszerelése szükséges.



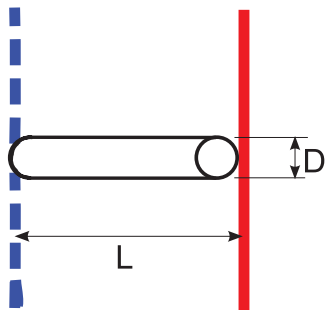
33. ábra Beltéri egység fűtőkörrel és bypass-szal

- [1] Bypass
- [2] Előremenő csőátmérő
- [3] Visszatérő csőátmérő



34. ábra Beltéri egység fűtőkörrel és HMV körrel

- [1] Bypass
- [2] Előremenő csőátmérő
- [3] Visszatérő csőátmérő



6 720 810 933-12.3T

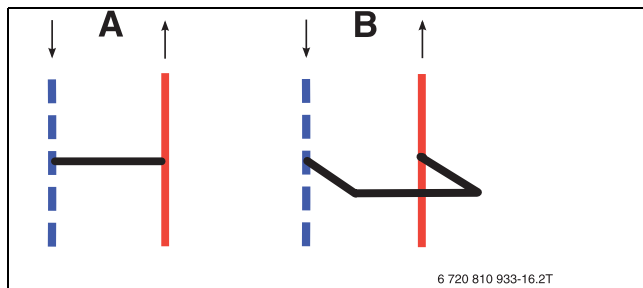
35. ábra A bypass részletei (→ [1] [CS3400iAWS 14 B 33. és 34. ábra])

- [L] Minimális bypass-hossz
- [D] Csőátmérő

i A bypass-nak 22 mm külső átmérővel kell rendelkeznie (Cu) és azt az előremenő és a visszatérő közé kell beszerelni. A bypass-t a beltéri egység (CS3400iAWS 14 B) közelében kell beszerelni, nem szabad 1,5 m-nél távolabb lennie

Kültéri egység	([2] és [3] → 33. [CS3400iAWS 14 B] és 34. ábra) előremenő/visszatérő külső csőátmérő	([1] → 33. és 34. ábra) bypass külső csőátmérő ([D] → 35. ábra)	Bypass kialakítása	
			([A] → 36. ábra)	([B] → 36. ábra)
	mm	mm	Minimális bypass-hossz ([L] → 35. ábra)	Minimális bypass-hossz ([L] → 35. ábra)
CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T	28	22	200	100

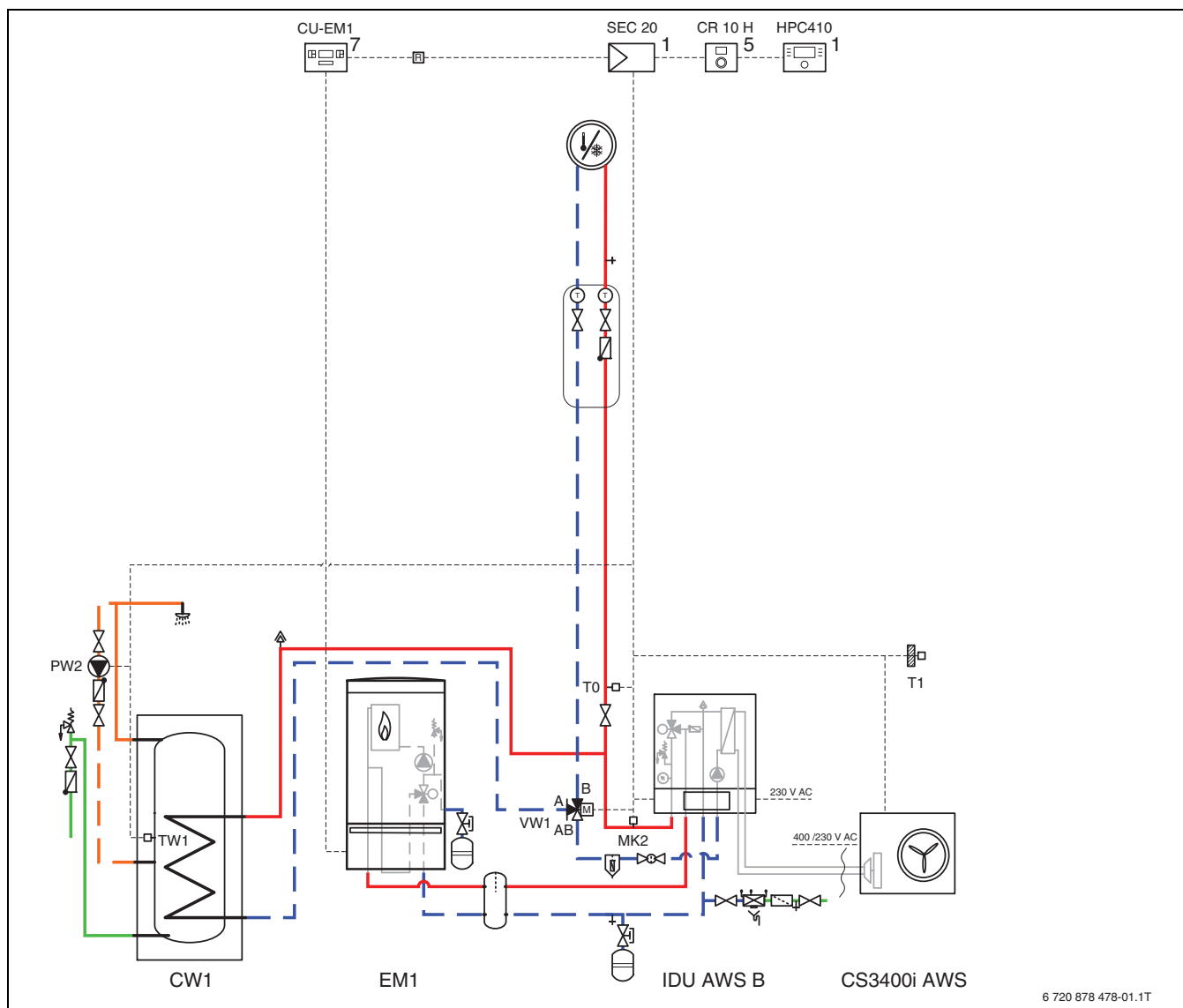
11. tábl. Csőátmérők és bypass-hosszok



36. ábra Bypass

- [A] Egyenes kialakítású bypass
- [B] U-alakú bypass

11.3.2 Rendszer külső kiegészítő fűtőberendezéssel, használati melegvízzel, keverőszelep nélküli fűtőkörrel és bypass-al



6 720 878 478-01.1T

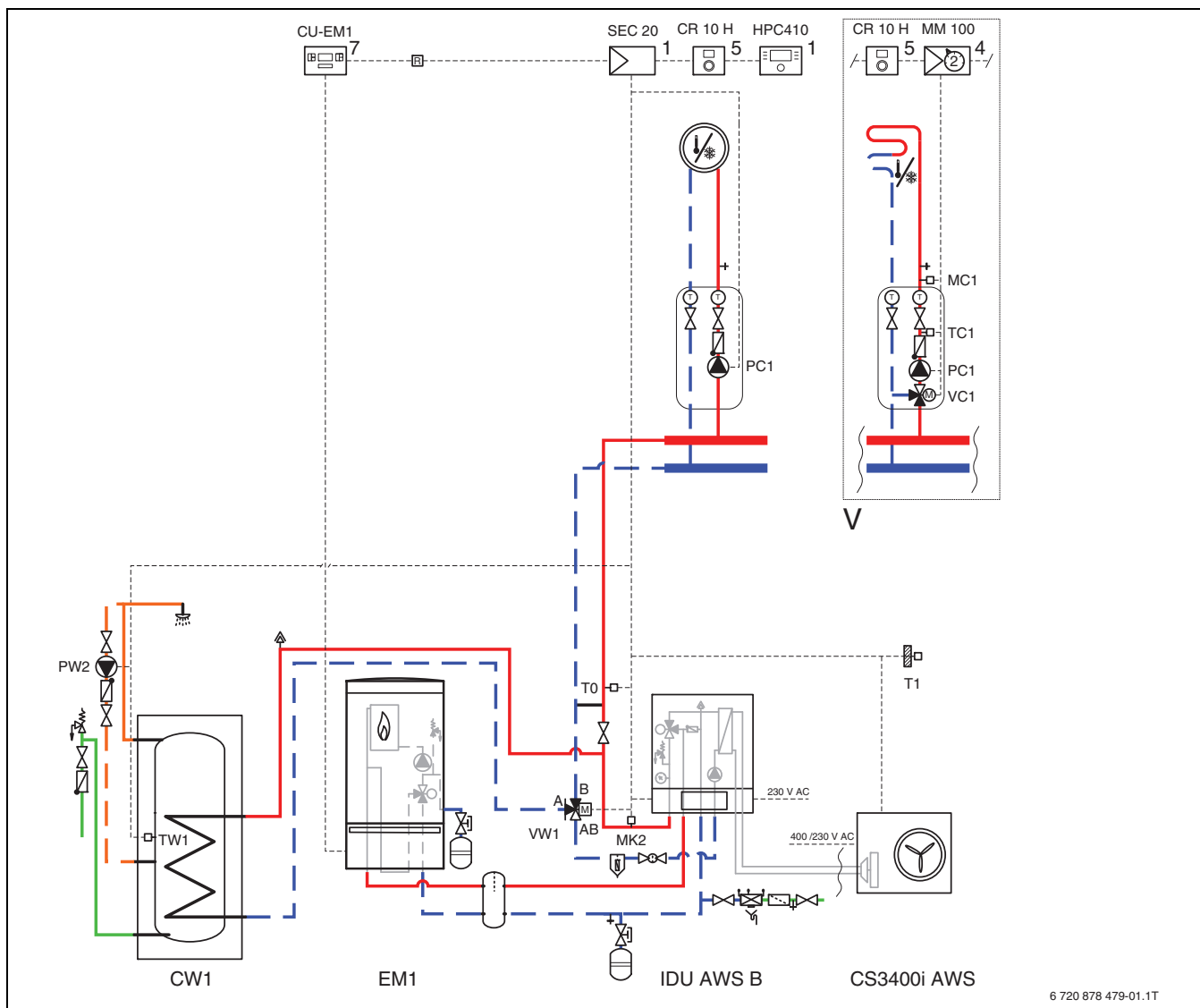
37. ábra Kültéri egység beltéri egységgel, külső kiegészítő fűtőberendezéssel, használati melegvízzel és egy fűtőkörrel

- [1] Beltéri egységbe építve
- [5] Falra szerelve
- [7] Külső kiegészítő fűtőberendezésbe szerelve



Ez a hidraulikus rendszer csak olyan fűtési rendszerekhez használható, amelyek megfelelnek az áramlási sebességre, térfogat és nyomásvesztésre vonatkozó követelményeknek.

11.3.3 Rendszer külső kiegészítő fűtőberendezéssel, használati melegvízzel, bypassal rendelkező fűtőkörrel és keverőszeleppel vagy anélkül

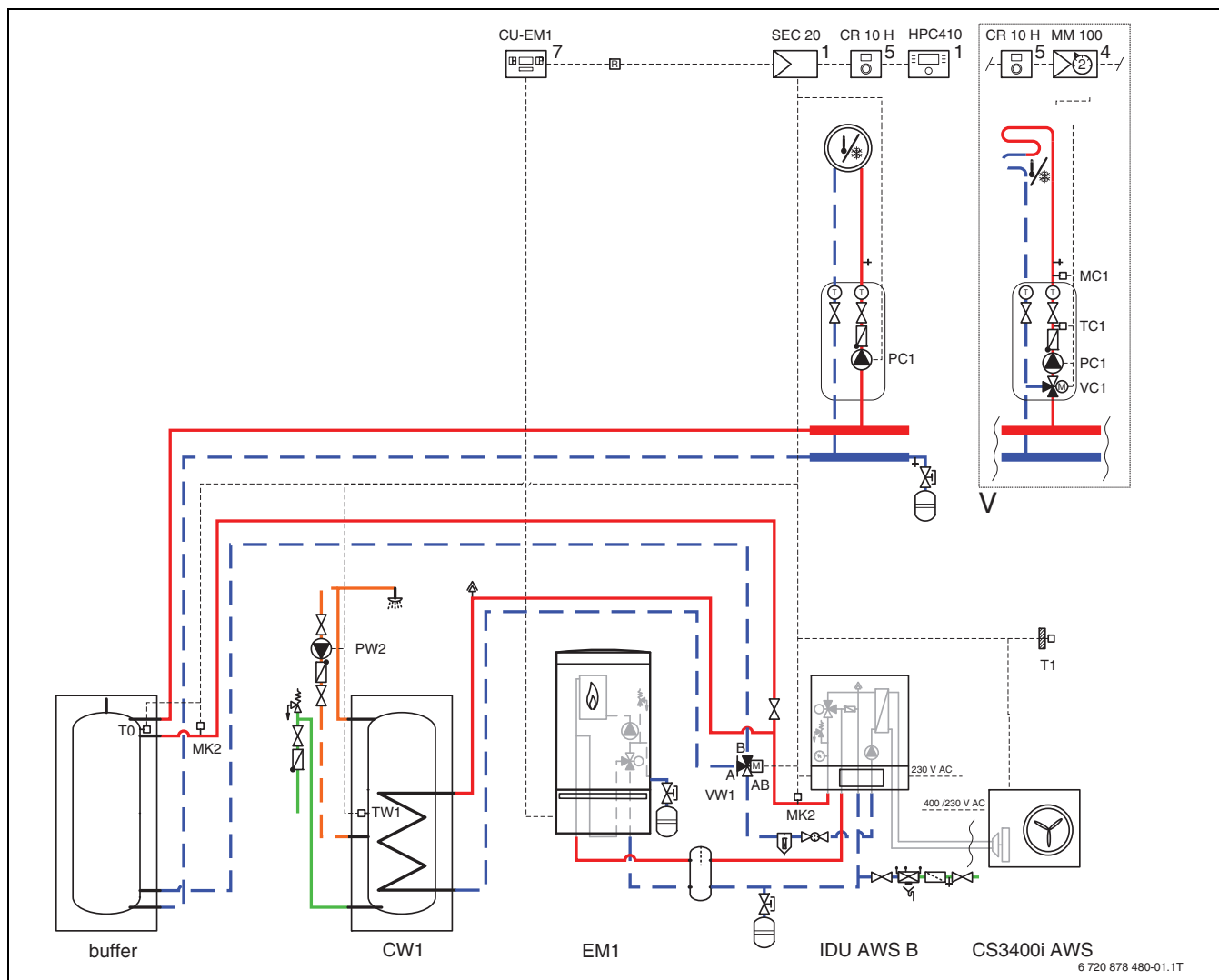


38. ábra Kültéri egység beltéri egységgel, külső kiegészítő fűtőberendezéssel, használati melegvízzel és egy vagy több fűtőkörrel

- [1] Beltéri egységbe építve
- [4] Állomásra és falra szerelve
- [5] Falra szerelve
- [7] Külső kiegészítő fűtőberendezésbe szerelve

i Ebben a hidraulikus rendszerben PC1 és bypass szükséges (→ 11.3. fejezet).

11.3.4 Rendszer külső kiegészítő fűtőberendezéssel, puffertárolóval, használati melegvízzel és keverőszeleppel rendelkező vagy a nélküli fűtőkörrel



39. ábra Kültéri egység beltéri egységgel és két fűtőkörrel

- [1] Beltéri egységbe építve.
- [5] Falra szerelve.
- [7] Külső kiegészítő fűtőberendezésbe szerelve



Ebben a hidraulikus rendszerben PC1 és bypass szükséges (→ 11.3. fejezet).

11.3.5 Szimbólumok magyarázata

Szimbólum	Megnevezés	Szimbólum	Megnevezés	Szimbólum	Megnevezés
Csővezetékek/elektromos vezetékek					
	Fűtési/szolár előremenő		Talajköri visszatérő		Melegvíz-cirkuláció
	Fűtés/szolár visszatérő		Hidegvíz		Elektromos vezetékek
	Talajköri előremenő		Használati melegvíz		Elektromos vezeték megszakítással
Állítóművek/szelepek/hőmérséklet-érzékelők/szivattyúk					
	Szelep		Nyomáskülönbség-szabályozó		Szivattyú
	Vizsgálati kerülővezeték		Biztonsági szelep		Visszacsapó szelep
	Strangszabályozó szelep		Biztonsági szerelvénycsoport		Hőmérséklet-érzékelő/-őr
	Túláramszelep		Háromjáratú keverőszelep (keverés/elosztás)		Biztonsági hőmérséklet-határoló
	Szűrős elzárószelep		Melegvíz-keverő, termosztatikus		Füstgázhőmérséklet-érzékelő/-őr
	Elzárószelep véletlen zárás elleni biztosítóval		Háromjáratú állítómű (átkapcsolás)		Füstgázhőmérséklet határoló
	Motoros vezérlésű szelep		Váltószelep (átkapcsolás, áram nélküli állapotban II-felé zárva)		Külső hőmérséklet érzékelő
	Termikus vezérlésű szelep		Váltószelep (átkapcsolás, áram nélküli állapotban A-felé zárva)		Vezeték nélküli külsőhőmérséklet-érzékelő
	Mágneses vezérlésű elzárószelep		Négyjáratú állítómű		...vezeték nélküli...
Egyéb					
	Hőmérő		Lefolyótölcsér búzelzárával		Hidraulikus váltó érzékelővel
	Nyomásmérő		Rendszerleválasztás EN1717 szerint		Hőcserélő
	Feltöltés/leürítés		Tágulási tartály sapkás szeleppel		Térfogatáram-mérőkészülék
	Vízszűrő		Mágneses iszapelválasztó		Gyűjtőedény
	Hőmennyiségmérő		Levegőelválasztó		Fűtőkör
	Melegvíz-kilépés		Automatikus légtelenítő		Padlófűtési kör
	Relé		Kompenzátor		Hidraulikus váltó
	Elektromos fűtőbetét				

12. tábl. Hidraulikus szimbólumok

11.4 Kapcsolási rajz

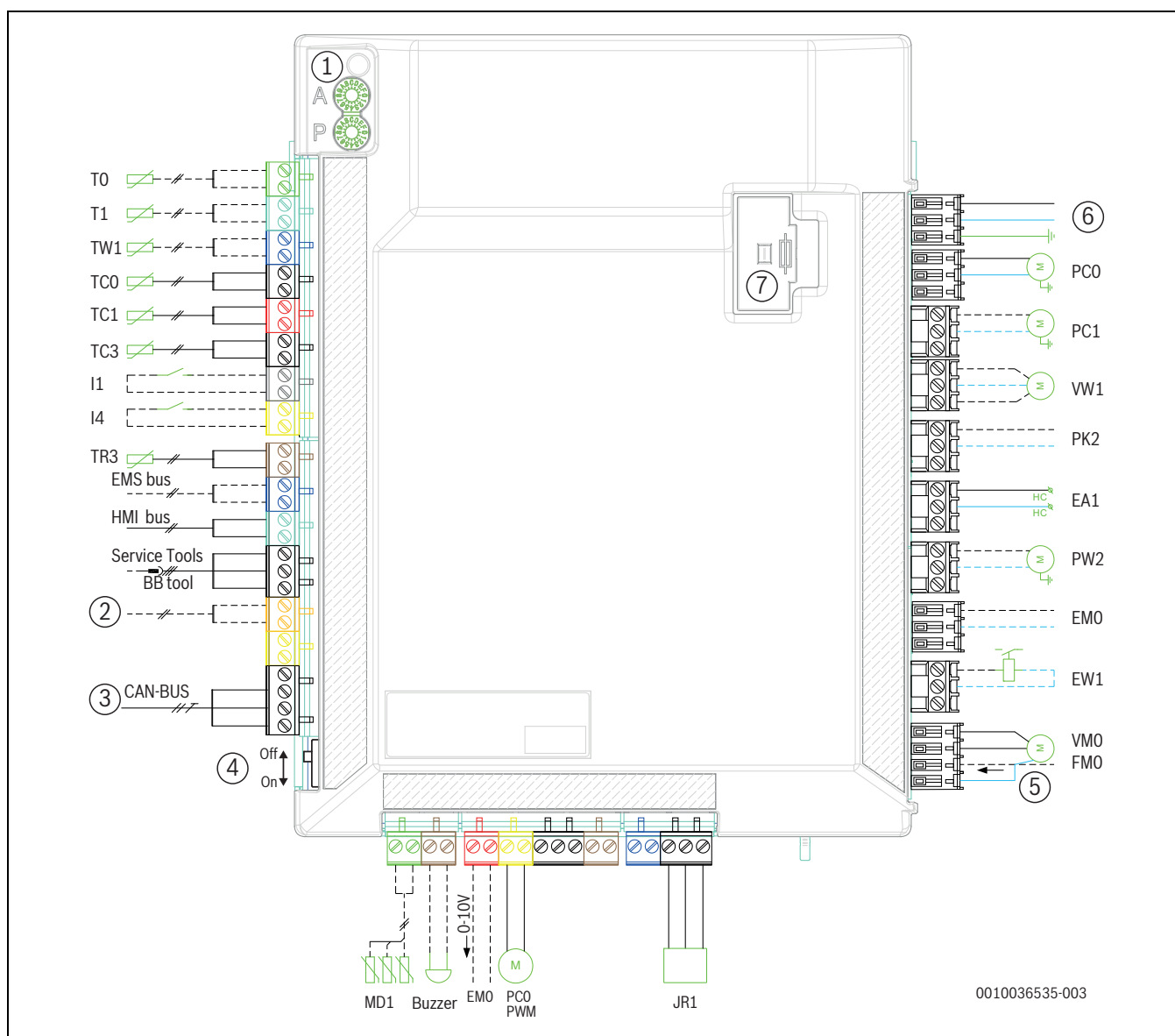
11.4.1 Külső kiegészítő fűtőberendezéshez csatlakoztatható, keverőszeleppel rendelkező beltéri egység

 **VESZÉLY**

Áramütés veszélye!

A telepítői modul felnyitása áramütést okozhat.

► Soha ne nyissa ki a telepítői modult.



40. ábra A beltéri egység telepítői modulja

- [1] A és P kódolók
- [2] Távoli hozzáférés gateway (tartozék)
- [3] CAN-BUS a kültéri egységhez
- [4] CAN megszakítókapcsoló
- [5] Külső kiegészítő fűtőberendezés riasztása (230 V-os bemenet)
- [6] Tápellátás, 230 V
- [7] Biztosíték, 5x20, 6,3 A, késleltetett
- [T0] Fűtőkör előremenő hőmérséklet-érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet-érzékelő
- [TW1] Melegvíz hőmérséklet-érzékelő
- [TC0] Visszatérő hőmérséklet-érzékelő
- [TC1] Előremenő hőmérséklet-érzékelő
- [TC3] Kondenzátor hőmérséklet-érzékelő
- [I1] Külső bemenet 1
- [I4] Külső bemenet 4
- [TR3] Hűtőközeg (folyadék) hőmérséklete
- [MD1] Kondenzvíz érzékelő(k)
- [Buzzer] Riasztási hangjelző (tartozék)
- [EMO] Külső kiegészítő fűtőberendezés igénye (be/ki)
- [PCO PWM] PWM jel, primer keringetőszivattyú
- [JR1] Hűtőközeg (gáz) nyomásérzékelő
- [VM0] Nyitott/zárt keverőszelep
- [EW1] Külső kiegészítő fűtőberendezés igénye a használati melegvíz-tárolóban
- [PW2] Melegvíz cirkulációs szivattyú

- [EA1] Fűtőkábel (kültéri egység, tartozék)
- [PK2] Relékimenet, hűtési üzemmód, 230 V
- [VW1] Használati melegvíz háromutas váltószelepe
- [PC1] Fűtési rendszer keringetőszivattyúja
- [PC0] Primer keringetőszivattyú



A beltéri egység telepítői moduljának tápkábele beépített biztosítékkal rendelkezik. Sérülés esetén a tápkábelt [6] ki kell cserélni (lásd a pótalkatrész-jegyzéket).



PW2, PK2, VW1, PC1 relékimenetek maximális terhelése: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$.
CUHP inst. maximális terhelése: 6,3 A



Megjegyzés az I1 (13/14. csatlakozó) és az I4 (15/16. csatlakozó) bemenetre vonatkozóan.
Az erre a bemenetre csatlakoztatott alkatrész vagy relé érintkezőjének alkalmasnak kell lennie az 5 V-os és 1 mA-es működésre.

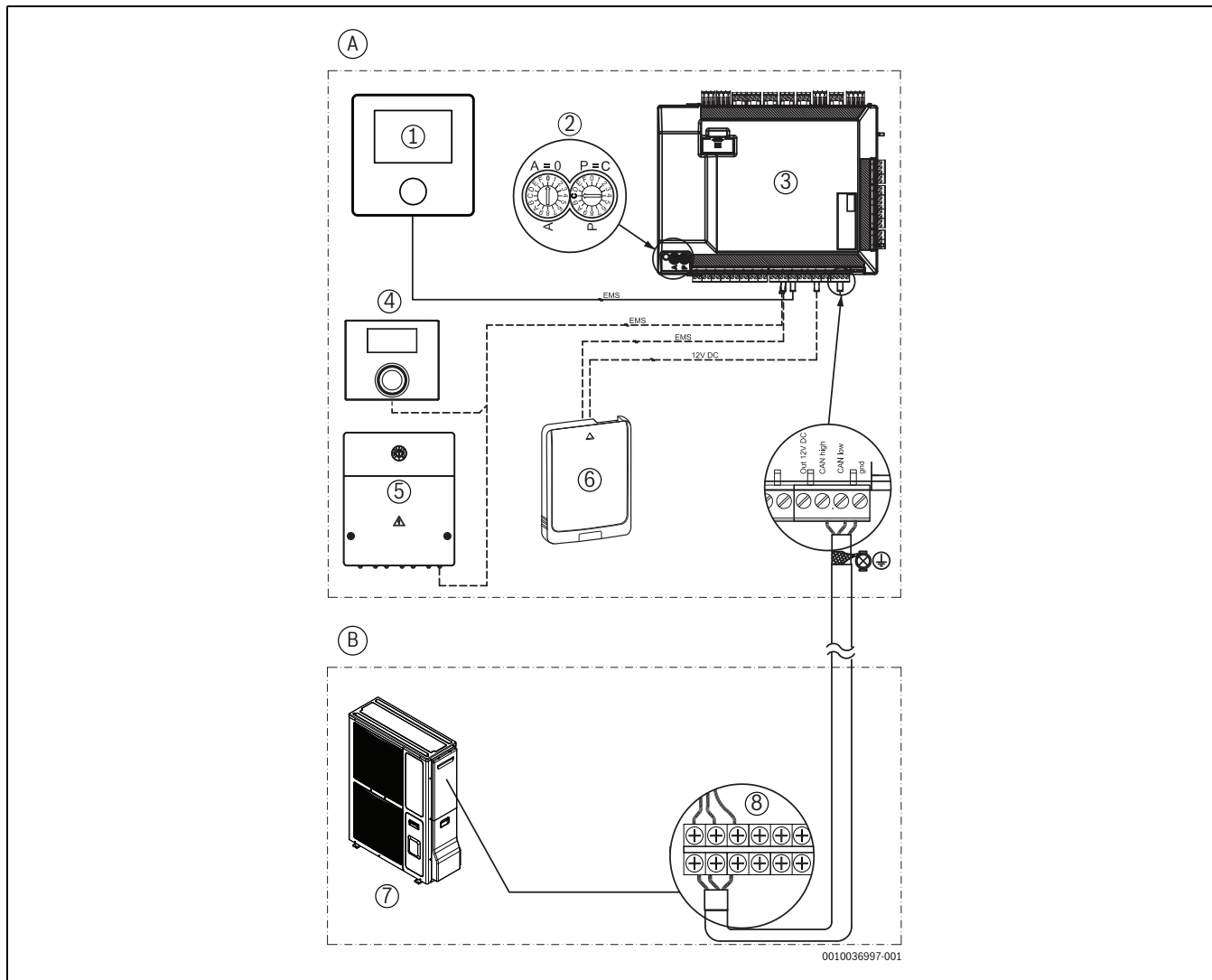


Megjegyzés az [1]-hez:
Az A és P kódolókat nem szabad elállítani! Ellenkező esetben meghibásodások és hibák lépnek fel.
Fontos: alkatrész cseréjekor ellenőrizze a kódolást.



Megjegyzés a [4]-hez: A CAN-BUS üzenetek visszaküldésének elkerülése érdekében a CAN megszakítókapcsolót be kell kapcsolni.

11.4.2 CAN-BUS és EMS-BUS



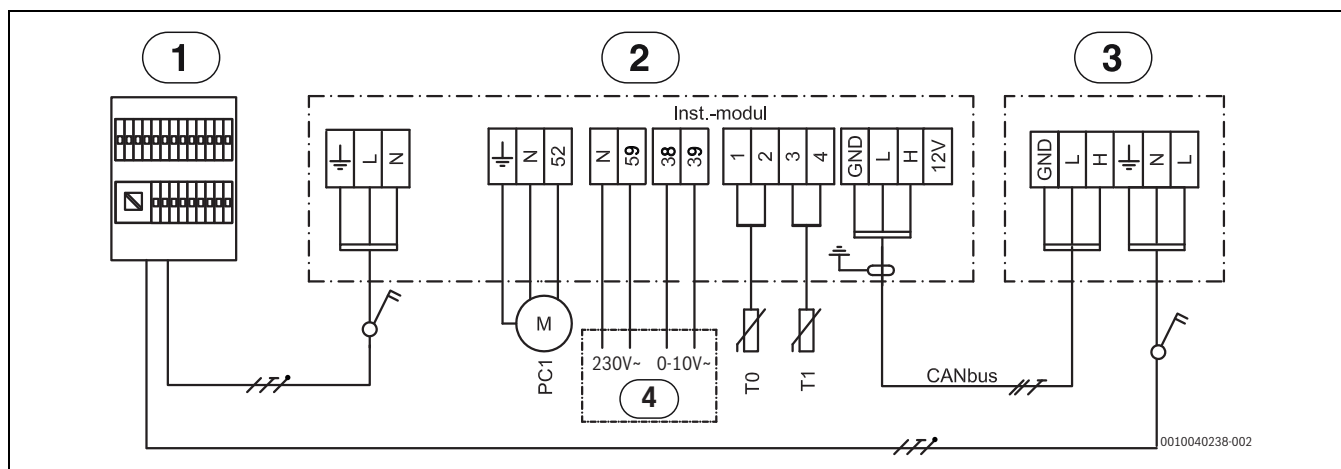
41. ábra CAN és EMS csatlakozások

Folyamatos vonal = gyári csatlakozás

Szaggatott vonal = telepítés során kialakított csatlakozás:

- [A] Beltéri egység
- [B] Kültéri egység
- [1] Vezérlőegység (felhasználói felület)
- [2] Kódkapcsoló beállítása (A=0, P= C)
- [3] Telepítői modul
- [4] Helyiségtermosztát (tartozék)
- [5] EMS-modul (tartozék)
- [6] Connect-Key K 30 RF (tartozék)
- [7] Kültéri egység
- [8] Kültéri egység csatlakozókapocs

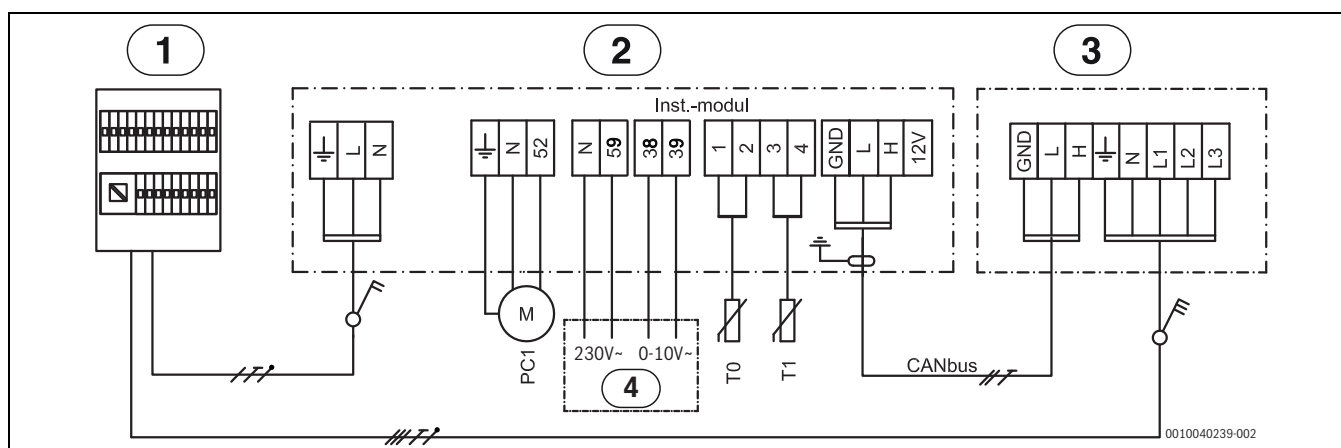
11.4.3 230 V-os elektromos fűtésrészegítő és 230 V-os kültéri egység kapcsolási rajzai



42. ábra Kapcsolási rajz

- [1] Elosztótábla
- [2] Beltéri egység
- [3] Kültéri egység, 230 V
- [4] Külső kiegészítő fűtőberendezés
- [PC1] Fűtési rendszer keringtetőszivattyúja
- [T0] Előremenő hőmérséklet érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet-érzékelő

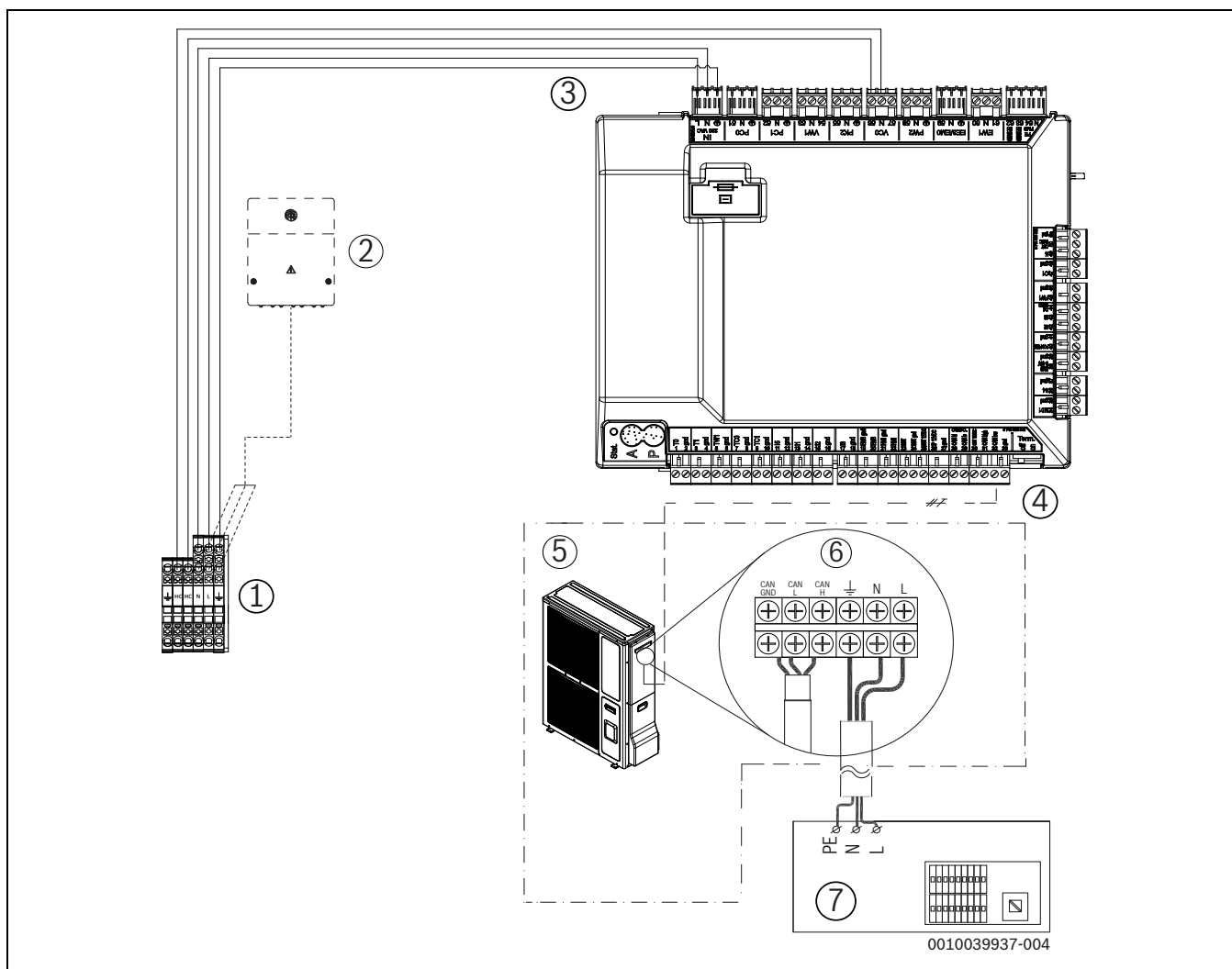
11.4.4 230 V-os beltéri egység és 400 V-os 3 N kültéri egység kapcsolási rajzai



43. ábra Kapcsolási rajz

- [1] Elosztótábla
- [2] Beltéri egység
- [3] Kültéri egység, 230 V
- [4] Külső kiegészítő fűtőberendezés
- [PC1] Fűtési rendszer keringtetőszivattyúja
- [T0] Előremenő hőmérséklet-érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet-érzékelő

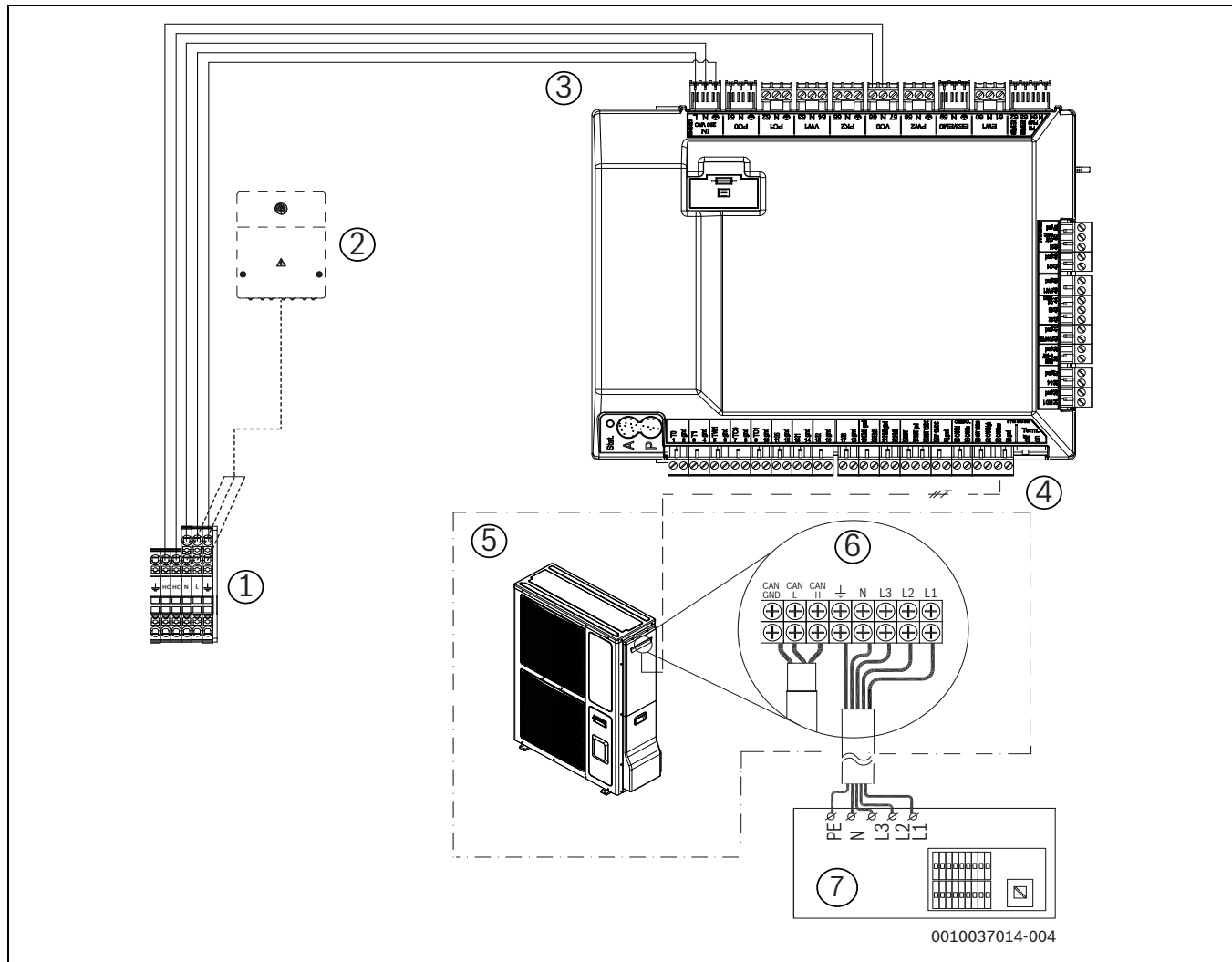
11.4.5 230 V-os beltéri egység 230 V-os kültéri egységgel



44. ábra Beltéri egység 230 V-os kültéri egységgel

- [1] Beltéri egység érintkezői
- [2] EMS-modul (tartozék)
- [3] A telepítői modul tápellátása
- [4] CAN-BUS vezeték
- [5] Kültéri egység
- [6] Kültéri egység csatlakozókapocs
- [7] 230 V 1 N tápellátás az elosztótáblától a kültéri egységhez

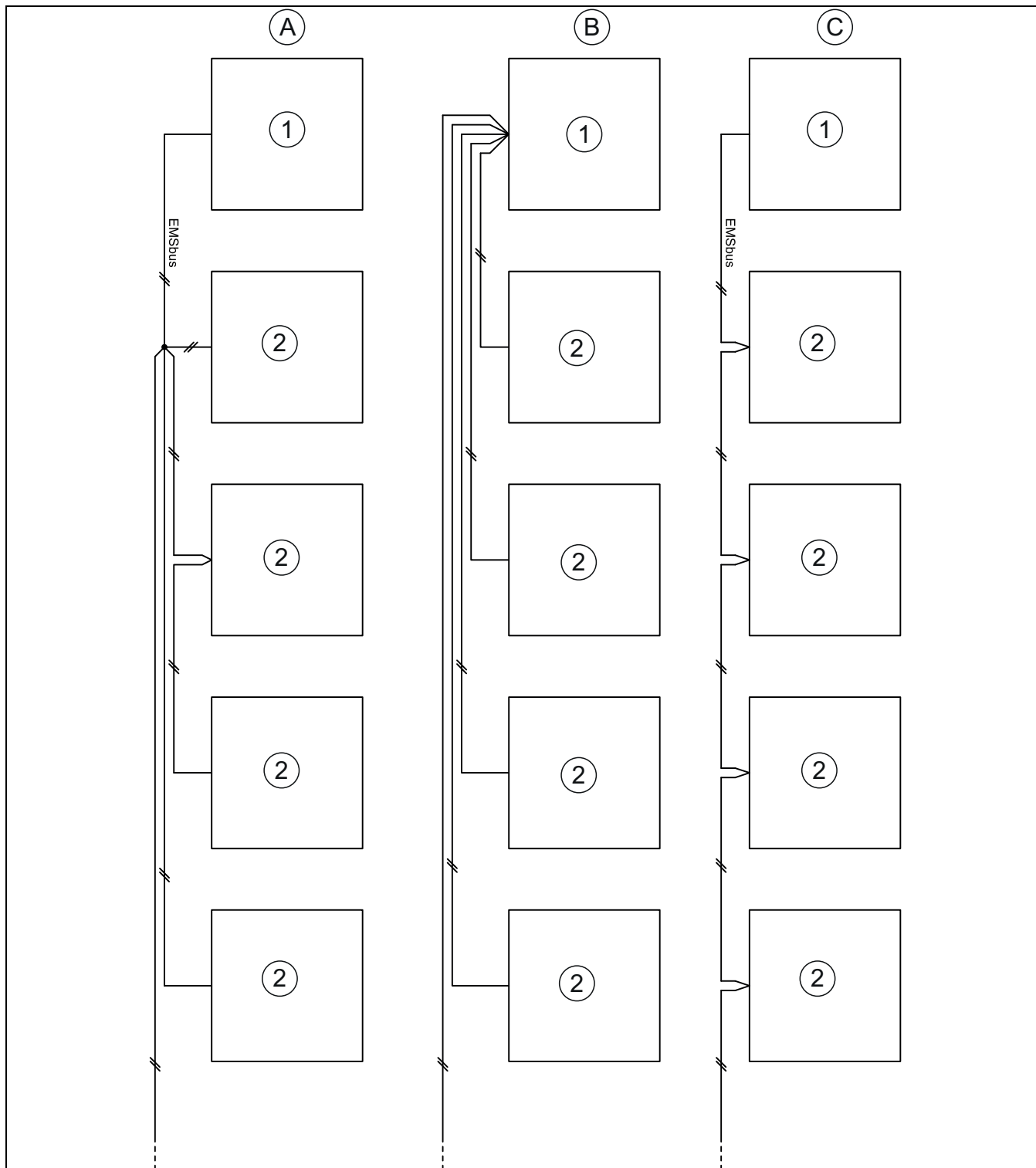
11.4.6 230 V-o beltéri egység 400 V-os 3 N kültéri egységgel



45. ábra Beltéri egység 400 V-os 3 N kültéri egységgel

- [1] Beltéri egység érintkezői
- [2] EMS-modul (tartozék)
- [3] A telepítői modul tápellátása
- [4] CAN-BUS vezeték
- [5] Kültéri egység
- [6] Kültéri egység csatlakozókapocs
- [7] 400 V 3 N tápellátás az elosztótáblától a kültéri egységhez

11.4.7 Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz



46. ábra Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz

- [A] Csillagkapcsolás és sorba kapcsolás külső csatlakozódobozzal
- [B] Csillagkapcsolás
- [C] Sorba kapcsolás
- [1] Nyomatott áramkörös kártya
- [2] Tartozékmodulok (pl. helyiség szabályozó, keverőmodul, szolármodul)

11.4.8 Fotovoltaikus



Mivel csak két külső bemenet van a EVU-hoz és a PV-hez (fotovoltaikus rendszerhez), ezek nem használhatók egyszerre.

Fotovoltaikus csatlakozás az 1. vagy a 4. bemenetre.

A hőszivattyú képes egy fotovoltaikus rendszer vezérlőjelét feldolgozni.

Ha a fotovoltaikus rendszer elegendő áramot szállít a hőszivattyú üzeméhez, akkor ezt egy vezérlővezetéken keresztül indítási parancs formájában közölheti a hőszivattyúval. A vezérlővezetékét valamelyik

rendelkezésre álló külső csatlakozóra kell bekötni. A választott külső csatlakozót a kezelőegységen konfigurálni kell a fotovoltaiikus funkcióhoz.

A fűtési rendszernek egy puffertárolót és kizárólag kevert fűtőköröket kell tartalmaznia ahhoz, hogy az indítási parancs hatásossá válhasson. Egy indítási parancs beindítja a puffertároló töltését addig a maximális

hőmérsékletig, amely a hőszivattyú által elérhető. Töltés azonban csak akkor történhet, ha a puffertárolóban uralkodó hőmérséklet a maximális hőmérséklet alatt van. Ellenkező esetben leáll a hőszivattyú.

11.5 Kábeltáblázat

	Jelölés	Min. keresztmetszet	Kábeltípus	Max. hosszúság	Csatlakoztatva a következőhöz:	Csatlakozója csatlakozókápos:	Tápforrás
Háromutas váltószelep	VW1	3x1,5 mm ²	beépített kábel		Beltéri egység	53 / 54 / N	Beltéri egység
Fűtőkör szivattyú 1	PC1	3x1,5 mm ²	H05VV-F		Beltéri egység	52 / N / PE	
HMV-szivattyú	PW2	3x1,5 mm ²	H05VV-F			58 / N / PE	
Kültéri és beltéri egység közötti jelkábel	CAN-BUS	3x0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30 m		CAN High 31(H) CAN Low 32 (L), GND 33	beltéri egységhez csatlakoztatott, árnyékolt kábel
Tápegység	Beltéri egység AWS B	3x1,5 mm ²	NY Y		Beltéri egység	L / N / PE	1xC10
Fűtőkábel		3x1,5 mm ²	NY Y	3 m	Beltéri egység	56 / N – (HC / HC)	Beltéri egység – HC / HC
EMS-modul	MM100, MS100.	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	Beltéri egység	19 / 20	
0-10 V kazánvezérlő	EM0	2x0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Beltéri egység (IDU AWS B)	38 / 39	
PV-funkció		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Az invertertől az I1 vagy I4 érintkezőn keresztül a beltéri egységben, EVU-sorkapocs vagy Smart Grid		
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		A terheléskezelő vezérlőtől az I4, 15, 16 érintkezőn keresztül a beltéri egységben		
EVU-sorkapocs		3x1,5 mm ²	H05VV-F ¹⁾		A terheléskezelő vezérlőtől az I1, 13, 14 érintkezőn keresztül a beltéri egységben		

1) Az EVU-kábelnek árnyékoltnak kell lennie

13. tábl. Csatlakozások az AWS B beltéri egységekben

Érzékelő	Jelölés	Min. keresztmetszet	Kábeltípus	Max. hosszúság	Csatlakoztatva a következőhöz:	Csatlakozója csatlakozókápos:	Tápforrás
Kültéri	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Beltéri egység	3 / 4	
Előremenő	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Beltéri egység	1 / 2	
Meleg víz (HMV)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Beltéri egység	5 / 6	
Nedvességérzékelő	MK2 (max. 5x)	0,5 mm ²	beépített kábel		Beltéri egység	34 / 35	
Kevert fűtőkörök	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Medence-hőmérséklet	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	MP100	1 / 2	

14. tábl. Érzékelőkábelek táblázata

11.6 Hőmérséklet-érzékelők mérési értékei

 **VIGYÁZAT**

Rossz hőmérséklet miatt személyi sérülések és/vagy anyagi károk léphetnek fel!

Ha rossz tulajdonságokkal rendelkező érzékelőket használnak, akkor túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet lehetséges.

- Győződjön meg róla, hogy az alkalmazott hőmérséklet-érzékelők megfelelnek a megadott értékeknek (lásd az alábbi táblázatokat).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

15. tábl. T0, TC0, TC1, TC3, TR3 Érzékelő

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	40	6653	60	3243	80	1704
25	11981	45	5523	65	2744	85	1464
30	9786	50	4608	70	2332	90	1262
35	8047	55	3856	75	1990	-	-

16. tábl. TW1 Érzékelő

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 40	154300	5	11900	50	1696
- 35	111700	10	9330	55	1405
- 30	81700	15	7370	60	1170
- 25	60400	20	5870	65	980
- 20	45100	25	4700	70	824
- 15	33950	30	3790	75	696
- 10	25800	35	3070	80	590

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

17. tábl. T1 Érzékelő

12 Üzembe helyezési jegyzőkönyv

Üzembe helyezés dátuma:	
Az ügyfél címe:	Keresztnév, vezetéknev:
	Levelezési cím:
	Helység:
	Telefonszám:
Kivitelező vállalat:	Keresztnév, vezetéknev:
	Székhely:
	Helység:
	Telefonszám:
Termékinformáció:	Terméktípus:
	TTNR:
	Sorozatszám:
	FD-szám:
Rendszerkomponensek:	Megerősítés/érték
Helyiség-szabályozó	☐ Igen ☐ Nem
Helyiség-szabályozó páratartalom-érzékelővel	☐ Igen ☐ Nem
Típus:	
Szolár bekötés	☐ Igen ☐ Nem
Puffertartály	☐ Igen ☐ Nem
Típus/térfogat (l):	
Melegvíz-tároló	☐ Igen ☐ Nem
Típus/térfogat (l):	
Egyéb komponensek	☐ Igen ☐ Nem
Milyen komponens?	
Hőszivattyú legkisebb távolságai:	
A kültéri egység szilárd, sík felületen áll?	☐ Igen ☐ Nem
Horgonycsavarokkal biztosan rögzítve van a kültéri egység?	☐ Igen ☐ Nem
Úgy helyezték el a kültéri egységet, hogy a hó a tetőről ne csúszhasson rá?	☐ Igen ☐ Nem
Faltól való legkisebb távolság? mm	
Oldalsó legkisebb távolságok? mm	
Legkisebb távolság a tetőtől? mm	
A hőszivattyú előtti legkisebb távolság? mm	
Hőszivattyú kondenzvíz-vezetése	
El van látva fűtőkábelrel a kondenzvíz-vezeték?	☐ Igen ☐ Nem
Csatlakoztatások a hőszivattyúra	
Szakszerűen lettek kivitelezve a csatlakoztatások?	☐ Igen ☐ Nem
Ki szerelte be/készítette elő a csatlakozó csőhálózatot?	
A beltéri egység legkisebb távolságai:	
Faltól való legkisebb távolság? mm	
Az egység előtti legkisebb távolság? mm	
Fűtési rendszer:	
Megállapították a tágulási tartályban uralkodó nyomást? bar	
A fűtési rendszer a tágulási tartályban megállapított előnyomásnak megfelelően bar-ra lett feltöltve? bar	
A szerelés előtt át lett mosva a fűtési rendszer?	☐ Igen ☐ Nem
Kitisztították a részecskeszűrőt?	☐ Igen ☐ Nem
Elektromos csatlakozás:	

Az alacsony feszültségű vezetékek legalább 100 mm távolságra lettek vezetve a 230 V/400 V-os vezetékektől?	☐ Igen ☐ Nem
Szakszerűen lettek kivitelezve a CAN-BUS csatlakoztatások?	☐ Igen ☐ Nem
Lett csatlakoztatva teljesítmény-korlátozó?	☐ Igen ☐ Nem
A ház leghidegebb oldalán található a T1 külső hőmérséklet érzékelő?	☐ Igen ☐ Nem
Hálózati csatlakozás:	
Egyezik az L1, L2, L3, N és PE fázissorrend a kültéri egységben?	☐ Igen ☐ Nem
Egyezik az L1, L2, L3, N és PE fázissorrend a beltéri egységben?	☐ Igen ☐ Nem
A hálózati csatlakozás a szerelési útmutatónak megfelelően lett kivitelezve?	☐ Igen ☐ Nem
Biztosíték a hőszivattyúhoz és az elektromos hősugárzóhoz, kioldási jellemzők?	
Kézi üzem:	
Elvégezték az egyes komponens-csoportok (szivattyú, keverőszelep, váltószelep stb.) működési tesztelését?	☐ Igen ☐ Nem
Megjegyzések:	
A menüben ellenőrizték és dokumentálták a hőmérsékletértékeket?	☐ Igen ☐ Nem
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
A fűtési-részesítés beállításai:	
Indításkésleltetés	
A fűtési-részesítés letiltása	☐ Igen ☐ Nem
Elektromos fűtési-részesítés csatlakozási teljesítményének beállításai	
Fűtési-részesítés maximális hőmérséklete	_____ °C
Biztonsági funkciók:	
Alacsony külső hőmérsékletek esetén a kültéri egység letiltása.	
Szabályszerűen végezték el az üzembe helyezést?	☐ Igen ☐ Nem
Szükségességek további intézkedések a kivitelező részéről?	☐ Igen ☐ Nem
Megjegyzések:	
A kivitelező aláírása:	
Az ügyfél aláírása:	

18. tábl. Üzembe helyezési jegyzőkönyv

13 Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

A jelenleg hatályos EU-s jogszabályokkal összhangban (az Európai Tanács 2015. január 1-jén hatályba lépett 517/2014/EU számú, az F-gázokra vonatkozó rendelete) a legalább 5 tonna CO₂-egyenértéknek megfelelő mennyiségű, nem hab formájában tárolt fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmazó berendezések üzemeltetőinek gondoskodniuk kell a berendezések szivárgásvizsgálatáról.

A 2015. január 1-jén hatályba lépett 517/2014/EU számú rendelet a hőszivattyúk szivárgástesztjét és azok naplózását írja elő a következő kritériumok szem előtt tartásával:

- A hűtőkör nem hermetikusan zárt.
- A hűtőközeg töltöttségi szintje
- Másolja le a hűtőközegre vonatkozó karbantartási jegyzőkönyvet.
- Töltse ki a hűtőközegre vonatkozó karbantartási jegyzőkönyvet.
- Olvassa le akészülékre jellemző adatokat (pl. sorozatszám) a hőszivattyú adattáblájáról.
- Őrizze meg a hűtőközegről kitöltött karbantartási jegyzőkönyveket (napló).

Hőszivattyú típusa:		Sorozatszám:	
Alkatrészszám:		Készülékindex:	
A hűtőközeg töltöttségi szintje			

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hőszivattyú információ

A karbantartást elvégezte:			
Vállalkozó:			
Hűtőközeg típusa:		feltöltve?	
Hűtőközeg mennyisége:		visszafeltve?	
A vizsgálat eredménye:			
A következő vizsgálat időpontja:		Aláírás, bélyegző	

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

A karbantartást elvégezte:			
Vállalkozó:			
Hűtőközeg típusa:		feltöltve?	
Hűtőközeg mennyisége:		visszafeltve?	
A vizsgálat eredménye:			
A következő vizsgálat időpontja:		Aláírás, bélyegző	

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

A karbantartást elvégezte:			
Vállalkozó:			
Hűtőközeg típusa:		feltöltve?	
Hűtőközeg mennyisége:		visszafeltve?	
A vizsgálat eredménye:			
A következő vizsgálat időpontja:		Aláírás, bélyegző	

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

A karbantartást elvégezte:			
Vállalkozó:			
Hűtőközeg típusa:		feltöltve?	
Hűtőközeg mennyisége:		visszafejtve?	
A vizsgálat eredménye:			
A következő vizsgálat időpontja:		Aláírás, bélyegző	

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

A karbantartást elvégezte:			
Vállalkozó:			
Hűtőközeg típusa:		feltöltve?	
Hűtőközeg mennyisége:		visszafejtve?	
A vizsgálat eredménye:			
A következő vizsgálat időpontja:		Aláírás, bélyegző	

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

A karbantartást elvégezte:			
Vállalkozó:			
Hűtőközeg típusa:		feltöltve?	
Hűtőközeg mennyisége:		visszafejtve?	
A vizsgálat eredménye:			
A következő vizsgálat időpontja:		Aláírás, bélyegző	

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

A karbantartást elvégezte:			
Vállalkozó:			
Hűtőközeg típusa:		feltöltve?	
Hűtőközeg mennyisége:		visszafejtve?	
A vizsgálat eredménye:			
A következő vizsgálat időpontja:		Aláírás, bélyegző	

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

A karbantartást elvégezte:			
Vállalkozó:			
Hűtőközeg típusa:		feltöltve?	
Hűtőközeg mennyisége:		visszafejtve?	

A vizsgálat eredménye:			
A következő vizsgálat időpontja:		Aláírás, bélyegző	

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)





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

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

További információ: www.bosch-homecomfort.hu