

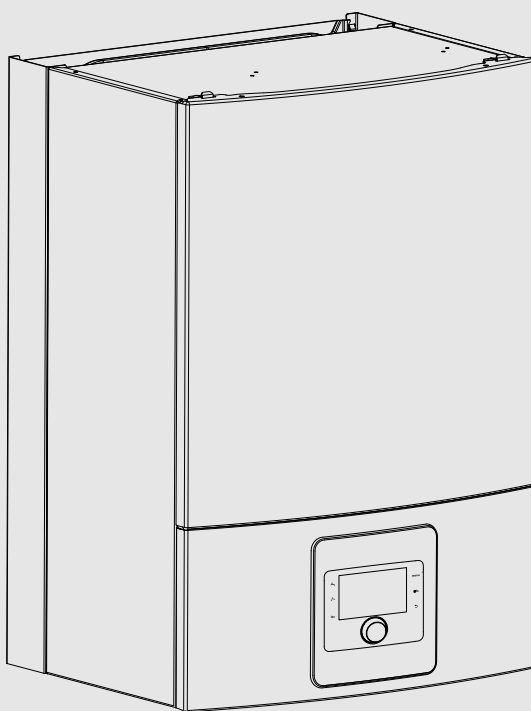


Szerelési útmutató

Levegő-víz hőszivattyú beltéri egysége

## Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 14 E



## Tartalomjegyzék

<b>1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>7 Kültéri egység nélküli üzem (egyedi üzem) . . . . .</b>	<b>22</b>
1.1 Szimbólum-magyarázatok . . . . .	3	<b>8 Karbantartás . . . . .</b>	<b>22</b>
1.2 Általános biztonsági tudnivalók . . . . .	4	8.1 Részecskeszűrő . . . . .	22
<b>2 Előírások . . . . .</b>	<b>5</b>	8.2 Alkatrészek cseréje . . . . .	23
2.1 Víztisztaság . . . . .	5	8.3 Szivárgástereszt . . . . .	23
<b>3 Termékismertetés . . . . .</b>	<b>7</b>	<b>9 A külön rendelhető tartozékok szerelése . . . . .</b>	<b>23</b>
3.1 Szállított alkatrészek . . . . .	7	9.1 CAN-BUS kiegészítők . . . . .	23
3.2 Információk a beltéri egységhez . . . . .	8	9.2 EMS-BUS kiegészítő tartozékokhoz . . . . .	23
3.3 Megfelelőségi nyilatkozat . . . . .	8	9.3 Helyiség szabályozó . . . . .	24
3.4 Adattábla . . . . .	8	9.4 Külső bemenetek . . . . .	24
3.5 Működési elv . . . . .	8	9.5 A melegvíztároló beszerelése . . . . .	24
3.6 Termék áttekintése . . . . .	8	9.6 Melegvíz-tároló hőmérséklet-érzékelője TW1 . . . . .	25
3.7 A termék méretei és minimum távolságok . . . . .	9	9.7 Váltószelep VW1 . . . . .	25
3.8 Csatlakozások méretei . . . . .	9	9.8 PW2 melegvíz cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék) . . . . .	26
<b>4 Szerelési előkészületek . . . . .</b>	<b>10</b>	9.9 Több fűtőkör (keverőmodullal) . . . . .	26
4.1 A beltéri egység összeszerelésére vonatkozó szempontok . . . . .	10	9.10 Szerelés nem kondenzálódó hűtési üzemmellel (harmatpont fölött) . . . . .	26
4.2 Fűtőrendszer – minimális térfogatáram és áramlási sebesség . . . . .	10	9.11 Kondenzálódó hűtési üzem ventilátor konvektorokkal (harmatpont fölött) . . . . .	26
<b>5 Szerelés . . . . .</b>	<b>11</b>	9.12 A kondenzáció érzékelő szerelése . . . . .	27
5.1 Szállítás és tárolás . . . . .	11	9.13 Szerelés úszómedencével . . . . .	27
5.2 Szigetelés . . . . .	11	9.14 Connect-Key K 30 RF . . . . .	28
5.3 Ellenőrző lista . . . . .	11	<b>10 Környezetvédelem és megsemmisítés . . . . .</b>	<b>28</b>
5.4 A beltéri egység előlapjának eltávolítása . . . . .	12	<b>11 Műszaki adatok . . . . .</b>	<b>29</b>
5.5 A csepegtetőtálca beszerelése . . . . .	12	11.1 Specifikációk – Beltéri egység beépített elektromos fűtésrészegítéssel . . . . .	29
5.6 Csatlakozás . . . . .	13	11.2 Aprimer keringetőszivattyú (PC0) diagramja . . . . .	29
5.6.1 A beltéri egység csatlakoztatása a beépített elektromos fűtésrészegítéshez . . . . .	13	11.3 Rendszermegoldások . . . . .	30
5.6.2 A kültéri egység, a beltéri egység és a fűtési rendszer feltöltése . . . . .	14	11.3.1 Magyarázatok a rendszermegoldásokhoz . . . . .	30
5.6.3 Primer keringetőszivattyú (PC0) . . . . .	14	11.3.2 Bypass a fűtési rendszerhez . . . . .	31
5.6.4 Fűtőköri szivattyú (PC1) . . . . .	14	11.3.3 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV körrel és fűtőkörrel, bypass és keverőszelep nélkül . . . . .	32
5.7 Elektromos csatlakoztatás . . . . .	15	11.3.4 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV körrel és fűtőkörrel, bypass-szal és keverőszeleppel, vagy azok nélkül . . . . .	33
5.7.1 A beltéri egység csatlakoztatása . . . . .	15	11.3.5 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV-vel, pufferrel és fűtőkörrel, keverőszeleppel vagy anélkül . . . . .	34
5.7.2 A beltéri egység szerelőmoduljának csatlakozásai . . . . .	16	11.3.6 Szimbólumok magyarázata . . . . .	35
5.7.3 CAN-BUS . . . . .	17		
5.7.4 EMS-BUS . . . . .	17		
5.7.5 Hőmérséklet-érzékelő beszerelése . . . . .	18		
5.7.6 Külső csatlakozók . . . . .	18		
5.7.7 Csatlakozókapcsok elektromos csatlakozásokhoz . . . . .	19		
<b>6 Üzembe helyezés . . . . .</b>	<b>20</b>		
6.1 Üzembe helyezési ellenőrző lista . . . . .	20		
6.2 A beltéri egység légtelenítése . . . . .	20		
6.3 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása . . . . .	21		
6.4 Nyomáskapcsoló és túlfűtés elleni védelem . . . . .	21		
6.5 Funkcióteszt . . . . .	21		
6.5.1 Üzemi hőmérsékletek . . . . .	21		

11.4	Kapcsolási rajz .....	36
11.4.1	Telepítői modul beltéri egységhez beépített elektromos fűtésrészegítéssel .....	36
11.4.2	CAN és EMS-BUS .....	38
11.4.3	Az 9 kW 230 V~ -os elektromos fűtésrészegítő kapcsolási rajza, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~ .....	39
11.4.4	Az 9 kW 3 N-es elektromos fűtésrészegítő kapcsolási rajza, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~ .....	39
11.4.5	Az 9 kW 400 V 3 N~ -es elektromos fűtésrészegítő kapcsolási rajza, CS3400iAWS 10-14 OR-T 400 V 3 N~ .....	39
11.4.6	400 V 3 N~ beltéri egység 230 V~ kültéri egységgel .....	40
11.4.7	400 V 3 N~ beltéri egység 400 V 3 N~ kültéri egységgel .....	41
11.4.8	Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz .....	42
11.4.9	EVU/SG Beépített elektromos kiegészítő fűtővel rendelkező beltéri egység kapcsolási rajza .....	43
11.4.10	Fotovoltaikus .....	43
11.5	Kábelezési rajz .....	43
11.6	Hőmérséklet-érzékelők mérési értékei .....	44
<b>12</b>	<b>Üzembe helyezési jegyzőkönyv .....</b>	<b>45</b>
<b>13</b>	<b>Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló) .....</b>	<b>47</b>

## 1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

### 1.1 Szimbólum-magyarázatok

#### Figyelmeztetések

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

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



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



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



**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

### ⚠ **Értesítések 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, tűzhoz 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 címkén 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 helyezni 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 csővezetékeket 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 bőrre 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 munkálat előtt kötelező végrehajtani egy kezdeti biztonsági- és alkatrész-ellenőrzést az alábbiak ellenőrzésének céljából:
  - A kondenzátorok ki vannak sűtve.
  - 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 az üzemeltetőnek**

Átadásakor ismertesse a fűtési rendszer kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Ismertesse a kezelést. Ennek során feltétlenül térjen ki valamennyi, a biztonság szempontjából fontos cselekvésre.
- ▶ Kifejezetten hívja fel a figyelmét a következőkre:
  - Átépítést vagy javítást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.
  - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.
- ▶ Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek megőrzésre a szerelési és kezelési utasításokat.

## 2 Előírások

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

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** (közélmű 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 üzemkészültségének 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 vízadalékok (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) táblázatba foglalt határértékeket akkor is tilos meghaladni, ha a helyi országos irányelvek magasabb határértékeket tartalmaznak.

Vízminőség	Mértékegység	Érték
	g	
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.

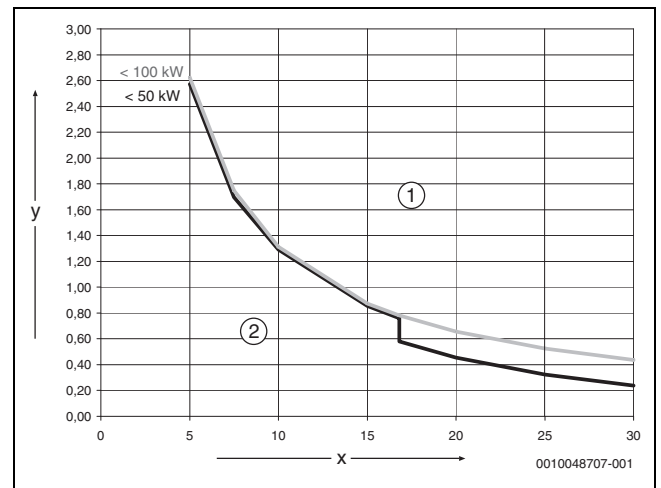
A hőtermelő anyaga	Fűtővíz	pH-értéktartomány
Vas-, réz alapanyag, rézzel forrasztott hőcserélő	•Kezeletlen ivóvíz •Teljesen lágyított víz	7,5 <sup>1)</sup> – 10,0
	• Alacsony sótartalmú üzemmód < 100 μS/cm	7,0 <sup>1)</sup> – 10,0
Alumínium	•Kezeletlen ivóvíz	7,5 <sup>1)</sup> – 9,0
	• Alacsony sótartalmú üzemmód < 100 μS/cm	7,0 <sup>1)</sup> – 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 vízkölerakódások 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 m<sup>3</sup>-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 beszivárgása 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 gumitömítők használatát. A beszereléshez a mellékelt csatlakozó tartozékokat kell használni.

A táglási 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.

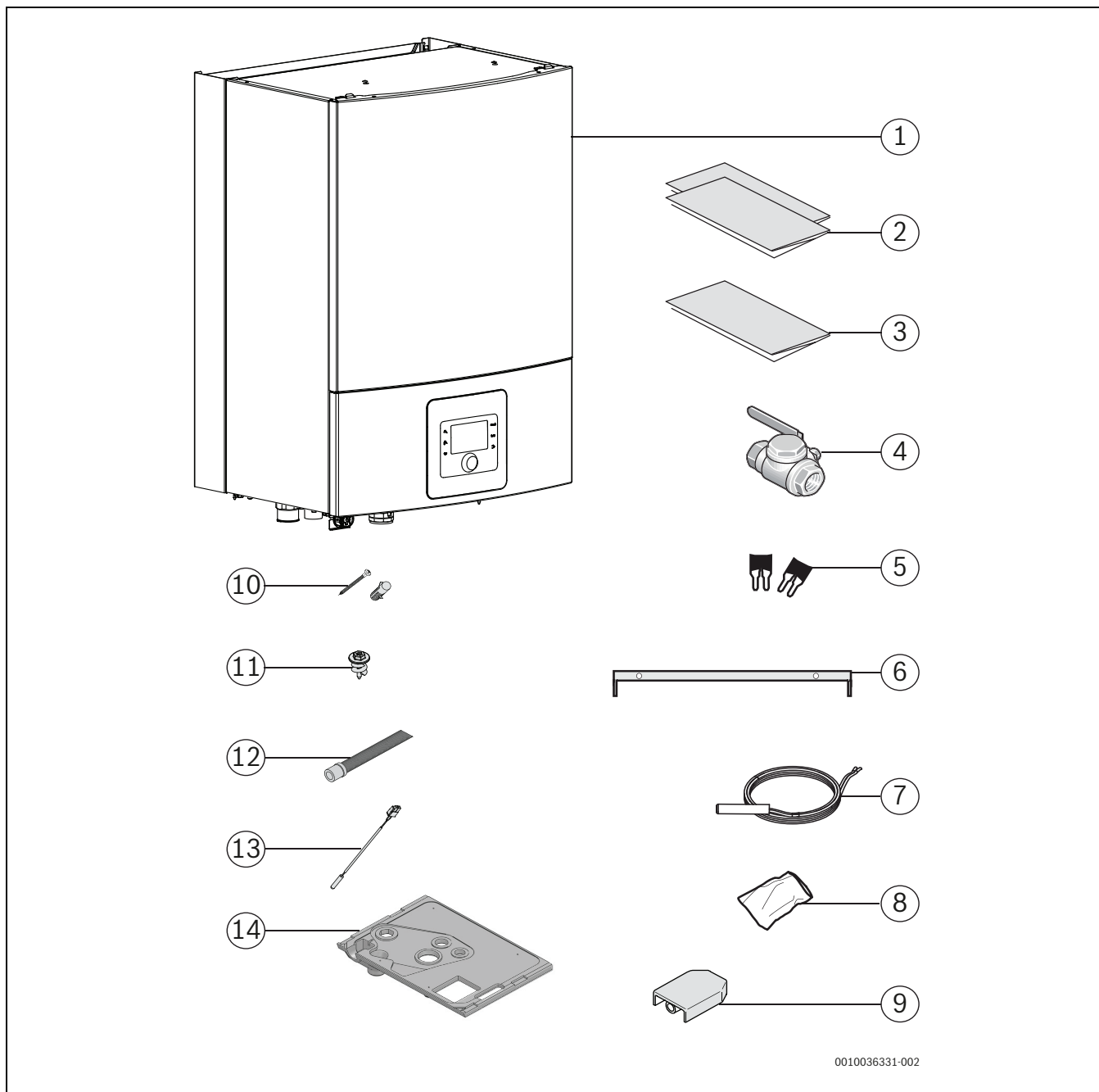
**A fűtési rendszer megelőző intézkedései**

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



0010036331-002

2. ábra Szállított alkatrészek

- [1] Beltéri egység
- [2] Dokumentáció
- [3] Fúrósablon
- [4] Mágneses részecskeszűrő szűrőkosárral
- [5] Rövidzárok 1 fázisú szereléshez
- [6] Sín falra szereléshez
- [7] Melegvíz-hőmérséklet érzékelő
- [8] Tasak csatlakozókkal a falra szereléshez
- [9] Külső hőmérséklet érzékelő
- [10] Csavarok (2 db) és tiplik (2 db) a fali sínhez
- [11] Csavarok a csepegtetőtálcahoz (4 db)
- [12] Kondenzvízgyűjtő tömlő
- [13] Fűtőkör előremenő hőmérséklet-érzékelője
- [14] Csepegtetőtálca

### 3.2 Információk a beltéri egységhez

A AWS E beltéri egységet beltérben történő felállításra és a kültéri egységre történő csatlakoztatásra tervezték.

A beltéri és kültéri egységek lehetséges kombinációi:

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

5. tábl. Kiválasztási táblázat CS3400iAWS 14 E fali hőszivattyú beltéri egységekhez

Az AWS E beépített elektromos fűtéstámasztással rendelkezik.

### 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](http://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 Működési elv

A működtetés a kompresszor teljesítményének igény szerinti vezérlésén alapul és szükség esetén, a beltéri egység beépített elektromos fűtéstámasztásának bekapcsolásával történik. A kezelőegység a beállított fűtési jelleggörbének megfelelően vezérli a kültéri egységet.

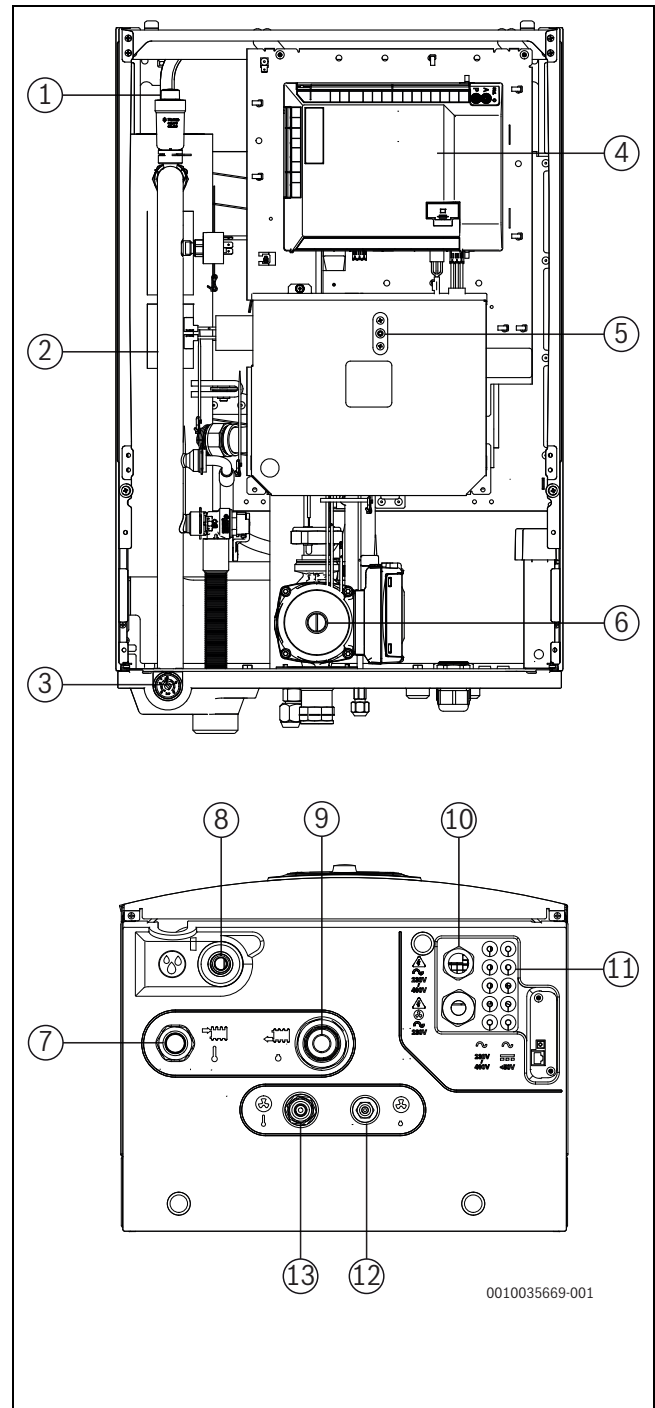
Ha a kültéri egység önállóan nem képes kielégíteni a ház hőszükségletét, a beltéri egység automatikusan elindítja a beépített elektromos fűtéstámasztást, amely a kültéri egységgel együtt képes elérni a kívánt hőmérsékletet.

A melegvíz-termelést a melegvíztárolóban lévő TW1 érzékelő vezérli. A melegvíztároló felfűtési fázisa alatt a fűtési rendszer fűtési üzeme egy váltószelep segítségével átmenetileg lekapcsol. A melegvíztároló felfűtési fázisának befejezése után a kültéri egység segítségével folytatódik a fűtési üzem.

#### Fűtési és melegvízes üzem deaktivált kültéri egység esetén

Ha a kinti hőmérséklet alacsonyabb -15 °C-nál vagy magasabb 45 °C-nál (megközelítő értékek) CS3400iAWS 12-14 OR-S modell esetében, illetve a kinti hőmérséklet alacsonyabb -20 °C-nál vagy magasabb 45 °C-nál (megközelítő érték) CS3400iAWS 10-14 OR-T modell esetében, a kültéri egység automatikusan lekapcsol, és nem képes hőt termelni. Ebben az esetben a beltéri egység beépített elektromos fűtéstámasztása veszi át a fűtési és melegvízes üzemet.

### 3.6 Termék áttekintése



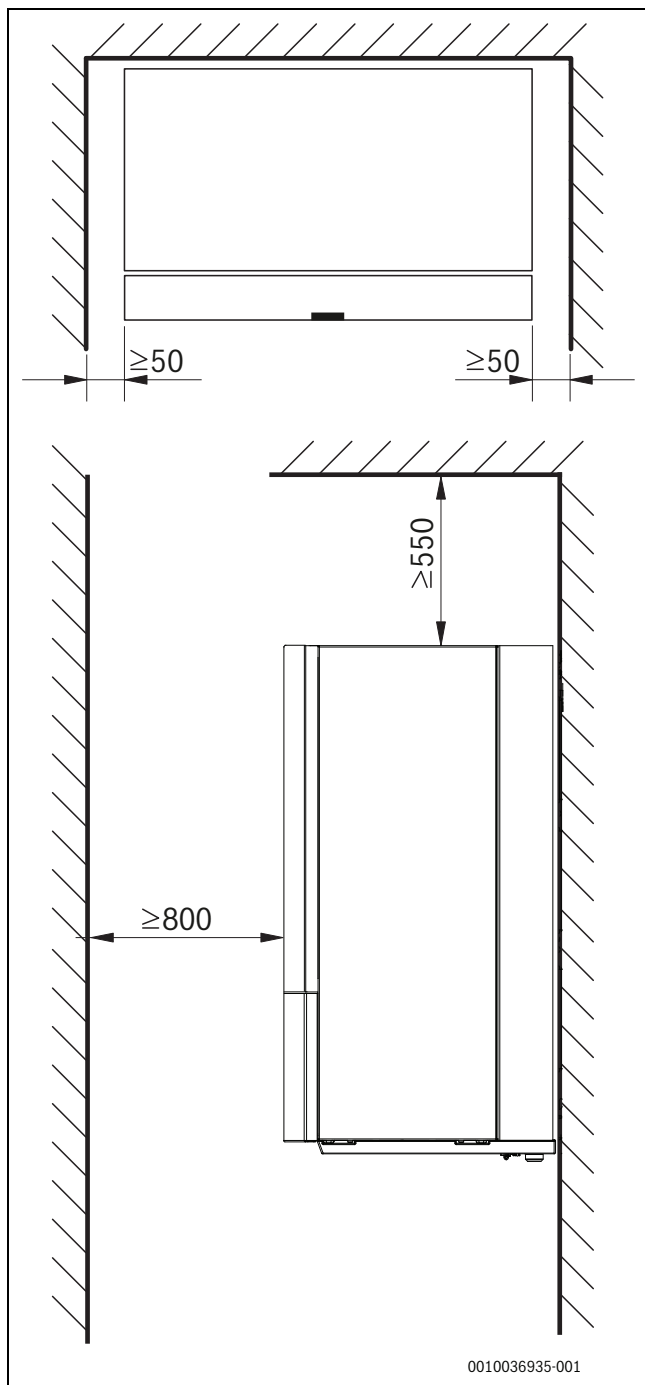
3. ábra Elektromos fűtéstámasztással rendelkező beltéri egység alkatrészei és csővezeték-csatlakozásai (csepegtetőtálcával)

- [1] Automata légtelenítő szelep (VL1)
- [2] Elektromos fűtéstámasztás
- [3] Nyomásmérő
- [4] Telepítői modul
- [5] Túlmelegedés elleni védelem alaphelyzetbe állítása
- [6] Primer keringetőszivattyú (PCO)
- [7] Áramlás a fűtési rendszer felé
- [8] Biztonsági szelep leeresztője
- [9] Return from the heating system
- [10] Kábelátvezetés a tápegységhez
- [11] Kábelátvezetés érzékelőhöz, CAN-BUS és EMS BUS
- [12] Hűtőközeg a kültéri egység felé (folyadék)
- [13] Hűtőközeg a kültéri egység felől (gáz)

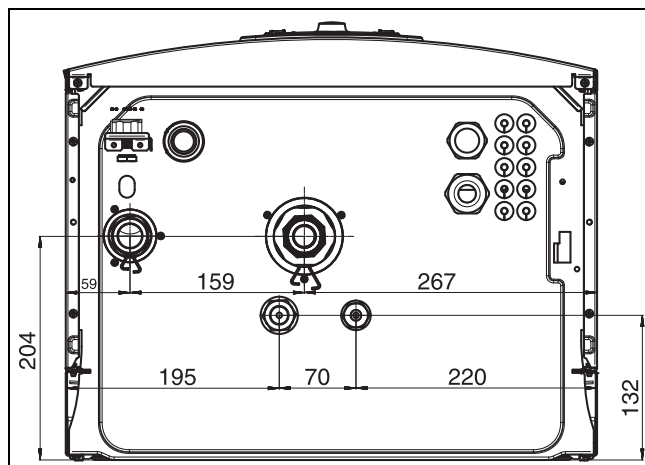
**3.7 A termék méretei és minimum távolságok**



Helyezze olyan magasra a beltéri egységet, hogy a kezelőegységet könnyedén tudja használni. Vegye figyelembe, a beltéri egység alatt futó csöveket és csatlakozókat is.



4. ábra Minimális távolságok (mm)



5. ábra Méretek és csatlakozások (csepegtetőtálca nélkül)

**3.8 Csatlakozások méretei**

Csővek	Csatlakozások
Fűtési rendszer előremenője	1"-os külső menet
Fűtési rendszer visszatérője	1"-os belső menet
Lefolyó/elvezető	ø 24
Hűtőközeg csöve a kültéri egység felé/a kültéri egységtől	3/8" - 5/8"

6. tábl. Csövek méretei az CS3400iAWS 14 E modell esetében

## 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 egység túláram 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 csövezetéseket 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 csöcsatlakozás 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 csővezetékben 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 csővezetékben 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. leforrás) 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  $-10\text{ °C}$  alatti hőmérsékleteken ne szállítsa vagy ne tárolja.

### 5.2 Szigetelés

#### ÉRTESÍTÉS

#### Anyagi károk fagyhatás miatt!

Áramkimaradás esetén a csővezetékben befagyhat a víz.

- ▶ Minden hőtovábbító vezeték az érvényes előírásoknak megfelelően alkalmas hőszigeteléssel kell ellátni.

A harmatpont alá betervezett hűtési üzem esetén minden csatlakozót és vezeték 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.

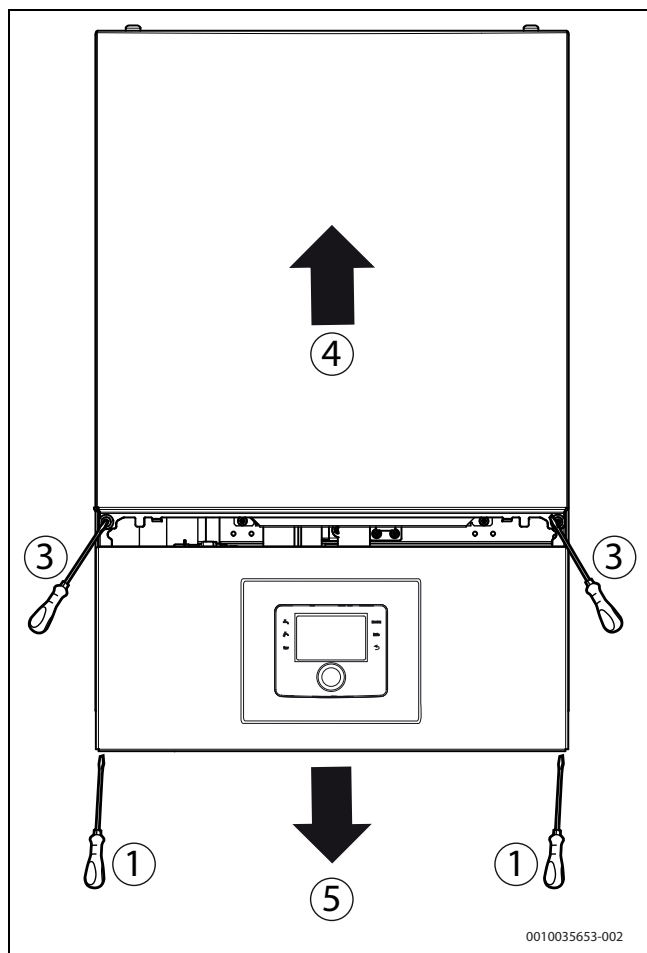


A részecskeszűrőt vízszintesen kell beszerelni a beltéri egység fűtési rendszerének visszatérő ágába. Vegye figyelembe a szűrő áramlási irányát.

1. Távolítsa el a beltéri egység előlapját.
2. Szerelje fel a csepegtetőtálcát.
3. Szerelje fel az elvezető tömlőt vagy csővezetékét a beltéri egységre.
4. Csatlakoztassa a kültéri egység hűtőközegcsöveit a beltéri egységhez.
5. Csatlakoztassa a beltéri egységet a fűtési rendszerhez.
6. Csatlakoztassa, töltsse fel és légtelenítse a melegvíztárolót (amennyiben felszerelte).
7. Üzembe helyezés előtt töltsse 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 csepegtetőtálca beszerelése

##### ÉRTEŚÍTÉS

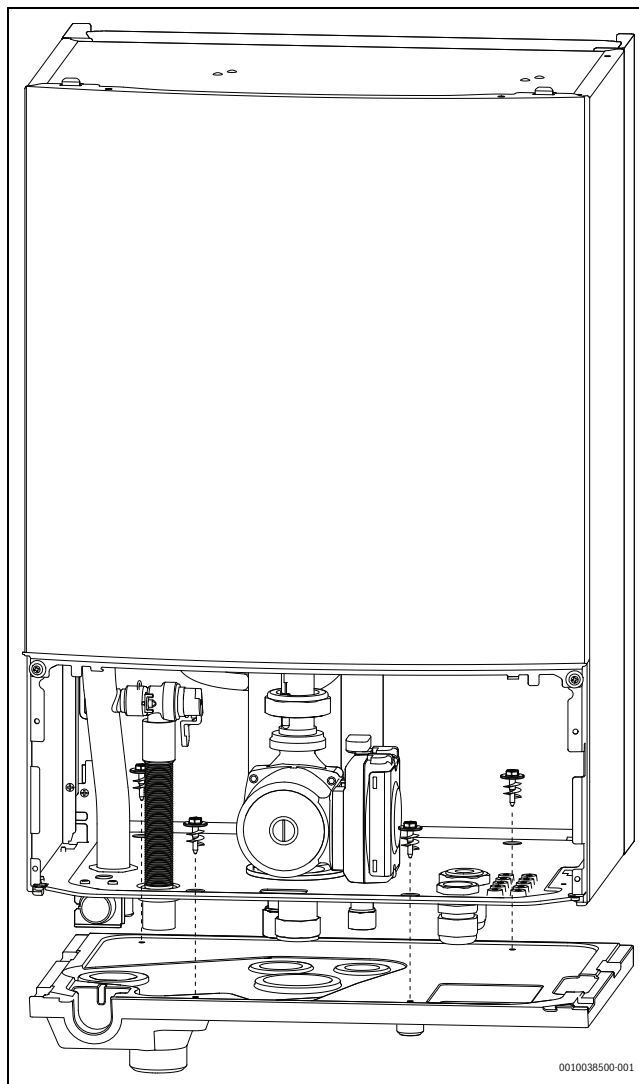
##### Anyagi kár veszélye!

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

- ▶ A csövek felszerelése előtt mindig szerelje be a csepegtetőtálcát.

A csepegtetőtálca beszereléséhez:

- ▶ Távolítsa el a beltéri egység előlapját.
- ▶ A csepegtetőtálca csavarjaival rögzítse a tálcát a beltéri egység aljához, de ne szorítsa meg erősen a csavarokat. A túlzottan megszorított csavarok kárt tehetnek a csepegtetőtálcában. Az alábbi ábra a beszerelést ábrázolja.



7. ábra A csepegtetőtálca beszerelése

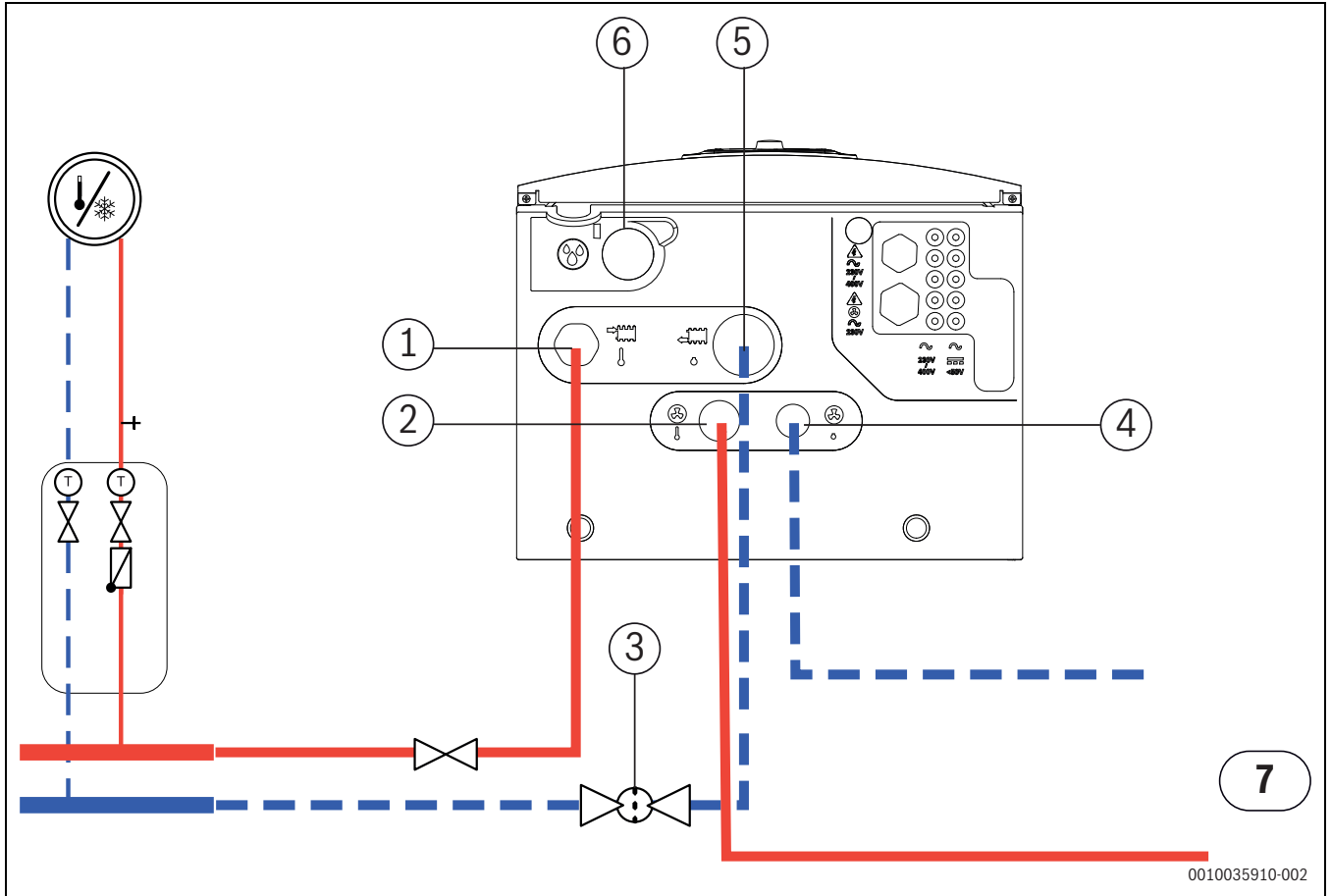
**5.6 Csatlakozás**

**5.6.1 A beltéri egység csatlakoztatása a beépített elektromos fűtésrészegítéshez**

Szerelje be a következő csatlakozókat a beltéri egységre (kövesse a számokat a 8 ábrán):

1. Vezesse el az elvezető tömlőt a [6] csatlakozótól egy fagytól védett kimenethez.

2. Csatlakoztassa a kültéri egység hűtőközegcsövet (gáz) a [2]-höz.
3. Csatlakoztassa a kültéri egység hűtőközegcsövet (folyadék) a [4]-hez.
4. Csatlakoztassa a fűtési rendszer felé menő csövet az [1] csatlakozón keresztül.
5. Csatlakoztassa a fűtési rendszer felől visszatérő csövet az [5] csatlakozón keresztül.



8. ábra Beépített elektromos fűtésrészegítéssel bíró beltéri egység csatlakoztatása kültéri egységhez és fűtési rendszerhez.

- [1] A fűtési rendszer felé menő cső
- [2] Hűtőközeg a kültéri egység felől (gáz)
- [3] Mágneses részecskeszűrő
- [4] Hűtőközeg a kültéri egység felé (folyadék)
- [5] A fűtési rendszer visszatérő cső
- [6] Biztonsági szelep leeresztője
- [7] Kültéri egység

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

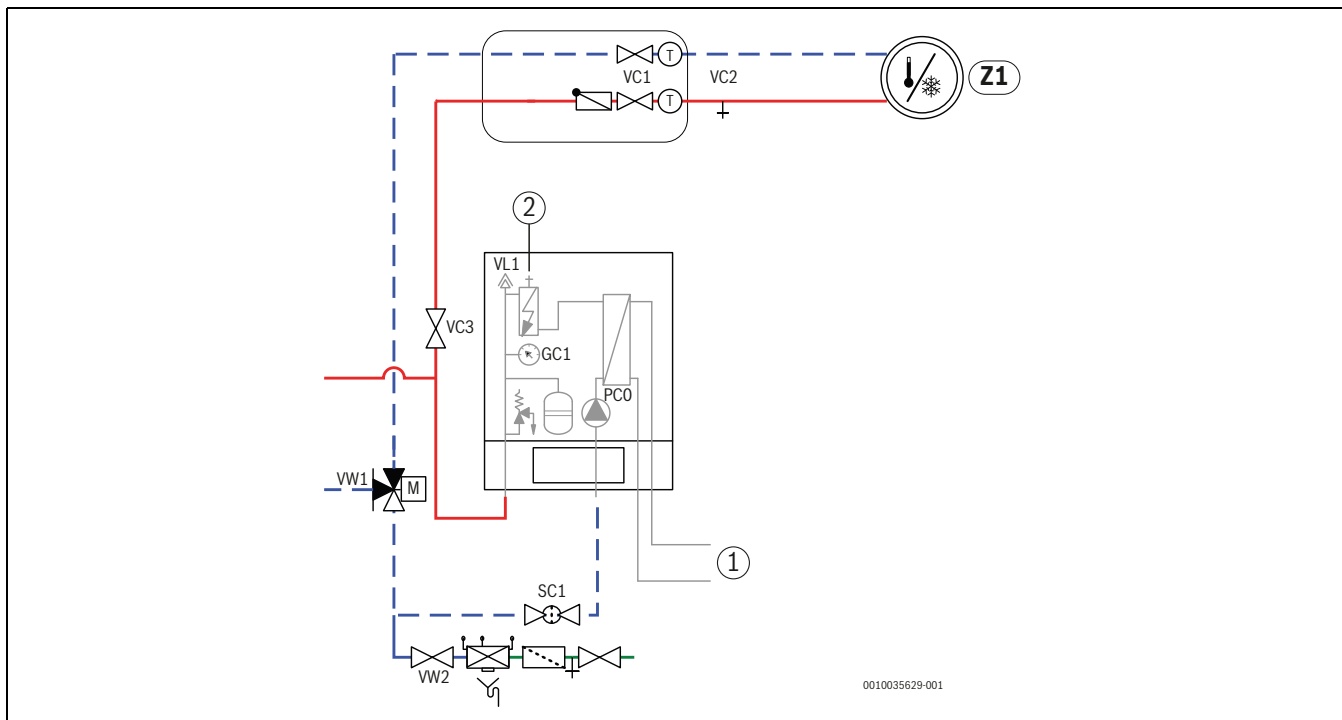
Először mossa át a fűtési rendszert. Ha a melegvíztároló csatlakoztatva van a rendszerre, akkor azt fel kell tölteni vízzel és szintén át kell mosni.

Ezután töltsse fel a fűtési rendszert.



A rendszer feltöltése után alaposan légtelenítsen és tisztítsa meg a vízszűrőt.

- ▶ Ezen útmutatónak megfelelően töltsse fel a rendszert.
- ▶ A kezelőegység útmutatója szerint helyezze üzembe a fűtési rendszert.
- ▶ A 6.2. fejezet szerint légtelenítse a rendszert.
- ▶ A 8.1. fejezet szerint tisztítsa meg a részecskeszűrőt.



9. ábra A beltéri egység beépített elektromos fűtésrészegítéssel és fűtési rendszerrel

[Z1]	Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)
[1]	Kültéri egység
[2]	Kézi légtelenítő
[PC0]	Primer keringetőszivattyú
[VC1]	A fűtési rendszer szelepei
[VC2]	Úritőszelep
[VC3]	Szelepek a fűtési rendszer felé
[VL1]	Automata légtelenítő szelep
[GC1]	Nyomásmérő
[SC1]	Mágneses részecskeszűrő
[VW1]	Váltószelep
[VW2]	Töltőszelep

Lásd: 9. ábra)

1. Ügyeljen arra, hogy a kültéri és a beltéri egység addig ne csatlakozzon az elektromos hálózathoz, amíg a rendszer teljesen fel nincs töltve és nincs légtelenítve.
2. Aktiválja az automatikus légtelenítést a VL1-en. Ehhez csavarja el néhány fordulattal a kupakot anélkül, hogy teljesen kivenné.
3. Csatlakoztasson egy tömlőt a VC2 fűtési rendszer leeresztő szelepet.
4. Nyissa ki a VC3 szelepet, a VC2 leeresztő szelepet és a VW2 töltőszelepet, hogy feltöltsse a fűtési rendszert.
5. Nyissa ki a kézi légtelenítőt az elektromos fűtőegység tetején, amíg már csak víz jön ki a szelepen levegő nélkül. Ezután zárja el a szelepet.
6. Folytassa a töltési folyamatot, amíg már csak víz folyik ki a kivezető tömlőből, és nem keletkeznek buborékok a fűtési rendszerben. Amennyiben szükséges, légtelenítse a fűtési rendszert.
7. Zárja el a VC2 úritőszelepet.
8. Addig folytassa a töltést, amíg a GC1 nyomásmérő 2 bar nyomást nem mutat.

9. Ha a melegvíztároló csatlakoztatva van a rendszerre, akkor azt is töltsse fel és légtelenítse.

10. Zárja el a VW2 töltőszelepet.

11. Távolítsa el a VC2-ről a tömlőt.

12. → 6.2. fejezet

### 5.6.3 Primer keringetőszivattyú (PC0)

A PC0 cirkulációs szivattyú (beépítve a CS3400iAWS 14 E 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.

## 5.7 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** töltsse fel és légtelenítse a melegvíztárolót és a fűtőrendszert, és állítsa be a megfelelő nyomást.

### **i**

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

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

### **i**

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

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

### **i**

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

### **i**

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 kábeltípusokat a mindenkori biztosítéknak és fektetési módnak megfelelően válassza ki.
- ▶ A kapcsolási rajz szerint csatlakoztassa a hőszivattyút.
- ▶ A vezérlőpanel cseréje esetén vegye figyelembe a szinkronizálást

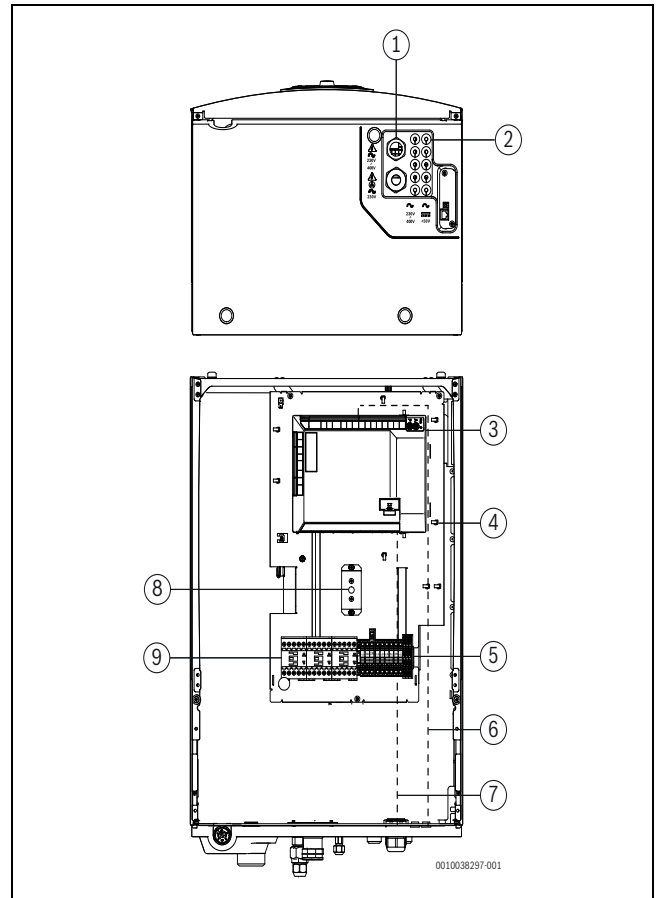
A hőmérséklet érzékelők vezetékeinek meghosszabbításához a következő vezető-keresztmetszeteket használja:

- 20 m kábelhosszig: 0,75 - 1,50 mm<sup>2</sup>
- 30 m kábelhosszig: 1,0 - 1,50 mm<sup>2</sup>

### 5.7.1 A beltéri egység csatlakoztatása

- ▶ Távolítsa el a beltéri egység előlapját.
- ▶ Távolítsa el a kapcsolódoboz fedelét.
- ▶ Helyezze be a CAN-BUS-t, az érzékelőket és az egyéb jelzőáramkörök kábeleit a megfelelő, <50 V jelzéssel ellátott kábelbevezetésen keresztül. Vezesse át a kábeleket az eszköz elülső oldalára, és csatlakoztassa őket a 10. ábrán láthatóak szerint.
- ▶ Helyezze be az erősáramú kábeleket a 230 V/400 V jelzésű tömszelencéken keresztül. Vezesse a kábeleket az eszköz elülső oldalára.
- ▶ Csatlakoztassa a hálózati tápkábeleket a hozzájuk tartozó csatlakozókapcsokhoz a 5.7.7. fejezetben leírtak szerint.

- ▶ Húzza szorosra a kábelkötőket.
- ▶ Miután megbizonyosodott arról, hogy a kábeleket megfelelően és biztonságosan csatlakoztatta és rögzítette, helyezze vissza az kapcsolódoboz és a beltéri egység fedelét.



10. ábra Kábelbetáplálások (alulról, szemből)

- [1] Kábelátvezetés tápáramköri kábelekhöz (230 V / 400 V)
- [2] Kábelátvezetés az érzékelőkhöz, a CAN-BUS-hoz, az EMS BUS-hoz és az egyéb jelzőáramkörökhöz (<50 V)
- [3] Telepítői modul
- [4] Kábelkötők támogatása
- [5] Csatlakozókapcsok
- [6] Kábelezés az érzékelőkhöz, a CAN-BUS-hoz, az EMS BUS-hoz és az egyéb jelzőáramkörökhöz (<50 V)
- [7] Kábelezés a tápáramköri kábelekhöz (230 V / 400 V)
- [8] Túlmelegedés elleni védelem (OHP)
- [9] Az elektromos fűtésrészegység 1., 2. és 3. reléje

### **i**

Ügyeljen arra, hogy ne feszítse meg az elektromos vezetékeket, amikor azokat a kapcsolódoboz felé, illetve attól el vezeti.

### **i**

A jelzőáramköri kábelek és a tápáramköri kábelek nem lehetnek ugyanabban a kábelvezetésben.

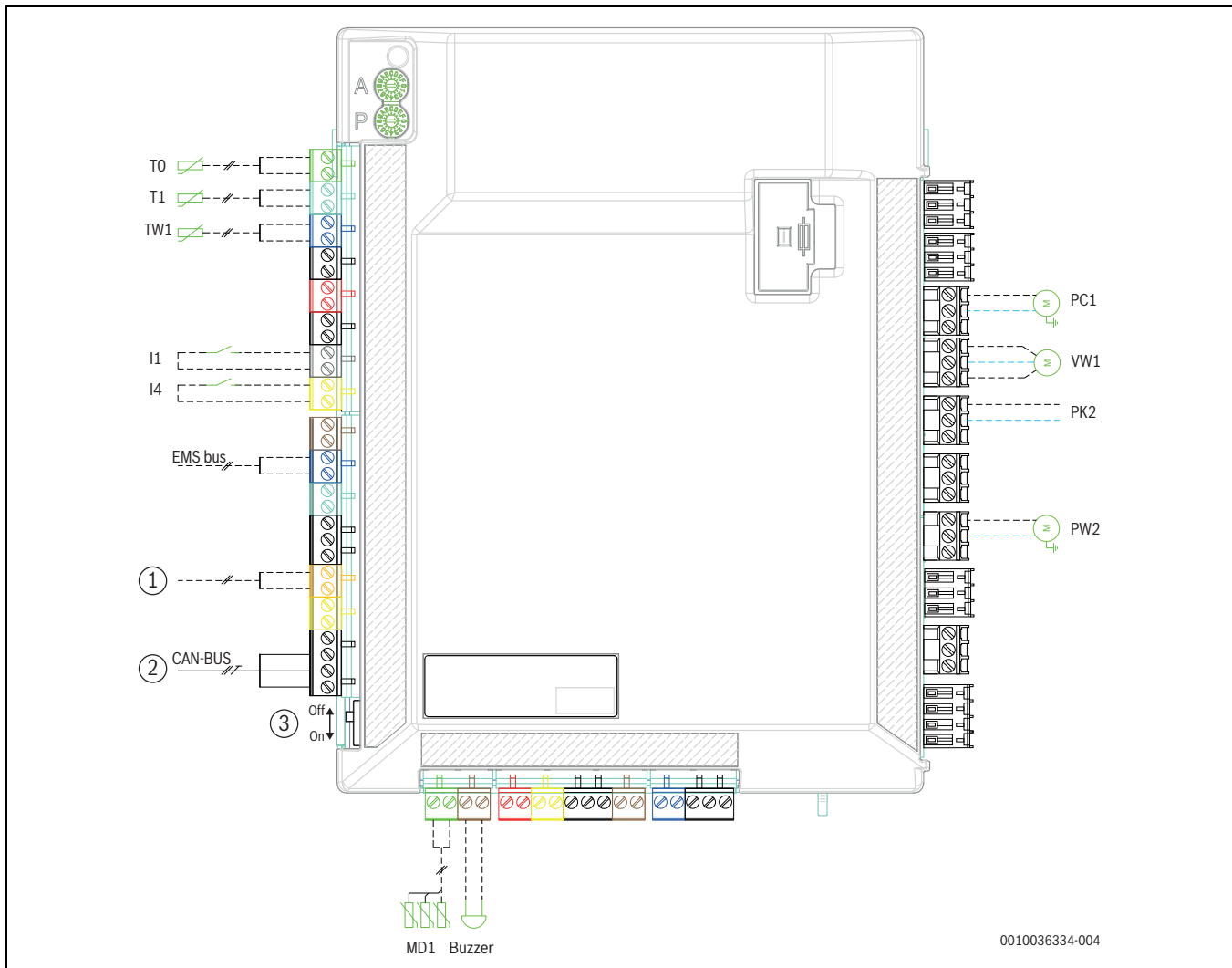
### 5.7.2 A beltéri egység szerelőmoduljának csatlakozásai

#### **! VESZÉLY**

#### Áramütés veszélye!

A telepítői modul felnyitása áramütéssel járó sérülést okozhat.

► Soha ne nyissa fel a telepítői modult.



11. ábra A beltéri egység telepítői modulja

- [1] Távoli hozzáférés (kiegészítő tartozék)
- [2] CAN-BUS a kültéri egységhez
- [3] CAN terminálkapcsoló
- [T0] Fűtőkör előremenő hőmérséklet-érzékelője
- [T1] Külső hőmérséklet-érzékelő
- [TW1] Melegvíz hőmérséklet-érzékelő
- [I1] 1. külső bemenet
- [I4] 4. külső bemenet
- [MK2] Harmatpont-érzékelő
- [Buzzer] Riasztó (kiegészítő tartozék)
- [PW2] Melegvíz keringési szivattyú
- [PK2] Relékimenet, hűtési üzemmód, 230 V~
- [VW1] A melegvíztároló váltószelvénye
- [PC1] Fűtési rendszer keringési szivattyúja

#### **i**

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

A CUHP-szerelés maximális terhelhetősége: 6,3 A

#### **i**

Megjegyzés az I1 (13. és 14. csatlakozó), valamint az I4 (15. és 16. csatlakozó) bemenetekkel kapcsolatban.

Az ezen bemenetekhez csatlakoztatott alkatrészek vagy relék csatlakozóinak 5 V-os és 1 mA-es üzemre is alkalmasnak kell lenniük.

#### **i**

Az A és P kódkapcsolót tilos átállítani! Ellenkező esetben az eszköz meghibásodhat vagy nem megfelelően működhet.

Fontos: ellenőrizze a kapcsolók állását cserealkatrész használata esetén (→ 36. ábra).

**5.7.3 CAN-BUS**

**ÉRTESÍTÉS**

**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.

**ÉRTESÍTÉS**

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

A kommunikációs áramköröket nem 12 V egyenárammal való használatra tervezték.

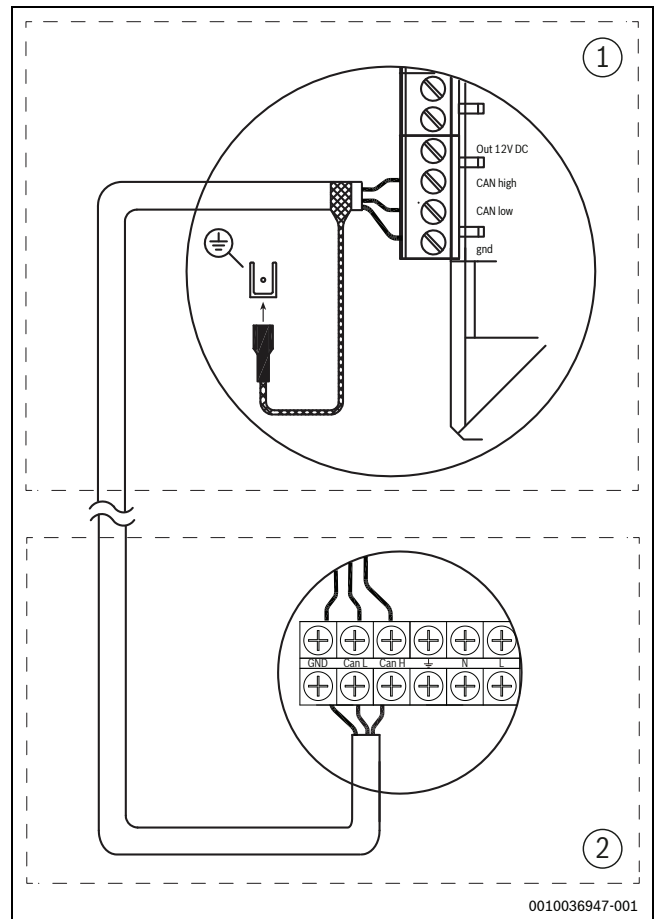
- ▶ Ellenőrizze, hogy mindkét kábel a megfelelő csatlakozókhoz kapcsolódna-e a nyomtatott áramköri lapon (CAN high / CAN low).

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

LIYCY-kábel (TP) 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> (vagy annak megfelelő) használható **egységen kívüli hosszabbítókábelként**. Másik megoldásként kültéri használatra jóváhagyott csavart érpáras, legalább 0,75 mm<sup>2</sup> 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**

**ÉRTESÍTÉS**

**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 mm<sup>2</sup> 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.**

#### TO 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 kapcsolásra.

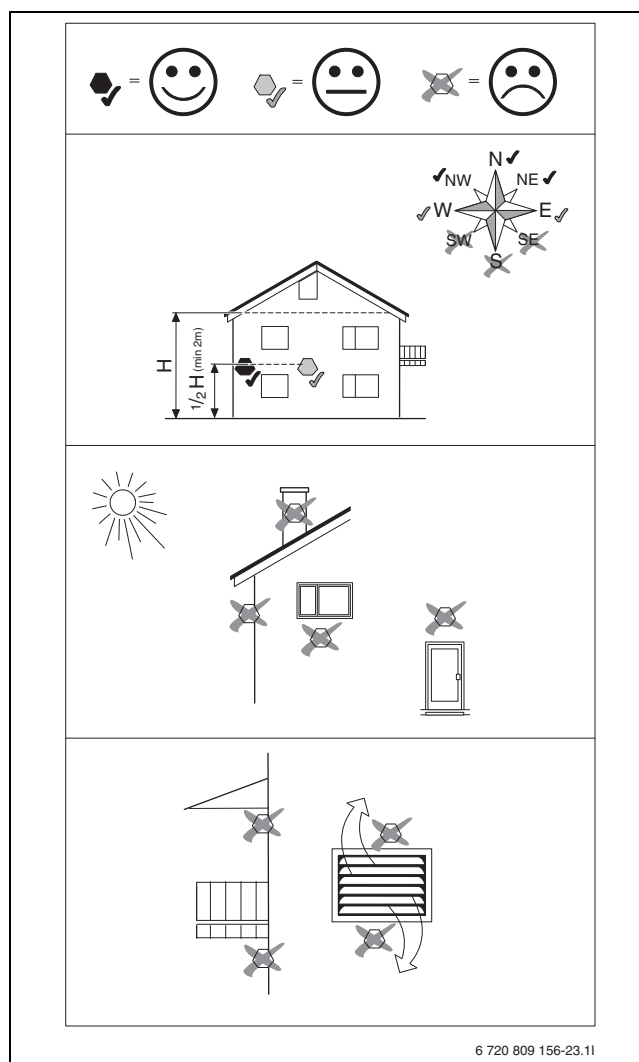
#### Külső hőmérséklet-érzékelő T1



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 mm<sup>2</sup>
- 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 kapcsolásra.



13. ábra Külsőhőmérséklet-érzékelő elhelyezése

### 5.7.6 Külső csatlakozók

#### ÉRTESÍTÉS

#### Anyagi károk hibás csatlakoztatás miatt!

Helytelen feszültségre vagy áramerősségre történő 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.

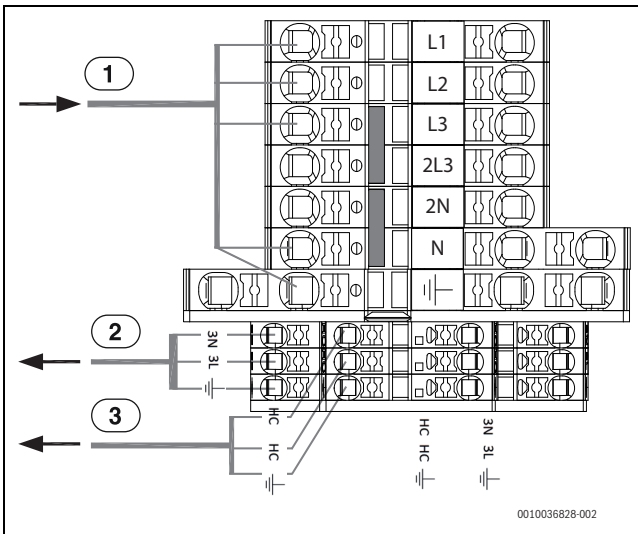
Az I1 és az I4 külső bemenetek a kezelőegység egyes funkcióinak távvezérléséhez használhatók.

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 Csatlakozókapcsok elektromos csatlakozásokhoz**

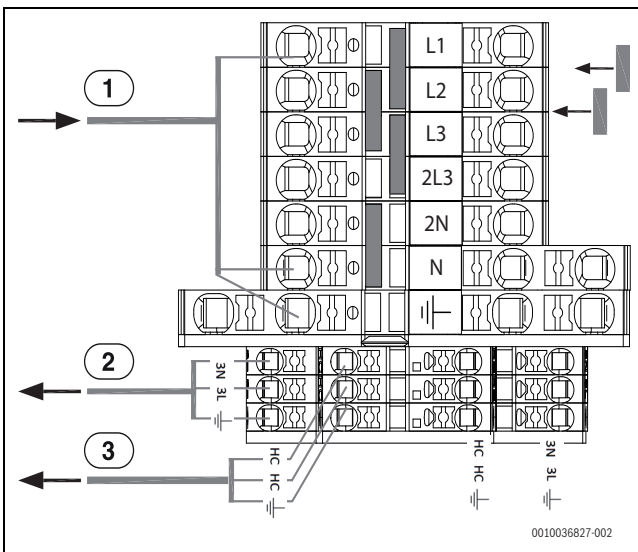
**Csatlakozókapcsok a beépített elektromos fűtésrészegítés elektromos csatlakozásaihoz (gyári konfiguráció, három fázisú)**



14. ábra Csatlakozókapcsok elektromos csatlakozásokhoz, 9 kW 400 V 3 N~

- [1] 400 V 3 N~ 16 A, a beltéri egység feszültségellátása
- [2] 230 V~, kezelő (EMS-modulok) kiegészítő
- [3] 230 V~, fűtőkábel feszültségellátása (kiegészítő)

**Csatlakozókapcsok a beépített elektromos fűtésrészegítés elektromos csatlakozásaihoz (alternatív konfiguráció, egyfázisú)**



15. ábra Csatlakozókapcsok elektromos csatlakozásokhoz, 9 kW 230 V~

- [1] 230 V ~50 A, a beltéri egység feszültségellátása
- [2] 230 V~, kezelő (EMS-modulok) kiegészítő
- [3] 230 V~, fűtőkábel feszültségellátása (kiegészítő)



A kültéri egység áramellátása külön történik az elosztótábláról (230 V~).

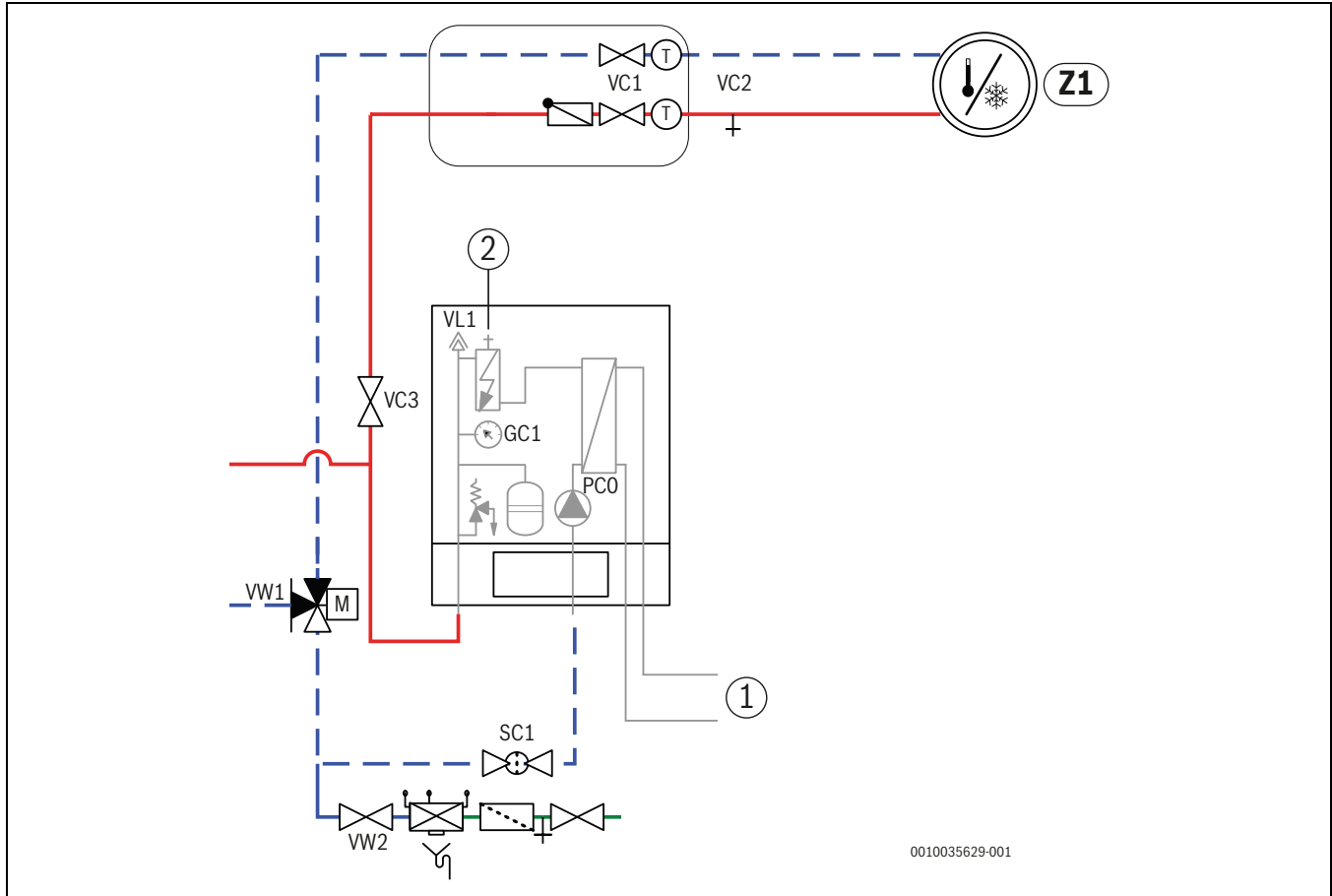
## 6 Üzembe helyezés

### 6.1 Üzembe helyezési ellenőrző lista

1. Helyezze az egységet áram alá.
2. Helyezze üzembe a fűtési rendszert. A kezelőegységgel végezze el a szükséges beállításokat (→ a kezelőegység útmutatója).

3. Légtelenítse a fűtési rendszert az üzembe helyezés után.
4. Ellenőrizze, hogy minden érzékelő megfelelő értékeket mutat-e.
5. Ellenőrizze és tisztítsa meg a részecskeszűrőt
6. Az üzembe helyezés után ellenőrizze a fűtési rendszer működését (→ a kezelőegység útmutatója).

### 6.2 A beltéri egység légtelenítése



16. ábra A beltéri egység beépített elektromos fűtéstápegítéssel és fűtési rendszerrel

- [Z1] Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)  
 [1] Kültéri egység  
 [2] Kézi légtelenítő  
 [PC0] Primer keringetőszivattyú  
 [VC1] A fűtési rendszer szelepei  
 [VC2] Üritőszelep  
 [VC3] Szelepek a fűtési rendszer felé  
 [VL1] Automata légtelenítő szelep  
 [GC1] Nyomásmérő  
 [SC1] Mágneses részecskeszűrő  
 [VW1] Váltószelep  
 [VW2] Töltőszelep

6. Tisztítsa ki az SC1 részecskeszűrőt.
7. A fűtési rendszer többi légtelenítőjével szintén végezzen légtelenítést (pl. a fűtőtesteknél).
8. A GC1 nyomásmérőn ellenőrizze a nyomást és, ha szükséges, a VW2 töltőszeleppel adjon rá többet. A nyomás 0,3 – 0,7 barral nagyobb legyen a tágulási tartályban meghatározott nyomásnál.
9. Ellenőrizze, hogy a hőszivattyú működik-e, és nincsenek riasztások.

Lásd: 16. ábra)

1. Csatlakoztassa a kültéri és a beltéri egységek feszültségellátását.
2. Aktiválja a "Csak fűtéstápegítés" funkciót és gondoskodjon róla, hogy a PC1 keringető szivattyú (amennyiben be van szerelve) működjön.
3. Távolítsa el a PC0 PWM-csatlakozódugóját a PC0 primer keringetőszivattyúról, hogy az maximális fordulatszámmal működhessen.
4. Kapcsolja ki a "Csak fűtéstápegítés" funkciót, ha már nem jön ki több levegő a VL1 légtelenítóból vagy az elektromos fűtőn lévő felső kézi légtelenítő szelepből. Zárja el a kézi légtelenítőt.
5. Csatlakoztassa a PC0 PWM-csatlakozódugóját a keringetőszivattyúra.

### 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 tömitett-e, és hogy a tágulási tartály befogadóképessége elegendő-e a fűtési rendszerhez.

### 6.4 Nyomáskapcsoló és túlfűtés elleni védelem



Nyomáskapcsoló és túlfűtés elleni védelem csak a beépített elektromos fűtésrészegítéssel rendelkező beltéri egységekben van.

A nyomáskapcsoló és a túlfűtés elleni védelem sorba vannak kapcsolva. A kezelőegységen kioldott riasztások vagy információk tehát vagy túl kis rendszernyomásra vagy az elektromos fűtésrészegítés túl magas hőmérsékletére utalnak.

#### ÉRTESÍTÉS

##### Anyagi károk szárazon futás miatt!

Ha a PCO primer keringetőszivattyút túl hosszú ideig üzemeltetik alacsony rendszernyomáson, akkor az károsodhat.

- ▶ A nyomáskapcsoló kioldása esetén szüntesse meg a rendszerben előforduló esetleges szivárgásokat.



A nyomáskapcsoló kioldása csak az elektromos ráségítő fűtőt tiltja le. A PCO primer keringetőszivattyú és a kültéri egység fagyveszély esetén tovább működhetnek.

##### Nyomáskapcsoló

A beltéri egységnek van egy nyomáskapcsolója, amely kiold, amint a fűtési rendszerben 0,5 bar alá csökken a nyomás. Amint túllépi a nyomás a 0,5 bar értéket, a nyomáskapcsoló automatikusan visszaáll.

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a tágulási tartály és a túlármszelep a megadott üzemi rendszernyomásra legyen méretezve, és vizsgálja meg, hogy a rendszerben van-e szükség egy további tágulási tartályra.
- ▶ Ellenőrizze a rendszert esetleges szivárgások szempontjából, adott esetben nagyobb tágulási tartályra van szükség.
- ▶ Lassan növelje a nyomást a fűtési rendszerben úgy, hogy a töltőszelepen keresztül vízzel feltölti.

##### Túlfűtés elleni védelem

A túlfűtés elleni védelem kiold, ha az elektromos kiegészítő fűtő hőmérséklete túllépi a 95 °C-ot.

- ▶ Ellenőrizze a rendszernyomást.
- ▶ Ellenőrizze a fűtési és a melegvíz-beállításokat.
- ▶ Állítsa vissza a túlfűtés elleni védelmet. Ehhez nyomja meg a csatlakozódoboz alsó részén lévő gombot.

### 6.5 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 üzem 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.

#### 6.5.1 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. különbségment a fűtéshez.
- ▶ Fűtőtestek esetén 8 K-t állítson be hőmérs. különbségment 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.



Kérjük, a készülék bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy minden külsőleg csatlakoztatott eszköz megfelelően földelve van-e.

## 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

#### Aramütés 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 kisserelt 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. (→ 6.5 fejt.).

#### 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.

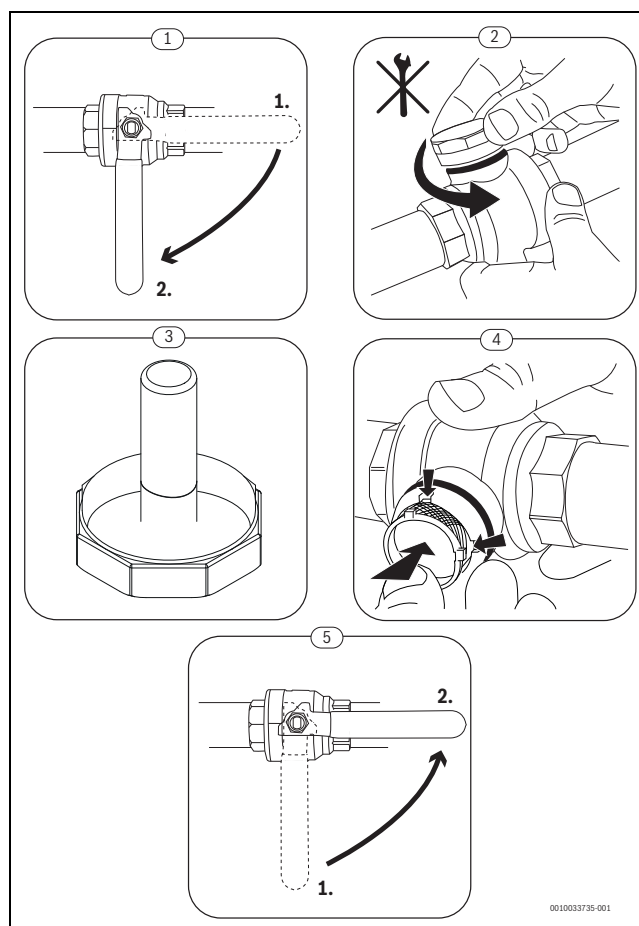
A szűrő megakadályozza, hogy a részecskék és szennyeződés kerüljön a hőszivattyúba. Idővel a szűrő eltömődhet és meg kell tisztítani.

#### i

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

#### 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 vezetőbűtykök illeszkednek a szelep bemélyedéseibe.
- ▶ Csavarja vissza a kupakot (kézzel, szorosan).
- ▶ Nyissa ki a szelepet (5).



17. ábra A szűrő tisztítása

#### i

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

Amennyiben ki szeretné cserélni az egyik alkatrészt, és a beltéri egységet le kell üríteni, majd újratölteni, tegye meg a következő lépéseket:

1. Kapcsolja le a kültéri és a beltéri egységet.
2. Ügyeljen arra, hogy az automata légtelenítő (VL1) nyitva legyen.
3. Zárja el a fűtési rendszer szelepeit, az SC1 részecszeszűrőt és a VC3 szelepet.
4. A készüléket a rendszerben lévő megfelelő lefolyón keresztül ürítse ki.
5. Várjon, amíg már nem folyik le víz a lefolyón.
6. Cserélje ki az alkatrészt.
7. Nyissa meg a VW2 töltőszelepet, és engedjen vizet a beltéri egységbe vezető csőbe.
8. Folytassa a töltési folyamatot, amíg már csak víz folyik ki a kivezető tömlőből, és nincs buborék a beltéri egységben.
9. Zárja el a szelepet, és folytassa a rendszer töltését, amíg a GC1 nyomásmérő kijelzője el nem éri a 2 bar nyomást.
10. Zárja el a VW2 töltőszelepet.
11. Csatlakoztassa ismét a kültéri és a beltéri egységek feszültségellátását.
12. Gondoskodjon arról, hogy a PC1 keringető szivattyú (amennyiben be van szerelve) működjön.
13. Távolítsa el a PC0 PWM-csatlakozódugóját a PC0 primer keringetőszivattyúról, hogy az maximális fordulatszámmal működhessen.
14. Aktiválja a "Csak fűtésrészegítés" funkciót a kezelőegységen.
15. A nyomásnak 10 percen keresztül állandónak kell maradnia. A kezelőegységen csak ekkor kapcsolható le az elektromos fűtésrészegítés.
16. Csatlakoztassa a PC0 PWM-csatlakozódugóját a primer keringetőszivattyúhoz (PC0)
17. Tisztítsa ki az SC1 részecszeszűrőt.
18. Nyissa meg a fűtési rendszer felé a VC3 és SC1 szelepeket.
19. A GC1 nyomásmérőn ellenőrizze a nyomást és, ha a nyomás 2 barnál alacsonyabb, a VW2 töltőszeleppel adjon rá többet.

## 8.3 Szivárgástereszt

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 CO<sub>2</sub>-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 szivárgásteresztet beszereléskor, majd évente egyszer kell elvégezni.

- ▶ Ellenőrizze a kültéri egység adattábláját a CO<sub>2</sub>-egyenértékkel kapcsolatos információkról.
- ▶ Tájékoztassa a vevőt is erről a folyamatról.

## 9 A külön rendelhető tartozékok szerelése

### 9.1 CAN-BUS kiegészítők

A CAN-BUS-ra csatlakozó kiegészítőket a beltéri egységben lévő telepítési modul-kártyán a kültéri egység CAN-BUS-csatlakozójával párhuzamosan kell bekötni. A kiegészítőket sorba is lehet kötni más, CAN-BUS-hoz csatlakoztatott egységekkel.



A kiegészítőkhöz mind a 4 csatlakozót fel kell használni. Az "Out 12 VDC" csatlakozót tehát csatlakoztatni kell a telepítési modulra.

Max. Kábelhossz: 30 m

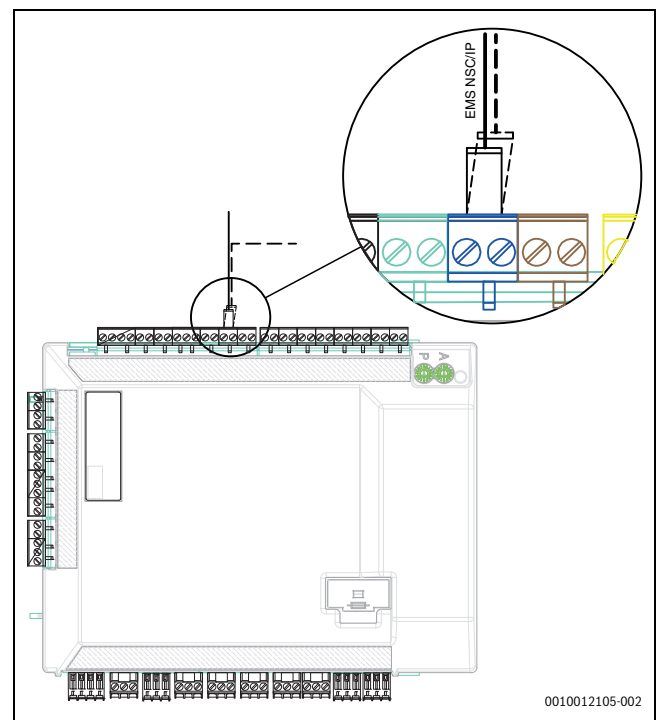
Minimális tartomány: Ø = 0,75 mm<sup>2</sup>

### 9.2 EMS-BUS kiegészítő tartozékhöz

Az EMS-BUS-ra csatlakoztatandó tartozékokra a következő 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 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű kábelt használjon.
- ▶ Induktív külső hatások (pl. fotovoltaikus-rendszerek) esetén árnyékolt kábeleket kell használni. Az árnyékolást csak az egyik oldalon kell földelni a házzal szemben.
- ▶ Csatlakoztassa a kábelt a szerelőmodulon a EMS-BUS kapocsra.

Ha az EMS-kapocsra már csatlakoztatva van valamilyen komponens, akkor a csatlakoztatást a 18. ábra szerint ugyanarra a kapocsra párhuzamosan végezze el.



18. 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 kisméretű vezeték (mérőáram) az áramot vezető 230 V-os és 400 V-os kábelektől minimum 100 mm távolságban vezessen.

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

- 20 m kábelhosszig: 0,75 - 1,50 mm<sup>2</sup>
- 30 m kábelhosszig: 1,0 - 1,50 mm<sup>2</sup>

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,  $\cos\varphi > 0,4$ . Nagyobb terhelés esetén egy közbenső relé alkalmazása szükséges.



#### FIGYELMEZTETÉS

#### Anyagi károk hibás csatlakoztatás miatt!

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

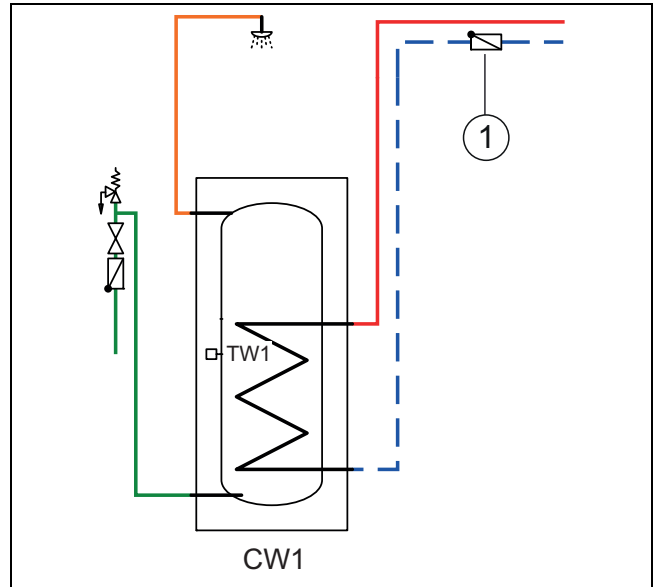
- ▶ A beltéri egység külső csatlakozóira csak olyan eszközöket szabad csatlakoztatni, amelyek 5 V-os és 1 mA-es üzemre alkalmasak.
- ▶ Ha csatlórelékre van szükség, akkor kizárólag aranyérintkezős reléket használjon.

### 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.



19. ábra Melegvítároló

[1] Visszacsapó szelep



Kövesse a melegvítároló szerelési és csatlakoztatási utasításait.

A melegvíztároló őr tartalmának kiválasztásakor figyelembe kell venni a felhasználás módját, ebben nyújt segítséget az alábbi táblázat:

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



A melegvíz-tároló csőkgígyó felülete legalább 2 m<sup>2</sup>.

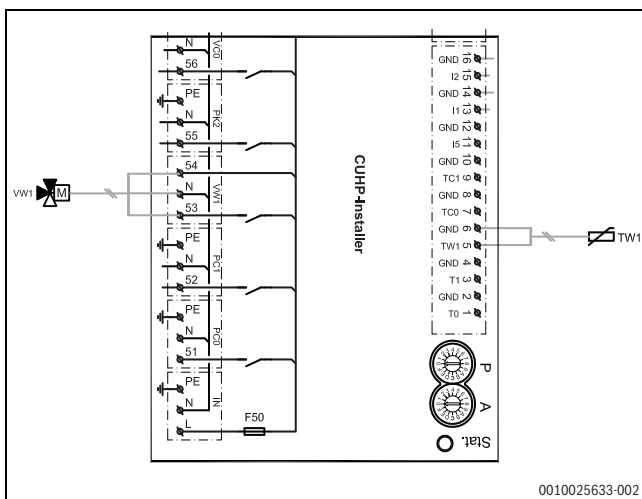
### 9.6 Melegvíz-tároló hőmérséklet-érzékelője TW1

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

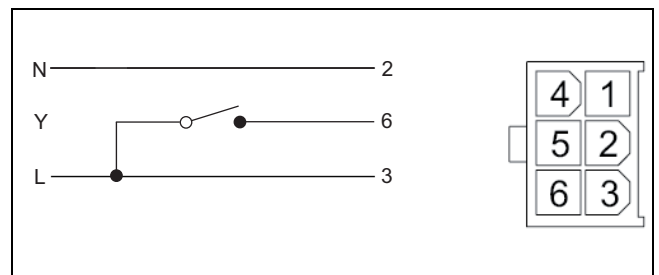
- ▶ Csatlakoztassa a TW1 melegvíz-hőmérséklet-érzékelőt a beltéri egység installációs áramköri lapjának TW1 kivezetéséhez.

### 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 kapocsra. ( 20. ábra)



20. ábra A VW1 váltószelep csatlakoztatása a telepítői modulra.

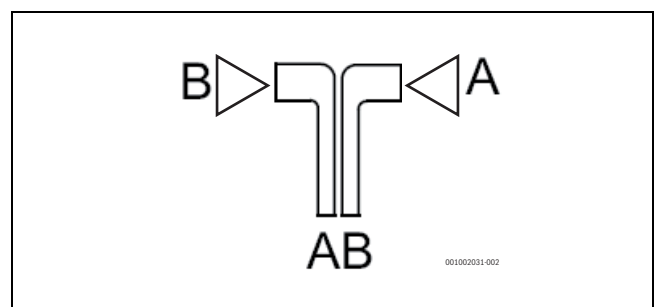


21. ábra Molex csatlakozó

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

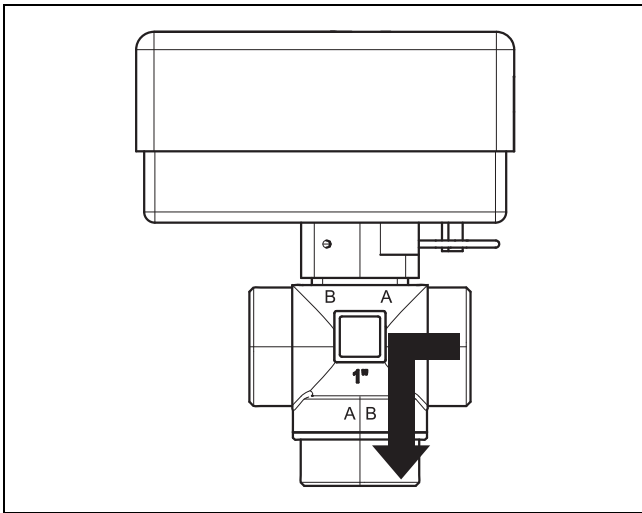
Végezze el a következő csatlakozásokat a telepítői modulon:

- ▶ **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



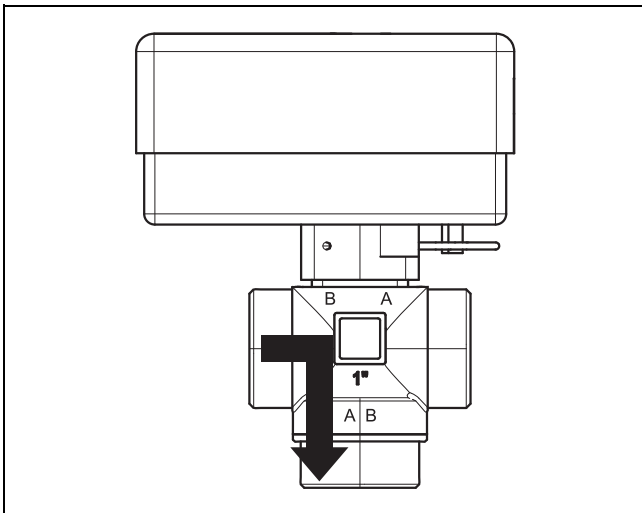
22. ábra Hidraulikus csatlakozás a TW1 váltószelephez

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



23. ábra Érintkező zárva, A csatlakozási irány nyitva

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



24. 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 szabályzóval a gyári kiszállítással egy keverőszelep nélküli fűtőkör szabályozható. Ha több kört kell létesíteni, akkor mindegyikhez szükség van egy fűtőköri modulra.

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

### 9.10 Szerelés nem kondenzálódó hűtési üzemmel (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 harmatpontnak 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 Kondenzálódó 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 csővezeték 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 mindenkor 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.

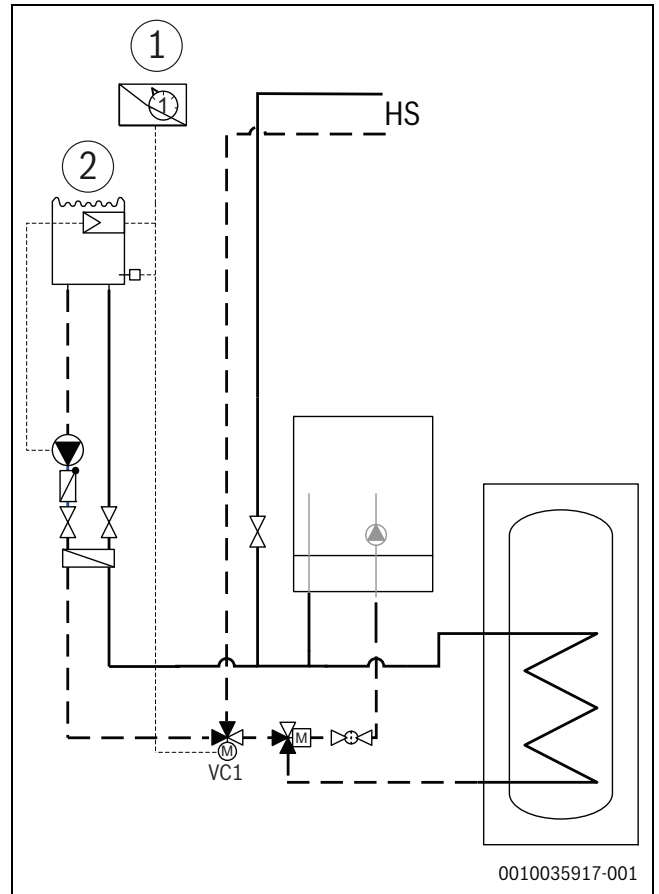
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet szerelje be a beltéri egység visszatérő ágába (ahogy azt az úszómedencével való szerelés ábrája is mutatja).
- ▶ Szereljen be egy T-elágazódómot a beltéri egységből érkező előremenő ágba a bypass elé.
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet ne fűtőkörként szerelje be a rendszerbe.



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).



25. ábra Példa úszómedence beszereléséhez

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

### 9.14 Connect-Key K 30 RF

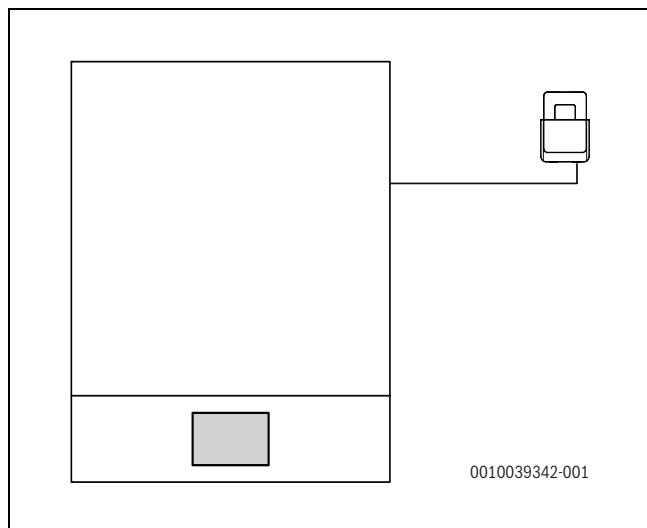
A Connect-Key K 30 RF egy WLAN kommunikációs modul a fűtési rendszere távolról történő szabályozásához és felügyeletéhez. A fűtési rendszer és az internet közötti interfészként szolgál.

A Connect-Key K 30 RF használatára és telepítésére vonatkozó további információkért olvassa el a külön rendelhető kiegészítők telepítési kézikönyvét.



A termék használatához WLAN router, internetkapcsolat és a **Bosch HomeCom Easy** applikáció szükséges.

#### Falra szerelés:



26. ábra A Connect-Key K 30 RF elhelyezése

A Connect-Key K 30 RF tartójának falra szereléséhez a következő lépéseket végezze el:

1. Keressen egy olyan helyet a beltéri egység mellett, ahol megfelelő a jelerőssége, hogy kommunikálhasson a WLAN routerrel.
2. Fúrjon lyukakat a falba a konzol rögzítéséhez. Ehhez használjon megfelelő fúrófejet.
3. Csavarozza a konzolt erősen a falhoz.

A konzolt a beltéri egység oldalsó takarólemezeire is fel lehet szerelni a konzol beépített mágnesével.

## 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/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

## 11 Műszaki adatok

### 11.1 Specifikációk – Beltéri egység beépített elektromos fűtésrészegítéssel

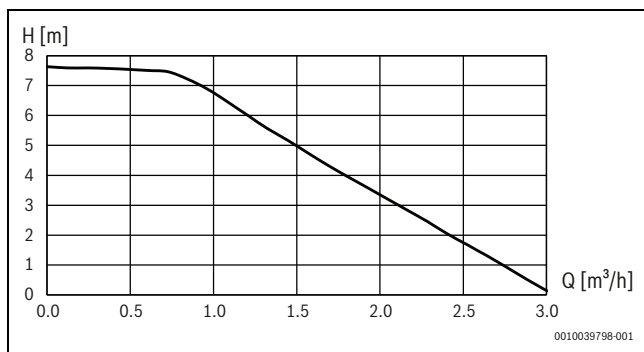
CS3400iAWS 14 E	Mértékegység	CS3400iAWS 10 OR-T	CS3400iAWS 12 OR-S/T	CS3400iAWS 14 OR-S/T
<b>Elektromos kábelezési specifikációk</b>				
Tápegység (három fázisú/egyfázisú)	V	400 <sup>1)</sup> / 230 <sup>2)</sup>		
Tápegység ajánlott mérete (három fázisú/egyfázisú)	A	3 x 16 / 50 <sup>3)</sup>		
Csatlakoztatott teljesítmény	kW	2,00 / 4,00 / 6,00 / 9,00		
<b>Fűtési rendszer</b>				
Csatlakozó típusa	-	G1"		
Maximális üzemi nyomás	kPa/bar	300/3,0		
Minimális üzemi nyomás	kPa/bar	120/1,2		
Tágulási tartály	l	8		
Névleges átfolyás (padlófűtés)	l/s	0,49	0,59	0,69
Maximális külső elérhető nyomás névleges átfolyás esetén (padlófűtés)	kPa	41	30	18 <sup>4)</sup>
Névleges átfolyás (radiátorok)	l/s	0,32	0,38	0,44
Maximális külső elérhető nyomás névleges átfolyás esetén (radiátorok)	kPa	62	54	46
Minimális átfolyás (fagymentesítés közben) <sup>5)</sup>	l/perc	20		
A víz minimális/maximális üzemi hőmérséklete (hűtési <sup>6)</sup> /fűtési üzemmód)	°C	7/80		
Szivattyútípus	-	Grundfos UPM2K 25-75 PWM (EEI≤0,23) <sup>7)</sup>		
<b>Általános információ</b>				
Felszerelési magasság	-	akár 2000 m-rel a tengerszint felett		
IP-védettség	-	IPX1		
Méretek (szélesség x mélység x magasság)	mm	485 x 398 x 700		
Tömeg	kg	44		

- 1) 400 V 3 N- AC 50 Hz. A kültéri egységnek külön tápegységgel kell rendelkeznie
- 2) 230 V 1 N- AC 50 Hz. A kültéri egységnek külön tápegységgel kell rendelkeznie
- 3) Biztosítékjellemző gL/C
- 4) Ebben az esetben egy külső keringetőszivattyú beszerelését meg kell fontolni.
- 5) Ha a rendszerben a minimális átfolyási mennyiség nem biztosítható, akkor egy puffertároló használata elengedhetetlen.
- 6) Amennyiben a hűtés elérhető.
- 7) A leghatékonyabb cirkulációs szivattyúk referenciaértéke EEI ≤ 0,20

9. tábl. Beltéri egység beépített elektromos fűtésrészegítéssel

### 11.2 Aprimer keringetőszivattyú (PC0) diagramja

A CS3400iAWS 14 E fűtési rendszer primer keringetőszivattyúja (PC0).



27. ábra Aprimer keringetőszivattyú (PC0) teljesítménygörbéje

### 11.3 Rendszer megoldások



A kültéri egységet és a beltéri egységet csak a gyártó hivatalos rendszer megoldásainak megfelelően szabad telepíteni és szerelni. Ettől eltérő rendszer megoldások nem megengedettek. A meg nem engedett telepítésből eredő károkért és problémákért nem vállalunk felelősséget.

A beltéri egység bypass/puffer nélküli üzemelhet, amennyiben a(z) 7. táblázatban meghatározott mennyiség és minimális áramlás folyamatosan biztosított, és amennyiben a körben a nyomás csökkenése kisebb, mint az primer keringetőszivattyú (PC0) a(z) 9. táblázatban meghatározott nyomásának értéke.

Hőelosztó rendszer	Szeleptípusok a rendszerben	Kültéri egység	Nyitott rendszer méret (l)	A elektromos fűtésrészegítés be/ki kapcsolása	Rendszer megoldás
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		Puffer <sup>1)</sup>
			72<93	Elektromos fűtésrészegítés bekapcsolva	Közvetlen rendszer <sup>2)</sup> vagy bypass
				Elektromos fűtésrészegítés kikapcsolva	Puffer <sup>1)</sup>
	>93		-	Direkt rendszer <sup>2)</sup> vagy bypass	
	-		-	Puffer <sup>1)</sup>	
	-		-	Sorba kötve puffer <sup>1)</sup>	
Radiátorok	Nincsenek automatikus vezérlőszelepek vagy Be/ ki szelepek nyitott fűtési körrel.	CS3400iAWS 12-14 OR-S és CS3400iAWS 10-14 OR-T	<28	-	Puffer <sup>3)</sup>
			28<36	Elektromos fűtésrészegítés bekapcsolva	Direkt rendszer <sup>2)</sup> vagy bypass
				Elektromos fűtésrészegítés kikapcsolva	Puffer <sup>3)</sup>
	>36		-	Direkt rendszer <sup>2)</sup> vagy bypass	
	-		-	Puffer <sup>3)</sup>	
	-		-	Sorban puffer <sup>3)</sup>	

1) A puffernek legalább 93 l-esnek kell lennie.

2) Közvetlen rendszer csak abban az esetben, ha a minimális térfogat és áramlás biztosítása folyamatos.

3) A puffernek legalább 36 l-esnek kell lennie.

10. tábl. Rendszer megoldások padlófűtéshez, fan coilokhoz és radiátorokhoz

#### 11.3.1 Magyarzatok a rendszer megoldásokhoz

	Általános tudnivalók
SEC 20	A hőszivattyú modulba beépített szerelőmodul
HPC410	Szabályozókészülék
CR 10 H	Helyiség szabályozó (külön rendelhető tartozék)
CU-EM1	Kezelőegység külső rászigítő fűtőhöz
EM1	Külső rászigítő fűtő
T1	Külső hőmérséklet érzékelő
MK2	Páratartalom érzékelő (külön rendelhető tartozék)
CW1	Melegvíz-tároló (külön rendelhető tartozék)
VW1	Váltószelep (külön rendelhető tartozék)
PW2	Cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék)
TW1	Melegvízhőmérséklet-érzékelő



Ha az eszköz közvetlenül (bypass vagy puffertartály nélkül) csatlakozik a fűtőkörre, és ennek következtében nem telepítettek fűtési keringető szivattyút (PC1), aprimer keringetőszivattyúnak (PC0) kell folyamatosan üzemelnie. A kezelőegységen kövesse a Szerviz menü > Hőszivattyú > Szivattyúk > Primer keringetőszivattyú üzemeltetése > Be lépéseket.

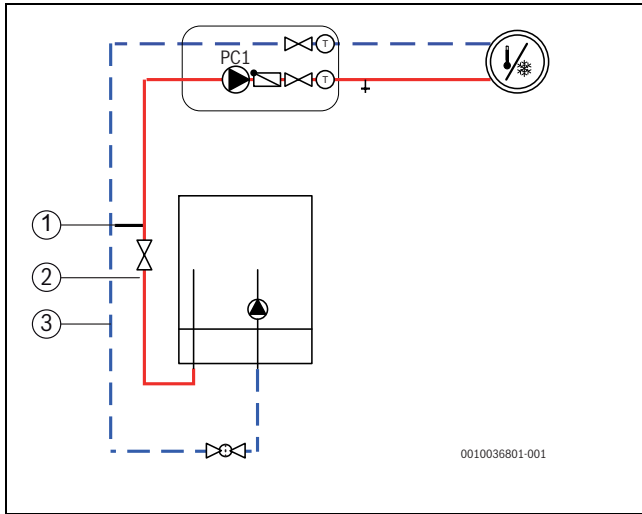
Néhány rendszer-konfigurációhoz kiegészítőkre van szükség (puffertartoló, váltószelep, keverőszelep, cirkulációs szivattyú). Ha telepítve van egy fűtőkori szivattyú (PC1), akkor annak vezérlése a beltéri egységben lévő szabályozóval történik.

Az alábbi táblázat a különböző rendszer megoldásokat mutatja be:

	Keverő nélküli fűtőkör
PC1	Fűtőkori szivattyú
T0	Előremenő hőmérséklet-érzékelő
	Kevert fűtőkör
MM 100	Keverőmodul (szabályozó a körhöz)
PC1	Fűtőkör 2 szivattyú
VC1	Keverőszelep
TC1	Előremenő hőmérséklet-érzékelő, 2. 3. ... fűtőkör
MC1	Termikus zárószelep, fűtőkör 2, 3 ...

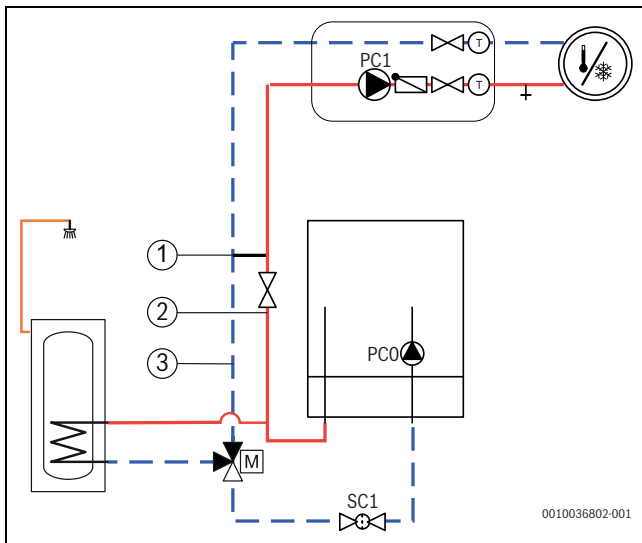
**11.3.2 Bypass a fűtési rendszerhez**

**i**  
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.



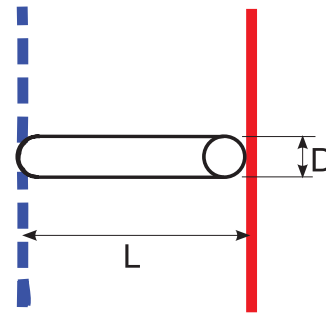
28. ábra Beltéri egység fűtőkörrel és bypass-szal

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



29. ábra Beltéri egység fűtőkörrel ésHMV körrel

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



6 720 810 933-12.3T

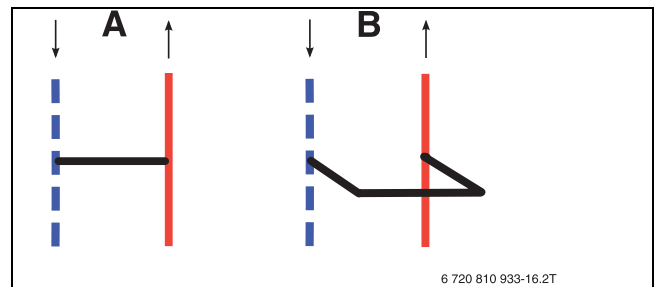
30. ábra A bypass részletei (→[1] [CS3400iAWS 14 E 28. és 29. ábra)

- [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 E) közelében kell beszerelni, nem szabad 1,5 m-nél távolabb lennie

Kültéri egység	([2] és [3] → 28. [CS3400iAWS 14 E] és 29. ábra) előremenő/visszatérő külső csőátmérő	([1] → 28. és 29. ábra) bypass külső csőátmérő ([D] → 30. ábra)	Bypass kialakítása	
	mm	mm	([A] → 31. ábra) Minimális bypass-hossz ([L] → 30. ábra)	([B] → 31. ábra) Minimális bypass-hossz ([L] → 30. ábra)
CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T	28	22	200	100

11. tábl. Csőátmérők és bypass-hosszok



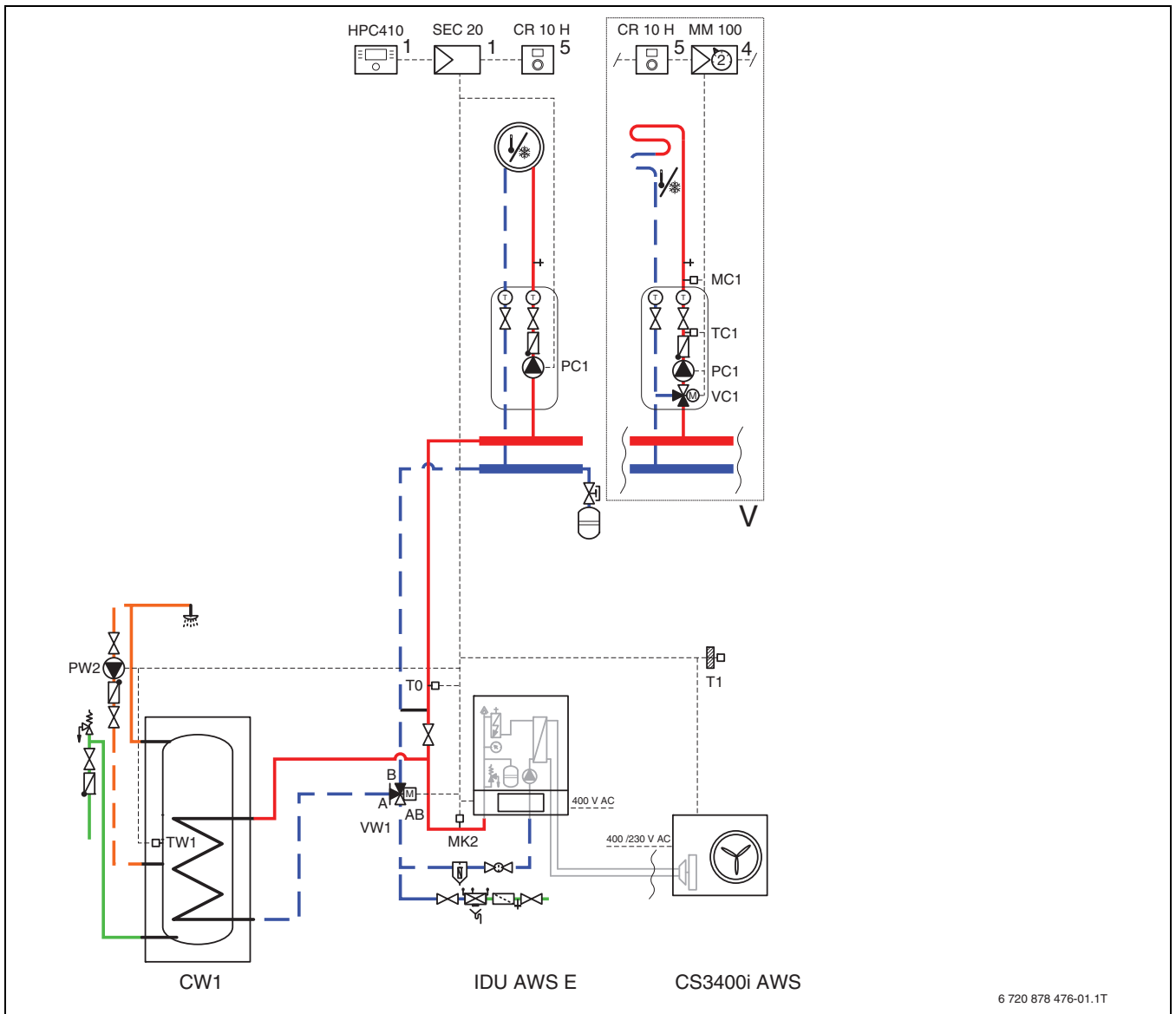
6 720 810 933-16.2T

31. ábra Bypass

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



**11.3.4 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV körrel és fűtőkörrel, bypass-szal és keverőszelleppel, vagy azok nélkül**



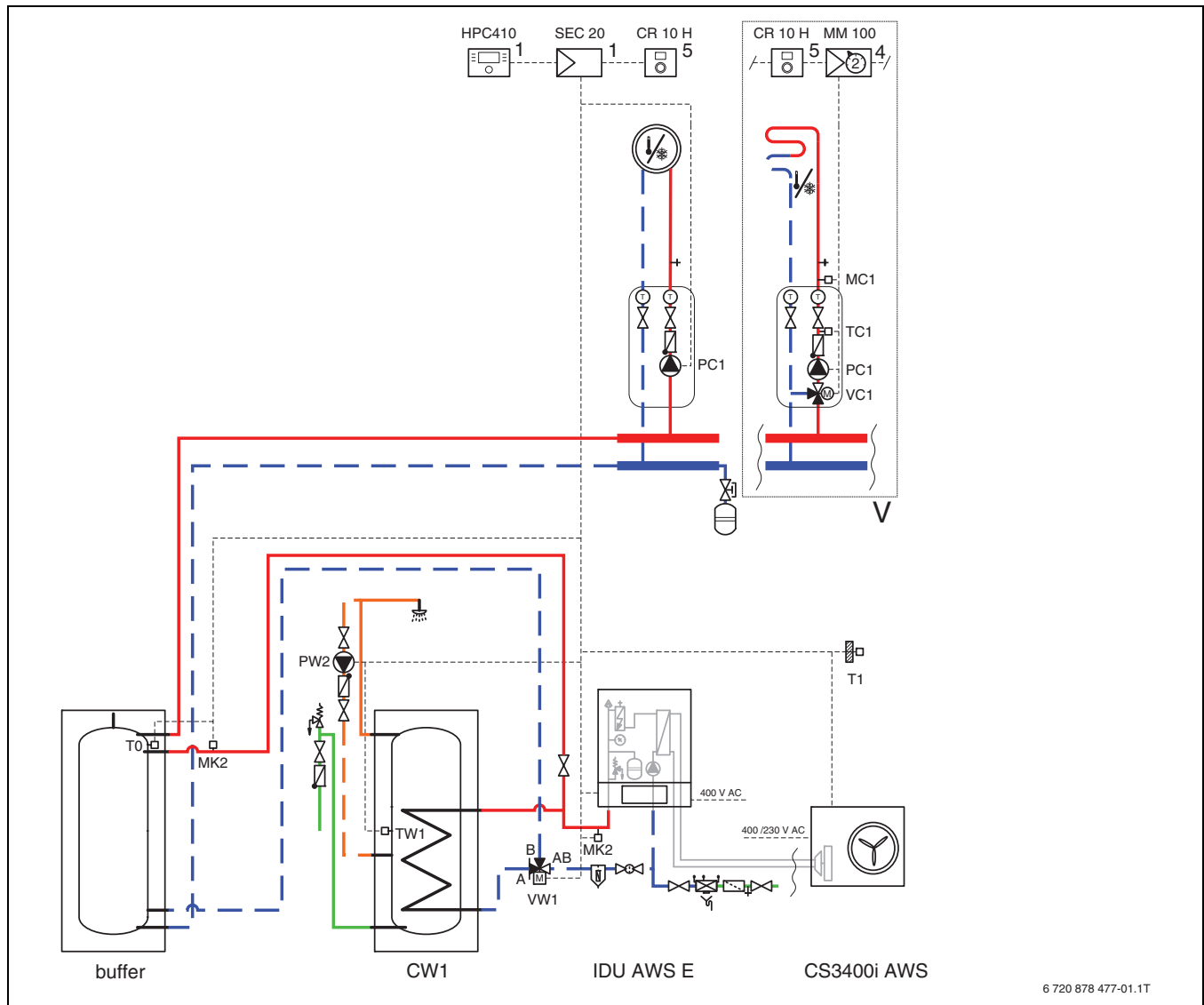
6 720 878 476-01.1T

33. ábra Kültéri egység beltéri egységgel, vízmelegítővel és egy vagy több fűtőkörrel

- [1] a beltéri egységben
- [4] a fűtőegységben vagy a falon
- [5] a falon


**i** Ebben a hidraulikus rendszerben a PC1 és a bypass kötelező (→ 11.3.2. fejezet)

**11.3.5 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV-vel, pufferrel és fűtőkörrel, keverőseleppel vagy anélkül**



34. ábra Kültéri egység beltéri egységgel, pufferrel és egy vagy több fűtőkörrel

- [1] a beltéri egységben
- [4] a fűtőegységben vagy a falon
- [5] a falon

 Ebben a hidraulikus rendszerben a PC1 kötelező (→ 11.3.2. fejezet)

## 11.3.6 Szimbólumok magyarázata

Szimbólum	Megnevezés	Szimbólum	Megnevezés	Szimbólum	Megnevezés
<b>Csővezetékek/elektromos vezetékek</b>					
	Fűtési/szolár előremenő		Talajköri visszatérő		Melegvíz-cirkuláció
	Fűtés/szolár visszatérő		Hidegvíz		Elektromos vezetékek
	Talajköri előremenő		Használati melegvíz		Elektromos vezeték megszakítással
<b>Állítóművek/szelepek/hőmérséklet-érzékelők/szivattyúk</b>					
	Szelep		Nyomáskülönbség-szabályozó		Szivattyú
	Vizsgálati kerülővezeték		Biztonsági szelep		Visszacsapó szelep
	Strangszabályozó szelep		Biztonsági szerelvénycsoport		Hőmérséklet-érzékelő/-őr
	Túláramszelep		Háromjratú keverőszelep (keverés/elosztás)		Biztonsági hőmérséklet-határoló
	Szűrős elzárószelep		Melegvíz-keverő, termostatikus		Füstgázhőmérséklet-érzékelő/-őr
	Elzárószelep véletlen zárás elleni biztosítóval		Háromjratú 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		Négyjratú állítómű		...vezeték nélküli...
<b>Egyéb</b>					
	Hőmérő		Lefolyótölcsér búzelzárával		Hidraulikus váltó érzékelővel
	Nyomásmérő		Rendszerleválasztás EN1717 szerint		Hőcserélő
	Feltöltés/leürítés		Táglási tartály sapkás szeleppel		Térfogatáram-mérőkészülék
	Vízszűrő		Mágneses iszapeválasztó		Gyűjtőedény
	Hőmennyiségmérő		Levegőleválasztó		Fűtőkör
	Melegvíz-kilépés		Automatikus légtelenítő		Padlófűtési kör
	Relé		Kompenzátor		Hidraulikus váltó
	Elektromos fűtőbetét				

12. tábl. Hidraulikus szimbólumok

## 11.4 Kapcsolási rajz

### 11.4.1 Telepítői modul beltéri egységhez beépített elektromos fűtésrészegítéssel

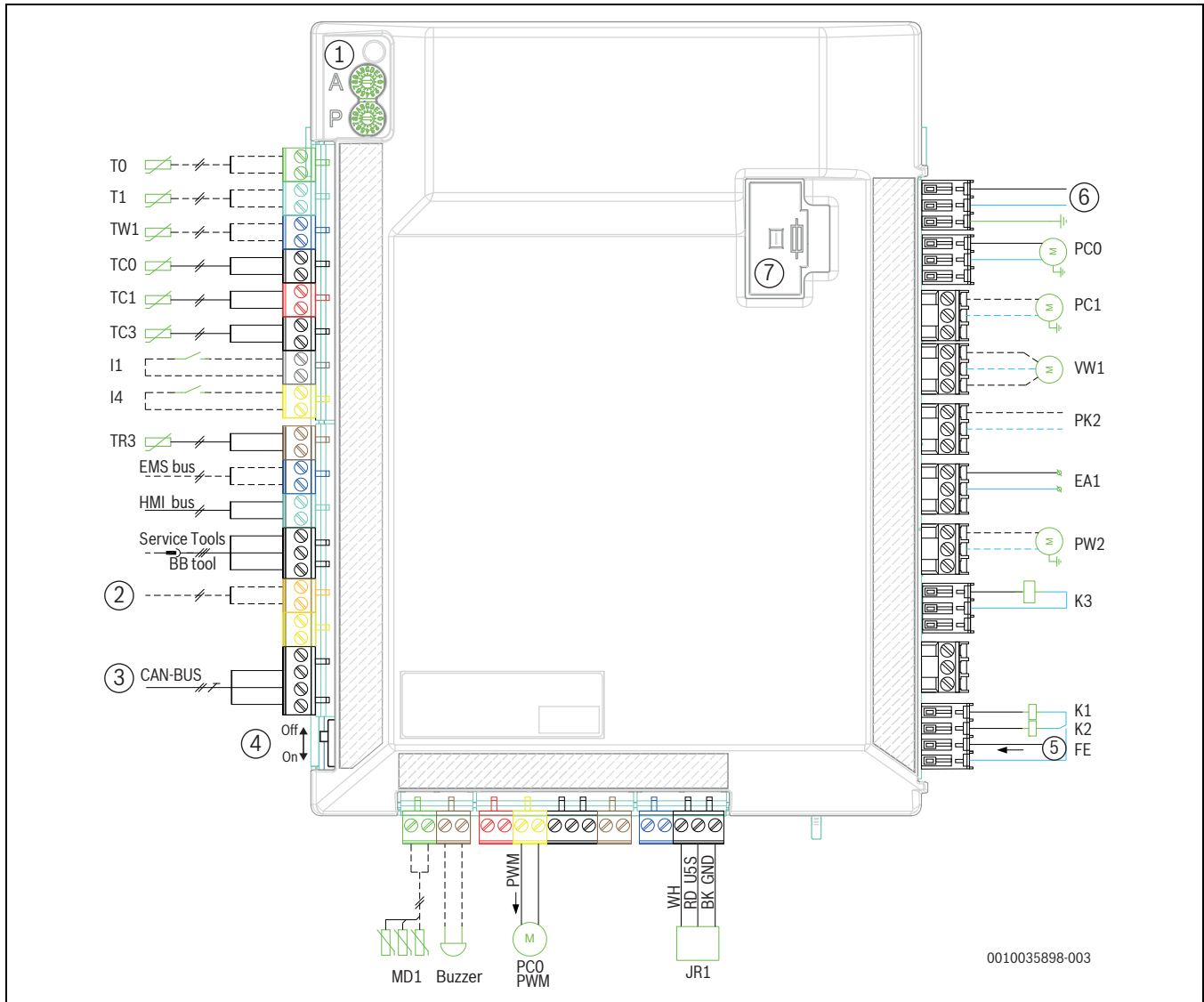


#### VESZÉLY

#### Áramütés veszélye!

A telepítői modul felnyitása áramütéssel járó sérülést okozhat.

► Soha ne nyissa fel a telepítői modult.



35. ábra A beltéri egység telepítői modulja

- |   |  |
|---|--|
| [1] A és P jelű kódkapcsoló                                       | [Buzzer] Riasztó (kiegészítő tartozék)   |
| [2] Távoli hozzáférés (kiegészítő tartozék)                       | [PC0 PWM]Primer keringetőszivattyú PWM-jel   |
| [3] CAN-BUS a kültéri egységhez                                   | [JR1] Hűtőközeg gáznyomásának érzékelője   |
| [4] CAN terminálkapcsoló  | [FE] Elektromos fűtésrészegítés túlmelegedési riasztója                              |
| [5] Elektromos fűtés riasztás (~230 V-os bemeneti feszültség)     | [K2] Elektromos fűtésrészegítés kapcsolója EE2                                       |
| [6] Feszültségellátás, 230 V - a csatlakozóblokkokból             | [K1] Elektromos fűtésrészegítés kapcsolója EE1                                       |
| [7] 5 x 20, 6, 3 A késleltetett biztosíték                        | [K3] Elektromos fűtésrészegítés kapcsolója EE3                                       |
| [T0] Fűtőkör előremenő hőmérséklet-érzékelője                     | [PW2]Melegvíz cirkulációs szivattyú  |
| [T1] Külső hőmérséklet-érzékelő                                   | [EA1] A fűtőkábelek csatlakozókapcsaihoz vezető csatlakozás (a kültéri egység része) |
| [TW1] Melegvíz hőmérséklet-érzékelő                               | [PK2] Relékimenet, hűtési üzemmód, 230 V~  |
| [TC0] Visszatérő hőmérséklet-érzékelő                             | [VW1]A melegvítároló váltószelepe  |
| [TC1] Előremenő hőmérséklet érzékelő (elektromos fűtésrészegítés) | [PC1] Fűtési rendszer cirkulációs szivattyúja  |
| [TC3] Kondenzátor-hőmérséklet érzékelő                            | [PC0] Primer keringetőszivattyú  |
| [I1] 1. külső bemenet   |  |
| [I4] 4. külső bemenet   |  |
| [TR3] Hűtőközeg (folyadék) hőmérséklet                            |  |
| [MK2]Harmatpont-érzékelő  |  |



A beltéri egység telepítési moduljának tápvezetéke beépített biztosítékkal rendelkezik. Meghibásodás esetén a tápvezetéket [6] ki kell cserélni (lásd az alkatrészek útmutatóját).



A PW2, PK2, VW1, PC1 relékimenetek maximális terhelhetősége: 2 A,  $\cos \phi > 0,4$ .  
A CUHP-szerelés maximális terhelhetősége: 6,3 A



Megjegyzés az I1 (13. és 14. csatlakozó), valamint az I4 (15. és 16. csatlakozó) bemenetekkel kapcsolatban.  
Az ezen bemenetekhez csatlakoztatott alkatrészek vagy relék csatlakozóinak 5 V-os és 1 mA-es üzemre is alkalmasnak kell lenniük.

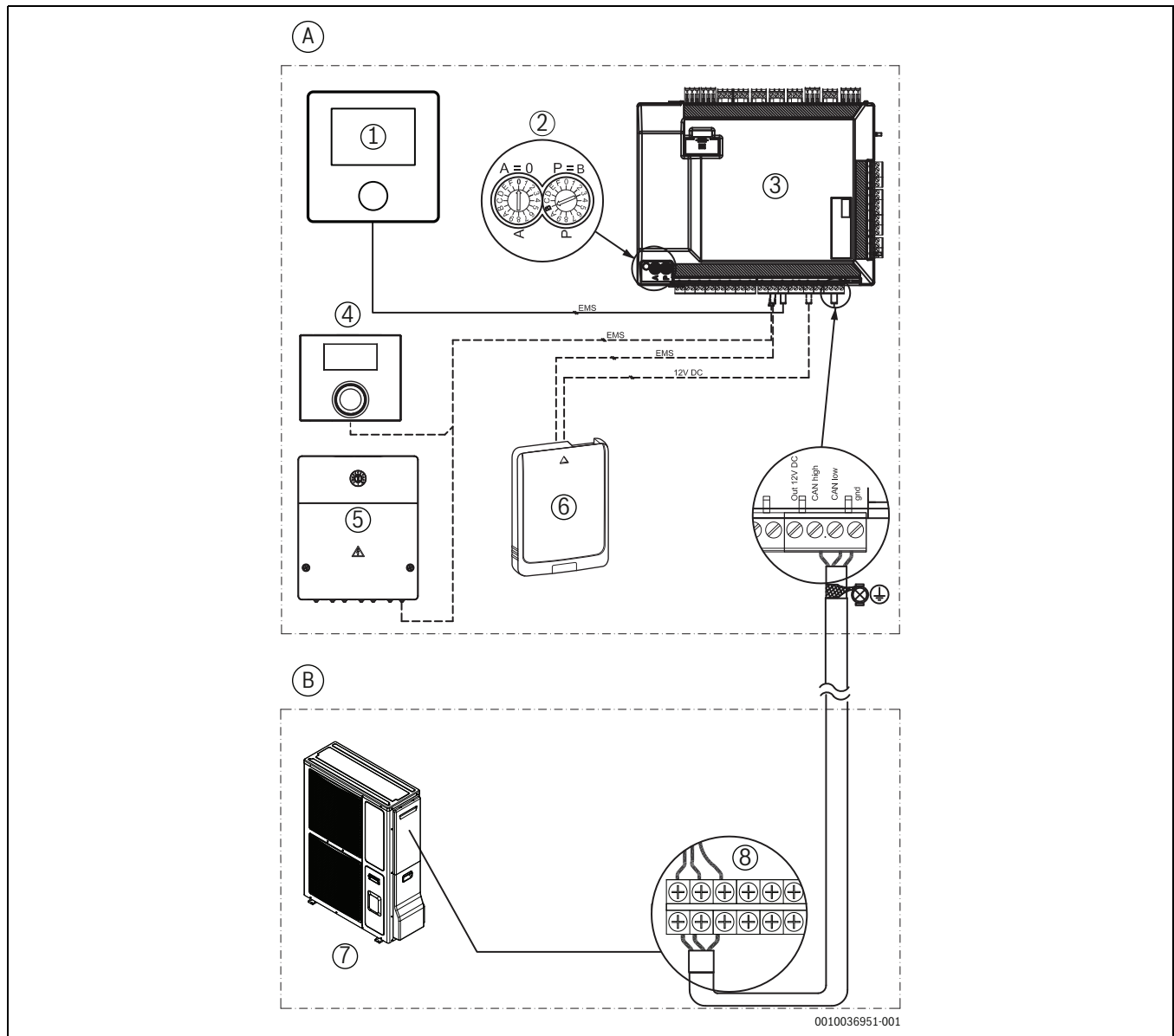


Megjegyzés az [1] számú egységhez:  
Az A és P kódkapcsolót tilos átállítani! Ellenkező esetben az eszköz meghibásodhat vagy nem megfelelően működhet.  
Fontos: ellenőrizze a kapcsolók állását cserealkatrész használata esetén.



Megjegyzés az [4] számú egységhez: a CAN-BUS üzenetek visszaverődésének elkerülése érdekében a CAN-terminátor kapcsolót be kell kapcsolni.

_____	Gyárilag csatlakoztatva
-----	Tartozékok

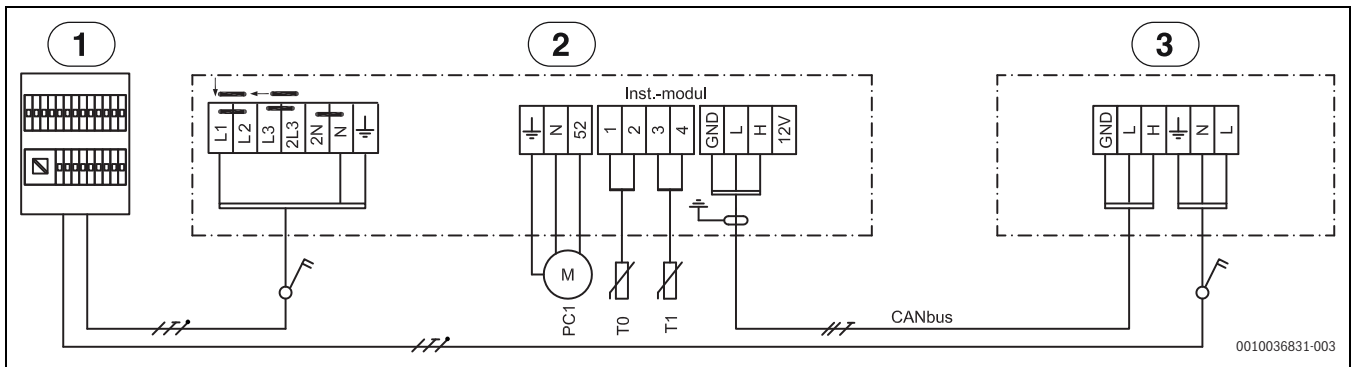
**11.4.2 CAN és EMS-BUS**


36. ábra CAN-BUS és EMS csatlakozó

**Folyamatos vonal = gyárilag csatlakoztatva**
**Szaggatott vonal = kiegészítő:**

- [A] Beltéri egység
- [B] Kültéri egység
- [1] Kezelőegység (felhasználói felület)
- [2] A és P jelű kódkapcsoló (A=0, P=B)
- [3] Telepítői modul
- [4] Helyiség-szabályozó (külön rendelhető tartozék)
- [5] EMS-modul (külön rendelhető tartozék)
- [6] Connect-Key K 30 RF (külön rendelhető tartozék)
- [7] Kültéri egység
- [8] Kültéri egység csatlakozókapcsai

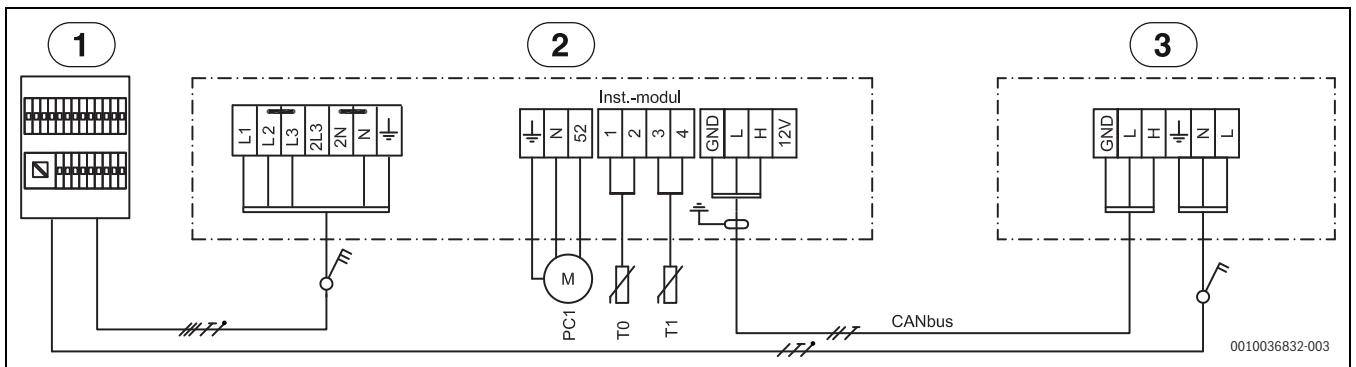
**11.4.3 Az 9 kW 230 V~ -os elektromos fűtésegység kapcsolási rajza, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~**



37. ábra 9 kW 230 V~ -os kapcsolási rajza

- [1] Elosztótábla
- [2] 9 kW 230 V~ beltéri egység
- [3] 230 V~ kültéri egység
- [PC1] Fűtési rendszer cirkulációs szivattyúja
- [T0] Előremenő hőmérséklet érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő

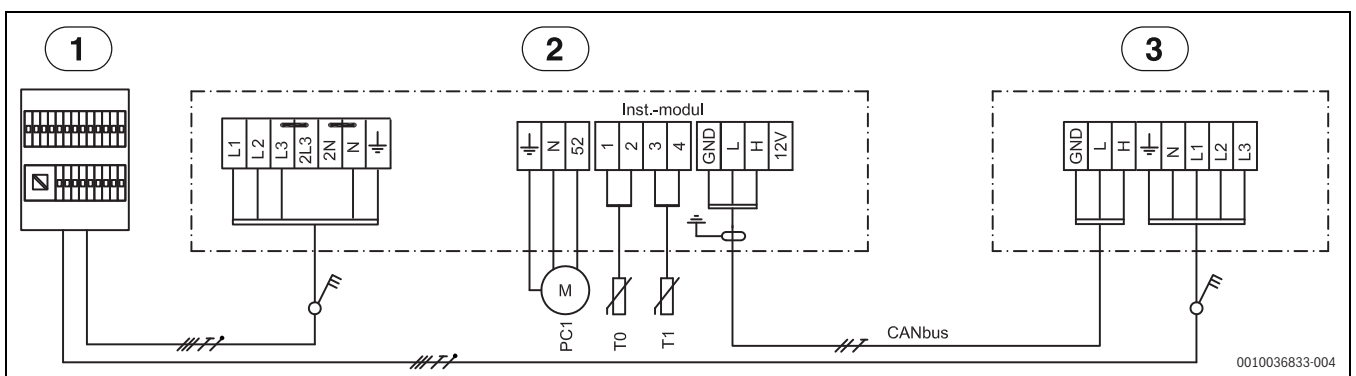
**11.4.4 Az 9 kW 3 N-es elektromos fűtésegység kapcsolási rajza, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~**



38. ábra 9 kW 400 V 3 N~ -os kapcsolási rajza

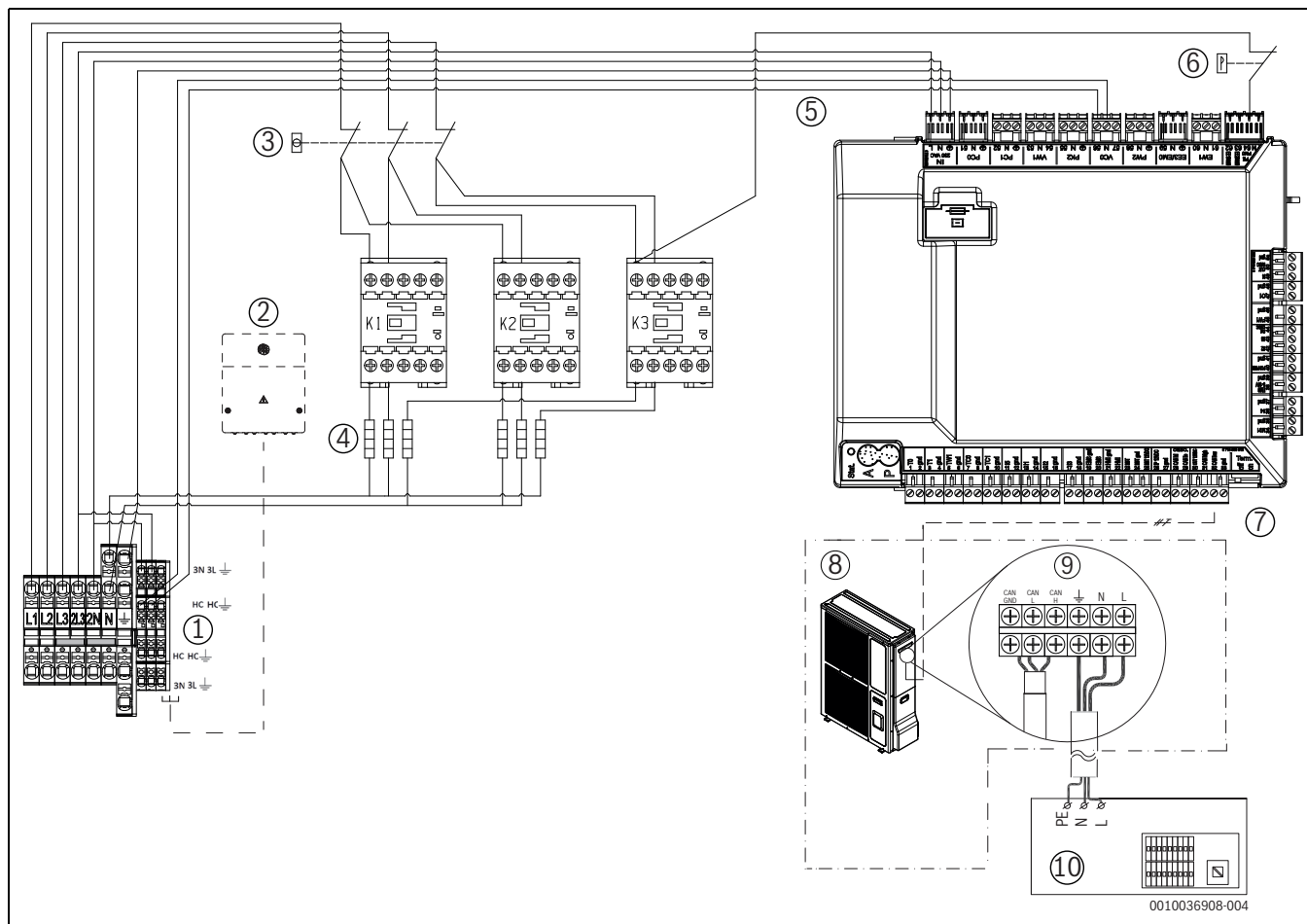
- [1] Elosztótábla
- [2] 9 kW 400 V 3 N~ beltéri egység
- [3] 230 V~ kültéri egység
- [PC1] Fűtési rendszer cirkulációs szivattyúja
- [T0] Előremenő hőmérséklet érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő

**11.4.5 Az 9 kW 400 V 3 N~ -es elektromos fűtésegység kapcsolási rajza, CS3400iAWS 10-14 OR-T 400 V 3 N~**



39. ábra 9 kW 400 V 3 N~ -os kapcsolási rajza

- [1] Elosztótábla
- [2] 9 kW 400 V 3 N~ beltéri egység
- [3] 400 V 3 N~ kültéri egység
- [PC1] Fűtési rendszer cirkulációs szivattyúja
- [T0] Előremenő hőmérséklet érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő

**11.4.6 400 V 3 N~ beltéri egység 230 V~ kültéri egységgel**


40. ábra 400 V 3 N~ beltéri egység 230 V~ kültéri egységgel

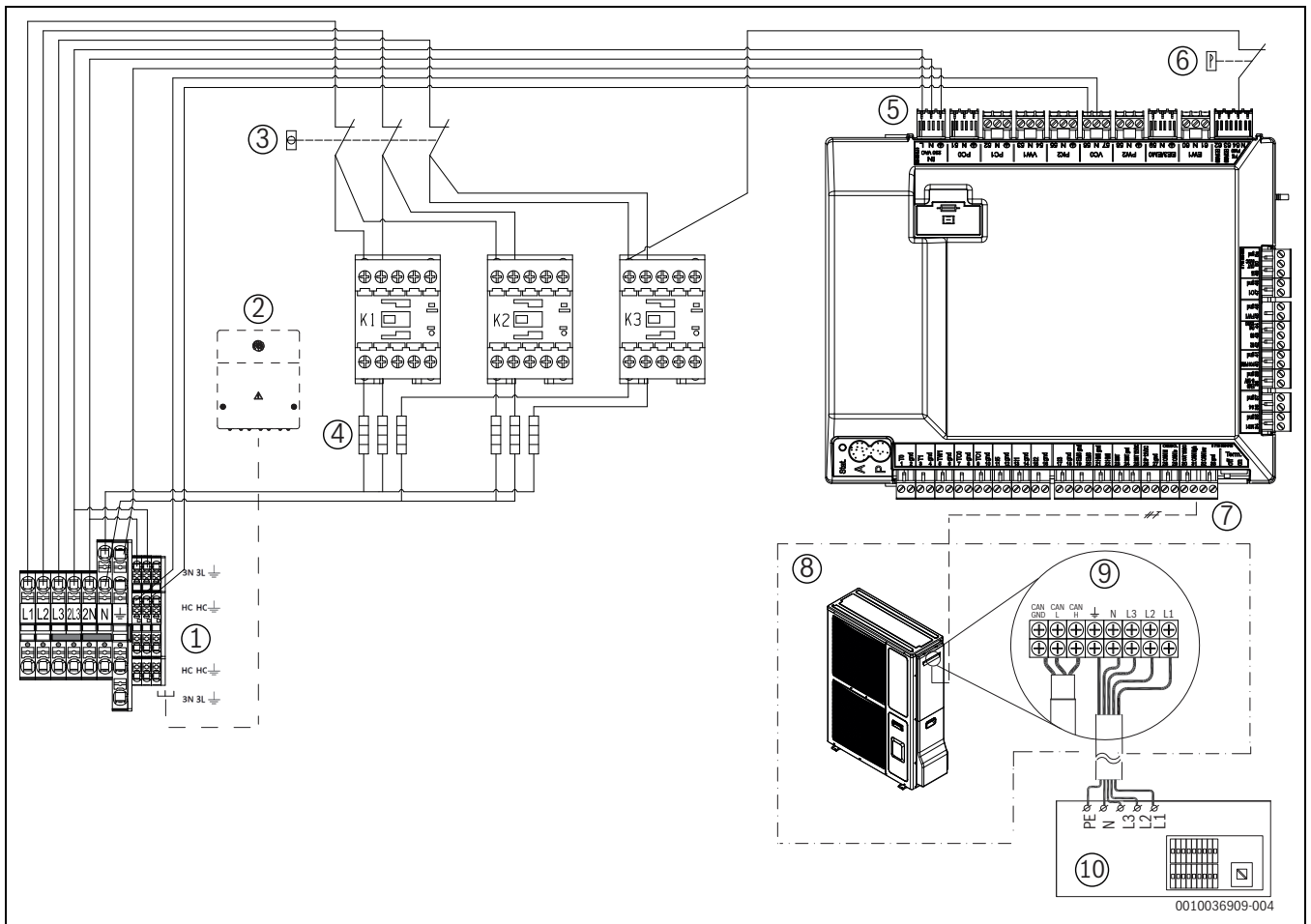
- [1] Beltéri egység csatlakozókapcsai
- [2] EMS-modul (külön rendelhető tartozék)
- [3] Túlmelegedés elleni védelem
- [4] Elektromos fűtőelem (3 x 1 kW + 3 x 2 kW)
- [5] A telepítési modul üzemfeszültsége
- [6] Nyomáskapcsoló
- [7] Árnyékolt CAN-BUS vezeték
- [8] Kültéri egység
- [9] Kültéri egység csatlakozókapcsai
- [10] A kültéri egység áramellátása az elosztótábláról (230 V~).



Az elektromos fűtésrészegítő kimenete maximum 6 kW-ban kell maximálni, amennyiben párhuzamosan kötik a kültéri egységgel.

- Elektromos fűtésrészegítés kompresszor módban: 2 - 4 - 6 kW (K3 blokkolva)
- Csak az elektromos fűtésrészegítés, kompresszor nélkül: 2 - 4 - 6 - 9 kW

**11.4.7 400 V 3 N~ beltéri egység 400 V 3 N~ kültéri egységgel**

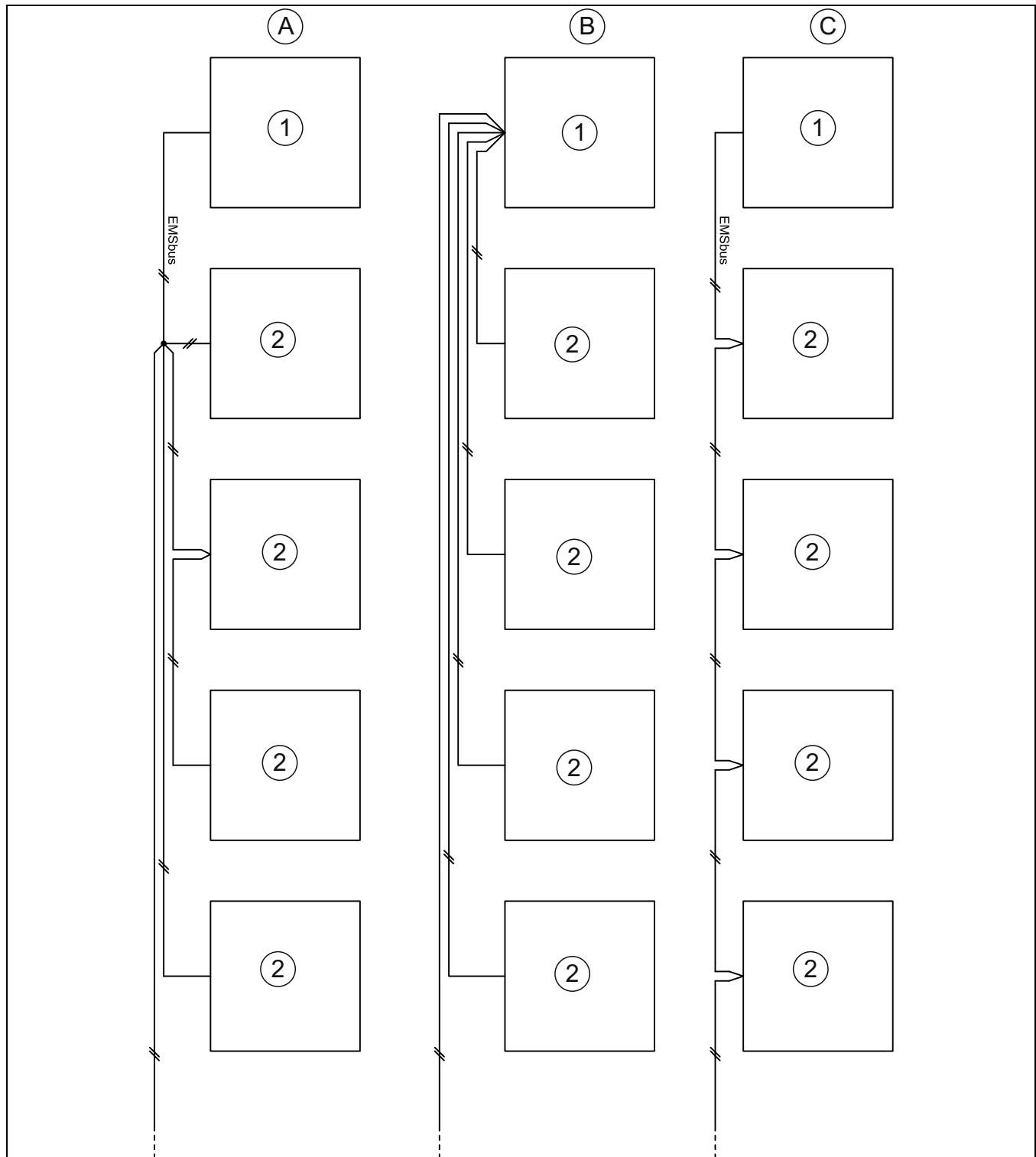


41. ábra 400 V 3 N~ beltéri egység 400 V 3 N~ kültéri egységgel

- [1] Beltéri egység csatlakozókapcsai
- [2] EMS-modul (külön rendelhető tartozék)
- [3] Túlmelegedés elleni védelem
- [4] Elektromos fűtőelem (3 x 1 kW + 3 x 2 kW)
- [5] A telepítői modul feszültségellátása
- [6] Nyomáskapcsoló
- [7] CAN-BUS vezeték
- [8] Kültéri egység
- [9] Kültéri egység csatlakozókapcsai
- [10] A kültéri egység áramellátása az elosztótábláról (400 V 3 N~).

**i** Az elektromos fűtésrészegítő kimenete maximum 6 kW-ban kell maximálni, amennyiben párhuzamosan kötik a kültéri egységgel.

- Elektromos fűtésrészegítés kompresszor módban: 2 - 4 - 6 kW (K3 blokkolva)
- Csak az elektromos fűtésrészegítés, kompresszor nélkül: 2 - 4 - 6 - 9 kW

**11.4.8 Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz**


42. 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)

### 11.4.9 EVU/SG Beépített elektromos kiegészítő fűtővel rendelkező beltéri egység kapcsolási rajza

#### 11.4.10 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 vezérlővezeték valamelyik rendelkezésre álló külső csatlakozóra kell bekötni. A választott külső csatlakozót a kezelőegységen konfigurálni kell a fotovoltaikus 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 Kábelezési rajz

	Jelölés	Min. keresztmetszet	Kábeltípus	Max. hosszúság	Csatlakoztatva a következőhöz:	Csatlakozás csatlakozókapocs:	Tápegység
Váltószelep	VW1	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	beépített kábel		Beltéri egység	53 / 54 / N	Beltéri egység
Fűtési rendszer 1. keringési szivattyúja	PC1	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VV-F		Beltéri egység	52 / N / PE	
HMV-szivattyú	PW2	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VV-F			58 / N / PE	
IDU - ODU jelkábel	CAN-BUS	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	LiYCY (TP)	30 m		CAN High 31(H) CAN Low 32(L), GND 33	csatlakozás, árnyékolt kábel kapcsolódik a beltéri egységhez
Tápegység (egyfázisú)	IDU AWS E	3 x 6 mm <sup>2</sup>	NY Y		Beltéri egység	L / N / P	1xC50
Tápegység (három fázisú)	IDU AWS E	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	NY Y		Beltéri egység	L1 / L2 / L3 / N / PE	3xC32
Fűtőkábel		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	NY Y	3 m	Beltéri egység	56 / N - (HC / HC)	IDU - HC / HC
EMS - modul	MM100, MS100.	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Beltéri egység	19 / 20	
0-10 V kazánvezérlő	EMO	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	LiYCY (TP)		Beltéri egység (IDU AWS E)	38 / 39	
PV-funkció		0,4 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6			Az invertertől az I1 vagy az I4 csatlakozókapcs az IDU-ban, az EVU-blokkban vagy a Smart Grid	
Smart Grid		0,4 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6			A terheléskezelő vezérlőtől az I4 csatlakozókapcs, 15-es, 16-es csatlakozás az IDU-ban	
EVU csatlakozókapcsok		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VV-F <sup>1)</sup>			A terheléskezelő vezérlőtől az I1 csatlakozókapcs, 13-es, 14-es csatlakozás az IDU-ban	

1) Az EVU kábelt árnyékolni kell.

13. tábl. A beltéri egység csatlakozásai AWS E

Érzékelő	Jelölés	Min. keresztmetszet	Kábeltípus	Max. hosszúság	Csatlakoztatva a következőhöz:	Csatlakozás csatlakozókapocs:	Tápegység
Kültéri	T1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Beltéri egység	3 / 4	
Előremenő	T0	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Beltéri egység	1 / 2	
Meleg víz (HMV)	TW1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Beltéri egység	5 / 6	
Nedvességérzékelő	MK2 (max. 5x)	0,5 mm <sup>2</sup>	beépített kábel		Beltéri egység	34 / 35	
Kevert fűtőkörök	TC1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Medence-hőmérséklet	TC1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

14. tábl. Kábelrajz-érzékelő

## 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
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
- 5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

17. tábl. T1 Érzékelő

## 12 Üzembe helyezési jegyzőkönyv

Üzembe helyezés dátuma:	
<b>Az ügyfél címe:</b>	Keresztnév, vezetéknev:
	Levelezési cím:
	Helység:
	Telefonszám:
<b>Kivitelező vállalat:</b>	Keresztnév, vezetéknev:
	Székhely:
	Helység:
	Telefonszám:
<b>Termékinformáció:</b>	Terméktípus:
	TTNR:
	Sorozatszám:
	FD-szám:
<b>Rendszerkomponensek:</b>	Megerősítés/érték
Helyiség-szabályozó	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Helyiség-szabályozó páratartalom-érzékelővel	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Típus:	
Szolár bekötés	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Puffertartály	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Típus/térfogat (l):	
Melegvíz-tároló	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Típus/térfogat (l):	
Egyéb komponensek	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Milyen komponens?	
<b>Hőszivattyú legkisebb távolságai:</b>	
A kültéri egység szilárd, sík felületen áll?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Horgonycsavarokkal biztosan rögzítve van a kültéri egység?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Úgy helyezték el a kültéri egységet, hogy a hó a tetőről ne csúszhasson rá?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Faltól való legkisebb távolság? ..... mm	
Oldalsó legkisebb távolságok? ..... mm	
Legkisebb távolság a tetőtől? ..... mm	
A hőszivattyú előtti legkisebb távolság? ..... mm	
<b>Hőszivattyú kondenzvíz-vezetéke</b>	
El van látva fűtőkábellel a kondenzvíz-vezeték?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
<b>Csatlakoztatások a hőszivattyúra</b>	
Szakszerűen lettek kivitelezve a csatlakoztatások?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Ki szerelte be/készítette elő a csatlakozó csőhálózatot?	
<b>A beltéri egység legkisebb távolságai:</b>	
Faltól való legkisebb távolság? ..... mm	
Az egység előtti legkisebb távolság? ..... mm	
<b>Fűtési rendszer:</b>	
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?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Kitisztították a részecskeszűrőt?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
<b>Elektromos csatlakozás:</b>	
Az alacsony feszültségű vezetékek legalább 100 mm távolságra lettek vezetve a 230 V/400 V-os vezetékektől?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Szakszerűen lettek kivitelezve a CAN-BUS csatlakoztatások?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Lett csatlakoztatva teljesítmény-korlátozó?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
A ház leghidegebb oldalán található a T1 külső hőmérséklet érzékelő?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem

<b>Hálózati csatlakozás:</b>	
Egyezik az L1, L2, L3, N és PE fázissorrend a kültéri egységben?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Egyezik az L1, L2, L3, N és PE fázissorrend a beltéri egységben?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
A hálózati csatlakozás a szerelési útmutatónak megfelelően lett kivitelezve?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Biztosíték a hőszivattyúhoz és az elektromos hőszugárzóhoz, kioldási jellemzők?	
<b>Kézi üzem:</b>	
Elvégezték az egyes komponens-csoportok (szivattyú, keverőszelep, váltószelep stb.) működési tesztelését?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Megjegyzések:	
A menüben ellenőrizték és dokumentálták a hőmérsékletértékeket?	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
<b>A fűtésrészegítés beállításai:</b>	
Indításkésleltetés	
A fűtésrészegítés letiltása	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Elektromos fűtésrészegítés csatlakozási teljesítményének beállításai	
Fűtésrészegítés maximális hőmérséklete	_____ °C
<b>Biztonsági funkciók:</b>	
Alacsony külső hőmérsékletek esetén a kültéri egység letiltása.	
<b>Szabályszerűen végezték el az üzembe helyezést?</b>	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
<b>Szükségesek további intézkedések a kivitelező részéről?</b>	<input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem
Megjegyzések:	
<b>A kivitelező aláírása:</b>	
<b>Az ügyfél aláírása:</b>	

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 CO<sub>2</sub>-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 szivárgásteresztjét 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 az eszközökre 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:		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)

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

További információ: [www.bosch-homecomfort.hu](http://www.bosch-homecomfort.hu)