

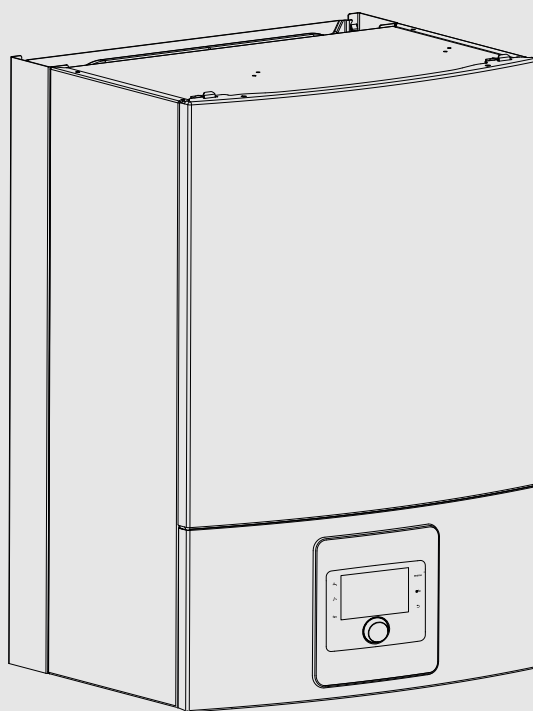


Szerelési útmutató

Levegő-víz hőszivattyú beltéri egysége

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 10 E



Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	3
1.1 Szimbólum-magyarázatok	3
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	3
1.2.1 Hűtőközeg	4
2 Előírások	4
2.1 Vízminőség	4
3 Termékismertetés	6
3.1 Szállított alkatrészek	6
3.2 Információk a beltéri egységhez	6
3.3 Megfelelőségi nyilatkozat	7
3.4 Adattábla	7
3.5 Működési elv	7
3.6 Termék áttekintése	7
3.7 A termék méretei és minimum távolságok	8
3.8 Csatlakozások méretei	8
4 Szerelési előkészületek	8
4.1 Ajánlások a beltéri egység felszereléséhez	9
4.2 Fűtőrendszer – minimális térfogatáram és áramlási sebesség	9
5 Szerelés	9
5.1 Szállítás és tárolás	10
5.2 Szigetelés	10
5.3 Ellenőrző lista	10
5.4 A beltéri egység előlapjának eltávolítása	10
5.5 A csepegtetőtálca beszerelése	11
5.6 Csatlakozás	12
5.6.1 A beltéri egység csatlakoztatása a beépített elektromos fűtésrészegységhez	12
5.6.2 A kültéri egység, a beltéri egység és a fűtési rendszer feltöltése	13
5.6.3 Primer keringetőszivattyú (PC0)	13
5.6.4 Fűtőköri szivattyú (PC1)	14
5.7 Elektromos csatlakoztatás	14
5.7.1 A beltéri egység csatlakoztatása	14
5.7.2 A beltéri egység szerelőmoduljának csatlakozásai	16
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
6 Üzembe helyezés	19
6.1 Üzembe helyezési ellenőrző lista	19
6.2 A beltéri egység légtelenítése	20
6.3 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása	20
6.4 Nyomáskapcsoló és túlfűtés elleni védelem	21
6.5 Funkcióteszt	21
6.5.1 Üzemi hőmérsékletek	21
7 Kültéri egység nélküli üzem (egyedi üzem)	21
8 Karbantartás	22
8.1 Részecskeszűrő	22

8.2 Alkatrészek cseréje	23
9 A külön rendelhető tartozékok szerelése	23
9.1 CAN-BUS kiegészítők	23
9.2 EMS-BUS kiegészítő tartozékokhoz	23
9.3 Helyiség szabályozó	23
9.4 Külső bemenetek	24
9.5 A melegvítároló beszerelése	24
9.6 Melegvíz-tároló hőmérséklet-érzékelője TW1	25
9.7 Váltószelep VW1	25
9.8 PW2 melegvíz cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék)	26
9.9 Több fűtőkör (keverőmodullal)	26
9.10 Szerelés nem kondenzálódó hűtési üzemmél (harmatpont fölött)	26
9.11 Kondenzálódó hűtési üzem ventilátor konvektorokkal (harmatpont fölött)	26
9.12 A kondenzáció érzékelő szerelése	26
9.13 Szerelés úszómedencével	27
9.14 Connect-Key K 30 RF	27
10 Környezetvédelem és megsemmisítés	27
11 Műszaki adatok	28
11.1 Specifikációk – Beltéri egység beépített elektromos fűtésrészegységgel	28
11.2 Aprimer keringetőszivattyú (PC0) diagramja	29
11.3 Rendszermegoldások	29
11.3.1 Magyarázatok a rendszermegoldásokhoz	30
11.3.2 Bypass a fűtési rendszerhez	30
11.3.3 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV körrel és fűtőkörrel, bypass és keverőszelep nélkül	32
11.3.4 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV körrel és fűtőkörrel, bypass-szal és keverőszeleppel, vagy azok nélkül	33
11.3.5 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV-vel, pufferrel és fűtőkörrel, keverőszeleppel vagy anélkül	34
11.3.6 Szimbólumok magyarázata	35
11.4 Kapcsolási rajz	36
11.4.1 Telepítői modul beltéri egységhez beépített elektromos fűtésrészegységgel	36
11.4.2 CAN és EMS-BUS	37
11.4.3 Az 5,85 kW 230 V~os elektromos fűtésrészegítő kapcsolási rajza, CS3400iAWS 4-10 OR-S 230 V~	38
11.4.4 Az 5,85 kW 3 N~es elektromos fűtésrészegítő kapcsolási rajza, CS3400iAWS 4-10 OR-S 230 V~	38
11.4.5 400 V 3 N~ beltéri egység 230 V~ kültéri egységgel	39
11.4.6 Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz	40
11.4.7 Fotovoltaikus	41
11.5 Kábelezési rajz	41
11.6 Hőmérséklet-érzékelők mérési értékei	42
12 Üzembe helyezési jegyzőkönyv	42
13 Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)	43

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

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

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

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

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

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

! ÉRTESÍTÉS
ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk

i
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: alacsony égési sebességű anyag. Ez a készülék alacsony égési sebességű gyúlékony hűtőközeget használ (A2L). Ha a hűtőközeg szivárog, és külső gyújtóforrással kerül kapcsolatba, fennáll a tűz veszélye.
	Figyelmeztetés: erős mágneses mező.

Szimbólum	Jelentés
	A karbantartást csak szakképzett személy végezheti, a szerelési útmutató utasításainak megfelelően.
	Üzemeltetéshez kövesse a használati útmutató lépéseit.

2. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

⚠ Értésítések 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, tűzhöz vagy egyéb veszélyes helyzetekhez 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 helyeznie és karbantartania.

- ▶ Csak eredeti pótalkatrészeket használjon.

⚠ Égésveszély forró felület miatt

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

⚠ 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 szakvállalatnak 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.

1.2.1 Hűtőközeg

⚠ R32 hűtőközeg

- ▶ A készülék R32 hűtőközeggel van feltöltve. Ha a hűtőközeg gáz tüsszel érintkezik, mérgező gáz szabadulhat fel, vagy tűz keletkezhet.
- ▶ Csak a meghatározott hűtőközeg kerülhet a hűtőközeg körébe.
- ▶ A kompresszor beindítása előtt győződjön meg arról, hogy a hűtőközegcső csatlakoztatva van.
- ▶ Ne feledje, hogy a hűtőközeg szagtalan lehet.
- ▶ Olvassa el a készülékhez kapott, a gyúlékony hűtőközegek kezelésére vonatkozó biztonsági utasításokat.

⚠ Szerelés, üzembe helyezés és karbantartás

- ▶ A munkaterületen ne dohányozzon, és tartsa attól távol a gyújtóforrásokat. Biztosítsa a szerelési terület megfelelő szellőzését.
- ▶ Ne szűrje át vagy égesse meg az egységet.
- ▶ A készülék csak olyan helyiségben tárolható, ahol nincsenek folyamatosan működő gyújtóforrások (pl. nyílt láng, működő gázkályha vagy működő elektromos fűtőelem).
- ▶ A beszerelés előtt és közben megfelelően szigetelt és gyújtószikramentes hűtőközeg-szivárgásérzékelő segítségével biztosítsa, hogy nem szivárog a hűtőközeg. Tilos potenciális gyújtóforrást használni a hűtőközeg-szivárgás ellenőrzésére. A halogénlámpa (és minden nyílt lángot alkalmazó szivárgásérzékelő) használata tilos. Érzékelt szivárgás esetén szellőztesse ki a helyiséget.
- ▶ Magas hőmérséklettel járó munkálatok esetén mindig legyen készenlétben egy szárazporos vagy CO₂-tűzoltókészülék.
- ▶ Beszerelés közben viseljen védőkesztyűt.
- ▶ A leolvasztási folyamat felgyorsításához vagy a tisztításhoz csak a gyártó által ajánlott eszközöket használja.

⚠ 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 sütvé.
 - Minden elektromos alkatrész ki van kapcsolva, és a vezetékek nincsenek szabadon.
 - A földelés folytonossága biztosítva van.
- ▶ Ne csatlakoztasson elektromos tápegységet a körhöz, ha biztonsági kockázatot jelentő hibát észlel.

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** (közcélú 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

Vízhőminőség a fűtési rendszerben

A hőszivattyúk alacsonyabb hőmérsékleten működnek, mint sok más fűtési rendszer. Ez azt jelenti, hogy a termikus légtelenítés kevésbé hatékony, mint az elektromos/olaj-/gázkazánnal felszerelt rendszereknél, és az oxigéntartalom soha nem olyan alacsony, mint az ilyen rendszerekben. Emiatt a fűtési rendszer agresszív víz esetén hajlamosabb a korrózióra.

Ha a fűtési rendszert rendszeresen fel kell tölteni, vagy ha a fűtővíz mintavétele során kiderül, hogy a víz nem tiszta, megelőző intézkedésekre van szükség.

A megelőző intézkedések abból állhatnak, hogy a fűtési rendszert mágneses iszapleválasztóval és légtelenítővel egészítik ki.

Intézkedések olyan fűtési rendszerek esetében amelyeket többször kell feltölteni:

- ▶ Ügyeljen arra, hogy a tágulási tartály térfogata elég nagy legyen a fűtési rendszer térfogatához képest.
- ▶ Cserélje ki a tágulási tartályt.
- ▶ Ellenőrizze a fűtési rendszer tömítetlenségét.

Szükség lehet a rendszer hőcserélővel történő elválasztására, ha a(z) 3 táblázatban megadott határértékeket nem lehet elérni.

Csak nem mérgező adalékokat adjon a vízhez, hogy növelje a pH-értéket és tisztán tartsa a vizet.

A(z) 3 táblázatban megadott határértékek betartása szükséges, hogy a hőszivattyú működése és a teljesítménymérő adatok a teljes élettartam alatt biztosítottak legyenek.

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

3. tábl. Vízhőminőség

További vízkezelés a vízkőlerakódások elkerülése érdekében

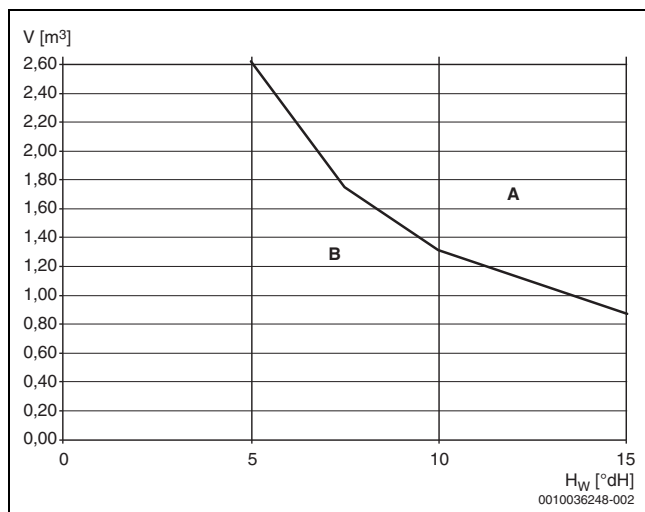
A fűtővíz rossz minősége elősegíti az iszap és a vízkő képződését. Ez meghibásodásokhoz és a hőszivattyú hőcserélőjének károsodásához vezethet. A jelenlegi "A károk elkerülése a melegvíz-fűtési rendszerekben" VDI 2035 irányelv szerint, és a töltővíz keménységétől, térfogatától és a rendszer teljes teljesítményétől függően vízkezelésre lehet szükség a vízkő képződéséből eredő károk megelőzése érdekében.



Ha a(z) 3 táblázatban megadott vízkeménységi határértékeket túllépik a hőszivattyú teljesítménye idővel csökken. Ha a teljesítmény romlása elfogadható, akkor az 1. ábrán megadott határértékek szükségesek a hőszivattyú helyes működésének biztosításához annak teljes élettartama alatt.

Hőszivattyú teljesítménye [kW]	A töltővíz teljes lúgossága/keménysége [° dH]	Maximális töltő- és pótvízmenyiség V_{\max} [m ³]
$\dot{Q} < 50$	Követelmények a(z) 1 ábra szerint	Követelmények a(z) 1 ábra szerint

4. tábl. Hőszivattyúk táblázata



1. ábra A vízkezelésre vonatkozó határértékek a hőszivattyúnál

- A A görbe fölötti értékek esetén használjon sótalánított-, lágy töltővizet, amelynek elektromos vezetőképessége $\leq 10 \mu\text{S/cm}$.
- B A görbe alatt használjon kezeletlen csapvizet. A feltöltést az ivóvízre vonatkozó előírások figyelembevételével végezze.
- H_w Vízkeménység.
- V Teljes vízmennyiség: a fűtési rendszer töltő- és pótvízmenyisége a hőszivattyú élettartama alatt.

Ha a teljes vízmennyiség meghaladja az ábrán látható határgörbét (\rightarrow 1. ábra), a vízkezeléshez megfelelő intézkedésekre van szükség.

A megfelelő intézkedések a következők:

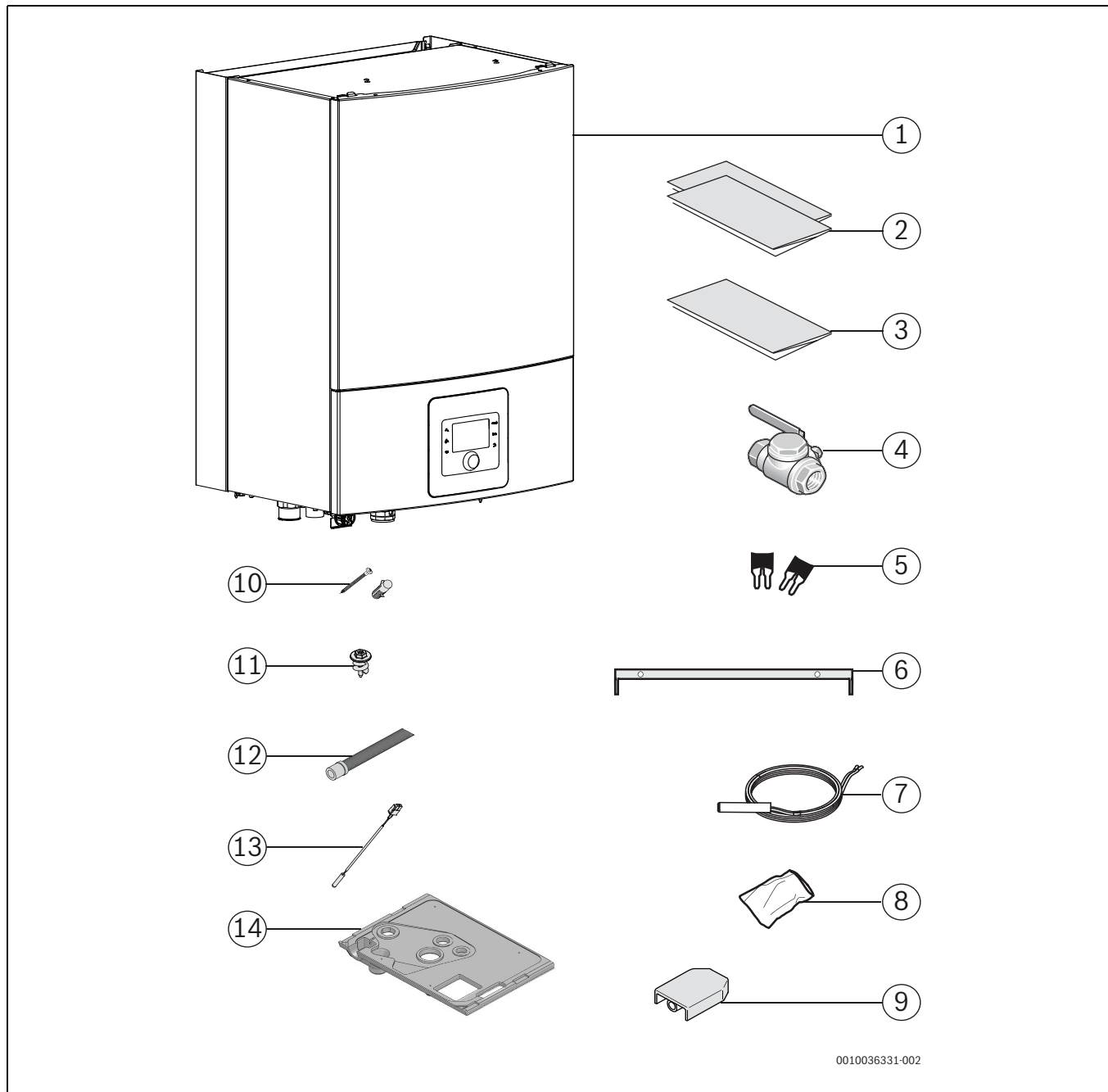
- Használjon teljesen sótalánított-, lágy töltővizet, amelynek elektromos vezetőképessége $\leq 10 \mu\text{S/cm}$.

Az oxigén bejutásának megakadályozása érdekében a tágulási tartályt ennek megfelelően kell méretezni.

Ha nem diffúzió mentes csövek vannak felszerelve, akkor szükséges a rendszerelválasztás egy hőcserélő segítségével.

3 Termékismertetés

3.1 Szállított alkatrészek



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 falí sínhez
- [11] Csavarok a csepegtetőtálcához (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 10 E	CS3400iAWS 4 OR-S ¹⁾
CS3400iAWS 10 E	CS3400iAWS 6 OR-S
CS3400iAWS 10 E	CS3400iAWS 8 OR-S
CS3400iAWS 10 E	CS3400iAWS 10 OR-S

1) A CS3400iAWS 4 OR-S modell esetében az 5/8" - 1/2" adapter biztosított.

5. tábl. Lehetséges kombinációk

Az AWS E beépített elektromos fűtésrásegítéssel rendelkezik.

3.3 Megfelelőségi nyilatkozat

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



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-climate.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.

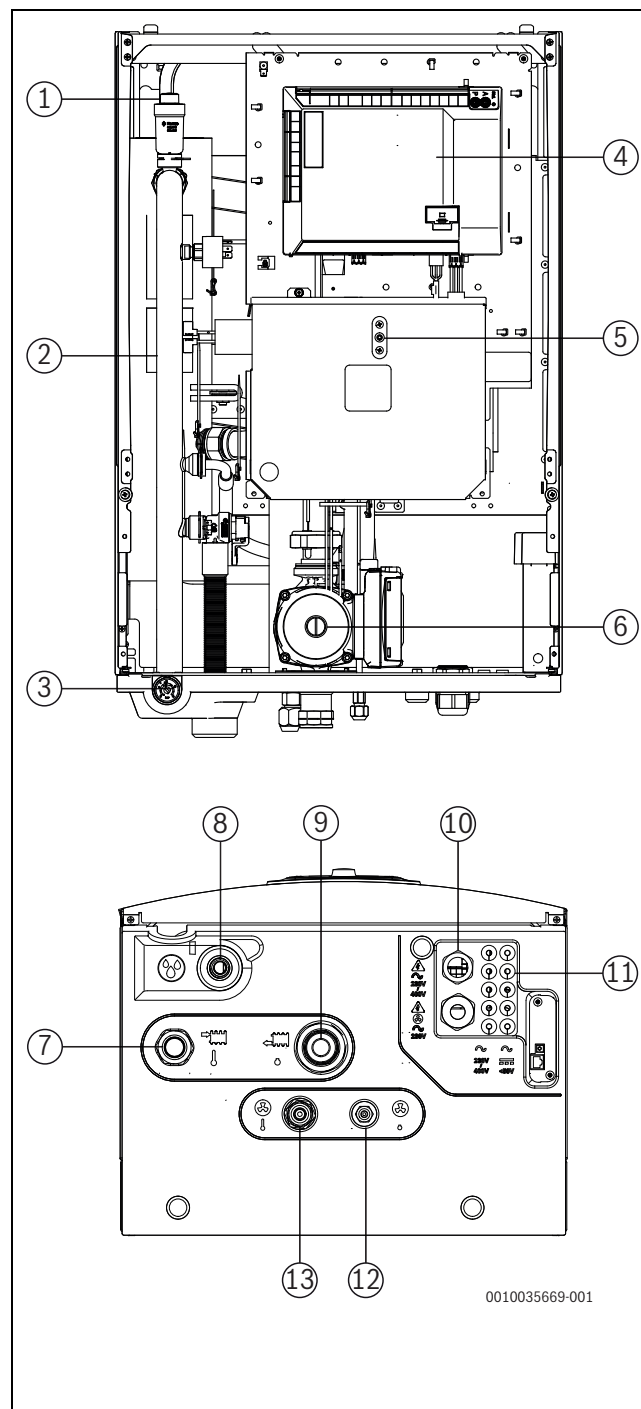
Ha a kültéri egység önállóan nem képes kielégíteni a ház hőszükségletét, a beltéri egység automatikusan elindítja a beépített elektromos fűtéstámasztást, amely a kültéri egységgel együtt képes elérni a kívánt hőmérsékletet.

A melegvíz-termelést a melegvítárolóban lévő TW1 érzékelő vezérli. A melegvítároló felfűtési fázisa alatt a fűtési rendszer fűtési üzeme egy váltószelep segítségével átmenetileg lekapcsol. A melegvítároló 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 -20 °C-nál vagy magasabb 45 °C-nál (megközelítő érték), a kültéri egység automatikusan lekapcsol, és nem képes hő termelni. Ebben az esetben a beltéri egység beépített elektromos fűtéstámasztása veszi át a fűtési és melegvízes üzemet.

3.6 Termék áttekintése



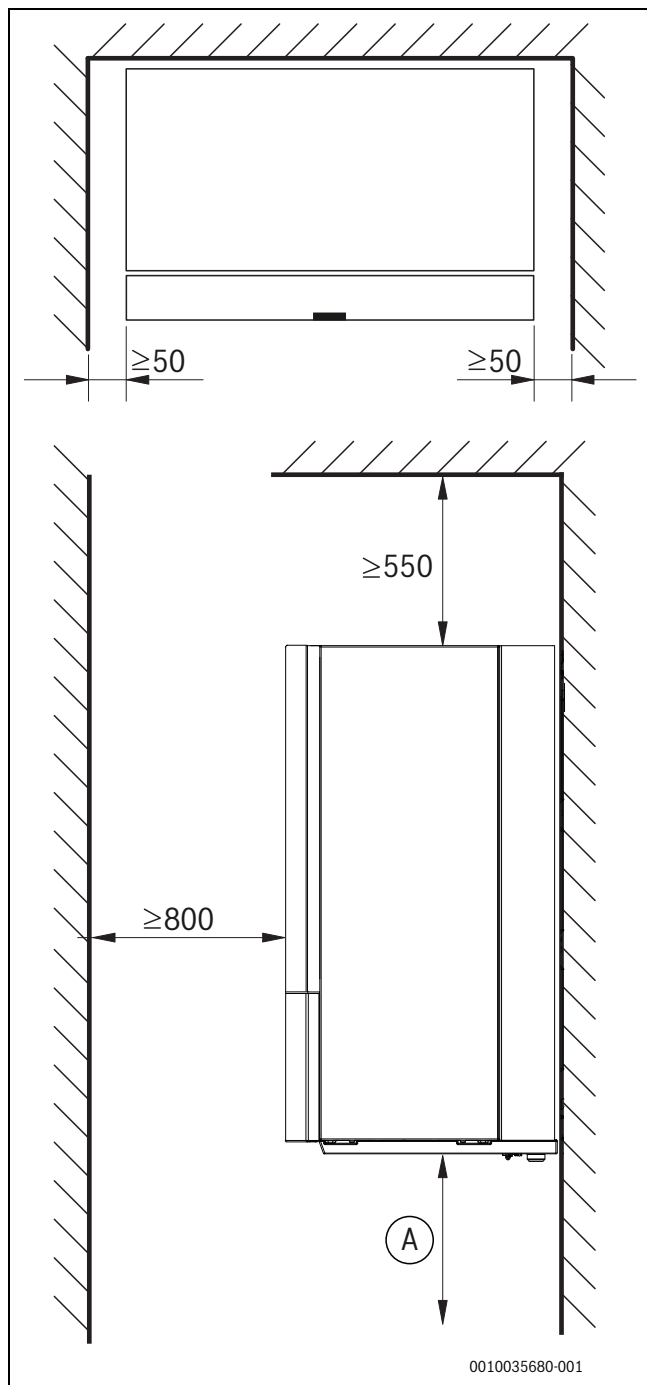
3. ábra Elektromos fűtéstámasztással rendelkező beltéri egység alkatrészei és csővezeték-csatlakozásai (csepegtetőtálcával)

- [1] Automata légtelenítő szelep (VL1)
- [2] Elektromos fűtéstámasztás
- [3] Nyomásmérő
- [4] Telepítési 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

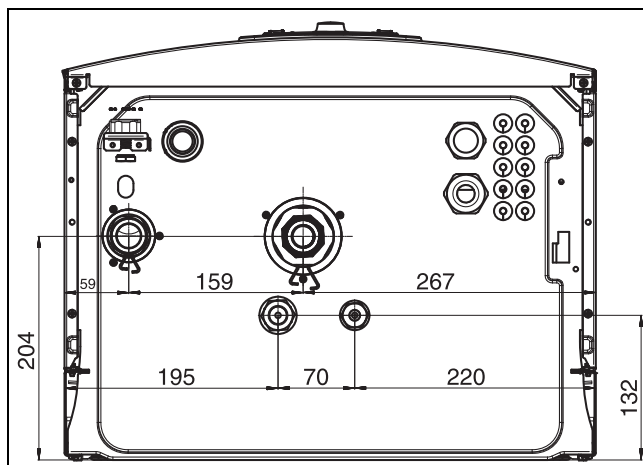


Helyezze olyan magasra a beltéri egységet, hogy a kezelőegységet könnyedén tudja használni. Vegye figyelembe, a beltéri egység alatt futó csöveket és csatlakozókat is.



4. ábra Minimális távolságok (mm)

[A] Ajánlott legalább 1 m³ térfogatú szabad teret biztosítani a beltéri egység alatt. Amennyiben ez nem lehetséges, ügyeljen arra, hogy a helyiség ne legyen légmentesen zárt, a beltéri egység alsó része alatt legyen szellőzőnyílás.



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	1/4" - 5/8" ¹⁾

1) A CS3400iAWS 4 OR-S modell esetében a csatlakozáshoz 5/8" - 1/2" adapter biztosított.

6. tábl. Csövek méretei az CS3400iAWS 10 E modell esetében

4 Szerelési előkészületek



VIGYÁZAT

Tűz- és robbanásveszély!

Minden lehetséges gyújtóforrást távol kell tartani a beszerelés helyétől, mert tüzet vagy robbanást okozhat.

- ▶ A készülék csak olyan helyiségben tárolható, ahol nincsenek folyamatosan működő gyújtóforrások (pl. nyílt láng, működő gázkályha vagy működő elektromos fűtőelem).

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

Szívrítmus-szabályozót viselők számára ártalmas lehet.

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



A beltéri egységtúláram 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 csővezetékét a beltéri egység telepítési helyére.

4.1 Ajánlások a beltéri egység felszereléséhez

- A beltéri egységet egy arra alkalmas helyen szerelje fel a házban belül. Vízmértékkel ellenőrizze, hogy az eszköz a megfelelő helyzetben álljon.
- Győződjön meg arról, hogy a helyiségben, ahová a beltéri egységet felszereli, nincsenek működő gázforrások.
- A kültéri és a beltéri egység közötti csővezetéknek a lehető legrövidebbnek kell lennie. Használjon szigetelt csöveket.
- Ellenőrizze, hogy a csőcsatlakozók épek, nem lazultak meg szállítás közben.
- 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 szerelési útmutatójában leírt lépéseket.
- A túláram szelepből kifolyó vizet el kell vezetni a beltéri egységből egy egyértelműen fagymentes kimenethez.
- A helyiségnek, ahová a beltéri egységet telepíti, rendelkeznie kell lefolyóval.
- Az alacsony feszültségű vezetékeket legalább 100 mm-re kell elvezetni a 230 V-os kábelektől.

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 puffert). Ügyeljen arra, hogy hidraulikus váltó használata esetén egy kiegészítő fűtőkör szivattyú is szükséges.

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

Kültéri egység	CS3400iAWS 4 OR-S	
	Minimális érték	Ajánlott
Padlófűtés/fan-coil	13 l	35 l
Radiátorok	4 l	13 l
Minimális térfogatáram	15 l/perc	

7. tábl. Minimális térfogatáram és áramlási sebesség a kültéri egység esetén CS3400iAWS 4 OR-S

Kültéri egység	CS3400iAWS 6-10 OR-S	
	Minimális érték	Ajánlott
Padlófűtés/fan-coil	27 l	40 l
Radiátorok	10 l	15 l
Minimális térfogatáram	15 l/perc	

8. tábl. Minimális térfogatáram és áramlási sebesség a kültéri egység esetén CS3400iAWS 6-10 OR-S

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 átlátszóak, 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 szivattyúkba, a szelepekbe és a hőcserélőkbe.

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

**FIGYELMEZTETÉS****Személyi sérülés és vagyontárgyak károsodásának kockázata!**

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

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

5.1 Szállítás és tárolás

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

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

5.2 Szigetelés**ÉRTESÍTÉS****Anyagi károk fagyhatás miatt!**

Áramkimaradás esetén a csővezetékekben befagyhat a víz.

- Minden hőt továbbító 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 csepegtetőtálcat.
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, tölts fel és légtelenítse a melegvítárolót (amennyiben felszerelte).
7. Üzembe helyezés előtt tölts fel a fűtési rendszert.
8. Légtelenítse a fűtési rendszert.
9. Szerelje fel a külső hőmérséklet érzékelőt és, amennyiben szükséges, a helyiség-szabályozót.
10. Csatlakoztassa a CAN-BUS kábelt a kültéri és a beltéri egységek között.
11. Szerelje fel a kiegészítő tartozékokat (keverőmodul stb.).

12. Szükség esetén csatlakoztassa az EMS-BUS vezetékeket a kiegészítőkhöz.

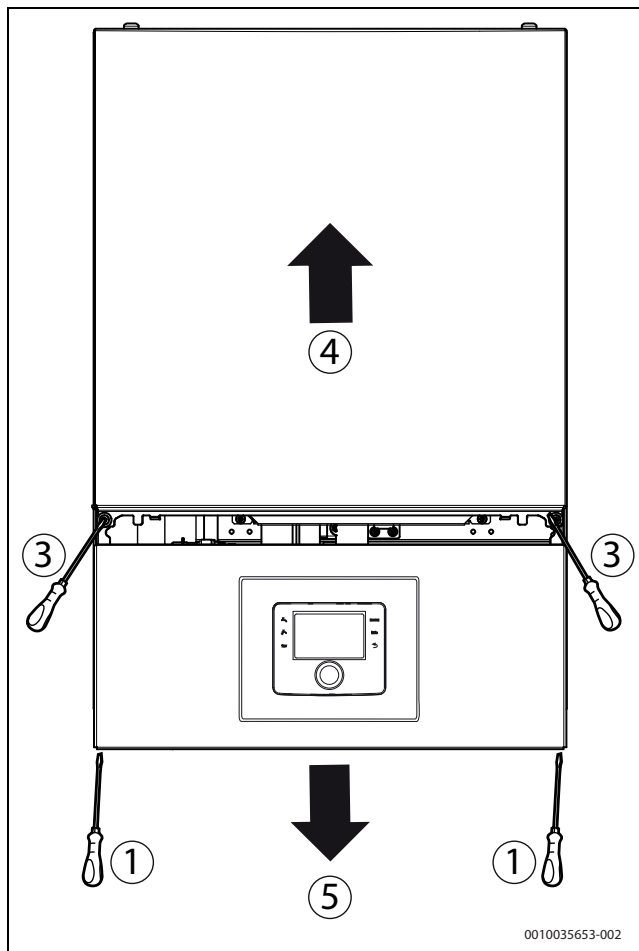
13. Csatlakoztassa a rendszert az elektromos hálózatra

14. Helyezze üzembe a fűtési rendszert. A kezelőegységgel végezze el a szükséges beállításokat (→ a kezelőegység útmutatója).

15. Ellenőrizze, hogy minden érzékelő megfelelő értékeket mutat-e (→ 11.6. fejezet)

16. Ellenőrizze és tisztítsa meg a részecskeszűrőt

17. Az üzembe helyezés után ellenőrizze a fűtési rendszer működését (→ a kezelőegység útmutatója).

5.4 A beltéri egység előlapjának eltávolítása

6. ábra Az előlap eltávolítása

A beltéri egység előlapjának eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:

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

5.5 A csepegtetőtálca beszerelése

ÉRTESÍTÉS

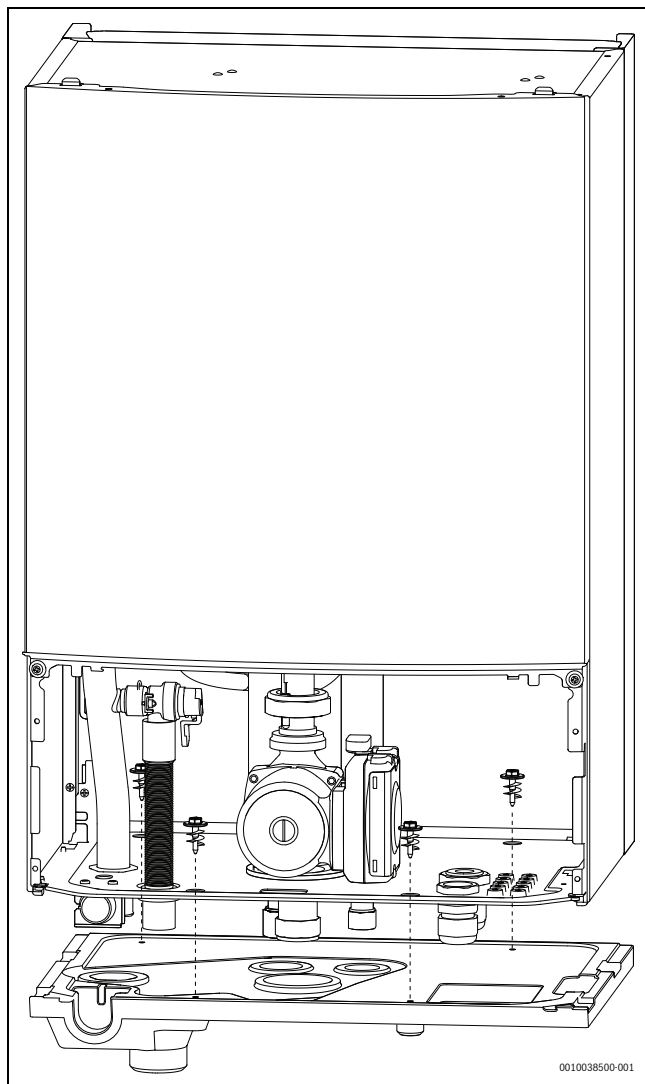
Anyagi kár veszélye!

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

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

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 csepegtetőtalcában. Az alábbi ábra a beszerelést ábrázolja.



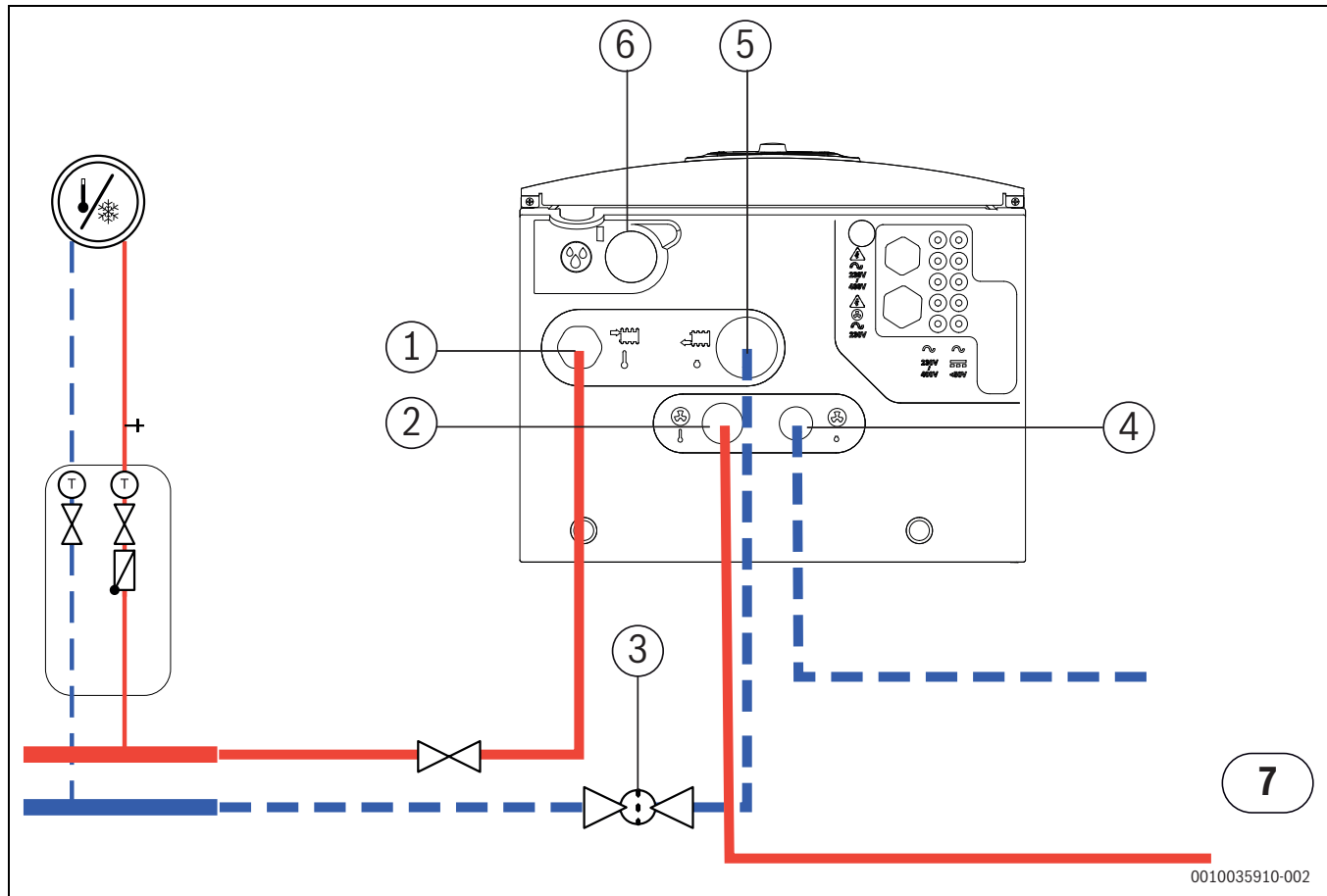
7. ábra A csepegtetőtálca beszerelése

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 hűtőközegcsövét (gáz) a [2]-höz.
3. Csatlakoztassa a kültéri egység hűtőközegcsövét (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

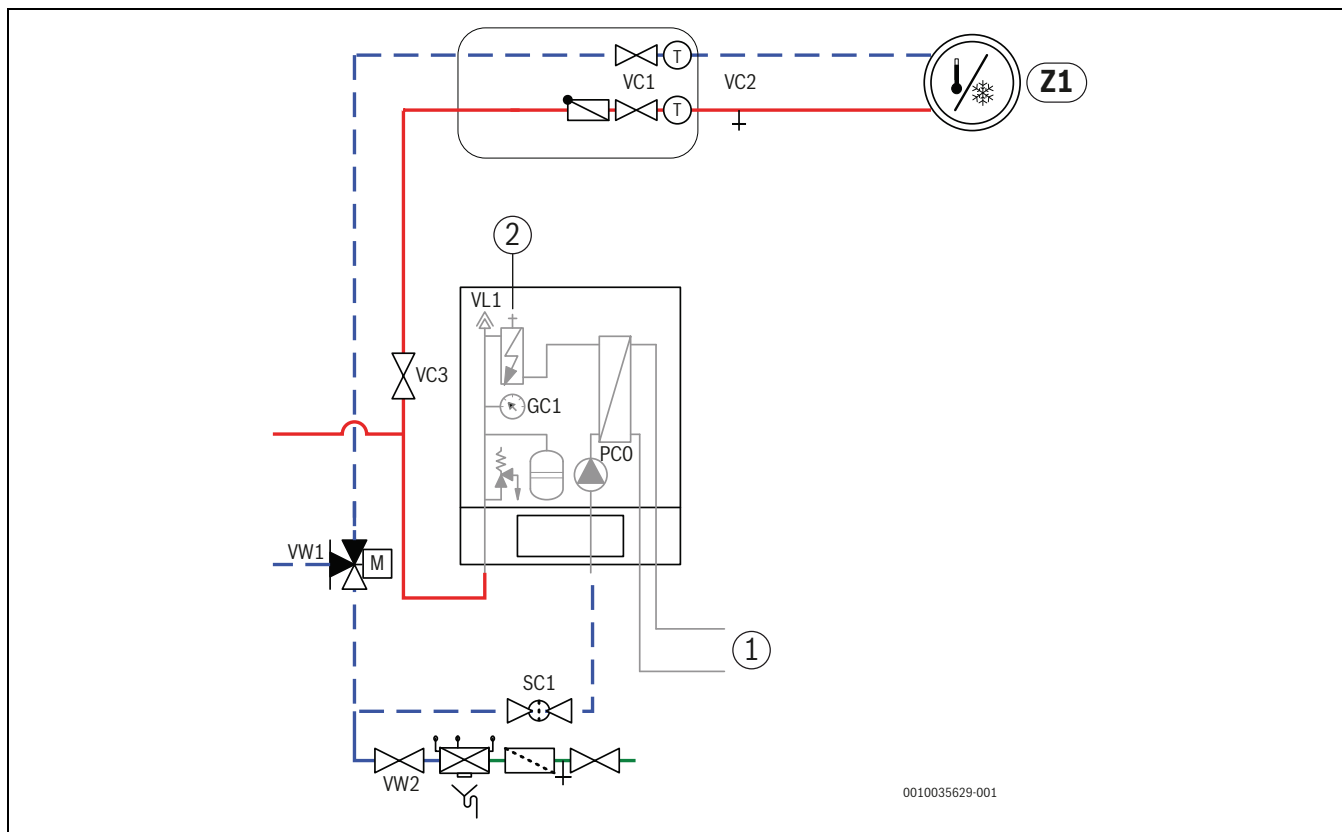
Először mossa át a fűtési rendszert. Ha a melegvíztároló csatlakoztatva van a rendszerre, akkor azt fel kell tölteni vízzel és szintén át kell mosni.

Ezután tölts fel a fűtési rendszert.



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

- Ezen útmutatónak megfelelően tölts 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] Üritőszelep
- [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 feltöltsa 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 ürítőszelepet.
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 tölts 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 10 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** töltse fel és légtelenítse a melegvíztárolót és a fűtőrendszert, és állítsa be a megfelelő nyomást.



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

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



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

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



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



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

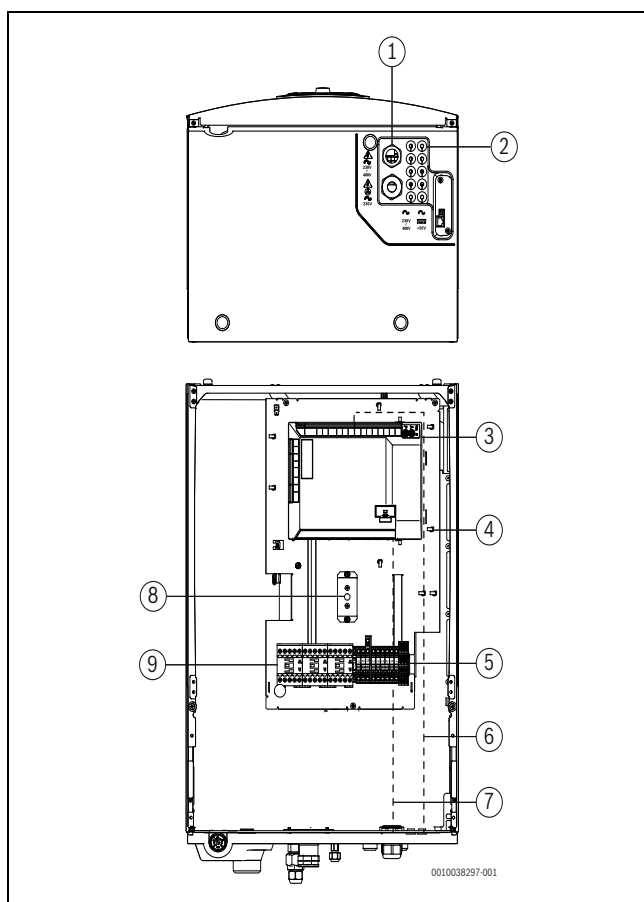
- ▶ A vezeték-keresztmetszeteket és a kábeltípusokat a mindenkori biztosítéknak és fektetési módnak megfelelően válassza ki.
- ▶ A kapcsolási rajz szerint csatlakoztassa a hőszivattyút.
- ▶ A vezérlőpanel cseréje esetén vegye figyelembe a szinkronizálást

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

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

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 tömszelencén 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 kábelekhez (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] Kábelköttők 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 kábelekhez (230 V / 400 V)
- [8] Túlmelegedés elleni védelem (OHP)
- [9] Az elektromos fűtésrészegység 1., 2. és 3. reléje



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



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

5.7.2 A beltéri egység szerelőmoduljának csatlakozásai

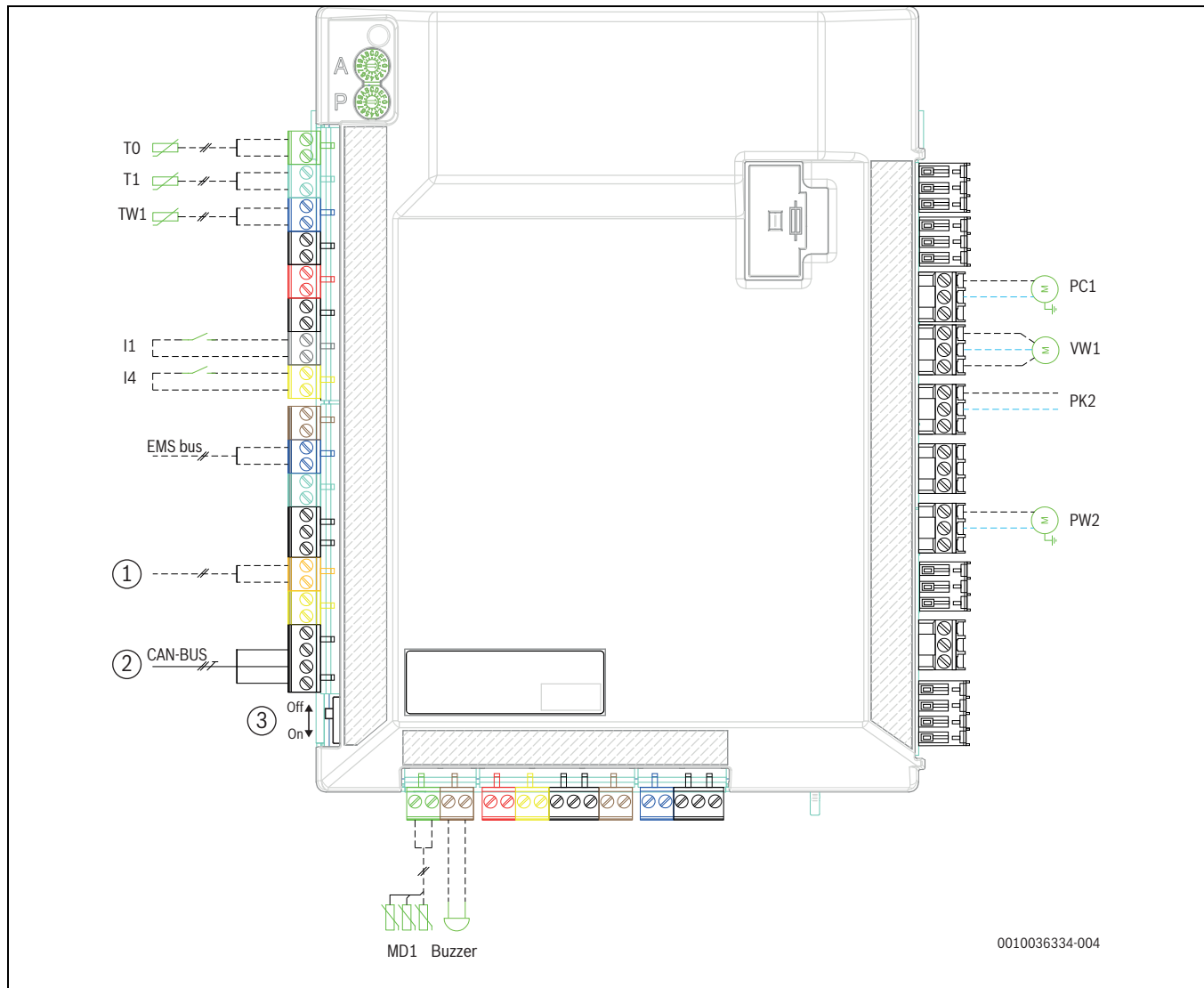


VESZÉLY

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 cirkulációs szivattyú
- [PK2] Relékimenet, hűtési üzemmód, 230 V~
- [VW1] A melegvíztároló váltószelvénye
- [PC1] Fűtési rendszer cirkulációs szivattyúja



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



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.

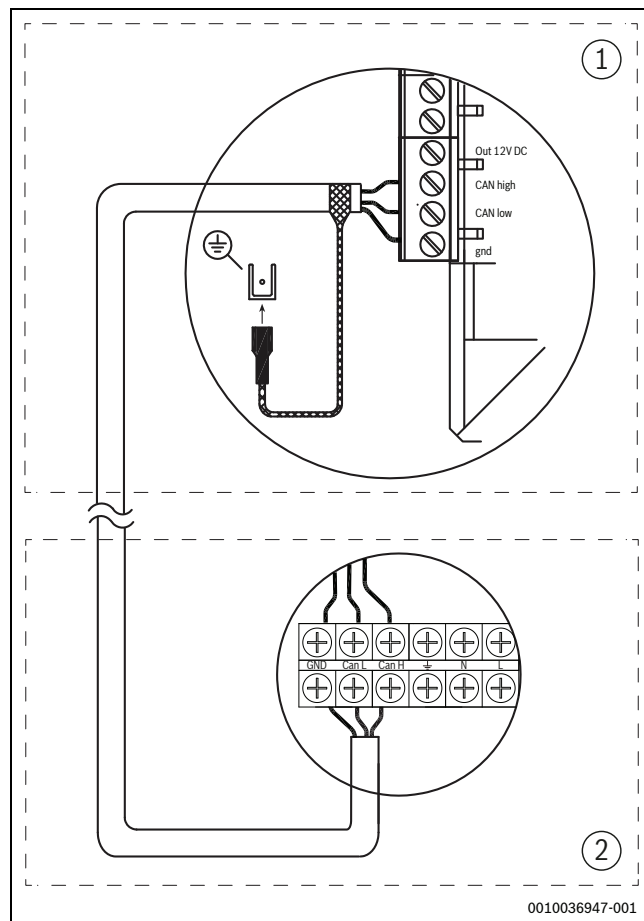
- ▶ Ellenőrizze, hogy mindkét kábel a megfelelő csatlakozókhoz kapcsolódjon-e a nyomtatott áramköri lapon (CAN high / CAN low).

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

LIYCY-kábel (TP) $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (vagy annak megfelelő) használható **egységen kívüli hosszabbítókábelként**. Másik megoldásként kültéri használatra jóváhagyott csavart érpáras, legalább $0,75 \text{ mm}^2$ 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 $0,5 \text{ mm}^2$ keresztmetszetű kábelt használjon.
- ▶ Induktív külső hatások (pl. fotovoltaiikus-rendszerek) esetén árnyékolt kábeleket kell használni. Ilyenkor az árnyékolást csak az egyik oldalon kell földelni.

5.7.5 Hőmérséklet-érzékelő beszerelése

A gyári beállításban a kezelőegység automatikusan szabályozza az előremenő hőmérsékletet a külső hőmérséklet függvényében. A nagyobb kényelem érdekében egy helyiség-szabályozó is felszerelhető. **Ha hűtési üzemmódot is használnák, akkor a helyiség-szabályozóra kötelezően szükség van.**

T0 előremenő hőmérséklet-érzékelő

A hőmérséklet-érzékelő a beltéri egység szállítási terjedelmébe tartozik.

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

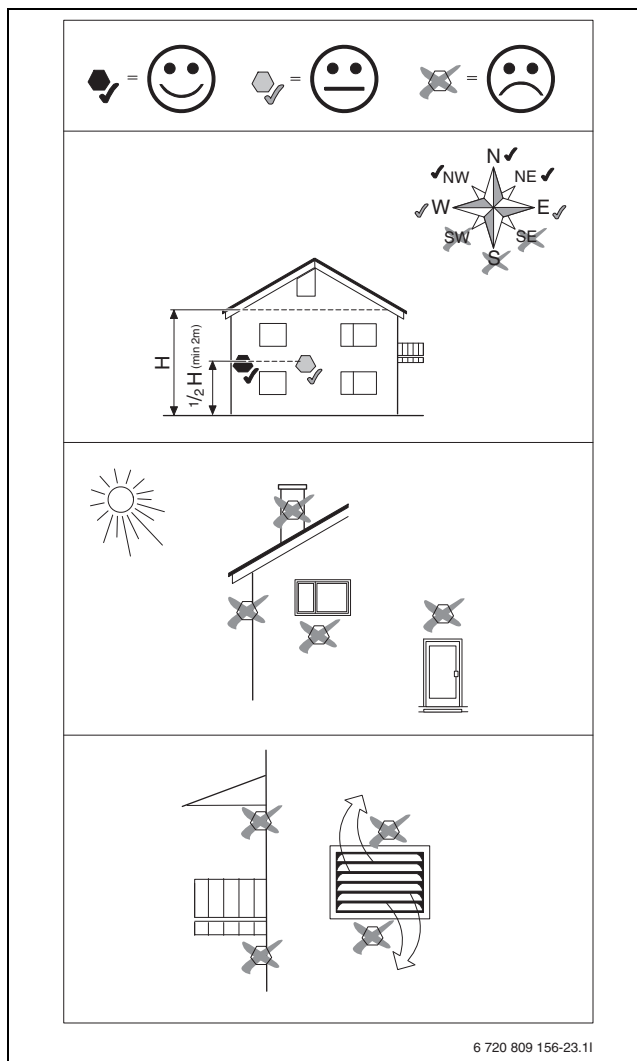
Külső hőmérséklet-érzékelő T1



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

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

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



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 reléket használjon.

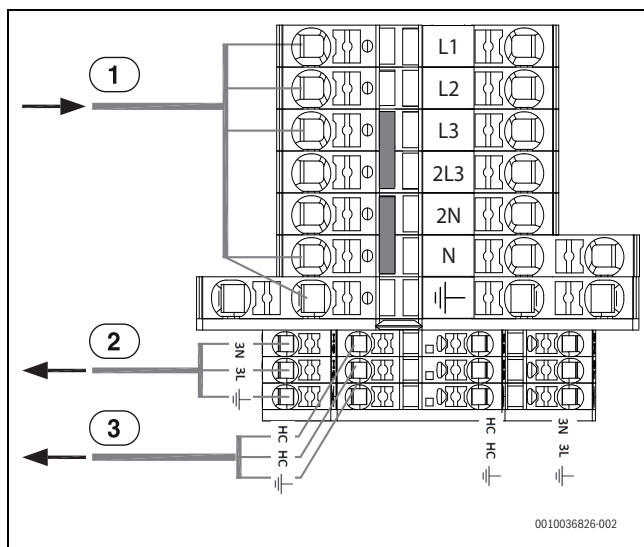
Az I1 és az I4 külső bemenetek a kezelőegység egyes funkcióinak távvezérléséhez használhatók.

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

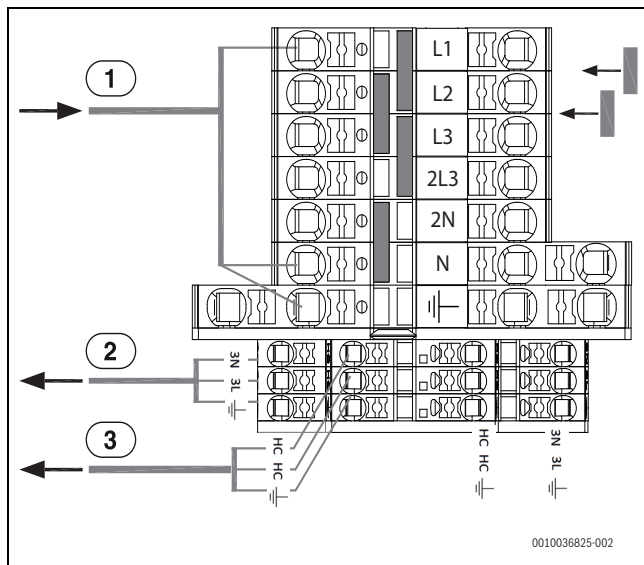
Csatlakozókapcsok a beépített elektromos fűtési-réségítés elektromos csatlakozásaihoz (gyári konfiguráció, három fázisú)



14. ábra Csatlakozókapcsok elektromos csatlakozásokhoz, 5,85 kW 400 V 3 N~

- [1] 400 V 3 N~ 10 A, a beltéri egység feszültségellátása
- [2] 230 V~, kezelő (EMS-modulok) kiegészítő
- [3] 230 V~, fűtőkábel feszültségellátása (kiegészítő)

Csatlakozókapcsok a beépített elektromos fűtési-réségítés elektromos csatlakozásaihoz (alternatív konfiguráció, egyfázisú)



15. ábra Csatlakozókapcsok elektromos csatlakozásokhoz, 5,85 kW 230 V~

- [1] 230 V ~ 32 A, a beltéri egység feszültségellátása
- [2] 230 V~, kezelő (EMS-modulok) kiegészítő
- [3] 230 V~, fűtőkábel feszültségellátása (kiegészítő)



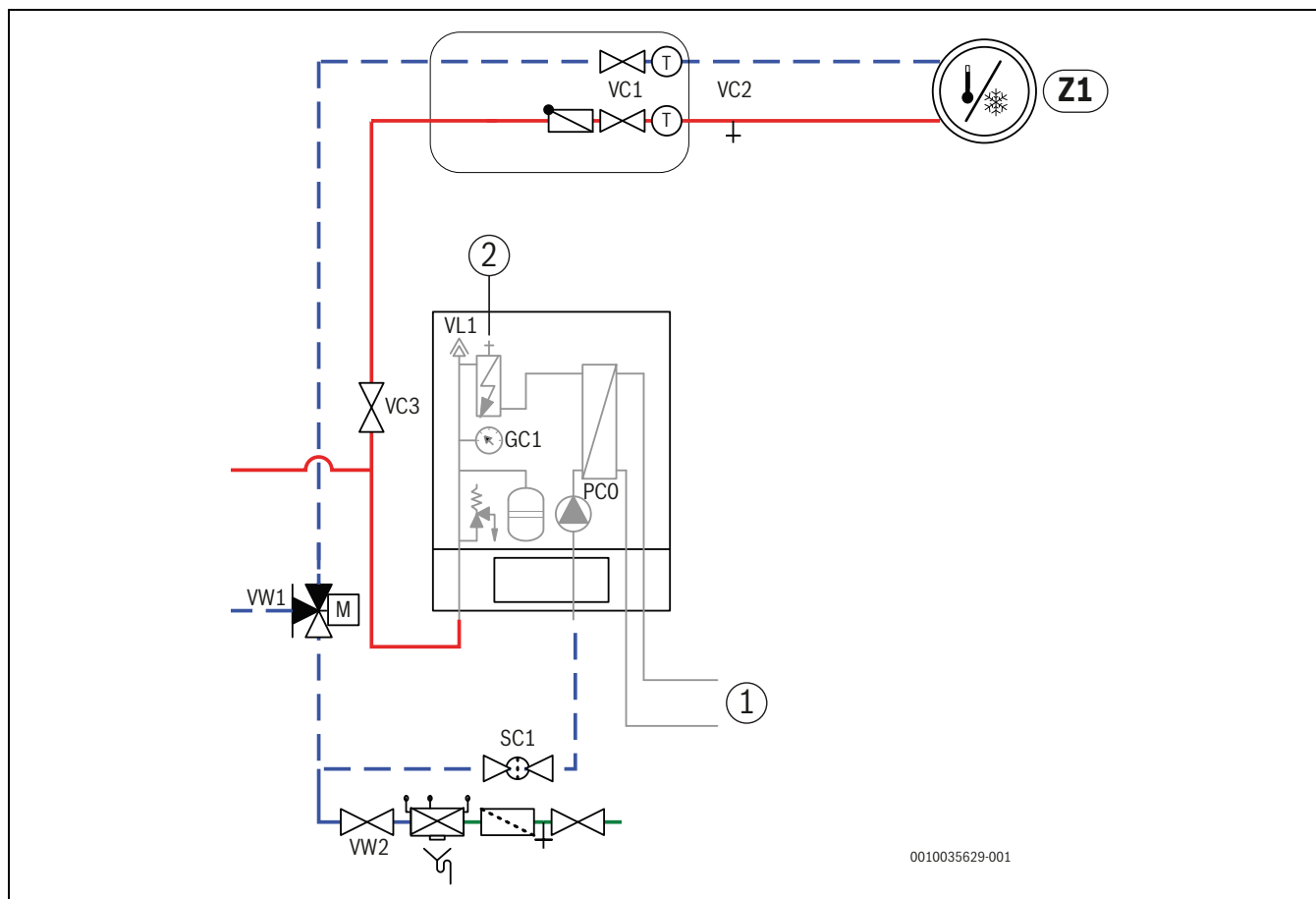
A kültéri egység áramellátása külön történik az elosztótábláról (230 V~).

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 fűtésrásegítéssel 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

Lásd: 16. ábra)

1. Csatlakoztassa a kültéri és a beltéri egységek feszültségellátását.
2. Aktiválja a "Csak fűtésrásegítés" 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 fűtésrásegítés" funkciót, ha már nem jön ki több levegő a VL1 légtelenítóből vagy az elektromos fűtőn lévő felső kézi légtelenítő szelepből. Zárja el a kézi légtelenítőt.
5. Csatlakoztassa a PC0 PWM-csatlakozódugóját a keringetőszivattyúra.
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 táglási tartályban meghatározott nyomásnál.
9. Ellenőrizze, hogy a hőszivattyú működik-e, és nincsenek riasztások.

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 táglási 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 túláramszelep kinyit).

9. tábl. Üzemi nyomás

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

6.4 Nyomáskapcsoló és túlfűtés elleni védelem



Nomáskapcsoló és túlfűtés elleni védelem csak a beépített elektromos fűtésrásegítéssel 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 fűtésrásegítés túl magas hőmérsékletére utalnak.

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk szárazon futás miatt!

Ha a PC0 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 rásegítő fűtőt tiltja le. A PC0 primer keringetőszivattyú és a kültéri egység fagyveszély esetén tovább működhetnek.

Nomáskapcsoló

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 táglási tartály és a túláram szelep a megadott üzemi rendszernyomásra legyen méretezve, és vizsgálja meg, hogy a rendszerben van-e szükség egy további táglási tartályra.
- ▶ Ellenőrizze a rendszert esetleges szivárgások szempontjából, adott esetben nagyobb táglási 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 (→ 3.6. fejezet)

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

Ezek a beállítások optimálisak a hőszivattyú számára.

Magas kompresszor-teljesítmény mellett ellenőrizze

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

Túl nagy hőmérséklet különbség esetén:

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

Hőmérséklet-különbség a fűtési rendszerben

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

7 Kültéri egység nélküli üzem (egyedi üzem)

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

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

Az egyedi üzemben történő üzembe helyezés esetén:

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

8 Karbantartás



VESZÉLY

Áramütés veszélye!

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

ÉRTESÍTÉS

Hő okozta deformálódások!

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

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

- ▶ Csak eredeti alkatrészeket használjon!
- ▶ A pótalkatrészeket a mellékelt pótalkatrészlista alapján rendelje meg.
- ▶ A kiserelt 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.

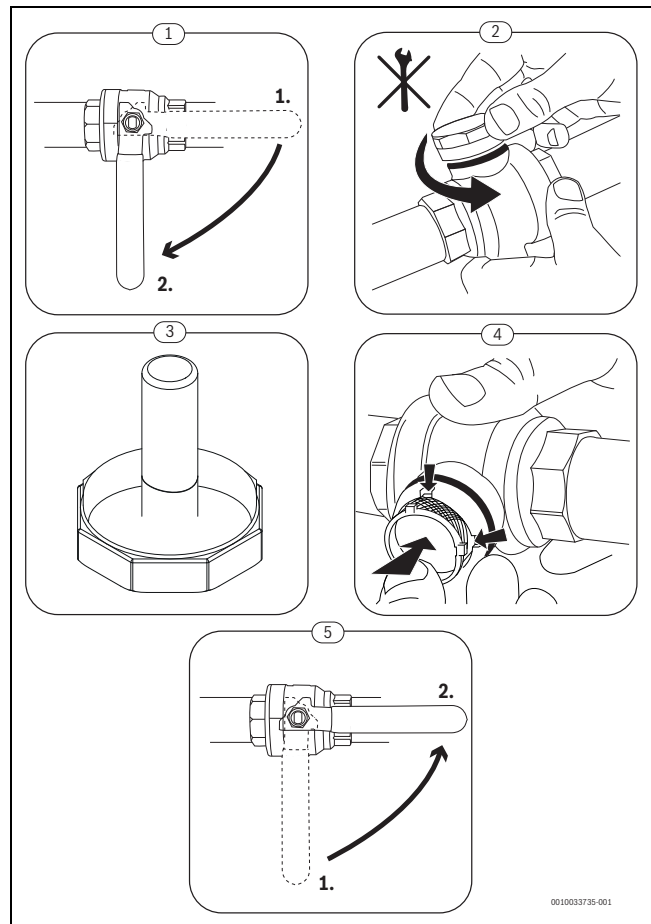
A szűrő megakadályozza, hogy a részecskék és szennyeződés kerüljön a hőszivattyúba. Idővel a szűrő eltömődhet és meg kell tisztítani.



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



17. ábra A szűrő tisztítása

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 részecskeszűrőt 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 részecskeszűrőt.
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.

9 A külön rendelhető tartozékok szerelése

9.1 CAN-BUS kiegészítők

A CAN-BUS-ra csatlakozó kiegészítőket a beltéri egységben lévő telepítői 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 V DC" csatlakozót tehát csatlakoztatni kell a telepítői modulra.

Max. Kábelhossz: 30 m

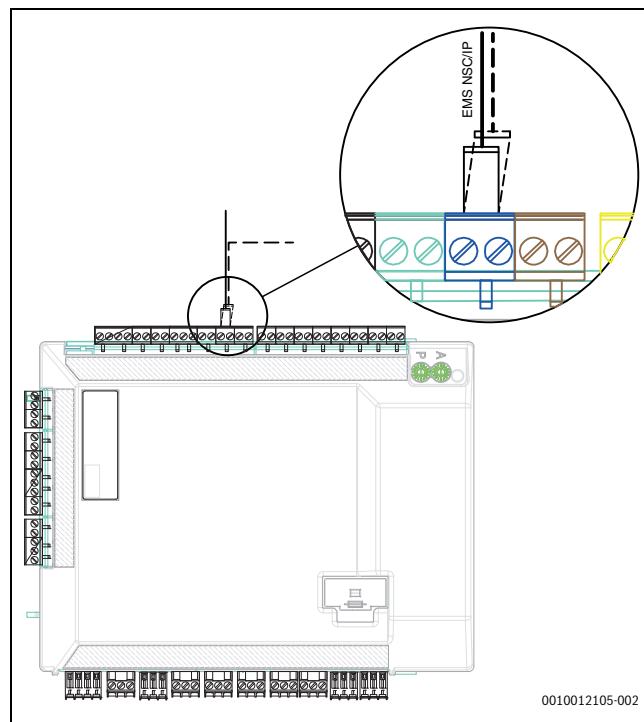
Minimális tartomány: Ø = 0,75 mm²

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 mm² keresztmetszetű kábelt használjon.
- ▶ Induktív külső hatások (pl. fotovoltaiikus-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 kezelőegységeként 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 távvezérlésként (→ 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 kezelőegységeként 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 kisfeszültségű vezeték (mérőáram) az áramot vezető 230 V-os és 400 V-os kábelektől minimum 100 mm távolságban vezessen.

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

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

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



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



FIGYELMEZTETÉS

Anyagi károk hibás csatlakoztatás miatt!

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

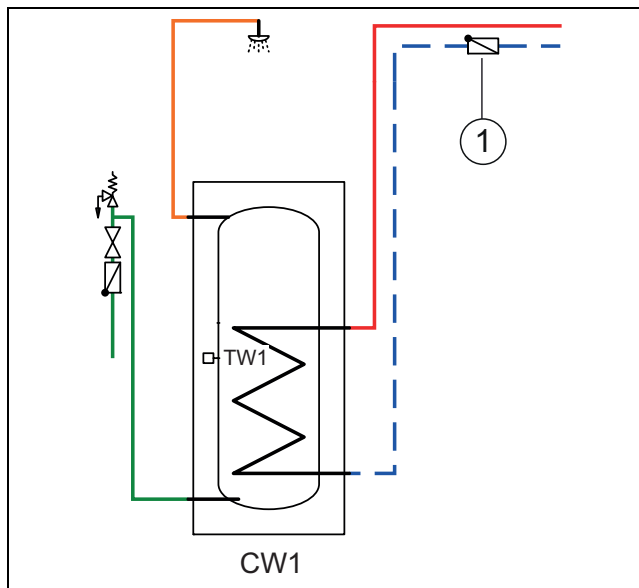
- ▶ A beltéri egység külső csatlakozóira csak olyan eszközöket szabad csatlakoztatni, amelyek 5 V-os és 1 mA-es üzemre alkalmasak.
- ▶ Ha csatolórelékre van szükség, akkor kizárólag aranyérintkezős reléket használjon.

9.5 A melegvítároló beszerelése



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

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



19. ábra Melegvítároló

[1] Visszacsapó szelep



Kövessen a melegvítároló szerelési és csatlakoztatási utasításait.

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

Melegvítároló teljesítménye a CS3400iAWS 4 OR-S modell esetében ¹⁾									
Idő ²⁾	5 perc			10 perc			20 perc		
Csap vízfogyasztása (l/mm) ³⁾	5	10	15	5	10	15	5	10	15
1 zuhanyzás									
Összes fogyasztási mennyiség (l) ⁴⁾	25	50	75	50	100	150	100	200	300
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	100	100	100	100	100	100	160	160
2 zuhanyzás									
Összes fogyasztási mennyiség (l) ⁴⁾	50	100	150	100	200	300	200	400	600
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	100	120	100	160	200	160	300	500
4 zuhanyzás									
Összes fogyasztási mennyiség (l) ⁴⁾	100	200	300	200	400	600	400	800	1200
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	160	200	160	300	500	300	600	1000

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 tartálméret

Melegvítároló teljesítménye a CS3400iAWS 6-10 OR-S modell esetében ¹⁾									
Idő ²⁾	5 perc			10 perc			20 perc		
Csap vízfogyasztása (l/mm) ³⁾	5	10	15	5	10	15	5	10	15
1 zuhanyzás									
Összes fogyasztási mennyiség (l) ⁴⁾	25	50	75	50	100	150	100	200	300
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	100	100	100	100	100	100	100	200
2 zuhanyzás									
Összes fogyasztási mennyiség (l) ⁴⁾	50	100	150	100	200	300	200	400	600
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	100	100	100	160	200	160	300	500
4 zuhanyzás									
Összes fogyasztási mennyiség (l) ⁴⁾	100	200	300	200	400	600	400	800	1200
Ajánlott tartálméret (l) ⁵⁾	100	160	250	160	300	450	300	600	1000

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 tartálméret



A melegvíz-tároló csőálmérete legalább 2 m².

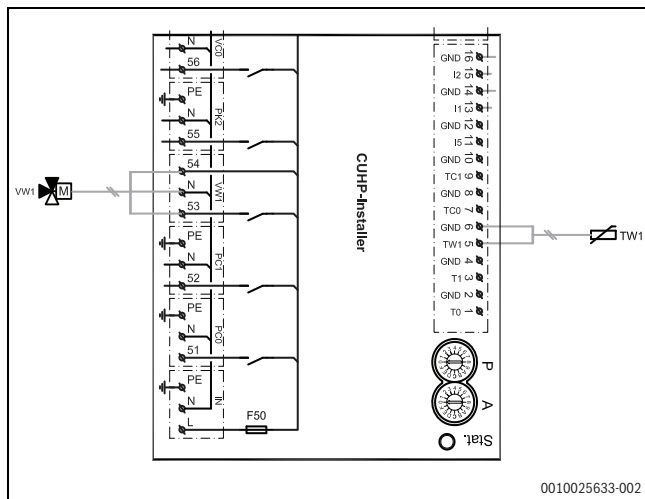
9.6 Melegvíz-tároló hőmérséklet-érzékelője TW1

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

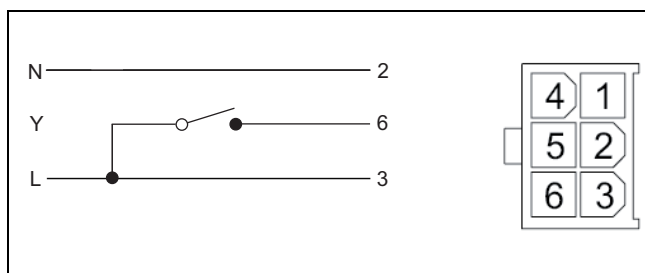
- ▶ Csatlakoztassa a TW1 melegvíz-hőmérséklet-érzékelőt a beltéri egység installációs áramköri lapjának TW1 kivezetéséhez.

9.7 Váltószelep VW1

A melegvíz-tárolóval kivitelezett rendszermegoldásoknál szükség van egy váltószelepre (VW1). Csatlakoztassa a váltószelepet a beltéri egység kapcsolódobozában lévő telepítői modulon a VW1 kapocsra. (20. ábra)



20. ábra A VW1 váltószelep csatlakoztatása a telepítői modulra.

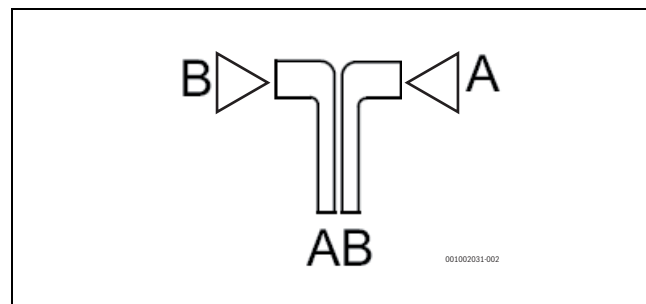


21. ábra Molex csatlakozó

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

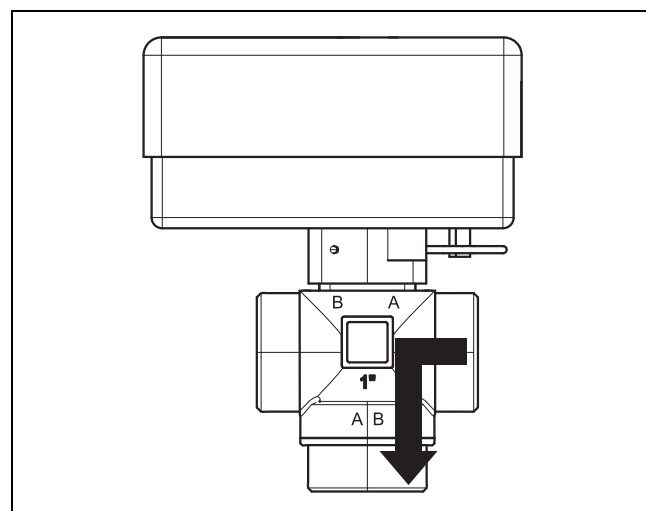
Végezze el a következő csatlakozásokat a telepítői modulon:

- ▶ **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



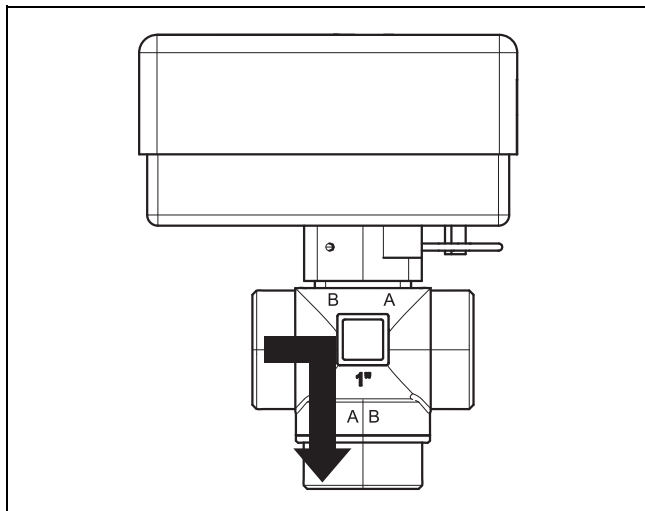
22. ábra Hidraulikus csatlakozás a TW1 váltószelephez

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



23. ábra Érintkező zárva, A csatlakozási irány nyitva

A háztartási melegvíz melegítéskor 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 szabályozóval 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 üzemmelle (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 mindenkori harmatpont alá esik.

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

9.13 Szerelés úszómedencével

ÉRTESÍTÉS

Üzemzavarok veszélye!

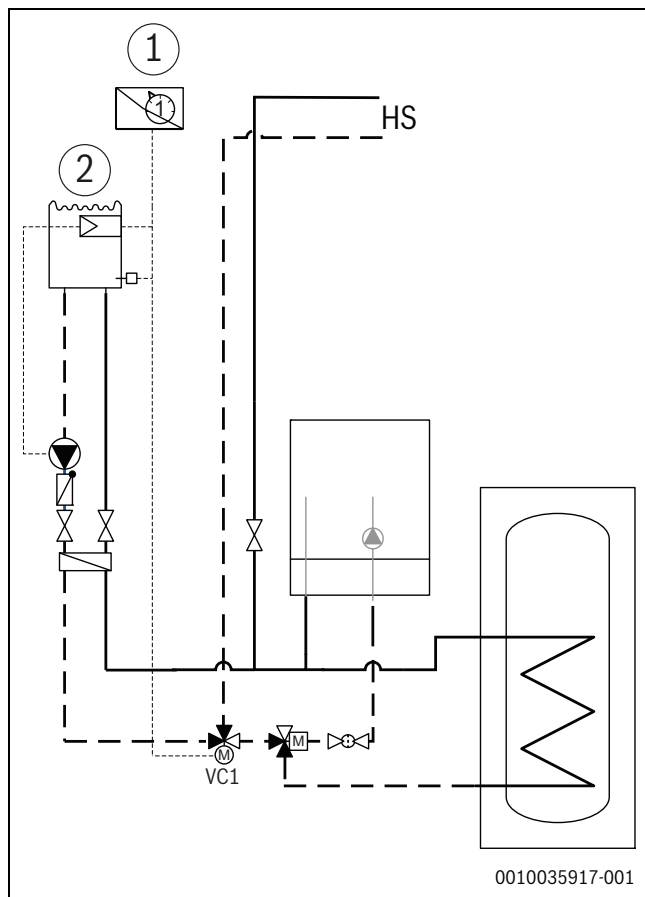
Ha az úszómedence-keverőszelepet a rendszerben nem megfelelő helyre szerelik be, az üzemzavart okozhat! Az úszómedence-keverőszelepet tilos az előremenő ágba szerelni, ahol gátolhatja a túláram szelep működését.

- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet szerelje be a beltéri egység visszatérő ágába (ahogy azt az úszómedencével való szerelés ábrája is mutatja).
- ▶ Szereljen be egy T-elágazódíszot 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

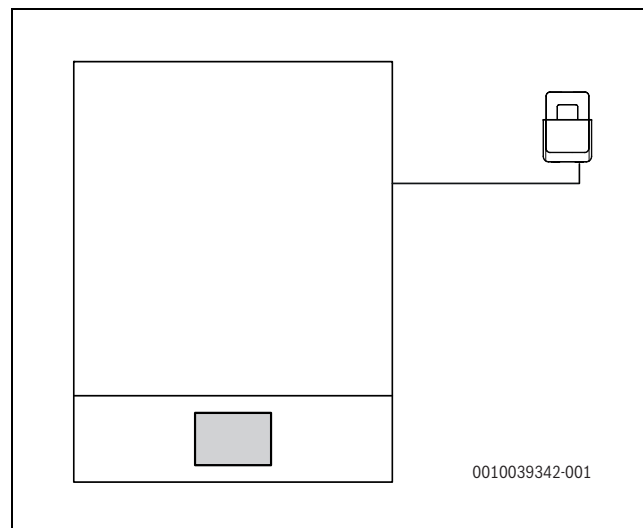
A Connect-Key K 30 RF egy WLAN kommunikációs modul a fűtési rendszere távolról történő szabályozásához és felügyeletéhez. A fűtési rendszer és az internet közötti interfézként szolgál.

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.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Műszaki adatok**11.1 Specifikációk – Beltéri egység beépített elektromos fűtésegységgel**

CS3400iAWS 10 E	Mértékegység	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Elektromos kábelezési specifikációk					
Tápegység	V	400 ¹⁾ / 230 ²⁾			
Ajánlott biztosítékméret	A	3 x 10 / 32 ³⁾			
Csatlakoztatott teljesítmény	kW	1,95 / 3,90 / 5,85			
Fűtési rendszer					
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	0,20	0,30	0,39	0,49
Maximális külső elérhető nyomás névleges átfolyás esetén (padlófűtés)	kPa	74	64	51	38
Névleges átfolyás (radiátorok)	l/s	0,13	0,19	0,26	0,32
Maximális külső elérhető nyomás névleges átfolyás esetén (radiátorok)	kPa	75	75	70	61
Minimális átfolyás (fagymentesítés közben) ⁴⁾	l/perc	15			
A víz minimális/maximális üzemi hőmérséklete (hűtési ⁵⁾ /fűtési üzemmód)	°C	7/80			
Szivattyútípus		Grundfos UPM2K 25-75 PWM (EEI≤0,23) ⁶⁾			
Általános információ					
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	41			

1) 400 V 3 N ~ AC 50 Hz. A kültéri egységnek külön tápegységgel kell rendelkeznie

2) 230 V ~ 1 N AC 50 Hz áramhoz. A kültéri egységnek külön tápegységgel kell rendelkeznie

3) Biztosítékjellemző gL/C

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

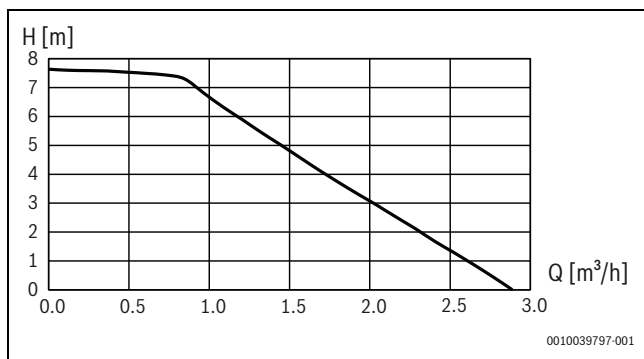
5) Amennyiben a hűtés elérhető.

6) A leghatékonyabb cirkulációs szivattyúk referenciaértéke EEI ≤ 0,20

10. tábl. Beltéri egység beépített elektromos fűtésegységgel

11.2 Aprimer keringetőszivattyú (PC0) diagramja

A CS3400iAWS 10 E fűtési rendszer primer keringetőszivattyújának (PC0) diagramja



27. ábra Aprimer keringetőszivattyú (PC0) teljesítménygörbéje

11.3 Rendszermegoldások



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

A beltéri egység bypass/puffer nélküli üzemelhet, amennyiben a(z) 4.2. fejezetben meghatározott térfogat és minimális áramlás folyamatosan biztosított, és amennyiben a körben a nyomás csökkenése kisebb, mint az aprimer keringetőszivattyú (PC0) a(z) 10. táblázatban meghatározott nyomásának értéke.



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 (puffertartály, váltószelep, keverőszelep, cirkulációs szivattyú). Ha telepítve van egy fűtőköri szivattyú (PC1), akkor annak vezérlése a beltéri egységben lévő szabályozóval történik.

Az alábbi táblázat a különböző rendszermegoldásokat mutatja be:

Hőelosztó rendszer	Szeleptípusok a rendszerben	Kültéri egység	Nyitott rendszerméret (l)	A elektromos fűtésrészegítés be/ki kapcsolása	Rendszermegoldás
Padlófűtés / Fan coil	Nincsenek automatikus vezérlőszelepek vagy be/ ki szelepek nyitott fűtési körrel.	CS3400iAWS 4 OR-S	<13	-	Puffer ¹⁾
			13 < 35	Elektromos fűtésrészegítés bekapcsolva	Közvetlen rendszer ²⁾ vagy bypass
				Elektromos fűtésrészegítés kikapcsolva	Puffer ¹⁾
	>35		-	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass	
	Be/ kisélepek nem nyitott fűtési körrel		-	Puffer ¹⁾	
	Nincsenek nyitott fűtési körök vagy nyomáskülönbség		-	Sorba kötve puffer ¹⁾	
Padlófűtés / Fan coil	Nincsenek automatikus vezérlőszelepek vagy be/ ki szelepek nyitott fűtési körrel.	CS3400iAWS 6-10 OR-S	<27	-	Puffer ³⁾
			27 < 40	Elektromos fűtésrészegítés bekapcsolva	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass
				Elektromos fűtésrészegítés kikapcsolva	Puffer ³⁾
	>40			Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass	
	Be/ kisélepek nem nyitott fűtési körrel		-	Puffer ³⁾	
	Nincsenek nyitott fűtési körök vagy nyomáskülönbség		-	Sorban puffer ³⁾	
Radiátorok	Nincsenek automatikus vezérlőszelepek vagy be/ ki szelepek nyitott fűtési körrel.	CS3400iAWS 4 OR-S	<4	-	Puffer ⁴⁾
			4 < 13	Elektromos fűtésrészegítés bekapcsolva	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass
				Elektromos fűtésrészegítés kikapcsolva	Puffer ⁴⁾
	>13		-	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass	
	Be/ kisélepek nem nyitott fűtési körrel		-	Puffer ⁴⁾	
	Nincsenek nyitott fűtési körök vagy nyomáskülönbség		-	Soros puffer ⁴⁾	

Hőelosztó rendszer	Szeleptípusok a rendszerben	Kültéri egység	Nyitott rendszerméret (l)	A elektromos fűtésrásegítés be/ki kapcsolása	Rendszermegoldás
Radiátorok	Nincsenek automatikus vezérlőszelepek vagy be/ ki szelepek nyitott fűtési körrel.	CS3400iAWS 6-10 OR-S	<10	-	Puffer ⁵⁾
			10 < 15	Elektromos fűtésrásegítés bekapcsolva	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass
				Elektromos fűtésrásegítés kikapcsolva	Puffer ⁵⁾
			>15	-	Direkt rendszer ²⁾ vagy bypass
	Be/ kiszelepek nem nyitott fűtési körrel		-	-	Puffer ⁵⁾
	Nincsenek nyitott fűtési körök vagy nyomáskülönbség		-	-	Sorba kötve puffer ⁵⁾

1) A puffernek legalább 35 l-esnek kell lennie.

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

3) A puffernek legalább 40 l-esnek kell lennie.

4) A puffernek legalább 13 l-esnek kell lennie.

5) A puffernek legalább 15 l-esnek kell lennie.

11. tábl. Rendszermegoldások padlófűtéshez, fan coilokhoz és radiátorokhoz

11.3.1 Magyarázatok a rendszermegoldásokhoz

	Általános tudnivalók
SEC 20	A hőszivattyú modulba beépített szerelőmodul
HPC 410	Szabályozókészülék
CR 10 H	Helyiség szabályozó (külön rendelhető tartozék)
CU-EM1	Kezelőegység külső ráségítő fűtőhöz
EM1	Külső ráségítő fűtő
T1	Külső hőmérséklet érzékelő
MK2	Páratartalomérzékelő (külön rendelhető tartozék)
CW1	Melegvíz-tároló (külön rendelhető tartozék)
VW1	Váltószelep (külön rendelhető tartozék)
PW2	Cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék)
TW1	Melegvízhőmérséklet-érzékelő

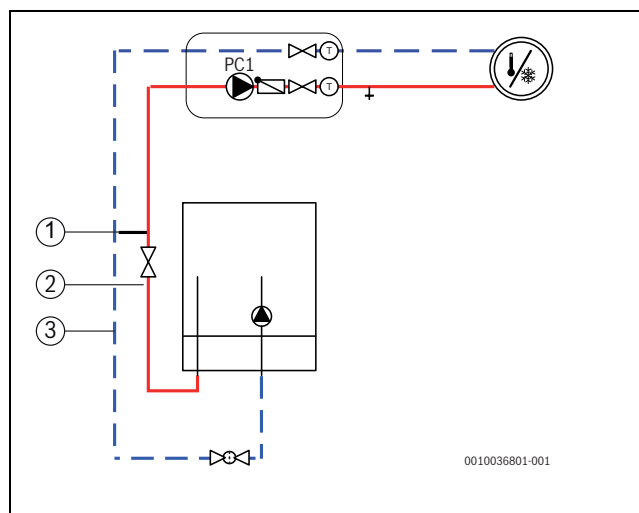
	Keverő nélküli fűtőkör
PC1	Fűtőköri szivattyú
TO	Előremenő hőmérséklet-érzékelő

	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

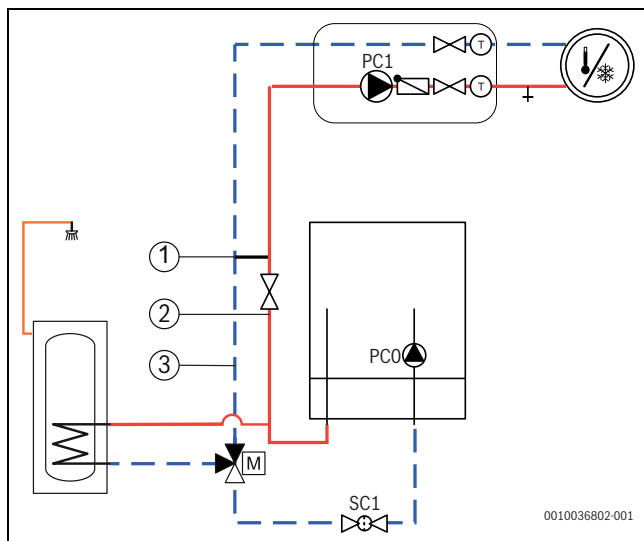


Ha a fűtési rendszer nem képes folyamatosan biztosítani a minimális térfogatot és áramlást, valamint a nyomásvesztés a megengedettnél nagyobb akkor az utasítások alapján egy bypass beszerelése szükséges.



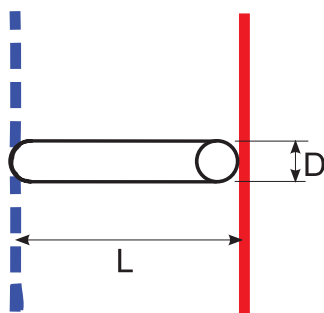
28. ábra Beltéri egység fűtőkörrel és bypass-szal

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



29. ábra Beltéri egység fűtőkörrel és HMV körrel

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



30. ábra A bypass részletei (→ [1] [CS3400iAWS 10 E 28. és 29. ábra])

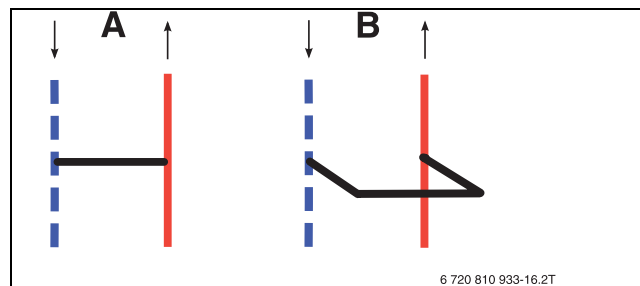
- [L] Minimális bypass-hossz
- [D] Csőátmérő



A bypass-nak 22 mm külső átmérővel kell rendelkeznie (Cu) és azt az előremenő és a visszatérő közé kell beszerelni. A bypass a beltéri egység (CS3400iAWS 10 E) közelében kell beszerelni, nem szabad 1,5 m-nél távolabb lennie

Kültéri egység	([2] és [3] → 28. [CS3400iAWS 10 E] és 29. ábra) előremenő/visszatérő külső csőátmérő	([1] → 28. és 29. ábra) bypass külső csőátmérő ([D] → 30. ábra)	Bypass kialakítása	
			([A] → 31. ábra) Minimális bypass-hossz ([L] → 30. ábra)	([B] → 31. ábra) Minimális bypass-hossz ([L] → 30. ábra)
	mm	mm	mm	mm
CS3400iAWS 4-10 OR-S	22	22	200	100

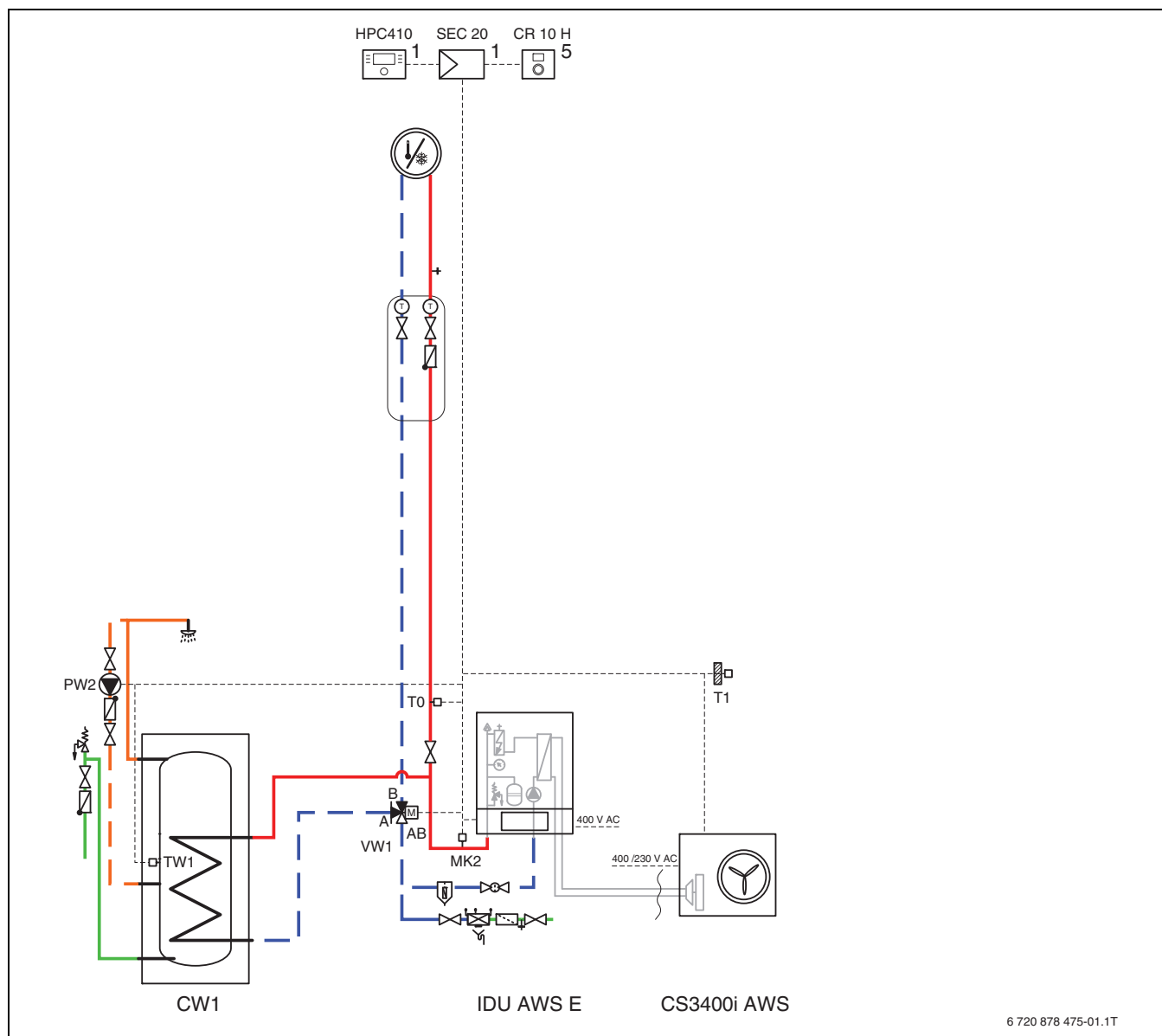
12. tábl. Csőátmérők és bypass-hosszok



31. ábra Bypass

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

11.3.3 Rendszer beépített fűtésrészegítővel, HMV körrel és fűtőkörrel, bypass és keverőszelep nélkül



32. ábra Kültéri egység beltéri egységgel és egy fűtőkörrel

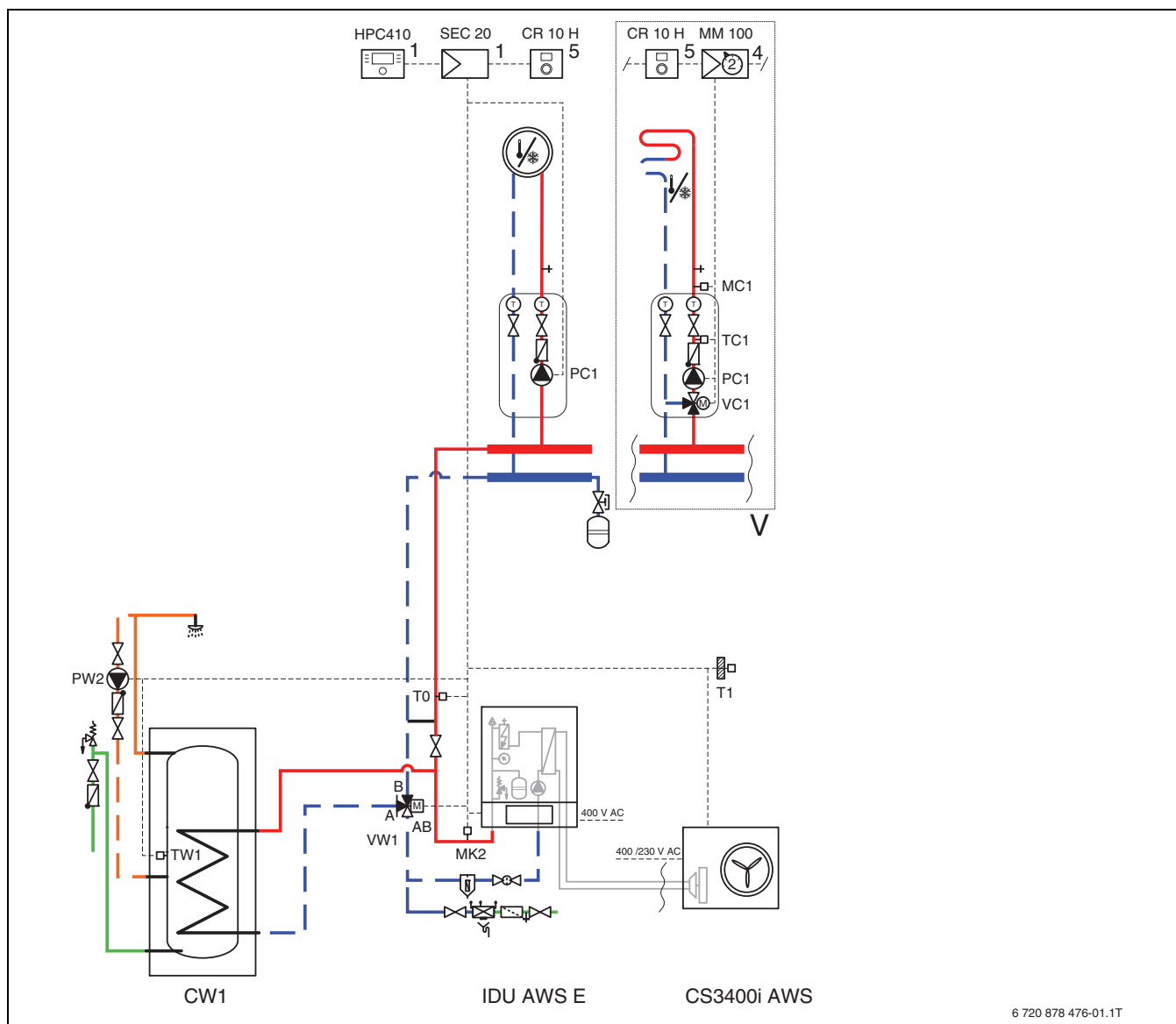
[1] a beltéri egységben

[5] a falon



A hidraulikus rendszer csak olyan fűtési rendszerek esetében javasolt, ahol az áramlás, a térfogat és a nyomásvesztés megfelel az előírtaknak.

11.3.4 Rendszer beépített fűtésrágítóval, HMV körrel és fűtőkörrel, bypass-szal és keverőszeleppel, vagy azok nélkül



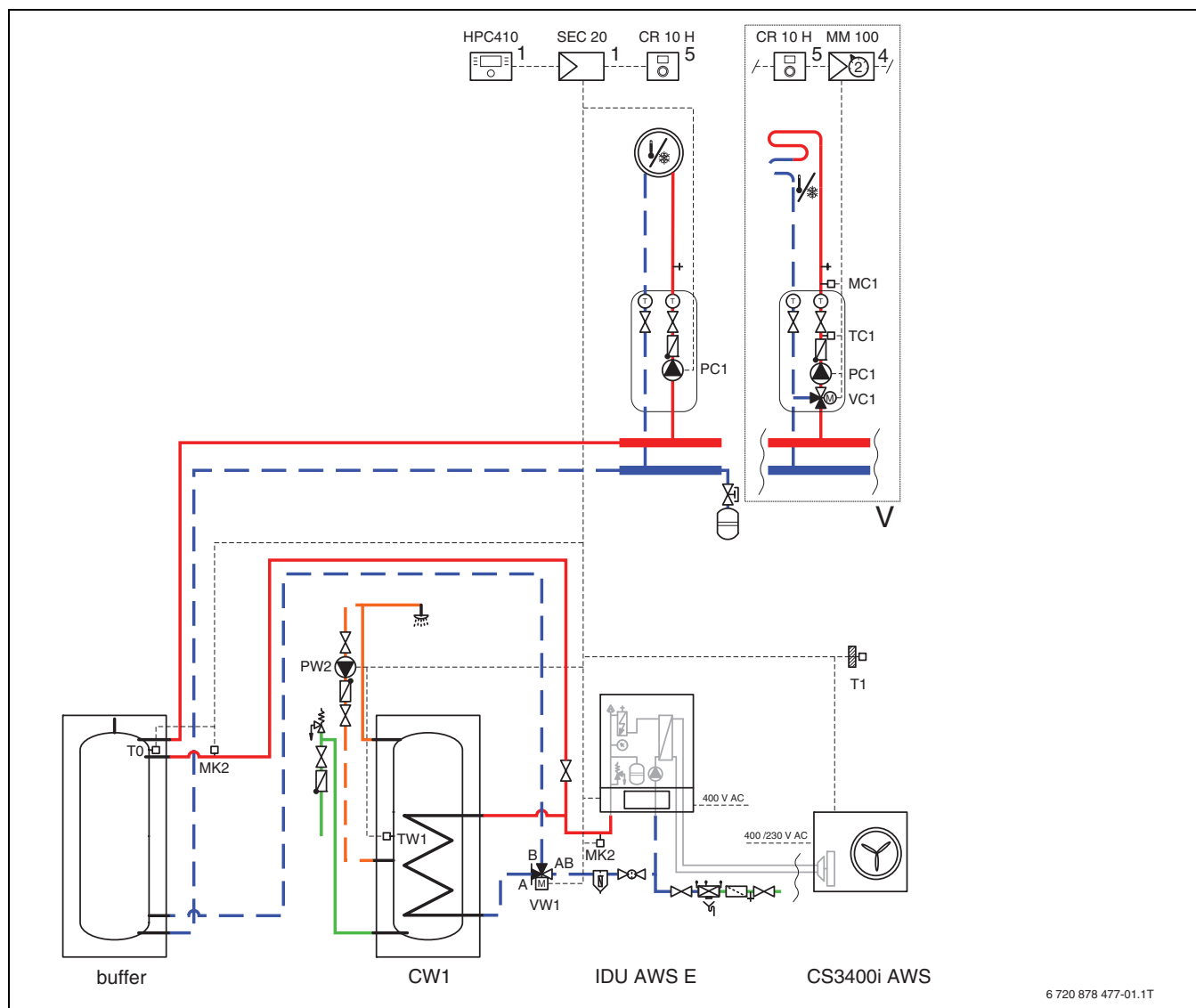
33. ábra Kültéri egység beltéri egységgel, vízmelegítővel és egy vagy több fűtőkörrel

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



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

13. tábl. Hidraulikus szimbólumok

11.4 Kapcsolási rajz

11.4.1 Telepítői modul beltéri egységhez beépített elektromos fűtésrészegítéssel

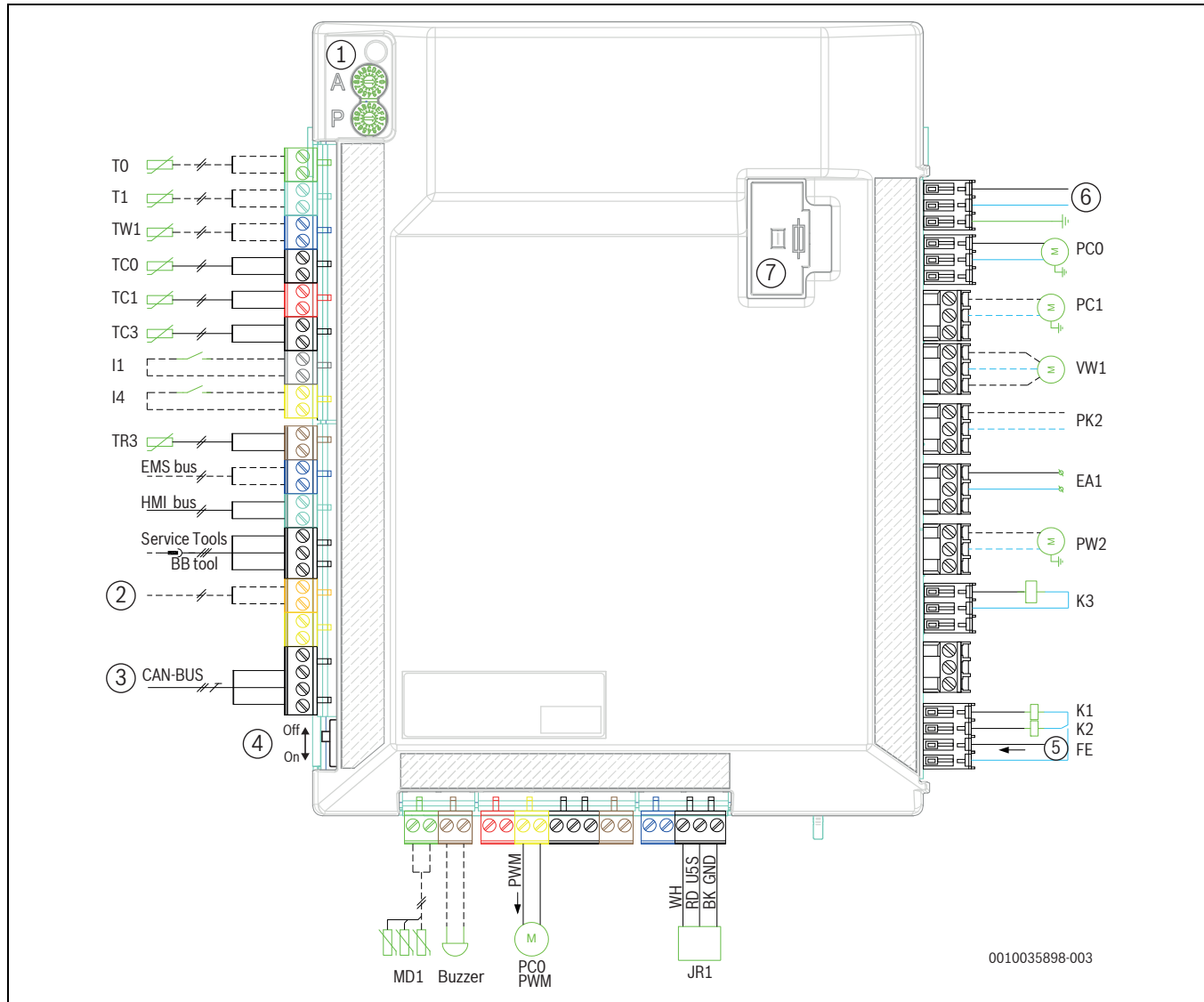


VESZÉLY

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 | |

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

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

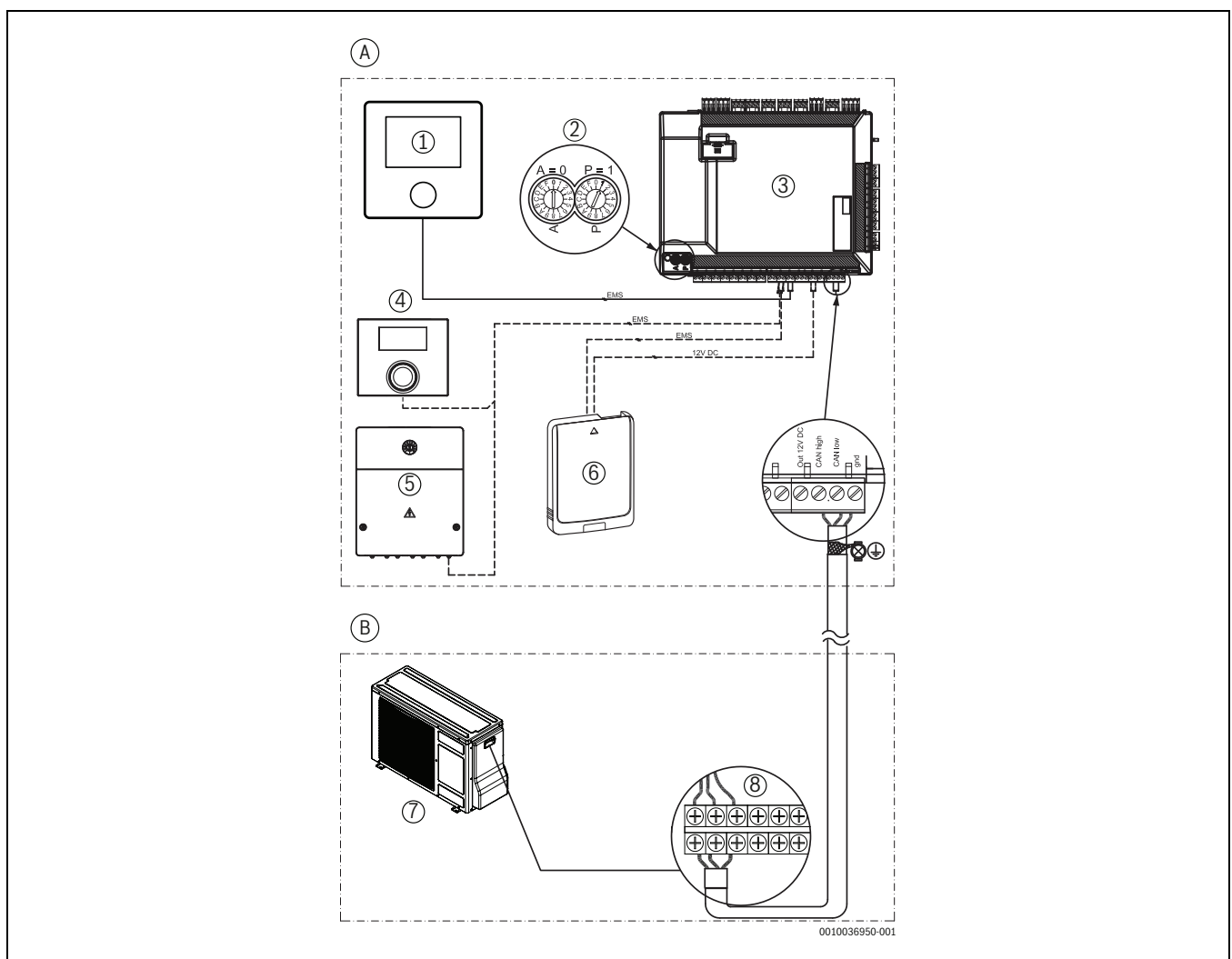
i
Megjegyzés az I1 (13. és 14. csatlakozó), valamint az I4 (15. és 16. csatlakozó) bemenetekkel kapcsolatban.
Az ezen bemenetekhez csatlakoztatott alkatrészek vagy relék csatlakozóinak 5 V-os és 1 mA-es üzemre is alkalmasnak kell lenniük.

i
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.

i
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

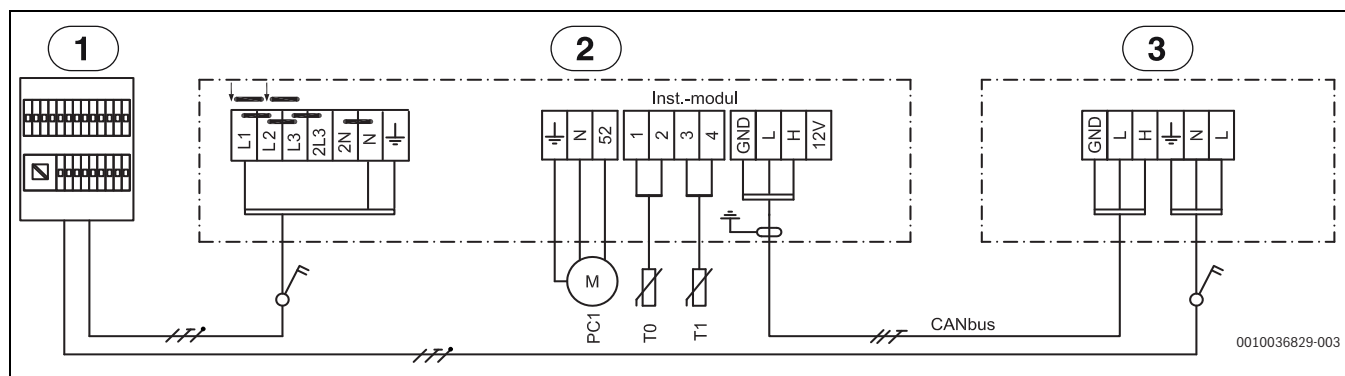
Folyamatos vonal = gyárilag csatlakoztatva

Szaggatott vonal = kiegészítő:

- [A] Beltéri egység
- [B] Kültéri egység
- [1] Kezelőegység (felhasználói felület)
- [2] A és P jelű kódkapcsoló (A=0, P=1)
- [3] Telepítési 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

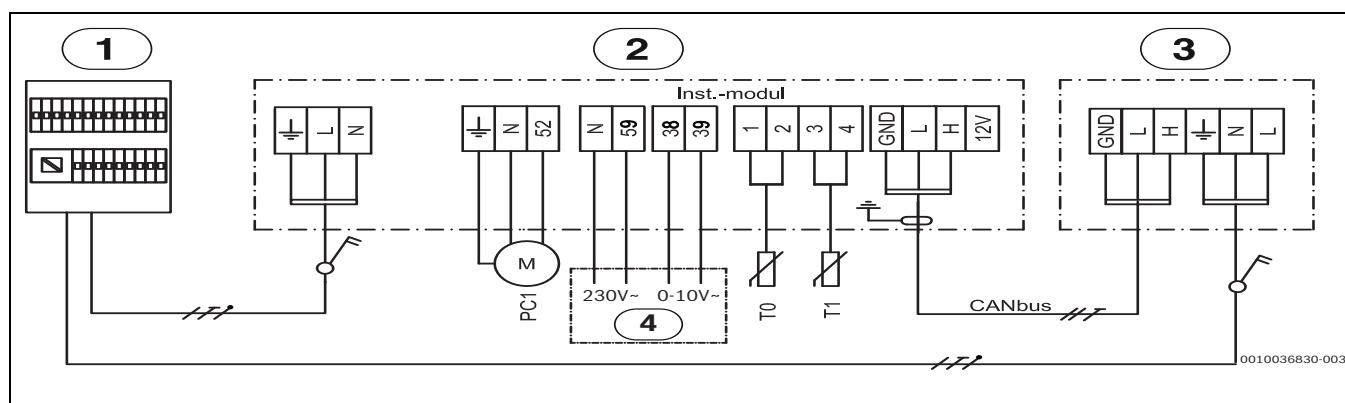
11.4.3 Az 5,85 kW 230 V~os elektromos fűtésrészegítő kapcsolási rajza, CS3400iAWS 4-10 OR-S 230 V~



37. ábra 5,85 kW 230 V~os kapcsolási rajza

- [1] Elosztótábla
- [2] 5,85 kW 230 V~ beltéri egység
- [3] 230 V~ kültéri egység
- [PC1] Fűtési rendszer cirkulációs szivattyúja
- [T0] Előremenő hőmérséklet érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő

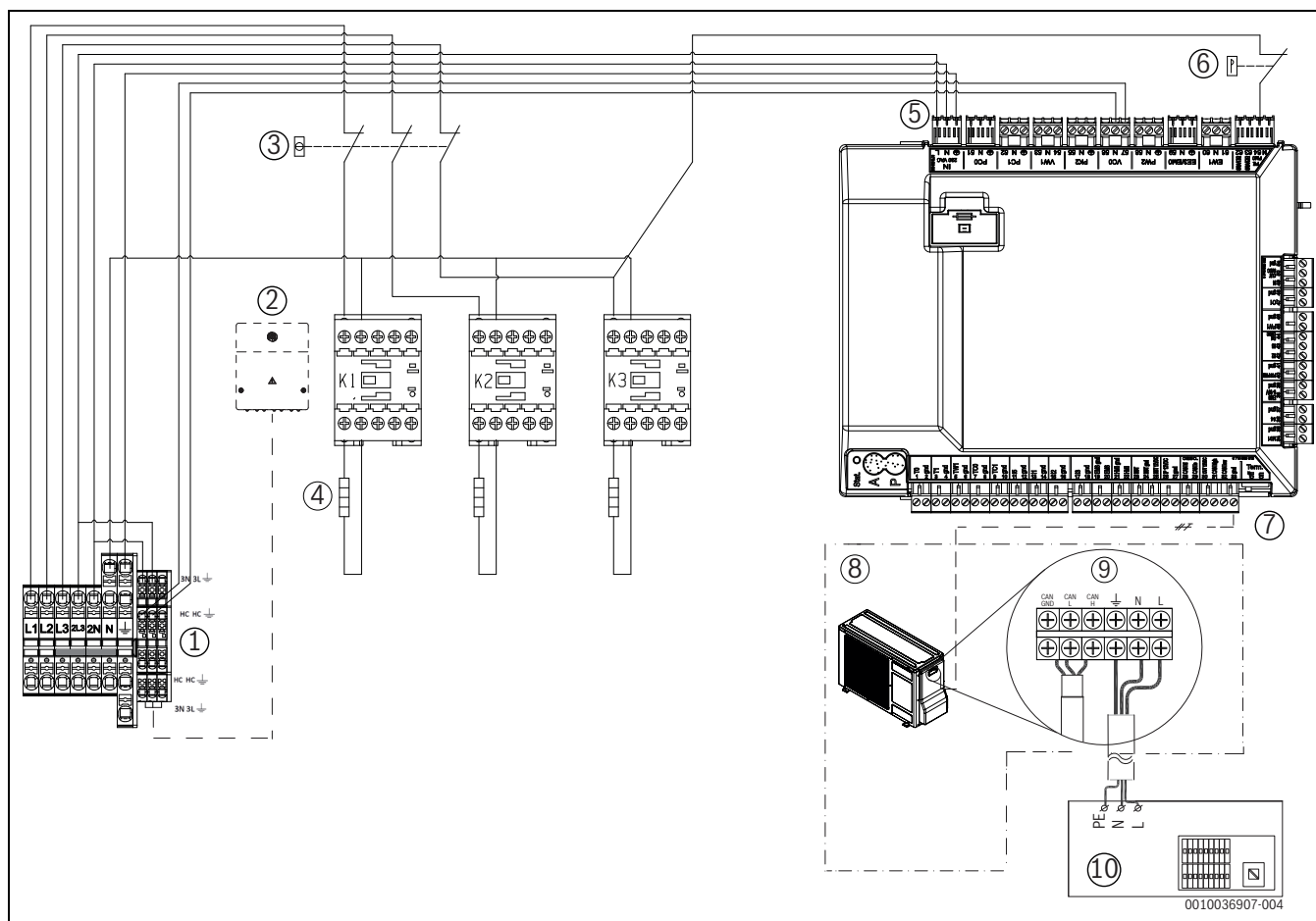
11.4.4 Az 5,85 kW 3 N~-es elektromos fűtésrészegítő kapcsolási rajza, CS3400iAWS 4-10 OR-S 230 V~



38. ábra 5,85 kW 3 N~-es kapcsolási rajza

- [1] Elosztótábla
- [2] 5,85 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

11.4.5 400 V 3 N~ beltéri egység 230 V~ kültéri egységgel



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

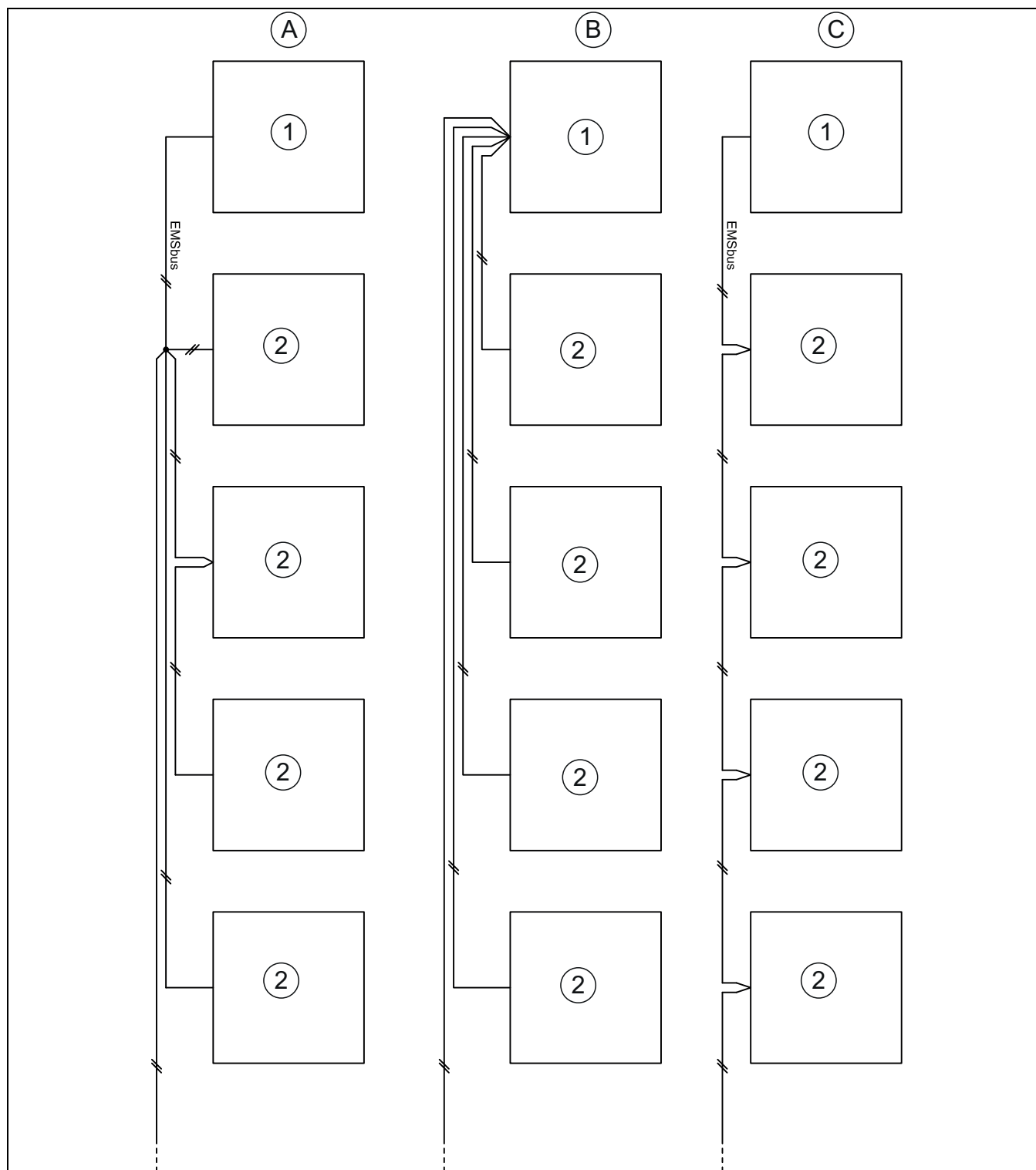
- [1] Beltéri egység csatlakozókapcsai
- [2] EMS-modul (külön rendelhető tartozék)
- [3] Túlmelegedés elleni védelem
- [4] Elektromos fűtőelem (3 x 1,95 kW)
- [5] A telepítői modul feszültségellátása
- [6] Nyomáskapcsoló
- [7] CAN-BUS vezeték
- [8] Kültéri egység
- [9] Kültéri egység csatlakozókapcsai
- [10] A kültéri egység áramellátása az elosztótábláról (230 V~).



Az elektromos fűtőrásegítő kimenete maximum 3,9 kW-ban kell maximálni, amennyiben párhuzamosan kötik a kültéri egységgel.

- Elektromos fűtőrásegítés kompresszor módban:
1,95 - 3,9 kW (K3 blokkolva)
- Csak az elektromos fűtőrásegítés, kompresszor nélkül:
1,95 - 3,9 - 5,85 kW

11.4.6 Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz



40. ábra Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz

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

11.4.7 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 ²	beépített kábel		Beltéri egység	53 / 54 / N	Beltéri egység
1. fűtőkör-szivattyú	PC1	3 x 1,5 mm ²	H05VV-F		Beltéri egység	52 / N / PE	
HMV-szivattyú	PW2	3 x 1,5 mm ²	H05VV-F			58 / N / PE	
IDU - ODU jelkábel	CAN-BUS	3 x 0,75 mm ²	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 ²	NY Y		Beltéri egység	L / N / PE	1xC32
Tápegység (három fázisú)	IDU AWS E	5 x 1,5 mm ²	NY Y		Beltéri egység	L1 / L2 / L3 / N / PE	3xC10
Fűtőkábel		3 x 1,5 mm ²	NY Y	3 m	Beltéri egység	56 / N - (HC / HC)	IDU - HC / HC
EMS - modul	MM100, MS100.	0,5 mm ²	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 ²	LiYCY (TP)		Beltéri egység (IDU AWS E)	38 / 39	
PV-funkció		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Az invertertől az I1 vagy az I4 csatlakozókapcsra az IDU-ban, az EVU-blokkban vagy a Smart Grid		
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		A terheléskezelő vezérlőtől az I4 csatlakozókapcsra, 15-es, 16-es csatlakozás az IDU-ban		
EVU csatlakozókapcsok		3 x 1,5 mm ²	H05VV-F ¹⁾		A terheléskezelő vezérlőtől az I1 csatlakozókapcsra, 13-es, 14-es csatlakozás az IDU-ban		

1) Az EVU kábelt árnyékolni kell.

14. 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 ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Beltéri egység	3 / 4	
Előremenő	TO	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Beltéri egység	1 / 2	
Meleg víz (HMV)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Beltéri egység	5 / 6	
Nedvességérzékelő	MK2 (max. 5x)	0,5 mm ²	beépített kábel		Beltéri egység	34 / 35	
Kevert fűtőkörök	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Medence-hőmérséklet	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

15. 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	-	-

16. 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	-	-

17. 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

18. tábl. T1 Érzékelő

12 Üzembe helyezési jegyzőkönyv

Üzembe helyezés dátuma:	
Az ügyfél címe:	Keresztnév, vezetéknev:
	Levelezési cím:
	Helység:
	Telefonszám:
Kivitelező vállalat:	Keresztnév, vezetéknev:
	Székhely:
	Helység:
	Telefonszám:
Termékinformáció:	Terméktípus:
	TTNR:
	Sorozatszám:
	FD-szám:
Rendszerkomponensek:	Megerősítés/érték
Helyiség-szabályozó	<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?	
Hőszivattyú legkisebb távolságai:	
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	
Hőszivattyú kondenzvíz-vezetése	
El van látva fűtőkábellel a kondenzvíz-vezeték?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Csatlakoztatások a hőszivattyúra	
Szakszerűen lettek kivitelezve a csatlakoztatások?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem

Ki szerelte be/készítette elő a csatlakozó csőhálózatot?	
A beltéri egység legkisebb távolságai:	
Faltól való legkisebb távolság? mm	
Az egység előtti legkisebb távolság? mm	
Fűtési rendszer:	
Megállapították a tágulási tartályban uralkodó nyomást?	bar
A fűtési rendszer a tágulási tartályban megállapított előnyomásnak megfelelően bar-ra lett feltöltve? bar	
A szerelés előtt át lett mosva a fűtési rendszer?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Kitisztították a részecskeszűrőt?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Elektromos csatlakozás:	
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
Hálózati csatlakozás:	
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 hősugárzóhoz, kioldási jellemzők?	
Kézi üzem:	
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
A fűtési segítés beállításai:	
Indításkésleltetés	
A fűtési segítés letiltása	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Elektromos fűtési segítés csatlakozási teljesítményének beállításai	
Fűtési segítés maximális hőmérséklete °C
Biztonsági funkciók:	
Alacsony külső hőmérsékletek esetén a kültéri egység letiltása.	
Szabályszerűen végezték el az üzembe helyezést?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Szükségesek további intézkedések a kivitelező részéről?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Megjegyzések:	
A kivitelező aláírása:	
Az ügyfél aláírása:	

19. tábl. Üzembe helyezési jegyzőkönyv

13 Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

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

A 2015. január 1-jén hatályba lépett 517/2014/EU számú rendelet a hőszivattyúk 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.
- Töltsé ki a hűtőközegre vonatkozó karbantartási jegyzőkönyvet.
- Olvassa le akészülékre jellemző adatokat (pl. sorozatszám) a hőszivattyú adattáblájáról.
- Őrizze meg a hűtőközegről kitöltött karbantartási jegyzőkönyvet (napló).

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hőszivattyú információ

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)

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

1. tábl. Karbantartási jegyzőkönyv, hűtőközeg (napló)





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-climate.hu