

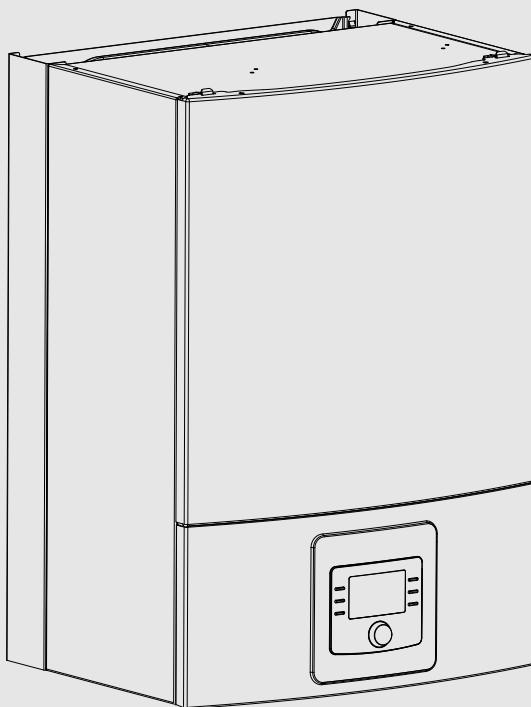


Szerelési útmutató

Beltéri egység levegő-víz hőszivattyúhoz

Compress 6000 AW AWE

AWE 5-9 | 13-17



Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	3
1.1 Szimbólum-magyarázatok	3
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	3
2 Előírások	4
2.1 Víztisztaság	4
3 Termékismertetés	6
3.1 Termékismertetés	6
3.2 Információk a beltéri egységhez	6
3.3 Megfelelési nyilatkozat	6
3.4 Adattábla	6
3.5 Termékáttekintés	7
3.6 Méretek és minimális távolságok	7
4 Szerelési előkészületek	8
4.1 A beltéri egység szerelése	8
4.2 A fűtési rendszer minimális térfogata és kivitele	8
5 Szerelés	9
5.1 Szállítás és tárolás	9
5.2 Kicsomagolás	9
5.3 Ellenőrző lista	9
5.4 Hidraulikus csatlakoztatás	9
5.4.1 Csatlakoztassa a beltéri egységet a hőszivattyúra és a fűtési rendszerre	9
5.4.2 A kültéri egység, beltéri egység és a fűtési rendszer feltöltése	11
5.4.3 Fűtőköri szivattyú (PC1)	12
5.5 Elektromos csatlakoztatás	12
5.5.1 CAN-BUS	12
5.5.2 Hőmérséklet érzékelők felszerelése	12
5.5.3 TO előremenő hőmérséklet érzékelő	12
5.5.4 Külső hőmérséklet érzékelő T1	13
5.5.5 Külső csatlakozók	13
5.5.6 Beltéri egység csatlakoztatása	13
5.5.7 Szabvány: elektromos csatlakozás beépített rásegítő fűtővel (gyári kivitel)	13
5.5.8 Váltóáramú alternatív kivitel, lásd a rövidzár elrendezését	14
5.5.9 Szerelőmodul csatlakozói	15
5.5.10 Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz	16
5.5.11 A tartó csatlakoztatása és rögzítése a Connect-Key termékhez	17
6 Üzembe helyezés	18
6.1 A kültéri egység, beltéri egység és a fűtési rendszer légtelenítése	18
6.2 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása	19
6.3 Hőszivattyú nélküli üzem (egyedi üzem)	19
6.4 Funkcióteszt	20
6.4.1 Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem	20
6.4.2 Üzemi hőmérsékletek	20
7 Karbantartás	21
7.1 Szennyfogószűrő	21
7.2 Alkatrészek kicserélése	21

8 A külön rendelhető tartozékok szerelése	22
8.1 EMS-BUS kiegészítő tartozékokhoz	22
8.2 Külső csatlakozók	22
8.3 Biztonsági hőmérséklet határoló	22
8.4 A melegvíz-tároló szerelése	22
8.5 Melegvíz-tároló hőmérséklet-érzékelője TW1	22
8.6 VW1 váltószelep	23
8.7 Melegvíz-tároló, napkollektoros fűtés	23
8.8 Helyiség szabályozó	23
8.9 Több fűtőkör (keverőmodullal)	23
8.10 Cirkulációs szivattyú PW2	23
8.11 Szerelés nem kondenzálódó hűtési üzettel (harmatpont fölött)	24
8.12 A kondenzáció érzékelő szerelése	24
8.13 Kondenzálódó hűtési üzem ventilátor konvektorokkal (harmatpont fölött)	24
8.14 Szerelés úszómedencével	24
8.15 Puffer, VCO bypass szelep	25
9 Környezetvédelem és megsemmisítés	25
10 Műszaki adatok	26
10.1 Műszaki adatok – beltéri egység elektromos rásegítő fűtővel	26
10.2 Rendszermegoldások	27
10.2.1 Magyarázatok a rendszermegoldásokhoz	27
10.2.2 Bypass a fűtési rendszerhez	27
10.2.3 Visszacsapó szelep a fűtőkörben	27
10.2.4 Rendszermegoldás hőszivattyúval, beltéri egység elektromos rásegítő fűtővel és melegvíz-tárolóval	28
10.2.5 Szimbólumok magyarázata	29
10.3 Kapcsolási rajz	30
10.3.1 CAN-BUS/EMS-BUS beltéri egységhez elektromos rásegítő fűtővel – áttekintés	30
10.3.2 Egyfázisú hőszivattyú és háromfázisú beépített elektromos rásegítő fűtővel	31
10.3.3 Hőszivattyú (váltóáram) beépített elektromos rásegítő fűtővel (háromfázisú váltóáram)	32
10.3.4 Beépített elektromos rásegítő fűtővel rendelkező szerelőegység kapcsolási rajza	33
10.3.5 Alternatív szerelés 3-járatú váltószelep	34
10.3.6 Hőmérséklet-érzékelők mérési értékei	35
10.3.7 Kábelezési terv	36
10.4 Üzembe helyezési jegyzőkönyv	37


1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok


Figyelmeztetések

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


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

 **VESZÉLY**

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

 **FIGYELMEZTETÉS**

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

 **VIGYÁZAT**

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

ÉRTESÍTÉS

ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk



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

További szimbólumok

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

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

⚠ Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás gáz- és vízszelő, valamint fűtés- és elektrotechnikai szakemberek számára készült. Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A telepítés előtt olvassa el a szerelési, szervizelési és üzembe helyezés útmutatókat (hőtermelők, fűtésszabályozók, szivattyúk stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

⚠ 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.

⚠ 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 rendszerem kapcsolási rajzát is.

⚠ Átadás az üzemeltetőnek

Átadáskor 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 szakállalattal szabad végeznie.
 - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.
- ▶ Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek megőrzésre a szerelési és kezelési utasításokat.

2 Előírások

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

A következő irányelveket és előírásokat be kell tartani:

- Az illetékes áramszolgáltató vállalat helyi rendelkezései és előírásai, valamint az azokhoz kapcsolódó különleges szabályok
- Nemzeti építési előírások
- **F-gáz rendelet**
- **EN50160** (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 Vízminőség

A fűtővíz minőségére vonatkozó követelmények

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



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

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

- ▶ A fűtési rendszert kizárólag ivóvízzel szabad feltölteni. Erre a célra kút- vagy talajvizet használni tilos!
- ▶ A rendszer feltöltése előtt állapítsa meg a töltővíz vízkeménységét.
- ▶ Feltöltés előtt mossa át a fűtési rendszert.
- ▶ Magnetit (vas-oxid) jelenlétében korróziógátló intézkedések szükségesek. Ajánlatos a fűtési rendszerbe mágneses leválasztót és légtelenítő szelepet szerelni.

A német piacon:

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

A Németországon kívüli piacokon:

- ▶ A(z) 2 táblázatba foglalt határértékeket akkor is tilos meghaladni, ha a helyi országos irányelvek magasabb határértékeket tartalmaznak.

Vízminőség	Mértékegység	Érték
Vezetőképeség	$\mu\text{S/cm}$	≤ 2500
pH-érték		$\geq 6,5 \dots \leq 9,5$
Klorid	ppm	≤ 250
Szulfát	ppm	≤ 250
Nátrium	ppm	≤ 200

2. tábl. Határértékek az ivóvíz minőségéhez

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

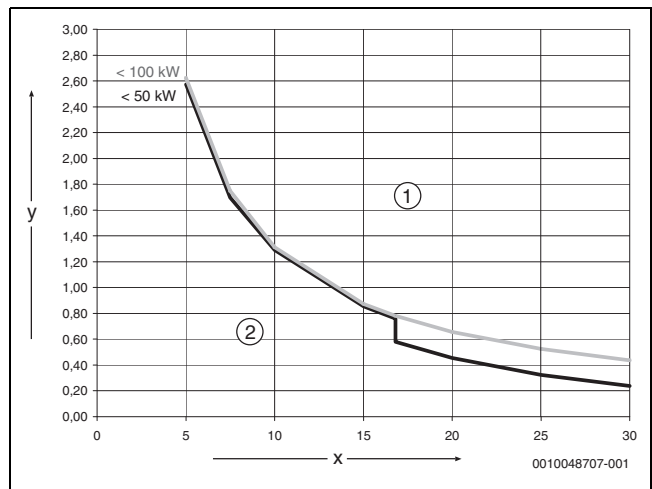
A hőtermelő anyaga	Fűtővíz	pH-értéktartomány
Vas-, réz alapanyag, rézzel forrasztott hőcserélő	•Kezeletlen ivóvíz •Teljesen lágyított víz	$7,5^{(1)}$ – $10,0$
	• Alacsony sótartalmú üzemmód < $100 \mu\text{S/cm}$	$7,0^{(1)}$ – $10,0$
Alumínium	•Kezeletlen ivóvíz	$7,5^{(1)}$ – $9,0$
	• Alacsony sótartalmú üzemmód < $100 \mu\text{S/cm}$	$7,0^{(1)}$ – $9,0$

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

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

- ▶ A töltő- és pótvizet az alábbi részben leírtak szerint kell előkészíteni. A vízkőlerakódások okozta károsodás elkerülése érdekében a töltővíz keménységétől, a rendszerben lévő víz mennyiségétől és a hőtermelő maximális hőteljesítményétől függően vízkezelésre lehet szükség a fűtési rendszerekben.

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



1. ábra Hőtermelők < 50 kW < 100 kW

[x] Teljes keménység (°dH)

[y] Maximális lehetséges vízmennyiség a hőtermelő teljes élettartama alatt m^3 -ben

[1] A görbék felett használjon sótalánított töltő- és pótvizet, vezetőképesség: $\leq 10 \mu\text{S/cm}$

[2] Az ivóvízről szóló rendeletnek megfelelően a görbe alatt kezeletlen töltő- és pótvíz is használható.



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

A vízkezeléshez javasolt és jóváhagyott intézkedés a töltő- és pótvíz sótalánítása $\leq 10 \mu\text{S/cm}$ értékű vezetőképességig. Vízkezelés helyett rendszer-leválasztással is biztosítható egy hőcserélő segítségével közvetlenül a hőtermelő mögött.

Korrózió elleni védelem

A fűtési rendszereknél a korrózió rendszerint csak alárendelt szerepet játszik. Ennek előfeltétele egy korrózióvédelemmel szerelt vízmelegítő rendszer használata. Ez azt jelenti, hogy működés közben gyakorlatilag nem juthat oxigén a rendszerbe. Az oxigén folyamatos beszívargása

korrózióhoz vezet és ezáltal átrozsdásodást, valamint rozsdaiszap képződését okozhatja. Az iszap felhalmozódása eltömődésekhez és ezáltal elégtelen hőellátáshoz, valamint (a vízkőlerakódásokhoz hasonlóan) lerakódásokhoz vezethet a hőcserélő forró felületein.

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

Az oxigéndúsulás elkerülése érdekében a csatlakozó vezetékek diffúziómentesek kell legyenek!

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

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

Karbantartás közben ellenőrizze az automatikus légtelenítés működését is.

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

Fagyálló szer



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

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

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

Fűtővízadalékok



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

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

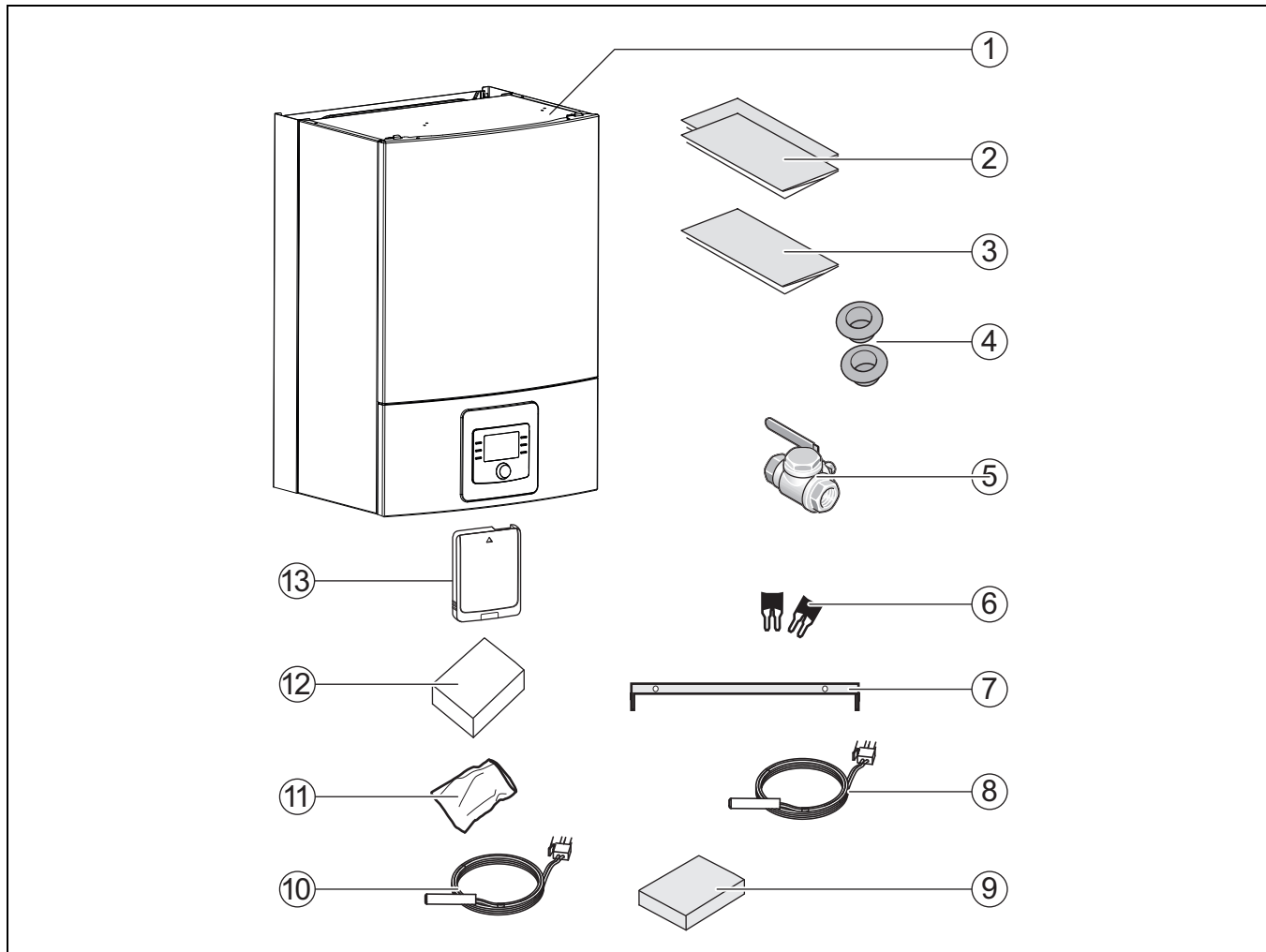
- ▶ A fűtővízadalékokat mindig a gyártó által előírt koncentrációkban használja, a koncentráció és a javító intézkedések rendszeres ellenőrzésével.

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

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

3 Termékismertetés

3.1 Termékismertetés



2. ábra Szállítási terjedelem

- [1] Beltéri egység
- [2] Dokumentáció
- [3] Fúrósablon
- [4] Kábelátvezetők
- [5] Szennyfogszűrő szitával
- [6] Rövidzár az 1 fázisú telepítéshez (Svédországban nem alkalmazzák)
- [7] Felfüggesztősín
- [8] Előremenőhőmérséklet-érzékelő
- [9] Doboz csatlakozókapcsokkal a szerelőmodulhoz
- [10] Melegvíz hőmérséklet érzékelő
- [11] Csavarok tasakban
- [12] Külső hőmérséklet érzékelő
- [13] Connect-Key

3.2 Információk a beltéri egységhez

Az AWE beltéri egységek házban történő felállításra és szabadban felállított Compress 6000 AW hőszivattyúhoz való csatlakoztatásra készültek.

Lehetséges kombinációk:


AWE	Compress 6000 AW
5-9	5
5-9	7
5-9	9

AWE	Compress 6000 AW
13-17	13
13-17	17

4. tábl. Kombinációs lehetőségek

3.3 Megfelelőségi nyilatkozat

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

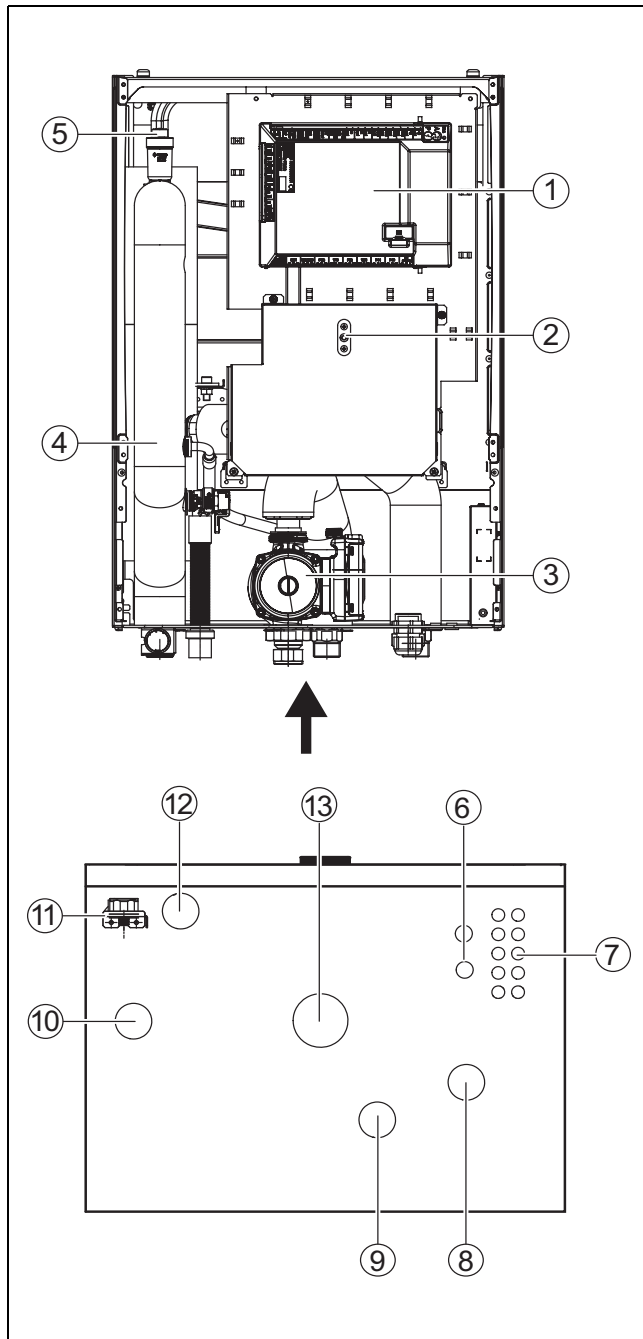
 A CE-jelölés azt jelzi, hogy a termék megfelel a jelölés elhelyezéséről rendelkező összes EU jogi előírásnak.

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

3.4 Adattábla

A beltéri egység adattáblája a modul csatlakozódobozán, az előlő burkolatfedél mögött található. A tábla a készülék teljesítményére, a cikkszámára és a sorozatszámára, valamint a gyártási dátumára vonatkozó adatokat tartalmazza.

3.5 Termékáttekintés



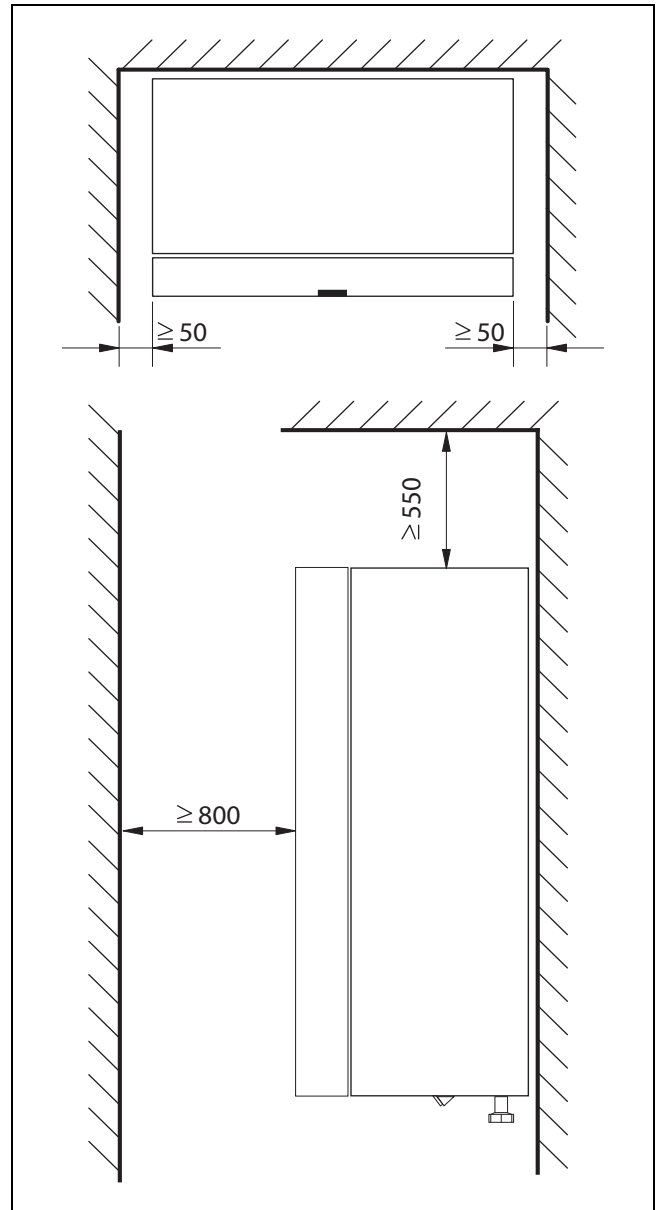
3. ábra Rásegítő fűtővel rendelkező beltéri egység alkatrészei és csőcsatlakozásai

- [1] Nyomatott áramkörös kártya
- [2] A túlhevülés elleni védelem visszaállítása
- [3] Keringető szivattyú (hőközlő folyadék)
- [4] Elektromos fűtőpatron
- [5] Automatikus légtelenítető (VL1)
- [6] Kábelátvezető árambemenethez
- [7] Kábelátvezető érzékelőhöz, CAN-BUS-hoz és EMS-BUS-hoz
- [8] Hőközlő folyadék bemenet (primer) a hőszivattyútól
- [9] Hőközlő folyadék kimenet (primer) a hőszivattyúhoz
- [10] A fűtési rendszerhez jövő előremenő
- [11] Nyomásmérő
- [12] Biztonsági szelep túlnyomásos lefolyója
- [13] Visszatérő a fűtési rendszertől

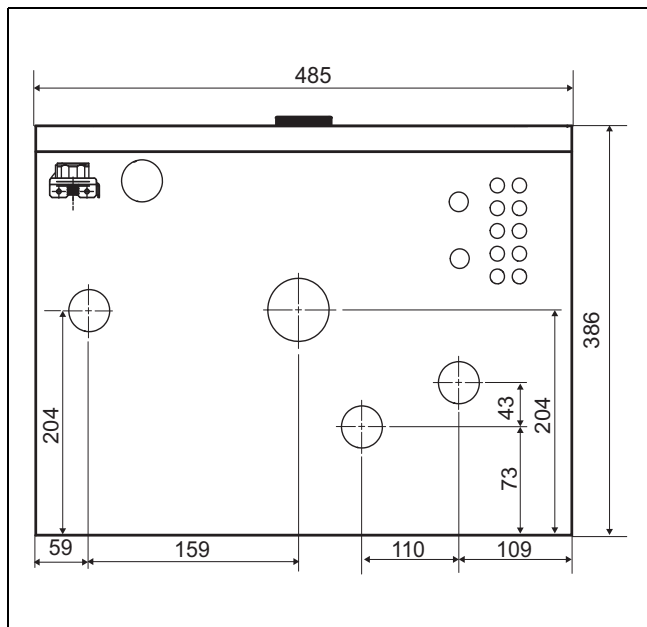
3.6 Méretek és minimális távolságok



A beltéri egységet kellően magasra szerelje fel ahhoz, hogy a kezelőegységet kényelmesen lehessen kezelni. Ezenkívül a csővezetékeket és a beltéri egység alatti csatlakozókat is vegye figyelembe.



4. ábra A legkisebb távolság (mm)



5. ábra Méretek és csatlakozások

4 Szerelési előkészületek



A szennyfogósűrőt a fűtési rendszer visszatérőjébe kell vízszintesen beszerelni. Vegye figyelembe a szűrő áramlási irányát.



A beltéri egységben lévő biztonsági szelep lefolyócsövét fagytól védettnél kell szerelni, és egy lefolyóban láthatóan végződve kell vezetni.

- ▶ A fűtési rendszer és a hideg víz/meleg víz épületben lévő csatlakozócsöveit fedtesse egészen a beltéri egység telepítési helyéig.

4.1 A beltéri egység szerelése

- A beltéri egység az épületen belülrre kerül. A hőszivattyú és a beltéri egység között lévő csővezetékeknek a lehető legrövidebbeknek kell lenniük. Hőszigetelt csöveket használjon.
- A beltéri egység felállítási helyiségének lefolyóval kell rendelkeznie.

4.2 A fűtési rendszer minimális térfogata és kivitele



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

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

Padlófűtés puffertároló nélkül

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

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

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

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

Fűtőkörös rendszer keverőszelep és puffertároló nélkül

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

- Az 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz ≥ 1 db vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.
- A 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz ≥ 4 db vagy annál több kb. 500 W-os fűtőtestre van szükség.

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

- Az 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz ≥ 4 db vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.

Padlófűtést és fűtőtesteket tartalmazó fűtési rendszer elválasztott fűtőkörökben puffertároló nélkül

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

- Az 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz ≥ 1 db vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.
- A 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz ≥ 4 db vagy annál több kb. 500 W-os fűtőtestre van szükség.

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

Csak keverőszelepes fűtőkörök

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

- 5 – 9 jelű hőszivattyúhoz szükséges térfogat = ≥ 50 liter.
- 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz szükséges térfogat = ≥ 100 liter.

Csak klíma konvektorok (Fan-coil)

Annak megakadályozására, hogy a leolvasztási folyamat zárófázisában bekapcsoljon a rásegítő fűtő, ≥ 10 l vagy annál nagyobb térfogatú puffertárolóra van szükség.

Hűtési üzem

Ha a hűtési üzem be van kapcsolva, és emellett fan-coil-okat használnak, akkor az optimális teljesítmény és a lehető legjobb kényelem elérése érdekében célszerű egy ≥ 100 literes puffertárolóval bővíteni a rendszert.

5 Szerelés

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 Kicsomagolás

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

5.3 Ellenőrző lista



Minden egyes telepítés és szerelés egyedileg különbözik. A következő ellenőrző lista az ajánlott

1. Szerelje fel a beltéri egység lefolyótömlőjét.
2. Csatlakoztassa a hőszivattyúra a beltéri egységet.
3. Szerelje fel a szennyfogószelepeket a rendszer megoldásnak megfelelően.
4. Csatlakoztassa a beltéri egységet a fűtési rendszerre.
5. Szerelje fel a külsőhőmérséklet-érzékelőt és szükség esetén a helyiség szabályozót.
6. Csatlakoztassa a CAN-BUS-vezetékét a hőszivattyúra és a beltéri egységre.
7. Szerelje fel az esetleges kiegészítő tartozékokat (szolármodult, úszómedence-modult stb.).
8. Szükség esetén csatlakoztassa a tartozékokra az EMS-BUS-vezetékét.
9. Töltse fel és légtelenítse a melegvíz-tárolót, ha az rendelkezésre áll.
10. Töltse fel és légtelenítse a fűtést.
11. Végezze el a rendszer elektromos csatlakoztatását.

5.4 Hidraulikus csatlakoztatás

5.4.1 Csatlakoztassa a beltéri egységet a hőszivattyúra és a fűtési rendszerre

ÉRTESÍTÉS

Berendezéskárok a csővezetékekben lévő maradványok miatt!

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

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

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk fagyhatás miatt!

Áramkimaradás esetén a csővezetékekben befagyhat a víz.

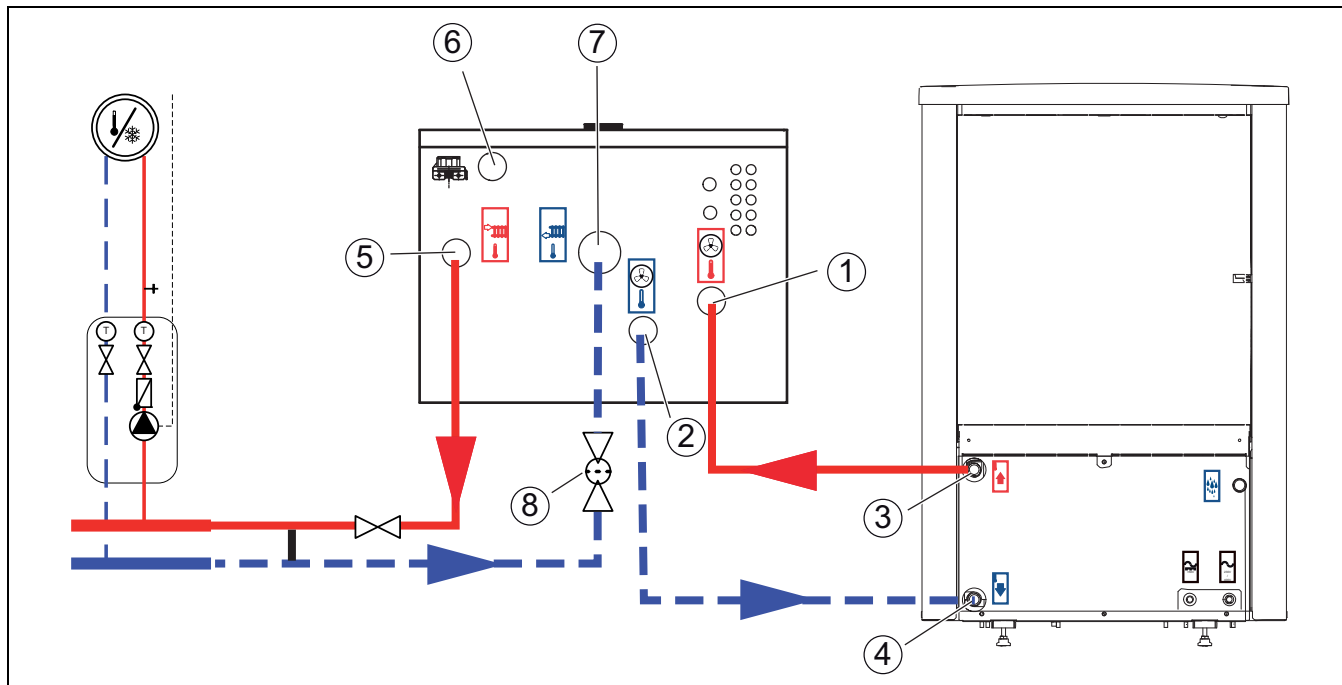
- ▶ A szabadban lévő csővezetékekhez legalább 19 mm vastag szigetelést használjon.
- ▶ Az épületekben lévő csővezetékekhez legalább 12 mm vastag szigetelést használjon. Ez a biztonságos, hatékony melegvízes üzem szempontjából is fontos.

Minden hőt továbbító vezeték az érvényes előírásoknak megfelelően alkalmas hőszigeteléssel kell ellátni.

Hűtő üzemmód esetén minden csatlakozónak és vezetéknek az érvényes szabványok szerinti szigeteléssel kell rendelkeznie, hogy a kondenzáció megelőzhető legyen.

- ▶ Vezesse a szivárgó vizet elvezető tömlőt lefelé egy fagymentes lefolyóhoz.

- ▶ A csővezetéseket a hőszivattyú szerelési útmutatójában megadott adatok szerint méretezze.
- ▶ Csatlakoztassa a hőszivattyúból jövő vezetékét a hőközlő folyadék bemenetére.
- ▶ Csatlakoztassa a hőszivattyúba menő vezetékét a hőközlő folyadék kimenetére.
- ▶ A fűtési rendszertől jövő visszatérőt csatlakoztassa.
- ▶ A fűtési rendszerhez jövő előremenőt csatlakoztassa.



6. ábra Elektromos rásegítő fűtővel rendelkező beltéri egység csatlakoztatása hőszivattyúhoz és fűtési rendszerhez

- [1] Hőközlő folyadék bemenet (primer) a hőszivattyútól
- [2] Hőközlő folyadék kimenet (primer) a hőszivattyúhoz
- [3] Hőszivattyú előremenő
- [4] Hőszivattyú visszatérő
- [5] Fűtési rendszer előremenő
- [6] Biztonságiszelep elvezetése
- [7] Fűtési rendszer visszatérő
- [8] Szennyfogyó-szűrő

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

ÉRTESÍTÉS

Rendszerkárok a víz nélküli rendszer bekapcsolásakor.

A rendszer víz nélküli bekapcsolása rendszerkárokhoz vezethet.

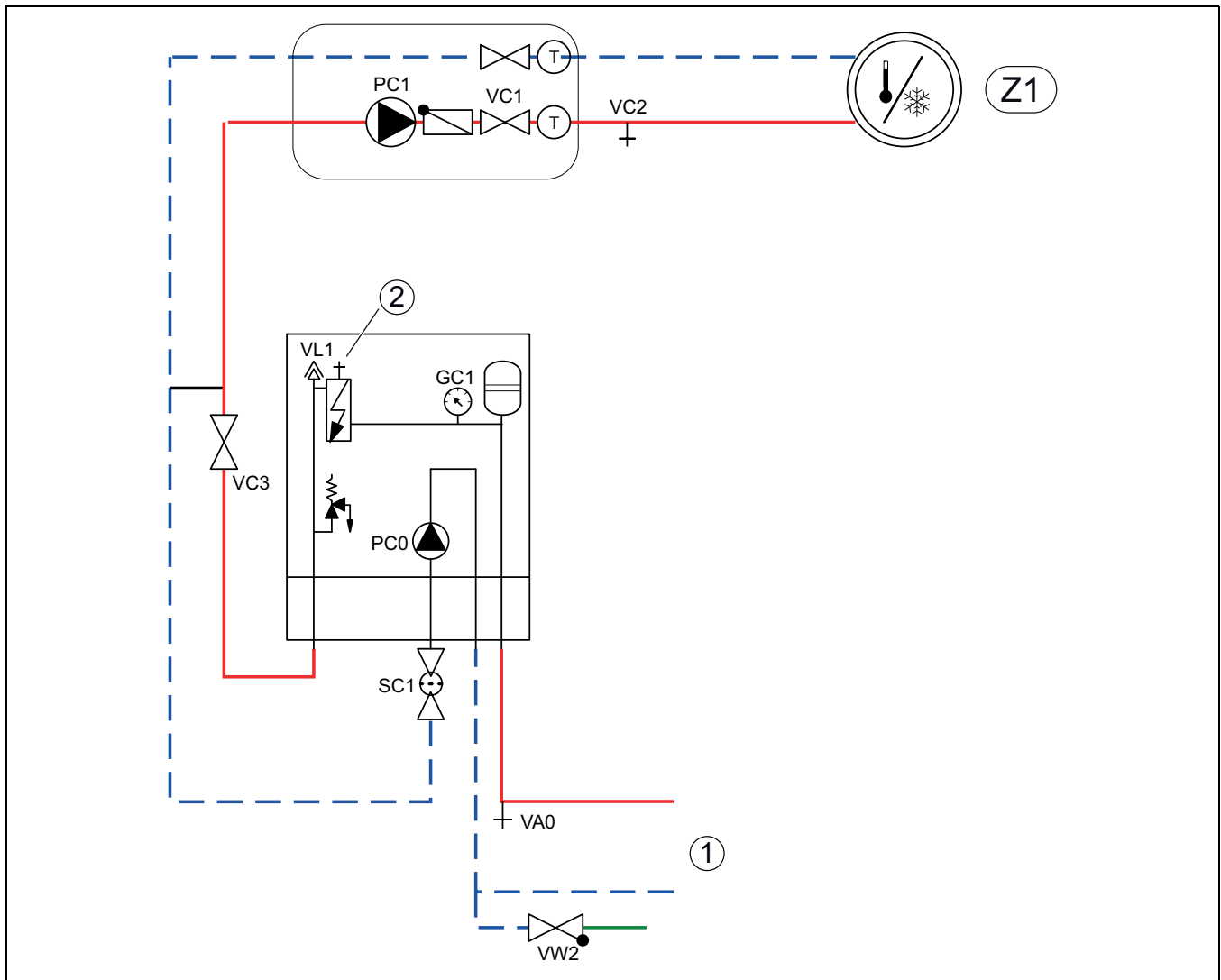
- ▶ A fűtési rendszer bekapcsolása előtt a melegvíz-tárolót és a fűtési rendszert töltsse fel és állítsa be a helyes nyomást.



A fűtési rendszert légtelenítse más légtelenítési pontokon (pl. radiátorok) keresztül is.



Mindig egy kissé magasabb nyomást kell beállítani, mint az előírt nyomás; így adódik egy bizonyos mozgástér, amikor emelkedő hőmérséklet esetén a fűtővízben oldódó levegő VL1 légtelenítése megtörténik.



7. ábra Beépített elektromos rászigetítő fűtővel és fűtőrendszerrel rendelkező beltéri egység

[Z1] Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)

[1] Hőszivattyú

[2] Kézi légtelenítő szelep

1. Áramtalanítsa a hőszivattyút és beltéri egységet.
2. Aktiválja az automatikus légtelenítést a VL1-en. Ehhez csavarja ki néhány fordulattal a csavart anélkül, hogy teljesen kivenné.
3. Zárja el a fűtési rendszerhez menő szelepeket, az SC1 és VC3 szennyfogósűrőt.
4. Csatlakoztasson egy tömlőt a VA0 leeresztő csapra, a másik végét pedig vezesse egy lefolyóba. Nyissa ki a VA0 ürítőszelepet.
5. Nyissa ki a VV2 légtelenítő szelepet, és töltsön vizet a hőszivattyúhoz vezető csőbe.
6. Addig tartsa nyitva a kézi légtelenítő szelepet, amíg levegőmentes víz nem folyik ki. Ezután zárja el a szelepet.

7. Folytassa a töltési folyamatot mindaddig, amíg a lefolyónál víz nem lép ki a tömlőből és a kültéri egység kondenzátorában nincs több levegőbuborék.
8. Zárja el a VA0 leeresztőszelepet és a VV2 töltőszelepet.
9. Helyezze át a tömlőt a fűtési rendszer VC2 leeresztő szelepeire.
10. Nyissa ki a VC3 szelepet, a VC2 leeresztő szelepet és a VV2 töltőszelepet, és töltsse fel a fűtési rendszert.
11. Folytassa a töltési folyamatot mindaddig, amíg a lefolyónál víz nem lép ki a tömlőből és a fűtési rendszerben nincs több levegőbuborék.
12. Zárja el a VC2 ürítőszelepet.
13. Nyissa ki az SC1 szennyfogósűrőt és töltsse fel addig, hogy a GC1 nyomásmérő 2 bar-t jelezzon.
14. Zárja el a VV2 töltőszelepet.
15. Távolítsa el a VC2-ről a tömlőt.

5.4.3 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.

5.5 Elektromos csatlakoztatás

ÉRTESÍTÉS

Hibás működés zavarok miatt!

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

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



Az EMS-BUS és a CAN-BUS nem fér össze egymással.

- ▶ Az EMS-BUS-egységeket és a CAN-BUS-egységeket ne csatlakoztassa együtt.



A készülék feszültségellátását biztonságos módon meg kell tudni szakítani.

- ▶ Szereljen fel egy külön biztonsági kapcsolót, amely teljesen árammentes állapotra kapcsolja a beltéri egységet. Külön-külön történő feszültségellátás esetén minden egyes tápvezetékhez egy külön biztonsági kapcsoló szükséges.
- ▶ A vezeték-keresztmetszeteket és a kábeltípusokat a mindenkori biztosításnak és fektetési módnak megfelelően válassza ki.
- ▶ Szerelje fel a mellékelt csatlakozókapcsokat a szerelőlapra.
- ▶ Csatlakoztassa az egységet a kapcsolási rajz szerint. A csatlakozókábelre további fogyasztókat csatlakoztatni nem szabad.
- ▶ A vezérlőkártya kicserélésekor ügyeljen a színkódolásra.

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

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

5.5.1 CAN-BUS

ÉRTESÍTÉS

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

A kommunikációs kapcsolókörök nem 12 V állandó feszültségre készültek.

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



A CAN-BUS-ra csatlakoztatandó tartozékot (pl. teljesítménykorlátozót) a beltéri egységben lévő szerelőmodul-kártyán a hőszivattyúhoz tartozó CAN-BUS-csatlakozóval párhuzamosan kell bekötni. A külön rendelhető tartozékok más a CAN-BUS-ra sorba csatlakoztatott egységekhez is csatlakoztathatók.

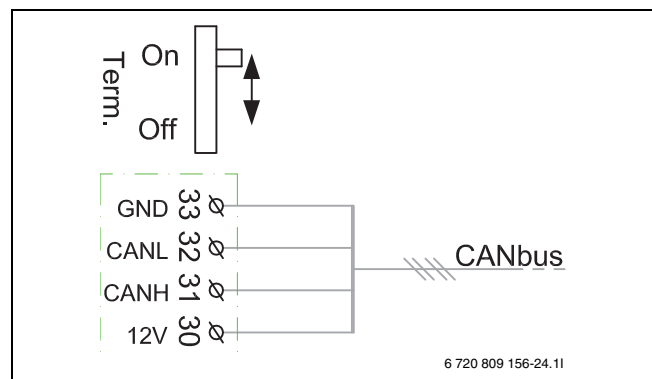
A hőszivattyú és a beltéri egység kommunikációs vezetékén, a CAN-BUS-on keresztül van összekötve egymással.

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

A megengedett maximális vezeték hossz 30 m.

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

A **"Term" átkapcsoló** a CAN-BUS-hurkok kezdetét és végét jelöli. Ügyeljen arra, hogy a helyes modul legyen végpontként meghatározva, a többi pedig ne legyen.



8. ábra CAN-BUS-végpont megadása

- On CAN-BUS befejezve
- Off CAN-BUS nincs befejezve

5.5.2 Hőmérséklet érzékelők felszerelése

A gyári beállításban a szabályzó automatikusan szabályozza az előremenő hőmérsékletet a külső hőmérséklet függvényében. A nagyobb kényelem érdekében egy hőmérséklet szabályozó is felszerelhető.

5.5.3 T0 előremenő hőmérséklet érzékelő

Az érzékelő a szállítási terjedelem része.

- ▶ Szerelje fel az érzékelőt 1–2 méterrel a váltózelep mögé vagy a puffertárolóra, ill. a hidraulikus váltóra, ha az rendelkezésre áll.
- ▶ Csatlakoztassa a helyiség szabályozó melegvíz hőmérséklet érzékelőt a kapcsolódobozban a T0 kapocsra.

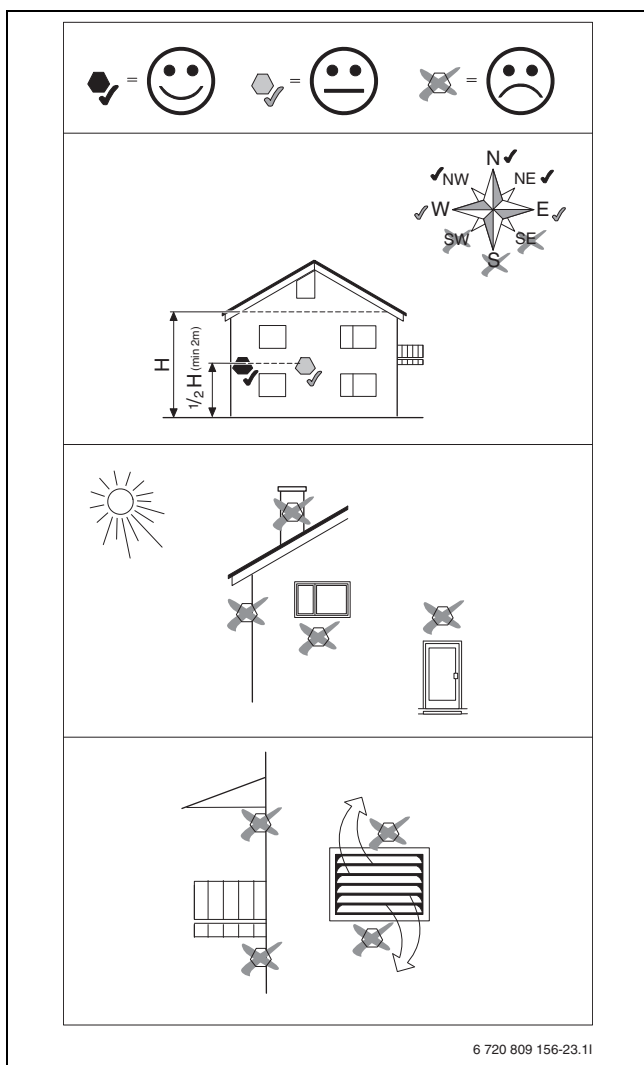
5.5.4 Külső hőmérséklet érzékelő T1



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

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

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



9. ábra Külsőhőmérséklet-érzékelő elhelyezése

5.5.5 Külső csatlakozók

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk hibás csatlakoztatás miatt!

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

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

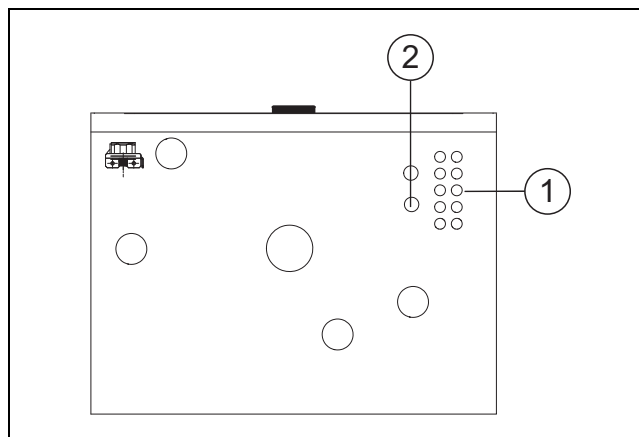
A külső bemenetek a vezérlőkészülék egyes funkcióinak távvezérléséhez használhatók.

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

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

5.5.6 Beltéri egység csatlakoztatása

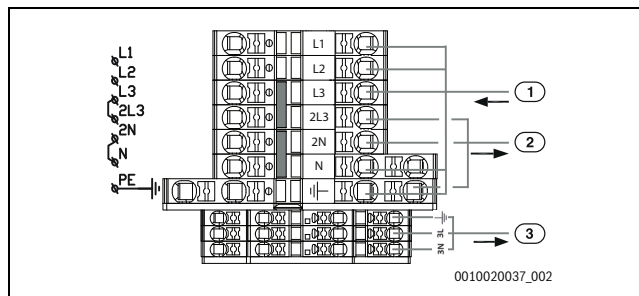
- ▶ Vegye le a kapcsolódoboz lezáróját.
- ▶ A csatlakozókábeleket a kábelátvezetőkön keresztül vezesse a kapcsolódobozba.
- ▶ Csatlakoztassa a kábelt a kapcsolási rajz szerint.
- ▶ Helyezze vissza a vezérlődoboz zárófedelét és a beltéri egység homloklapját.



10. ábra Kábelátvezetők

- [1] Kábelátvezetés az érzékelőknek, CAN-BUS és EMS-BUS
- [2] Kábelátvezetés az elektromos csatlakozáshoz

5.5.7 Szabvány: elektromos csatlakozás beépített rásegítő fűtővel (gyári kivitel)



11. ábra Elektromos standard csatlakoztatás beépített elektromos rásegítő fűtő esetén

- [1] 400 V (háromfázisú áram) hálózati feszültség a beltéri egység számára
- [2] 230 V (váltóáram) hálózati feszültség a hőszivattyúhoz (váltóáram)
- [3] 230 V ~ 1N hálózati feszültség a külön rendelhető tartozékokhoz

Teljesítmény		K1	K2	K3
2000	W	X		
4000	W		X	
6000	W	X	X	
9000	W	X	X	X

5. tábl. Az elektromos rásegítő fűtés teljesítményfokozatai

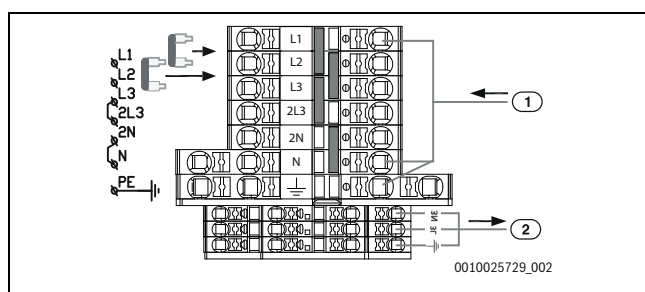


A K3 kompresszor-üzem esetén le van tiltva. Csak ha az elektromos rásegítő fűtés működik, és a kompresszor ki van kapcsolva, a következő teljesítményfokozatok érvényesek: 3/6/9 kW.

5.5.8 Váltóáramú alternatív kivitel, lásd a rövidzár elrendezését



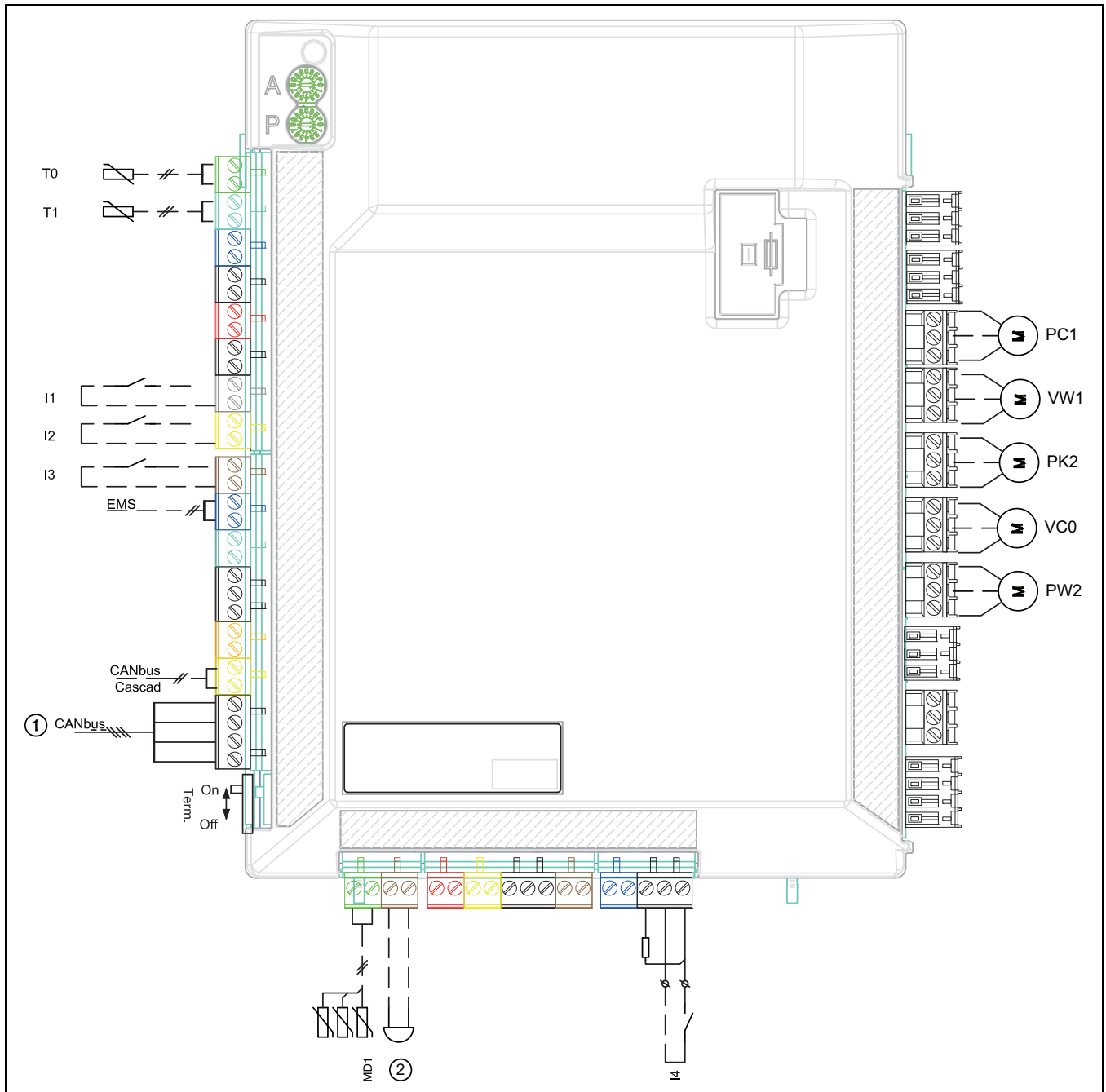
A hőszivattyú külön áramellátás csatlakozik az épületcsatlakozón keresztül.



12. ábra Alternatív kivitel

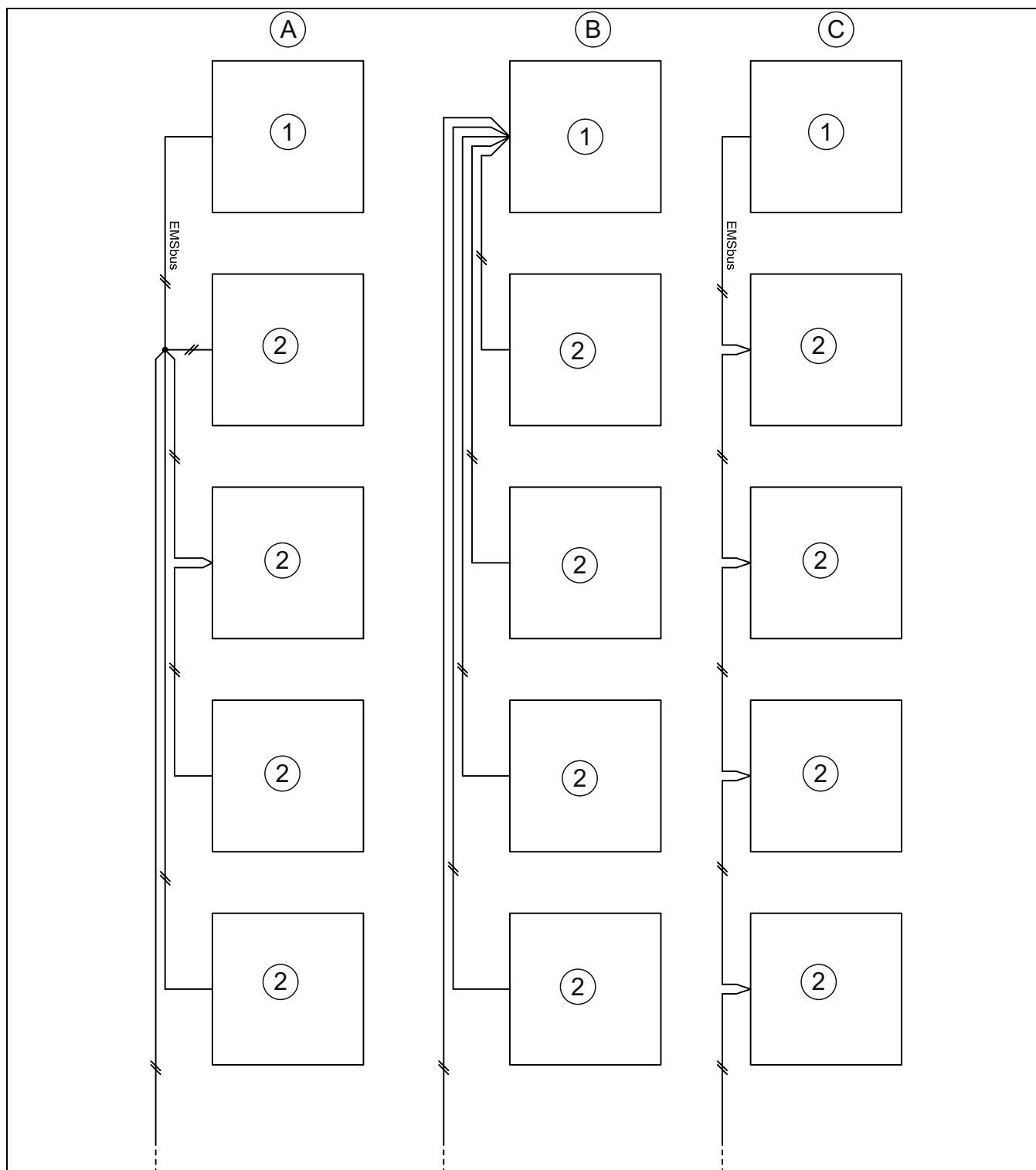
- [1] 230 V 1 N-, hálózati feszültség
- [2] 230 V 1 N-, EMS külön rendelhető tartozék

5.5.9 Szerelőmodul csatlakozói



13. ábra Szerelőmodul csatlakozói

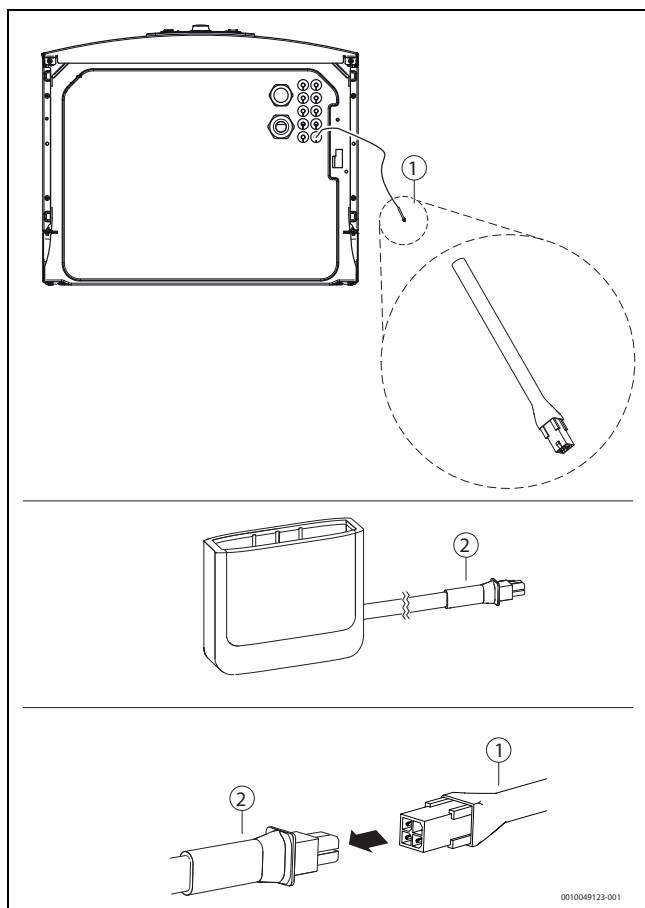
- [I1] 1. külső bemenet (EVU)
- [I2] 2. külső bemenet
- [I3] 3. külső bemenet
- [I4] Külső bemenet 4 (SG)
- [MD1] Páratartalomérzékelő (külön rendelhető tartozék hűtési üzemhez)
- [T0] Előremenőhőmérséklet-érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő
- [PC1] Fűtőköri szivattyú
- [VW1] Fűtés/melegvíz váltószelep (külön rendelhető tartozék)
- [PK2] Hűtési üzem relékimenet, 230 V
- [VC0] Váltószelep keringtetés, 230 V-os kimenet (külön rendelhető tartozék)
- [PW2] Melegvíz-cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék, hűtési üzem esetén szükséges)
- [1] CAN-BUS a hőszivattyúhoz (I/O-vezérlő kártya)
- [2] Hiba hangjelzése (külön rendelhető tartozék)

5.5.10 Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz


14. ábra Csatlakozási alternatívák az EMS buszhoz

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

5.5.11 A tartó csatlakoztatása és rögzítése a Connect-Key termékhez



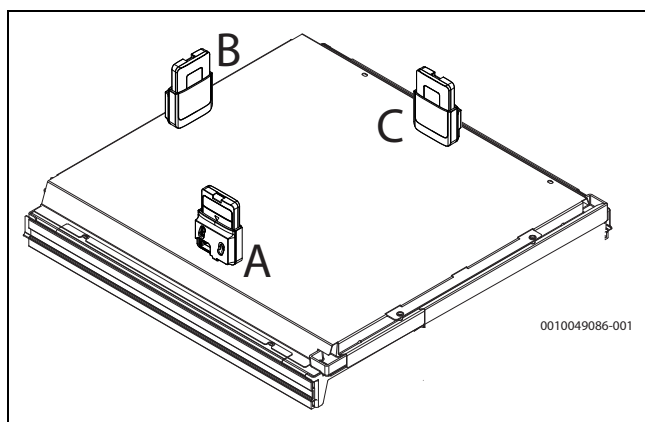
15. ábra A Connect-Key csatlakoztatása.

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



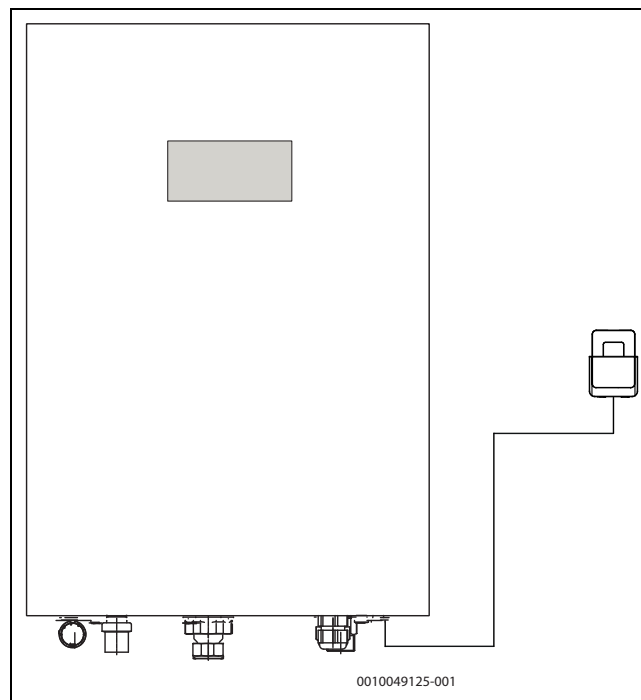
A Connect-Key termékről, a Wi-Fi-kapcsolatról, az internetkapcsolat létrehozásáról és a kiegészítők integrációjáról a Bosch EasyRemote alkalmazásban, valamint a Connect-Key csomagolásáról tájékozódhat.

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



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

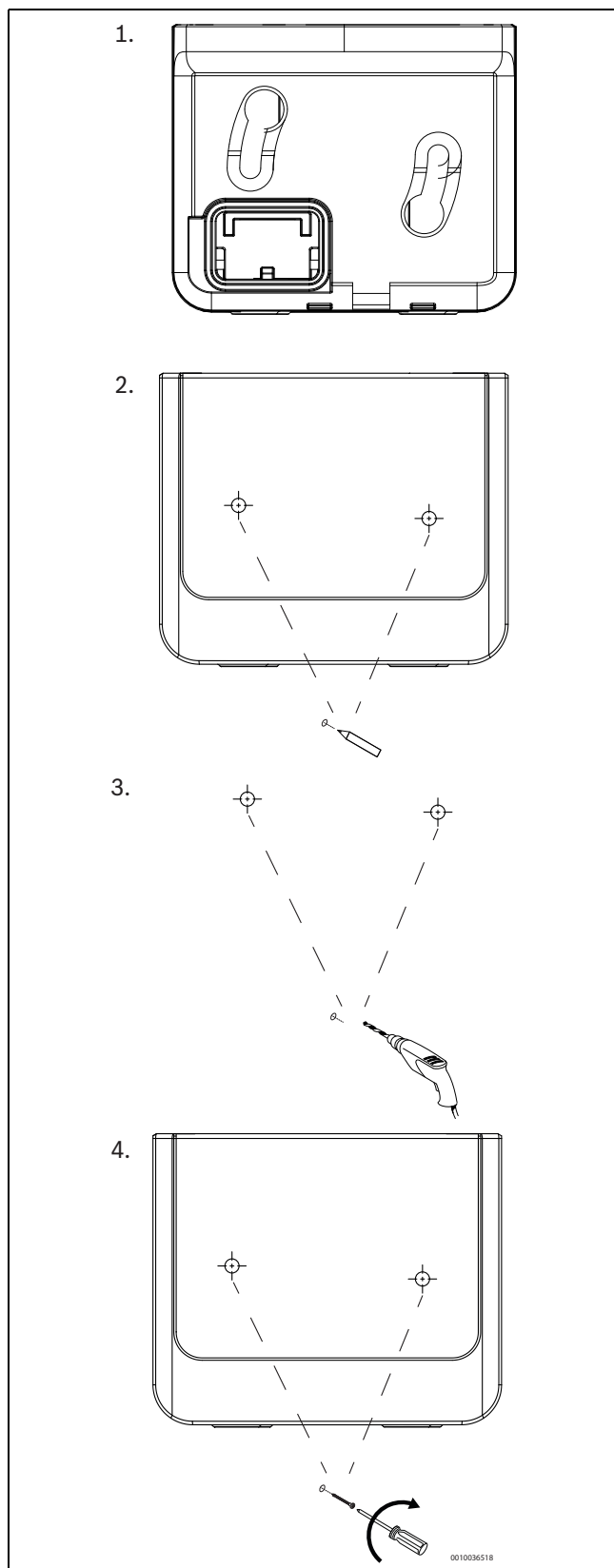
Falra szerelés



17. ábra A tartó rögzítése a falhoz

A tartó falra szerelésekor:

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



18. ábra A tartó felszerelése a falra

6 Üzembe helyezés



FIGYELMEZTETÉS

Anyagi károk fagyhatás miatt!

A fűtést vagy a rásegítő fűtőt a fagy tönkre teheti.

- ▶ Ne indítsa el a beltéri egységet, ha fennáll annak a veszélye, hogy a fűtőberendezés vagy a rásegítő fűtő befagyhat.



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

1. Helyezze üzembe a fűtési rendszert. Ehhez végezze el a kezelőegységgel a szükséges beállításokat (→ a kezelőegység útmutatója).
2. Az üzembe helyezés után légtelenítse a teljes fűtési rendszert.
3. Győződjön meg róla, hogy minden érzékelő elfogadható értékeket mutat.
4. Ellenőrizze és tisztítsa meg a szűrőt.
5. A működés elindítása után ellenőrizze a fűtési rendszer működésmódját (→ a kezelőegység szerelési útmutatói).

6.1 A kültéri egység, beltéri egység és a fűtési rendszer légtelenítése

ÉRTESÍTÉS

A beltéri egység károsodása, ha a rendszer légtelenítése nem megfelelően történik!

A rásegítő fűtés túlmelegedhet vagy megsérülhet, ha az aktiválás előtt nem volt teljesen légtelenítve.

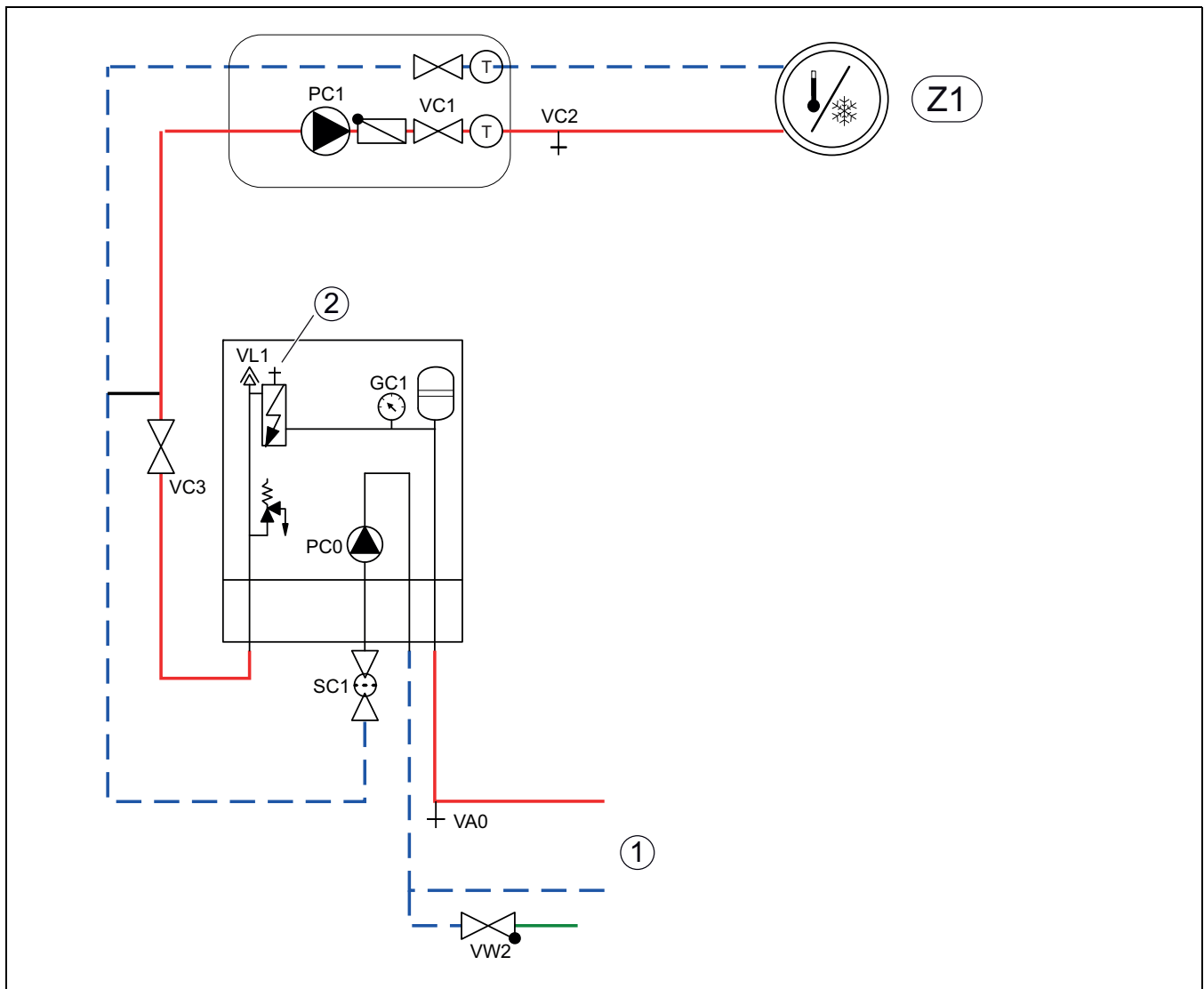
- ▶ A rendszert a feltöltés során gondosan légtelenítse.
- ▶ Üzembe helyezéskor a rendszert ismételt gondosan légtelenítse.



A fűtési rendszert légtelenítse más légtelenítési pontokon (pl. radiátorok) keresztül is.



Mindig egy kissé magasabb nyomást kell beállítani, mint az előírt nyomás; így adódik egy bizonyos mozgástér, amikor emelkedő hőmérséklet esetén a fűtővízben oldódó levegő VL1 légtelenítése megtörténik.



19. ábra Beépített elektromos rásegítő fűtővel és fűtőrendszerrel rendelkező beltéri egység

- [Z1] Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)
- [1] Hőszivattyú
- [2] Kézi légtelenítő szelep

1. A kültéri egység és a beltéri egység áramellátásának létrehozása.
2. Csak az elektromos rásegítő fűtőt aktiválja, és gondoskodjon róla, hogy a PC1 szivattyú működjön.
3. Húzza ki a PC0 PWM érintkezőt a PC0 keringető szivattyúból, úgy hogy az a maximális fordulatszámmal működjön.
4. Csak akkor állítsa le a rásegítő fűtőt, ha a nyomás 10 perc alatt nem csökken és nem lép ki levegő a kézi légtelenítő szelepen.
5. Csatlakoztassa a PC0 érintkezőket a szivattyúhoz.
6. Tisztítsa meg az SC1 Szennyfogószűrőt.
7. Ellenőrizze a nyomást a GC1 nyomásmérőn, töltsse fel a VW2 töltőszelepen keresztül, ha 2 barnál kisebb a nyomás.
8. Ellenőrizze, hogy a hőszivattyú működik-e, és hogy nem lesznek-e kiadva riasztások.
9. Légtelenítse a rendszert a fűtési rendszer többi légtelenítő szelepen (pl. a fűtőtesteken lévőkön) keresztül is.

6.2 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása

Kijelzés a nyomásmérőn	
1 bar	Minimális töltőnyomás. A rendszer üzemi nyomását hideg rendszer esetén kb. 0,2 - 0,5 bar-ral a tágulási tartályban lévő nitrogénpárna előnyomása fölött 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 biztonsági szelep kinyit).

6. tábl. Üzemi nyomás

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

6.3 Hőszivattyú nélküli üzem (egyedi üzem)

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

Az egyedi üzemben a beltéri egység kizárólag a rásegítő fűtőt használja a fűtéshez és a melegvíz termeléshez.



Ha a beltéri egységet és a fűtési rendszert a hőszivattyú csatlakoztatása előtt töltik fel, akkor a cirkuláció biztosítása érdekében a hőszivattyúhoz menő, ill. hőszivattyútól jövő hőközlő folyadék be- és kimenetet össze kell kötni egymással.

- ▶ Nyisson ki minden, esetleg meglévő elzáró szelepet a hőközlő folyadék körben.

Az egyedi üzemben történő üzembe helyezés esetén:

- ▶ A **Hőszivattyú** szervizmenüben állítsa be a **hőszivattyú nélküli üzem** opciót (→ a kezelőegység útmutatója).

6.4 Funkcióteszt



A kompresszort indítás előtt elő kell melegíteni. Ez a külső hőmérséklettől függően akár 2 órán át is tarthat. A kiindulási előfeltétel az, hogy a kompresszor hőmérséklet-érzékelőjének értéke (TR1) 10 K-val magasabb legyen, mint a levegőbevezetőnél lévő hőmérséklet-érzékelőnél mért érték (TL2). A hőmérséklet-értékek a kezelőegység diagnosztikai menüjében jelennek meg.

- ▶ A rendszer aktív komponenseinek ellenőrzése.
- ▶ Ellenőrizze, hogy teljesült-e a hőszivattyú indítási feltétele.
- ▶ Ellenőrizze, hogy fűtés- vagy melegvíz-igény áll-e fenn.

-vagy-

- ▶ Engedjen ki meleg vizet vagy emelje meg a fűtési jelleggörbét az igény létrehozása céljából (→ kezelőegység utasításai).
- ▶ Ellenőrizze, hogy indul-e a hőszivattyú.
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy ne legyenek aktuális riasztások.

-vagy-

- ▶ Zavarok elhárítása.
- ▶ Ellenőrizze az üzemi hőmérsékleteket (→ a kezelőegység útmutatója szerint).

6.4.1 Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem

Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem sorba van kötve. A kezelőegységen kijelzett riasztások vagy információk az elektromos kiegészítő fűtés alacsony nyomására vagy egy magas hőmérsékletére utalnak.

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk szárazon járatás miatt!

Ha a PCO hőközlő folyadék szivattyút 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 kiegészítő fűtést tiltja. Fagyveszély esetén a keringető szivattyú PCO és a hőszivattyú tovább működhet.

Nyomáskapcsoló

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

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a tágulási tartály és a biztonsági szelep a megadott üzemi rendszernyomásra legyen méretezve.
- ▶ Ellenőrizze a rendszert az esetleges szivárgások szempontjából.
- ▶ Víznek a töltőszelepen keresztül történő feltöltésével lassan növelje a nyomást a fűtési rendszerben.

Túlhevülés elleni védelem (UHS)

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

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a Szennyfogósűrő nem tömődött el, és a hőszivattyú és a fűtési rendszer áramlása akadálytalanul működik.
- ▶ Ellenőrizze a rendszernyomást.
- ▶ Ellenőrizze a fűtési és a melegvíz-beállításokat.
- ▶ Állítsa vissza a túlhevülés elleni védelmet. Ehhez nyomja meg a csatlakozódoboz alsó részén lévő gombot.

6.4.2 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. különbségként a fűtéshez.
- ▶ Fűtőtestek esetén 8 K-t állítson be hőmérs. különbségként 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 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 kiszertelt tömítéseket és O gyűrűket újakkal cserélje le.

Ellenőrzés esetén a következőkben ismertetendő teendőket kell elvégezni.

Aktivált riasztás kijelzése

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

Funkcióteszt

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

7.1 Szennyfogósűrő

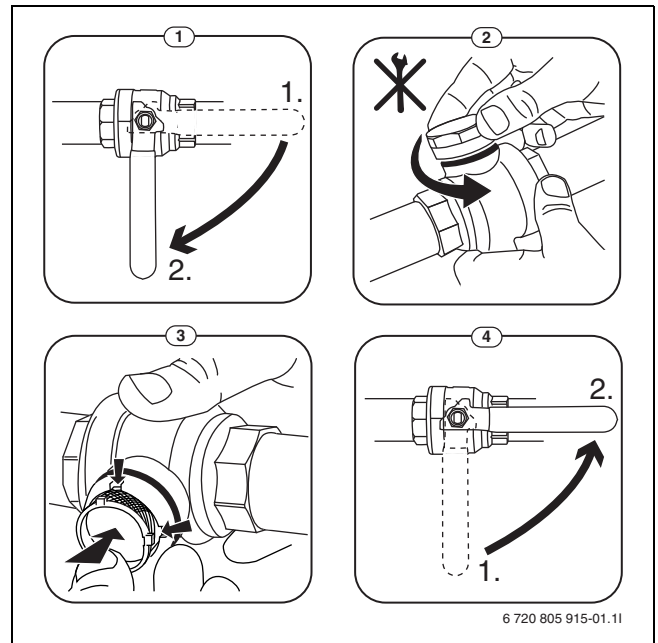
A szűrő megakadályozza, hogy részecskék és szennyeződések kerüljenek a hőszivattyúba. Idővel a szűrő eldugulhat, ezért meg kell tisztítani.



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

Szitatisztítás

- ▶ Zárja el a szelepet (1).
- ▶ Csavarja le (kézzel) a sapkát (2).
- ▶ Vegye ki a szitát és folyó vízzel vagy sűrített levegővel tisztítsa ki.
- ▶ Szerelje vissza a szitát. A helyes szerelés érdekében ügyeljen arra, hogy a vezetőkarmok illeszkedjenek a szelepen lévő bemélyedésekbe.



20. ábra Szitatisztítás

- ▶ Csavarja vissza a sapkát (kézzel húzza meg).
- ▶ Nyissa ki a szelepet (4).

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.

7.2 Alkatrészek kicserélése

Ha olyan alkatrészcsere tervez, amelyhez a beltéri egységet le kell üríteni és újra fel kell tölteni, hajtsa végre a következő lépéseket:

1. Áramtalanítsa a hőszivattyút és beltéri egységet.
2. Győződjön meg arról, hogy az automatikus légtelenítő szelep VL1 nyitva van.
3. Zárja el a fűtési rendszerhez menő szelepeket, az SC1 és VC3 szennyfogósűrőt.
4. Csatlakoztasson egy tömlőt a VAO leeresztő csapra, a másik végét pedig vezesse egy lefolyóba. Nyissa ki a szelepet.
5. Várjon, amíg már nem folyik víz a lefolyóba.
6. Cserélje ki az alkatrészeket.
7. Nyissa ki a VW2 légtelenítő szelepet, és töltsön vizet a hőszivattyúhoz vezető csőbe.
8. Folytassa a töltési folyamatot mindaddig, amíg a lefolyónál víz nem lép ki a tömlőből és a kültéri egységben nincs több levegőbuborék.
9. Zárja le a VAO ürítő szelepet és folytassa a rendszer feltöltését addig, amíg a nyomásmérő GC1 2 bar értéket nem mutat.
10. Zárja el a VW2 töltőszelepet.
11. A hőszivattyú és a beltéri egység áramellátásának létrehozása.
12. Vegye le az ürítő szelep VC0tömlőjét.
13. Tisztítsa meg az SC1 Szennyfogósűrőt.
14. Zárja el a fűtési rendszerhez menő VC3 és SC1 szelepeket.
15. Bizonyos idő múlva ellenőrizze a nyomást és a VW2 töltőszeleppel adjon rá még nyomást, ha a nyomás szükséges nyomás alatt lenne.

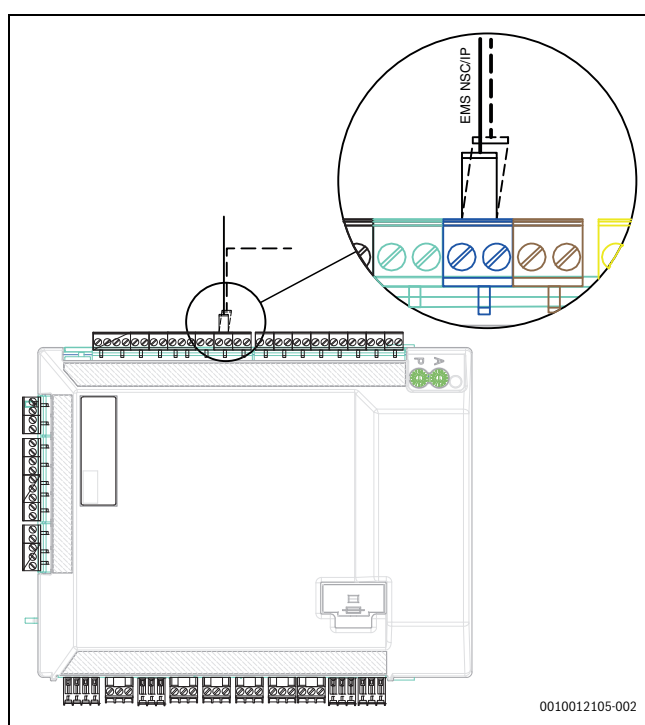
8 A külön rendelhető tartozékok szerelése

8.1 EMS-BUS kiegészítő tartozékhoz

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

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

Ha az EMS-kapocsra már csatlakoztatva van valamilyen komponens, akkor a csatlakoztatást a 21. ábra szerint ugyanarra a kapocsra párhuzamosan végezze el.



21. ábra EMS-csatlakoztatás a szerelőmodulra

8.2 Külső csatlakozók



Max. terhelés a relé kimeneteknél: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Nagyobb terheléseknél közbenső relé beszerelése szükséges.

- A VCO kimenet kapcsol a fűtő és a melegvízes üzem közötti átkapcsoláskor, és akkor használják, ha puffertartó telepítve van.
- A PK2 relékimenet hűtési üzemmódban aktív. Lehetséges alkalmazási területek:
 - Váltás ventilátoros fan-coilok hűtése/fűtése között. A ventilátoros fan-coil vezérlőegységének meg kell felelnie a megfelelő funkcióknak.
 - Szivattyúvezérlés egy külön áramkörben, amely kizárólag csak a hűtési üzemmódra van betervezve.
 - A padlófűtési fűtőkörök szabályozása nedves helyiségekben.
 - Ha a "PC1 melegvíz üzemmódban kikapcsolni" beállítást "Nem" értékre állítja, PK2 leolvasztás közben is bekapcsol. Ez a funkció a ventilátoros fan-coil visszacsapó szelepeként szolgál.

8.3 Biztonsági hőmérséklet határoló

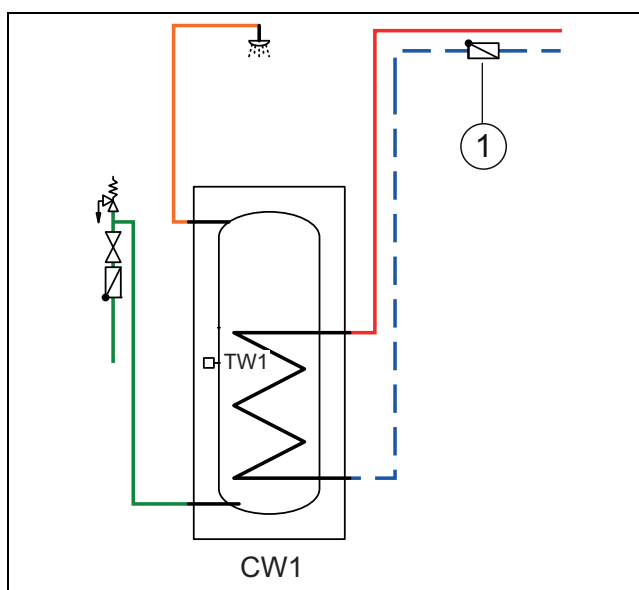
Bizonyos országokban a padlófűtési körök esetén biztonsági hőmérséklet-korlátozó van előírva. A biztonsági hőmérséklet-korlátozó a telepítőmodulnál az 1-3. külső bemenethez csatlakozik (→ 35 ábra). A külső bemenet funkciójának beállítása (→ vezérlőegység utasítása).

8.4 A melegvíz-tároló szerelése



Ha a melegvíz-tárolót a hőszivattyúnál mélyebbre szerelik (pl. a pincébe), akkor természetes keringés léphet el, ami hővesztést okoz a tárolóban.

- ▶ Szereljen be visszacsapó szelepet a körbe, ami megakadályozza az természetes keringést, ha a melegvíz-tároló szerelési magassága a hőszivattyú alatt van.



22. ábra Melegvíz-tároló

[1] Visszafolyás-gátló



A csatlakozóvezeték specifikációja a tároló dokumentációjában található.



A fűtési rendszerben egy frissvíz-tároló (tároló töltőkör) használata esetén fel kell szerelni a tárolóra egy automatikus légtelenítőt. Ez érvényes a kettős falú tárolóra is.



A fűtési rendszerben tárolótöltő-rendszer használata esetén a tárolóban a bemenetre fel kell szerelni egy, mikrobuborék-leválasztóval ellátott automatikus légtelenítőt.

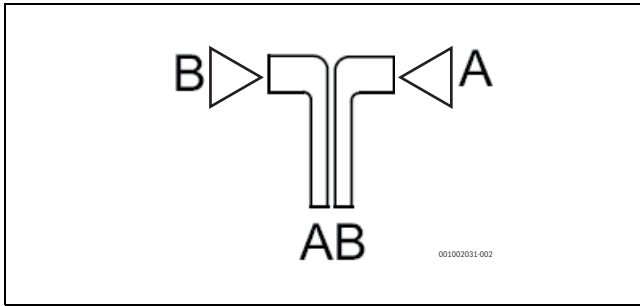
8.5 Melegvíz-tároló hőmérséklet-érzékelője TW1

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.

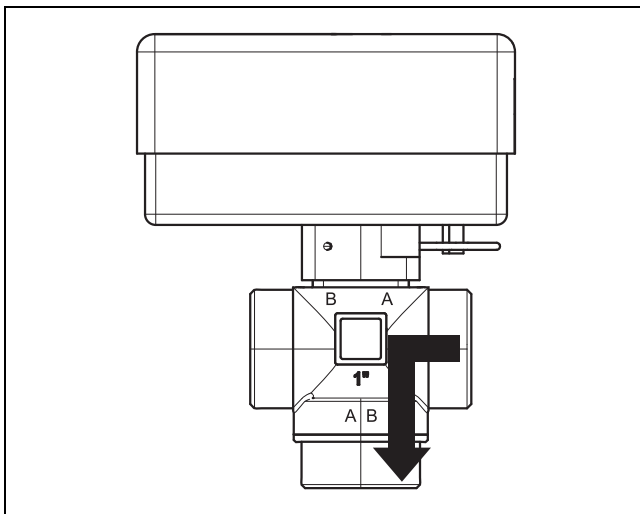
8.6 VW1 váltószelep

A melegvíz-tárolóval kivitelezett rendszer megoldásoknál szükség van egy váltószelepre (VW1). Csatlakoztassa a VW1 váltószelepet a beltéri egységben lévő szerelőmodulra a VW1 kapocsra.



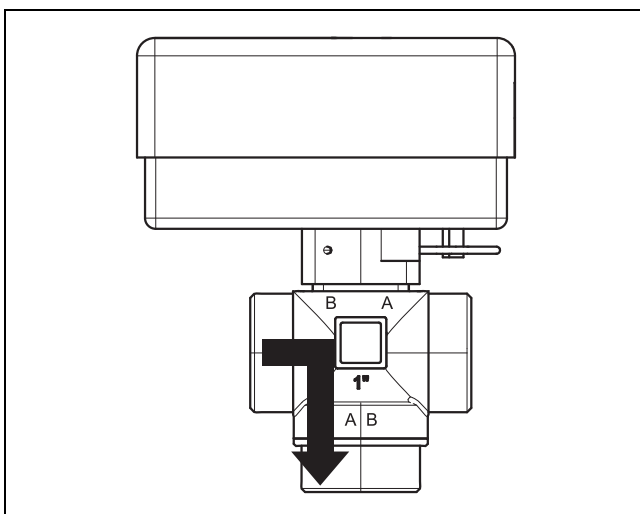
23. ábra

- [A] A melegvíz-tárolóhoz
- [B] A fűtési rendszerhez (vagy a puffertárolóhoz)
- [AB] A beltéri egységtől



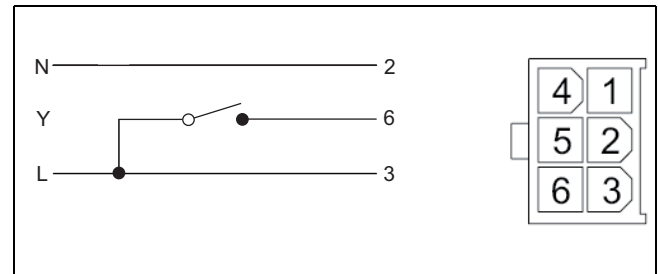
24. ábra Érintkező zárva, az A csatlakozó nyitva

A melegvíz termelésnél az érintkező zárva van, az A csatlakozó nyitva van.



25. ábra Érintkező nyitva, a B csatlakozó nyitva

Fűtési üzemben az érintkező nyitva van, a B csatlakozó nyitva van.



26. ábra Molex csatlakozó

A 3-utas váltószelepnél a molex csatlakozón csak a 2, 3 és 6 kapcsok foglaltak.

A szerelőmodulnál alkalmazza a következőket:

- ▶ **N** – csatlakoztatás a kapocsra N, VW1 a szerelőmodulnál
- ▶ **Y** – csatlakoztatás a kapocsra 53, VW1 a szerelőmodulnál
- ▶ **L** – csatlakoztatás a kapocsra 54, VW1 a szerelőmodulnál

8.7 Melegvíz-tároló, napkollektoros fűtés

A napkollektoros fűtéshez egy melegvíz-tároló külön rendelhető tartozékként kapható. A szerelési és a kezelési útmutatók a melegvíz-tárolóhoz vannak mellékelve.

8.8 Helyiség szabályozó



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

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

8.9 Több fűtőkör (keverőmodullal)

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

- ▶ A keverőmodul, a keverőszelepet, a keringető-szivattyút és az egyéb komponenseket a választott rendszer megoldásnak megfelelően kell beszerezni.
- ▶ A rendszer üzembe helyezése előtt esetleg végezze el a fűtőkör-beállítást a keverőmodulra (→ a keverőmodul útmutatója).
- ▶ Végezze el a beállításokat több fűtőkörre a kezelőegység útmutatójának megfelelően.

8.10 Cirkulációs szivattyú PW2

A cirkulációs szivattyú PW2 a vezérlőpanelra lesz rácsatlakoztatva. A beállításokat az üzemeléshez a kezelőegységen kell elvégezni (→ a kezelőegység útmutatója).

8.11 Szerelés nem kondenzálódó hűtési üzemmóddal (harmatpont fölött)



A hűtési üzem előfeltételeként be kell szerelni helyiség szabályozókat.



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

- ▶ Minden csövet és csatlakozót szigeteljen a kondenzáció elleni védelemhez.
- ▶ Szereljen be helyiség szabályozókat (→ a mindenkor 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.

8.12 A kondenzáció érzékelő szerelése

ÉRTEŚÍTÉS

Anyagi károk nedvesség miatt!

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

- ▶ Padlófűtéseket ne üzemeltessen harmatpont alatti hűtési üzemmóddal.
- ▶ 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 üzemmódban képződik, ha a hűtési rendszer hőmérséklet a mindenkor harmatpont alá esik.

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

8.13 Kondenzálódó hűtési üzem ventilátor konvektorokkal (harmatpont fölött)

ÉRTEŚÍTÉS

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 csővezetéke 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.

8.14 Szerelés úszómedencével

ÉRTEŚÍTÉS

Üzemzavarok veszélye!

Ha a rendszerben lévő úszómedence-keverőszelepet nem megfelelő helyre szerelik be, akkor üzemzavarok lehetségesek. Az úszómedence-keverőszelepet nem szabad az előremenőbe szerelni, mert ott blokkolhatja a biztonsági szelepet.

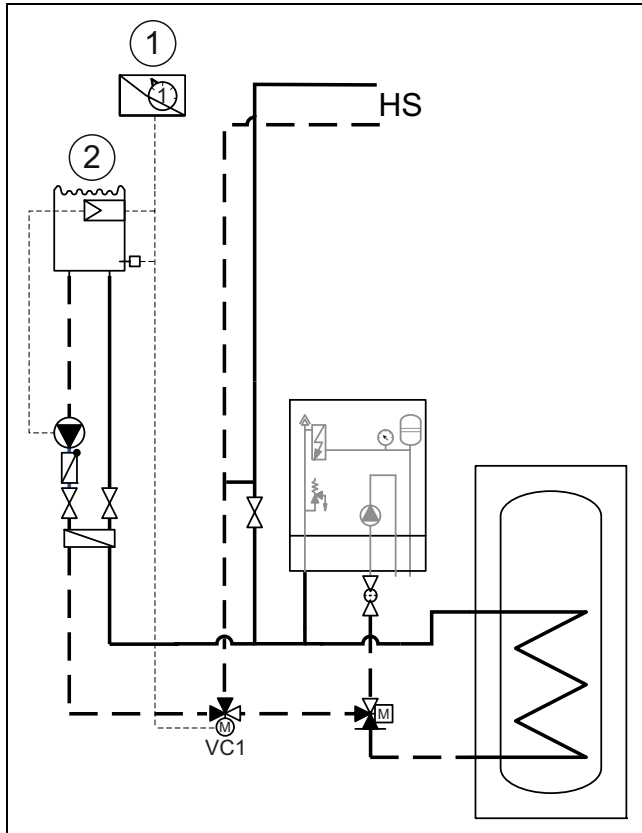
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet szerelje be a beltéri egység visszatérő ágába (amint azt az úszómedence-keverőszelep példa ábrája is mutatja).
- ▶ Szereljen be egy T-elágazódómot a beltéri egység visszatérő ágába a bypass elé.
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet ne fűtőkörként szerelje be a rendszerbe.



Az úszómedence-fűtés használatának előfeltételeként fel kell szerelni egy úszómedence-modult (külön rendelhető tartozék).

- ▶ Végezze el az úszómedence szerelését (→ úszómedence-útmutató).
- ▶ Szerelje be az úszómedence-keverőszelepet.
- ▶ Minden csövet és csatlakozót szigeteljen.
- ▶ Végezze el az úszómedence-modul szerelését (→ az úszómedence-modul útmutatója).
- ▶ Az üzembe helyezés során állítsa be az úszómedence váltószelep működési idejét (→ kezelőegység útmutatója).

► Végezze el a medenceüzem beállításait (→ a kezelőegység szerelési útmutatója).

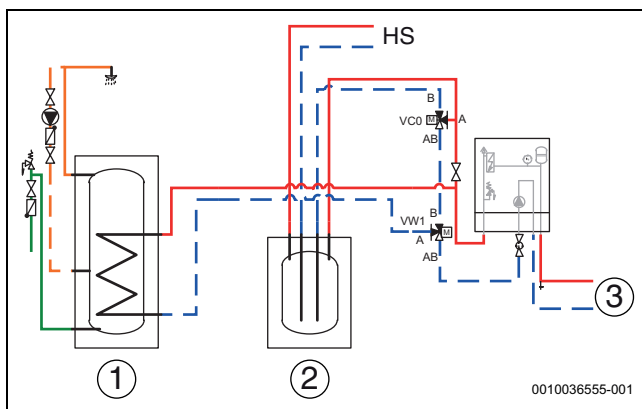


27. ábra Ábrázolási példa úszómedence-szereléshez

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

8.15 Puffer, VC0 bypass szelep

Puffertároló és melegvíz-tároló használatakor váltószelepet (VC0) kell beszerezni, amely szükség esetén rövid ideig hidraulikus rövidre zárást hozhat létre a beltéri és a kültéri egység között.



28. ábra Puffer, VC0 bypass szelep

- [1] Melegvíz-tároló
- [2] Puffertároló
- [3] Hőszivattyú
- [VC0] Váltószelep
- [HS] Fűtési rendszer

Ha a váltószelep (VC0) nincs beszerelve puffertárolóval ellátott hidraulikus rendszerbe, akkor működési zavarok és hatékonyságcsökkenés léphet fel.

9 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/

10 Műszaki adatok

10.1 Műszaki adatok – beltéri egység elektromos rásegítő fűtővel

AWE	Egység	5-9	13-17
Elektromos adatok			
Áramellátás	V	400 ¹⁾ /230 ²⁾	400 ¹⁾ /230 ²⁾
Biztosíték mérete (javasolt), gL/C osztály	A	16 ¹⁾ /50 ²⁾	16 ¹⁾ /50 ²⁾
Elektromos kiegészítő fűtés	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
Fűtési rendszer			
Csatlakozási mód (fűtési előremenő, hőszivattyú és a rásegítő fűtő előremenője/visszatérője)		G1 külső	G1 külső
Csatlakozási mód (fűtési visszatérő)		G1 belső (félhollandi)	G1 belső (félhollandi)
Maximális üzemi nyomás	kPa	300	300
Minimális üzemi nyomás	kPa	50	50
Tárgulási tartály	l	8	8
Hőközlő folyadék			
Fennálló nyomáscsökkenés a beltéri és a kültéri egység között csövekre és komponensekre	kPa	3)	
Minimális átfolyás (jégtelenítéskor)	l/s	0,32	0,56
Szivattyú típusa PCO		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Általános tudnivalók			
Lefolyócsatlakozás	mm	Ø 32	
Védettség	IP	X1	
Méretek (szélesség x mélység x magasság)	mm	485 x 386 x 700	
Súly	kg	32	
Tengerszint feletti felállítási magasság		2000 méterig a tengerszint felett	

1) 3N AC, 50 Hz

2) 1N AC, 50 Hz

3) Az átfolyási mennyiség és a maradék szállítási nyomás a csatlakoztatott hőszivattyútól függ, lásd ehhez a hőszivattyú utasításait

10.2 Rendszer megoldások



A terméket csak a gyártó hivatalos rendszer megoldásaival lehet beszerezni. Ettől eltérő rendszer megoldások nem megengedettek. A meg nem engedett telepítésből eredő károkért és problémákért nem vállalunk felelősséget.

Bizonyos rendszer megoldások esetén külön rendelhető tartozékokra (puffertároló, váltószelep, keverőszelep, keringető szivattyú) van szükség. A PC1 keringető szivattyút a beltéri egységben lévő vezérlés vezérli.

Ha frissvíz-állomás van telepítve, akkor annak saját vezérléssel kell rendelkeznie.

Puffertároló használata esetén a VCO váltószelepet a rendszer megoldásnak megfelelően kell beszerezni.

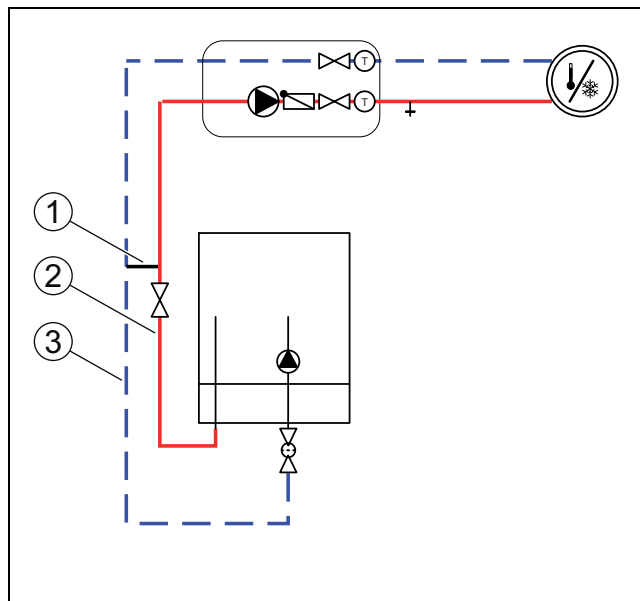
10.2.1 Magyarátok a rendszer megoldásokhoz

	Általános tudnivalók
SEC 20	A hőszivattyú modulba beépített szerelőmodul
HPC410	Szabályozókészülék
CR10H	Helyiség szabályozó (külön rendelhető tartozék)
CU-EM1	Kezelőegység külső rásegítő fűtőhöz
EM1	Külső rásegítő fűtő
T1	Külső hőmérséklet érzékelő
MK2	Páratartalom érzékelő (külön rendelhető tartozék)
CC1	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
T0	Előremenő hőmérséklet-érzékelő

	Kevert fűtőkör
MM100	Keverőmodul (szabályozó a körhöz)
PC1	Fűtőkör 2 szivattyú
VC1	Keverőszelep
TC1	Előremenő hőmérséklet-érzékelő, 2. 3. ... fűtőkör
MC1	Termikus zárószelep, fűtőkör 2, 3 ...

10.2.2 Bypass a fűtési rendszerhez

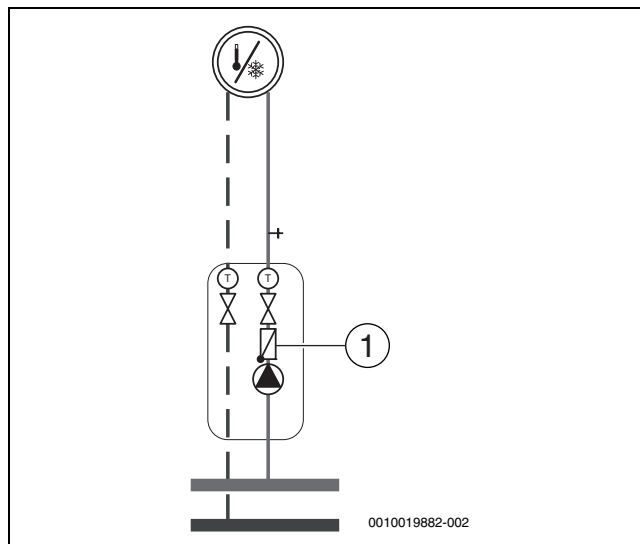


29. ábra Beltéri egység fűtőkörrel és bypass-szal

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

Ha nincs puffertároló beszerelve, akkor bypass-ra van szükség. A bypass hosszúságának legalább a cső belső átmérőjének a 10-szeresének kell lennie.

10.2.3 Visszacsapó szelep a fűtőkörben

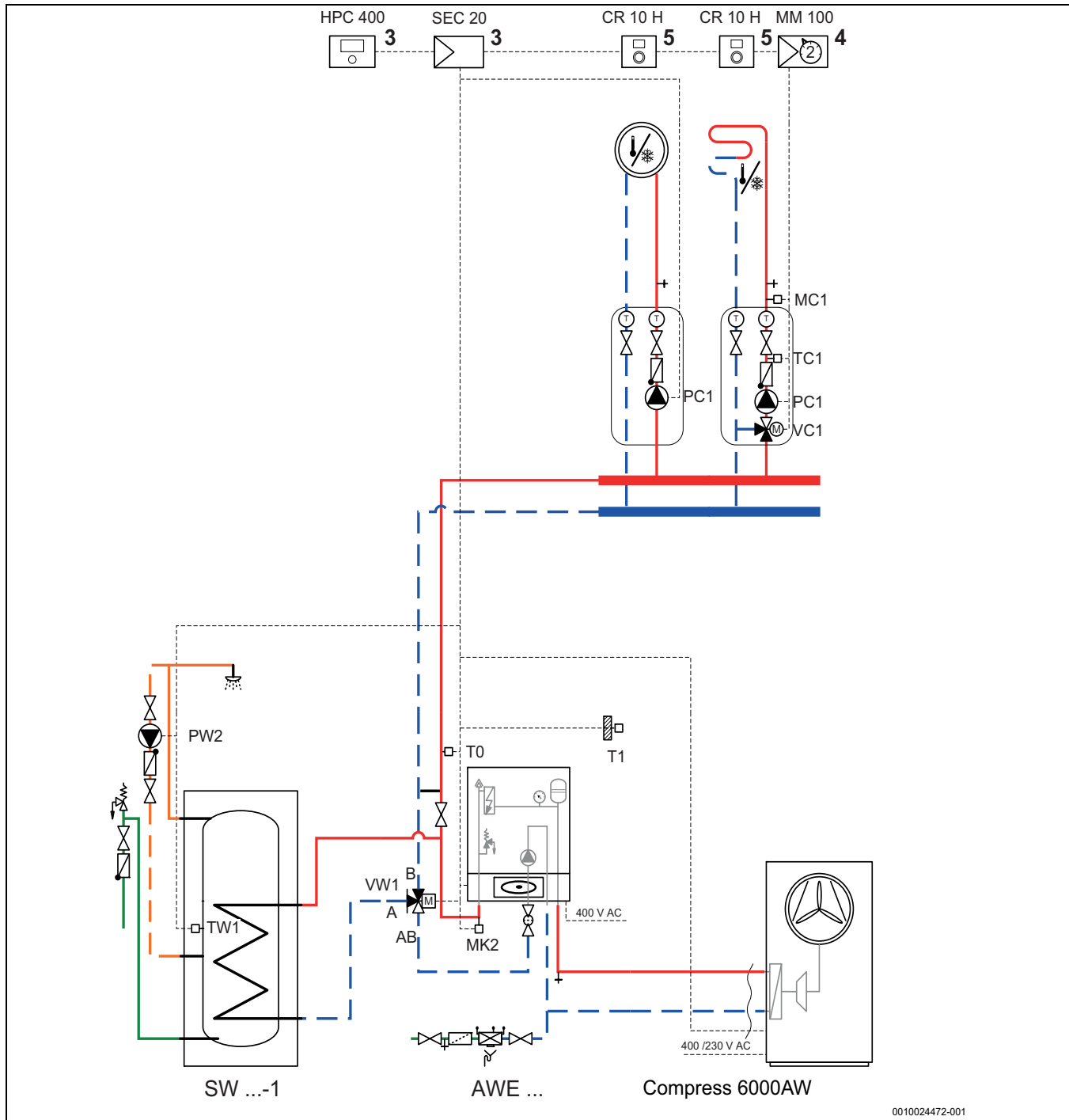


30. ábra Fűtőkör

- [1] Visszacsapó szelep

A nyári üzemben a fűtési rendszerben fellépő természetes keringés elkerülése érdekében minden fűtőkörben visszacsapó szelepre van szükség. Az természetes keringés akkor léphet fel, ha a melegvíz-vezeték váltószelepe melegvíz termelés közben nyitva van a fűtési rendszer felé.

10.2.4 Rendszer megoldás hőszivattyúval, beltéri egység elektromos rásegítő fűtővel és melegvíz-tárolóval



31. ábra Elektromos rásegítő fűtő melegítő vízmelegítővel

- [3] A beltéri egységbe beszerelve
- [4] Szerelés a beltéri egységbe vagy a falra
- [5] Falra szerelés

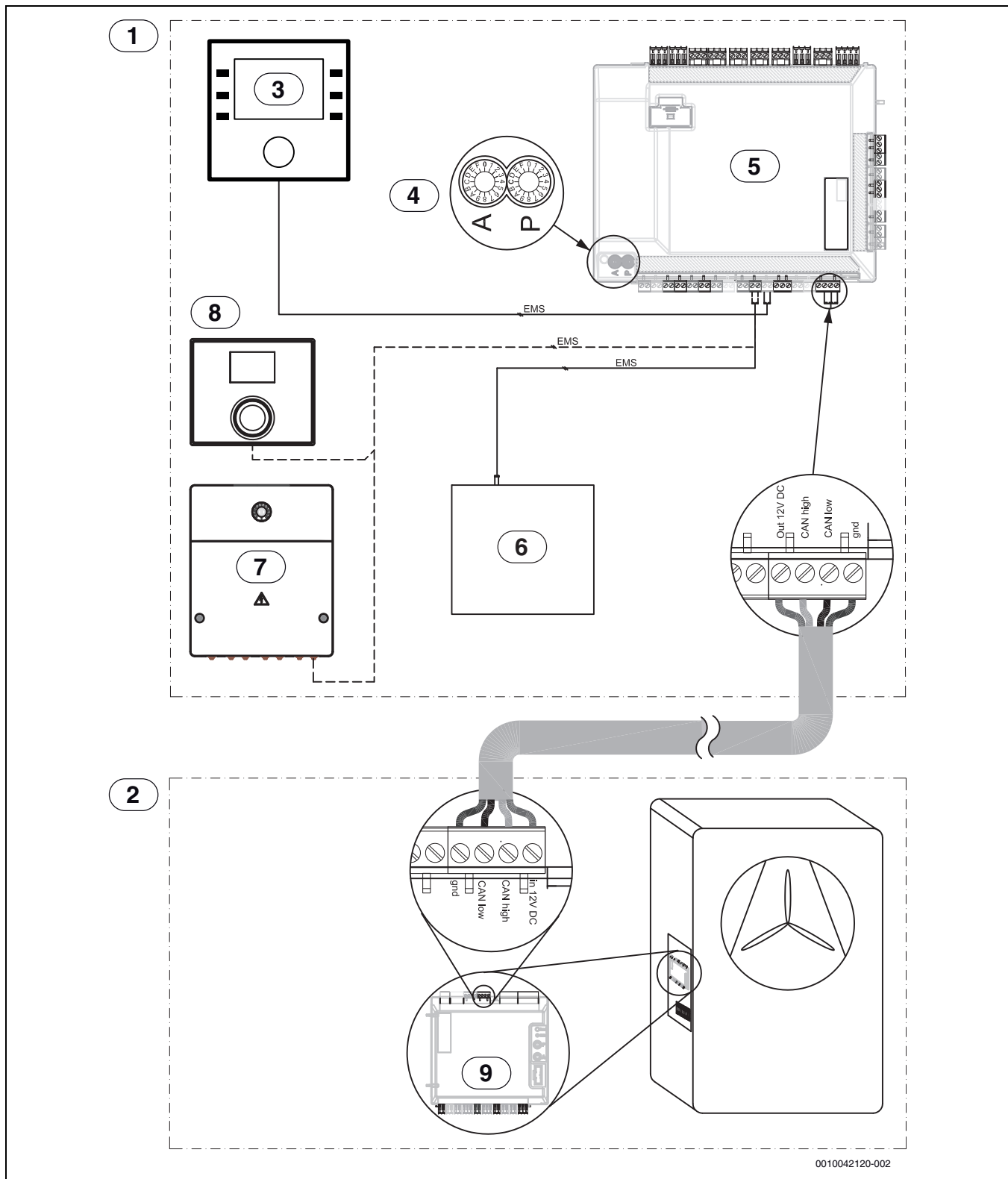
10.2.5 Szimbólumok magyarázata

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

7. tábl. Hidraulikus szimbólumok

10.3 Kapcsolási rajz

10.3.1 CAN-BUS/EMS-BUS beltéri egységhez elektromos rásegítő fűtővel – áttekintés



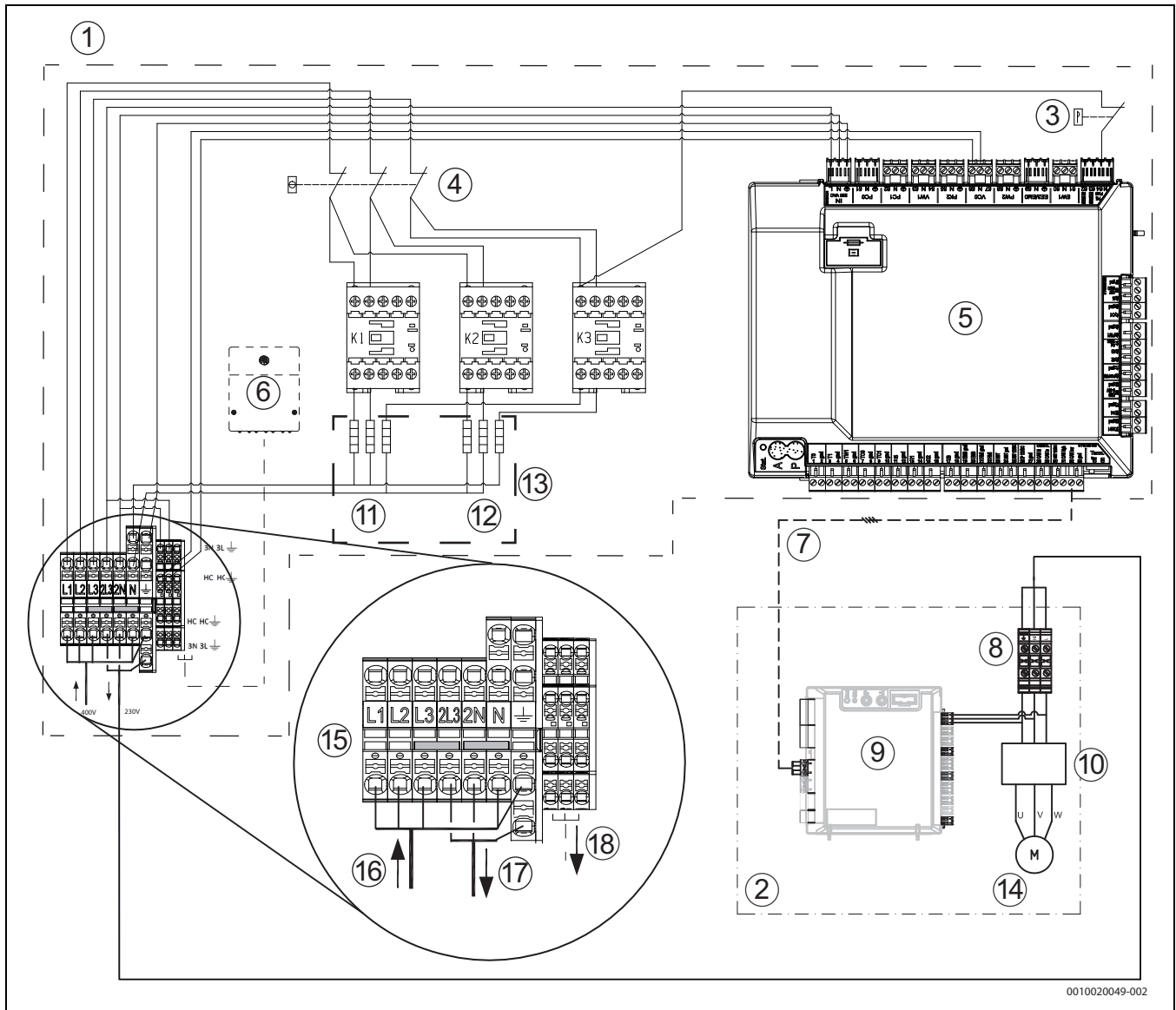
0010042120-002

32. ábra CAN-BUS/EMS-BUS beltéri egységhez elektromos rásegítő fűtővel – áttekintés

- | | |
|--|---|
| [1] Beltéri egység | [8] Helyiség szabályozó (külön rendelhető tartozék) |
| [2] Hőszivattyú | [9] I/O - modul |
| [3] Szabályozókészülék | |
| [4] AWE 5-9: A = 0, P = 1
AWE 13-17: A = 0, P = B | |
| [5] Nyomatott áramkörös kártya | |
| [6] Connect-Key | |
| [7] Külön rendelhető tartozékok | |

—————	Gyári csatlakoztatás
-----	Csatlakoztatás szereléskor/tartozék

10.3.2 Egyfázisú hőszivattyú és háromfázisú beépített elektromos rásegítő fűtővel



0010020049-002

33. ábra Egyfázisú hőszivattyú beépített elektromos rásegítő fűtővel (váltóáram)

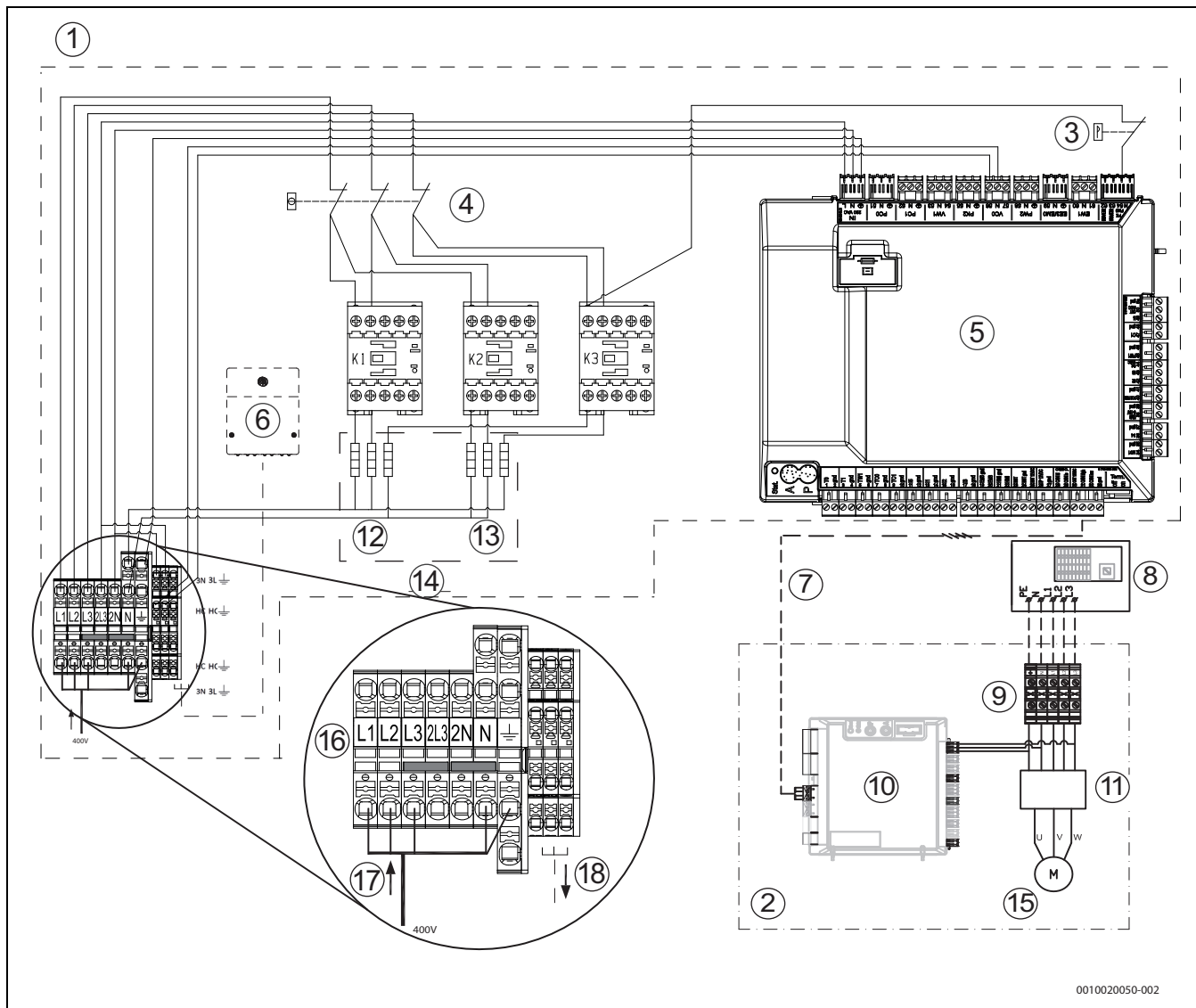
- [1] Beltéri egység
- [2] Hőszivattyú
- [3] Nyomáskapcsoló
- [4] Túlhevülés elleni védelem (UHS)
- [5] Szerelőmodul a beltéri egységben
- [6] Külön rendelhető tartozékok
- [7] CAN-BUS
- [8] A hőszivattyú áramellátása
- [9] I/O-modul
- [10] Inverter
- [11] Fűtőelem 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [12] Fűtőelem 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
- [13] Elektromos kiegészítő fűtés
- [14] Kompresszor
- [15] Csatlakozókapcsok
- [16] Hálózati feszültség 400 V ~3N
- [17] A hőszivattyú áramellátása
- [18] Áramellátás külön rendelhető tartozékok

i Az egyfázisú váltóárammal működtetett hőszivattyúnak egy háromfázisú váltakozóáramú beltéri egységre való csatlakoztatását a kapcsolási rajz szerint kell végrehajtani.

i Az elektromos rásegítő fűtő maximális teljesítménye egyidejű kompresszor-üzem esetén: 6 kW.
 ► K3 nem közös a kompresszorral.

— — — — —	Gyári csatlakoztatás
- - - - -	Csatlakoztatás szereléskor/tartozék

10.3.3 Hőszivattyú (váltóáram) beépített elektromos rásegítő fűtővel (háromfázisú váltóáram)

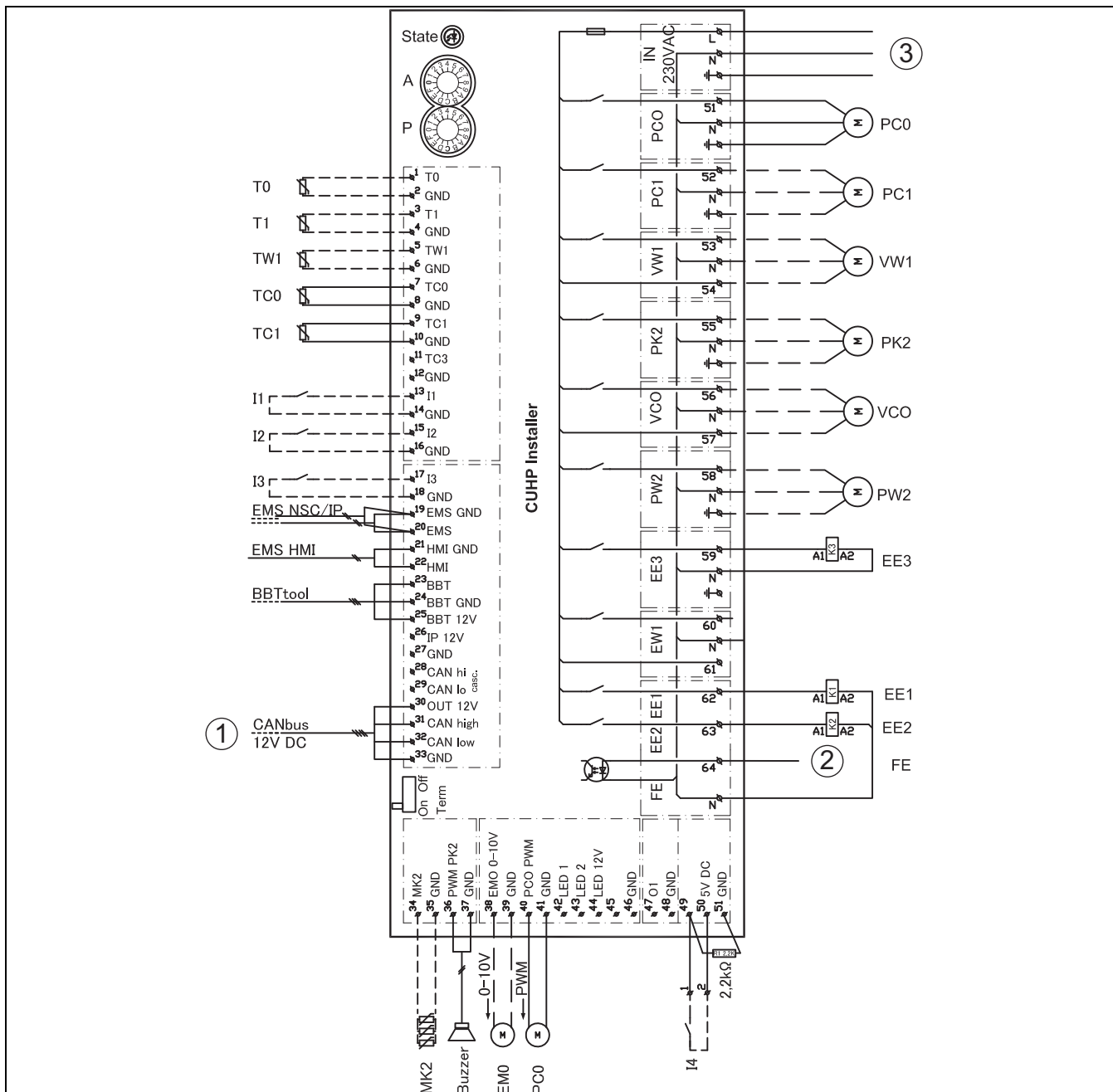


34. ábra Hőszivattyú (váltóáram) beépített elektromos rásegítő fűtővel (háromfázisú váltóáram)

- [1] Kiegészítő fűtés
- [2] Hőszivattyú
- [3] Nyomáskapcsoló
- [4] Túlhevülés elleni védelem (UHS)
- [5] Szerelőmodul a beltéri egységben
- [6] Külön rendelhető tartozékok
- [7] CAN-BUS
- [8] Főelosztó
- [9] A hőszivattyú áramellátása
- [10] I/O-modul
- [11] Inverter
- [12] Fűtőelem 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [13] Fűtőelem 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
- [14] Elektromos kiegészítő fűtés
- [15] Kompresszor
- [16] Csatlakozókapcsok
- [17] Hálózati feszültség 400 V ~3N
- [18] Áramellátás külön rendelhető tartozékok

_____	Gyári csatlakoztatás
- - - - -	Csatlakoztatás szereléskor/tartozék

10.3.4 Beépített elektromos rásegítő fűtővel rendelkező szerelőegység kapcsolási rajza



35. ábra Beépített elektromos rásegítő fűtővel rendelkező szerelőegység kapcsolási rajza

- [I1] 1. külső bemenet
- [I2] 2. külső bemenet
- [I3] 3. külső bemenet
- [I4] 4. külső bemenet
- [MK2/MD1] Páratartalomérzékelő
- [Buzzer] Hiba hangjelzése (külön rendelhető tartozék)
- [T0] Előremenőhőmérséklet-érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő
- [TW1] Használati melegvíz hőmérséklet érzékelő
- [TC0] Hőmérséklet érzékelő a hőközlő folyadék visszatérőjéhez
- [TC1] Hőmérséklet-érzékelő a hőközlő folyadék előremenőjéhez
- [F50] Biztosíték, 6,3 A
- [PC0] Keringető-szivattyú PWM-jel
- [PC0] Hőközlő folyadék szivattyú
- [PC1] A fűtési rendszer szivattyúja
- [PK2] Relékimenet hűtés/ventilátoros fan-coil
- [PW2] Melegvíz cirkulációs szivattyú
- [VCO] Váltószelep keringtetés, 230 V-os kimenet
- [VW1] Fűtés/melegvíz váltószelep
- [EE1] Elektromos fűtés 1. fokozat
- [EE2] Elektromos fűtés 2. fokozat
- [EE3] Elektromos fűtés 3. fokozat
- [1] CAN-BUS a hőszivattyúhoz (I/O-modul)
- [2] FE, a nyomáskapcsoló riasztása, 230 V-os bemenet
- [3] Üzemi feszültség, 230 V~

i Maximális terhelés a relékimenetnél : 2 A, $\cos\phi > 0,4$ a relékimenet nagyobb terhelése esetén be kell szerelni egy közbelső relét.

—	Gyári csatlakoztatás
- - - -	Csatlakoztatás szerelészor/tartozék

10.3.6 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	-	-

8. tábl. T0, TC0, TC1 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	-	-

9. 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

10. tábl. T1 Érzékelő

10.3.7 Kábelezési terv

	Megnevezés	Min. keresztmetszet	Kábeltípus	Max. hossz	Csatlakozás helye:	Csatlakoztatás a következő kapcsolóhoz:	Feszültségforrás
Váltószelep	VW1	3 x 1,5 mm ²	Integrált kábel		Beltéri egység	53 / 54 / N	IDU
Váltószelep	VCO	3 x 1,5 mm ²	Integrált kábel		Beltéri egység	56 / 57 / N	IDU
1. FK szivattyú	PC1	3 x 1,5 mm ²	PVC tömlővezeték		Beltéri egység	52 / N / PE	
Cirkulációs szivattyú	PW2	3 x 1,5 mm ²	PVC tömlővezeték			58 / N / 58	
Összekötő vez. IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30 m		30(12 V) 31(H) 32(L) 33(GND)	IDU
Feszültségellátás	IDU AWE/ AWM/AWMS	5 x 2,5 mm ²					3 x C16 alelosztás
Feszültségellátás	IDU AWB	3 x 1,5 mm ²				L / N SL	1x C16 alelosztás
EMS - modulok	SM100, MM100...	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Beltéri egység	19 / 20	
Kazánal szemben támasztott követelmények	EE3	3 x 1,5 mm ²	PVC tömlővezeték		(beltéri egység) 59 / N kapcsolórelén a(z) I1 kapcsolóhoz vagy az alapvezérlő WA kapcsán keresztül		
0-10 V kazánvezérlés	EMO	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Beltéri egység	38 / 39	Kazán alapvezérlő
PV funkció		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Az invertertől az IDU I2 vagy I3 kapcsához		
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		A terheléskezelő vezérlőtől a(z) I4 érintkezőhöz, az IDU 49. és 50. kapcsához		
EVU blokkoló jel	Árnyékolt kábel	3 x 1,5 mm ²	PVC tömlővezeték		A terheléskezelő vezérlőtől a(z) I1 érintkezőhöz, az IDU 13. és 14. kapcsához		

11. tábl. Csatlakozás IDU AWE/AWB/AWM és AWMS beltéri egységekhez

Érzékelő	Megnevezés	Min. keresztmetszet	Kábeltípus	Max. hossz	Csatlakozás helye:	Csatlakoztatás a következő kapcsolóhoz:	Feszültségforrás
Külső	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Beltéri egység	3 / 4	
Előremenő	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Beltéri egység	1 / 2	
Használati melegvíz	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Beltéri egység	5 / 6	
Hőforrás	TL2		Kábel csatlakozóval		Beltéri egység, kábel ellencsatlakozóval		
Harmatpont-érzékelő	MK2 (max. 5x)	0,5 mm ²	Integrált kábel		Beltéri egység	34 / 35	
FK érzékelő	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Úszómedence hőmérséklet-érzékelő	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

12. tábl. Az érzékelő kábelezési terve

10.4 Üzembe helyezési jegyzőkönyv

Üzembe helyezés dátuma:	
Az ügyfél címe:	Keresztnév, vezetéknev:
	Postacím:
	Helység:
	Telefon:
Kivitelezővállalat:	Keresztnév, vezetéknev:
	Utca:
	Helység:
	Telefon:
Termékismertető adatok:	Terméktípus:
	TTNR:
	Sorozatszám:
	FD-szám:
Rendszerkomponensek:	Megerősítés/érték
Helyiség szabályozó	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Helyiség szabályozó páratartalomérzékelővel	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Napenergia bevonása	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Puffertároló	<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
Melyik?	
A hőszivattyú legkisebb távolságai	
Szilárd, sík felületen áll a hőszivattyú?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Horgonycsavarokkal biztosan rögzítve van a hőszivattyú?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Úgy van felállítva a hőszivattyú, hogy hó és eső a tetőről ne csúszhasson rá?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Faltól való minimális távolság?mm	
Oldalsó minimális távolságok?mm	
Minimális távolság a mennyezettől?mm	
Legkisebb távolság a hőszivattyú előtt?mm	
Hőszivattyú kondenzvíz-vezetéke	
El van látva fűtőkábelrel a	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Csatlakozók a hőszivattyún	
Szakszerűen lettek kivitelezve a csatlakoztatások?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Ki rakta le/szolgáltatta a csatlakozóvezetékét?	
A beltéri egység legkisebb távolságai	
Faltól való minimális távolság?mm	
Legkisebb távolság az egység előtt?mm	
Fűtés:	
Megállapították a tágulási tartályban uralkodó nyomást? bar	
A fűtési rendszer a tágulási tartályban megállapított nyomásnak megfelelőenbar értékre lett feltöltve. bar	
A szerelés előtt át lett mosva a fűtési rendszer?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Kitisztították a szennyfogósűrőt?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Elektromos csatlakozás:	
A kifeszültségu 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 az utasítás szerint?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Lett csatlakoztatva egy 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 hőszivattyúban?	<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

A hőszivattyú és az elektromos rásegítő fűtő vezetékvédő kismegszakítója, kioldási jellemzők?	
Kézi üzem:	
Elvégezték az egyes komponens-csoportok (szivattyú, keverőszelep, váltószelep, kompresszor 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
Beállítások a rásegítő fűtőhöz:	
Rásegítő fűtő időkésleltetés	
Rásegítő fűtő letiltása	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Elektromos rásegítő fűtő, a csatlakozási teljesítmény beállításai	
Rásegítő fűtő maximális hőmérséklete	_____ °C
Biztonsági funkciók:	
Alacsony külső hőmérséklet esetén tiltsa le a hőszivattyút	
Szabályszerűen végezték el az üzembe helyezést?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Szükségességek további intézkedések a kivitelező részéről?	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Megjegyzések:	
A kivitelező aláírása:	
Az ügyfél vagy a kivitelező aláírása:	

13. tábl. Üzembe helyezési jegyzőkönyv



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

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

További információ: www.bosch-climate.hu