



BOSCH

Szerelési útmutató

Beltéri egység levegő-víz hőszivattyúhoz

Compress 6000 AW AWM|AWMS

AWM 9-17 | AWMS 9-17



6 720 810 350-00.21



Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	3
1.1 Szimbólum-magyarázatok	3
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	3
2 Előírások	4
2.1 Vízminőség	4
3 Termékismertetés	5
3.1 Szállítási terjedelem	5
3.2 Információk a beltéri egységhez	5
3.3 Megfelelőségi nyilatkozat	5
3.4 Adattábla	5
3.5 Termékáttekintés	6
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	8
5.1 Szigetelés	8
5.2 Ellenőrző lista	9
5.3 Szállítás és tárolás	9
5.4 Kicsomagolás	9
5.5 Szerelés	9
5.5.1 A biztonsági szerelvénycsoport felszerelése	9
5.6 Csatlakozás	10
5.6.1 Csatlakoztassa a hőszivattyúra a beltéri egységet	10
5.6.2 Csatlakoztassa a beltéri egységet a fűtési rendszerre és az ivóvízvezetékre	11
5.6.3 Fűtőköri szivattyú (PC1)	12
5.6.4 Hőszivattyú, beltéri egység és fűtési rendszer feltöltése	12
5.6.5 Elektromos csatlakoztatás	13
6 Üzembe helyezés	17
6.1 Hőszivattyú, beltéri egység és fűtési rendszer légtelenítése	17
6.2 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása	18
6.3 Funkcióteszt	18
6.3.1 Túlhevülés elleni védelem (UHS)	19
6.3.2 Üzemi hőmérsékletek	19
7 Kezelés	19
8 Karbantartás	19
8.1 Szennyfogósűrő	19
8.2 Alkatrészek kicserélése	20
9 Hőszivattyú nélküli üzem (egyedi üzem)	20
10 A külön rendelhető tartozékok szerelése	20
10.1 EMS-BUS kiegészítő tartozékokhoz	20
10.2 Külső csatlakozók	21
10.3 Biztonsági hőmérséklet határoló	21
10.4 Helyiség szabályozó	21
10.5 Több fűtőkör (keverőmodullal)	21
10.6 Cirkulációs szivattyú PW2	21

10.7 Szerelés nem kondenzálódó hűtési üzemmel	21
10.8 A páratartalom szerelése	21
10.9 Kondenzáló hűtési üzemmód ventilátoros fan-coilokkal	22
10.10 Szerelés szolár fűtési segédítéssel (csak szolármodulok AWMS)	22
10.11 Szerelés úszómedencével	22
10.12 Puffertárolós rendszer	23
11 Környezetvédelem és megsemmisítés	24
12 Műszaki adatok	25
12.1 Műszaki adatok	25
12.2 Rendszermegoldások	26
12.2.1 Magyarázatok a rendszermegoldásokhoz	26
12.2.2 Visszacsapó szelep a fűtőkörben	26
12.2.3 Rendszermegoldás hőszivattyúval	27
12.2.4 Szimbólumok magyarázata	28
12.3 Kapcsolási rajz	29
12.3.1 Csatlakoztatási rajz 9 kW elektromos kiegészítő fűtőhöz, (háromfázisú váltóáram), ODU 1N~ gyári kivitel	29
12.3.2 Csatlakoztatási rajz 9 kW elektromos kiegészítő fűtőhöz (váltóáram)	29
12.3.3 Csatlakoztatási rajz 9 kW elektromos kiegészítő fűtőhöz (háromfázisú váltóáram), ODU 3N~	30
12.3.4 A beltéri egység és a hőszivattyú áramellátása – 9 kW (háromfázisú váltóáram)	31
12.3.5 A hőszivattyú és beltéri egység áramellátása 9 kW (váltóáram)	32
12.3.6 Vezérlőpanel kapcsolási rajza	33
12.3.7 CAN-BUS és EMS - áttekintés	34
12.3.8 Hőmérséklet érzékelők mérési értékei	34
12.3.9 Kábelezési terv	35
12.4 Üzembe helyezési jegyzőkönyv	36

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

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

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



VESZÉLY

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



FIGYELMEZTETÉS

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



VIGYÁZAT

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

ÉRTESÍTÉS

ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk



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

További szimbólumok

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

1. tábl.

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 (hőtermelő, 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 szerelési munkák

Az elektromos munkákat csak elektromos szerelésre feljogosított szakembereknek szabad végezniük.

Elektromos szerelési munkák megkezdése előtti teendők:

- ▶ A hálózati feszültség minden pólusát megszakítva áramtalanítsa a berendezést, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- ▶ Győződjön meg a feszültségmentességről.
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

⚠ Harmadik fél által gyártott eszközök által okozott rendszerhibák

Ezt a hőtermelőt vezérlőelektronikáinkkal való működéshez terveztük.

Rendszerhibák, üzemzavarok és rendszerkomponensek harmadik fél által gyártott eszközök használatából eredő hibái nem tartoznak a felelősség hatálya alá.

A károk javításához szükséges szervizdíjakról cégünk számlát állít ki.

⚠ 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 szakállalatnak szabad végeznie.
 - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.

- Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- Adja át az üzemeltetőnek megőrzésre a szerelési és kezelési utasításokat.

2 Előírások

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

Follow the directives and regulations given below:

- Local provisions and regulations of the electricity supplier and corresponding special rules
- National building regulations
- **F-Gas regulation**
- **EN 50160** (Voltage characteristics of electricity supplied by public electricity networks)
- **EN 12828** (Heating systems in buildings - Design for water-based heating systems)
- **EN 1717** (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow)
- **EN 378** (Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements)

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-/gázkazánal felszerelt rendszerekénél, 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 intézkedéseket kell tenni.

A megelőző intézkedések abból állhatnak, hogy a fűtési rendszert mágneses iszap leválasztóval és légtelenítő szeleppel egészítik ki.

Intézkedések a rendszeresen feltöltendő fűtési rendszerekhez:

- Ügyeljen arra, hogy a táglási tartály kapacitása elég nagy legyen a fűtési rendszer térfogatához.
- Cserélje ki a táglási tartályt.
- Ellenőrizze a fűtési rendszer szivárgását.

Szükség lehet a rendszer hőcserélővel történő elválasztására, ha a(z) 2 táblázatban megadott határértékeket nem lehet elérni.

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

A(z) 2 táblázatban megadott határértékek szükségesek a hőteljesítmény és a hőszivattyú megfelelő működésének biztosításához annak teljes élettartama alatt.

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

Vízhőminőség	
Elektromos vezetőképesség	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

2. tábl. Vízhőminőség

További vízkezelés a vízkőlerakódások elkerülése érdekében

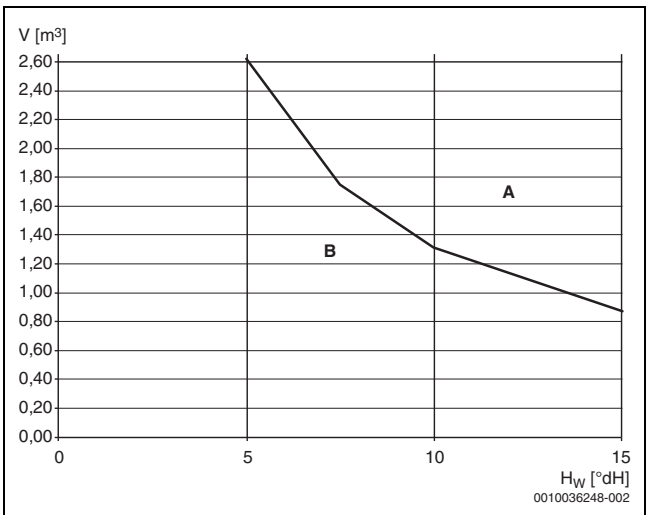
A fűtővíz rossz minősége elősegíti az iszap és a vízkő képződését. Ez meghibásodásokhoz és a hőszivattyú hőcserélőjének károsodásához vezethet. A jelenlegi "A károk elkerülése a melegvíz-fűtési rendszerekben" VDI 2035 irányelv szerint, és a töltővíz keménységétől, térfogatától és a rendszer teljes teljesítményétől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



Ha a(z) 2 táblázatban megadott vízkeménységi határértékeket túllépik, a hőszivattyú teljesítménye idővel csökken. Ha a teljesítmény csökkenés 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]
Q̇ < 50	Követelmények a(z) 1 ábra szerint	Követelmények a(z) 1 ábra szerint

3. tábl. Hőszivattyúk táblázata



1. ábra A hőszivattyús rendszerek vízkezelésének határértékei

- A A görbe felett használjon teljesen sótalanított töltővizet, amelynek elektromos vezetőképessége ≤ 10 µS/cm.
- B A görbe alatt használjon kezeletlen csapvizet. A feltöltést az ivóvízre vonatkozó előírások figyelembevételével végezze.
- H_w Vízhőminőség.
- V Teljes vízmennyiség: a fűtési rendszer töltő- és pótvízmenyisége a hőszivattyú élettartama alatt.

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

A megfelelő intézkedések a következők:

- Használjon teljesen sótalanított töltővizet, amelynek elektromos vezetőképessége ≤ 10 µS/cm.

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

Ha diffúzió ellen nem védett csövek vannak felszerelve, akkor szükséges egy rendszerelválasztás egy hőcserélő segítségével.

A vezetékes víz minőségi állapota

Az integrált melegvíz-tároló ivóvíz felmelegítésére és tárolására szolgál. Vegye figyelembe az ivóvízre vonatkozó országos feltételeket, irányelveket és szabványokat. A melegvíz-tároló vízminőségének meg kell felelnie a 98/83/EK irányelv keretfeltételeinek.

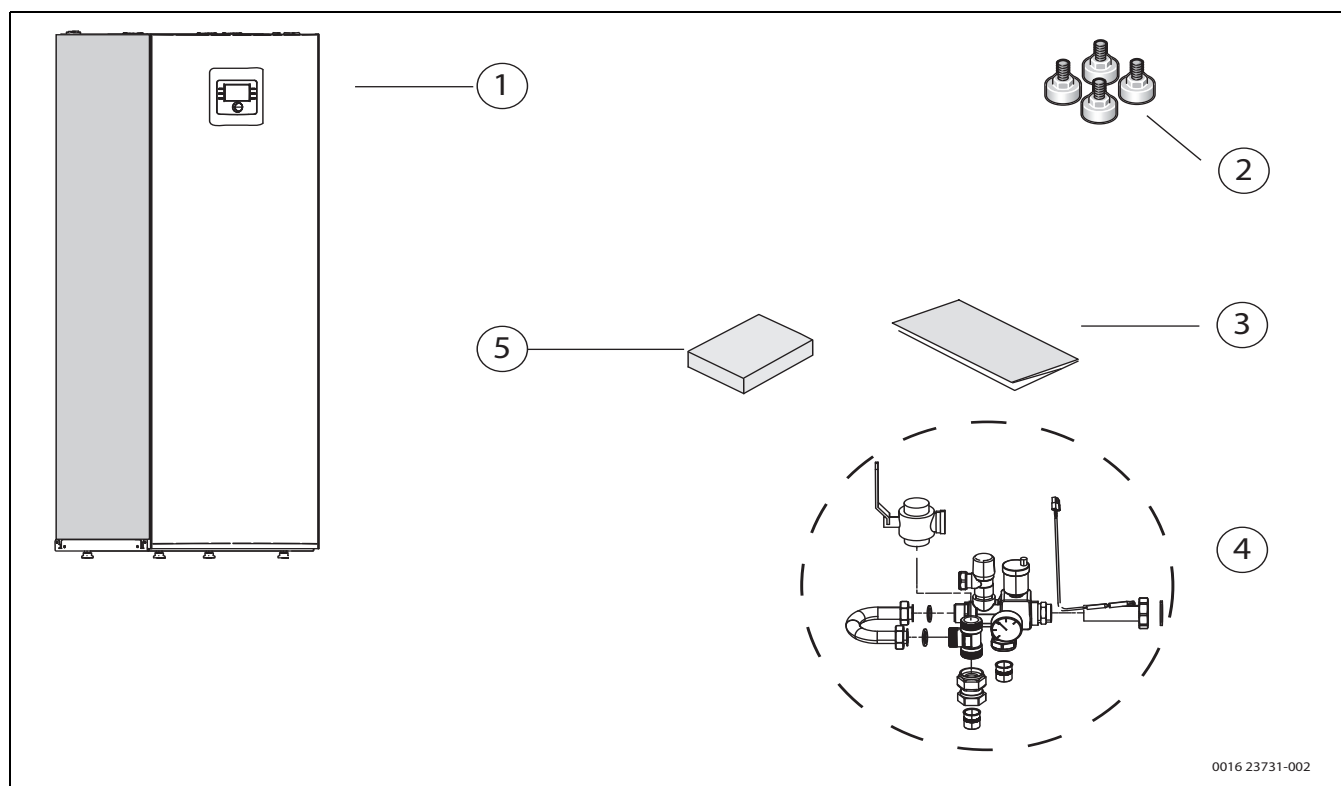
Az alábbi határértékeket kell különösen betartani:

Vízminőség	Egység	Érték
Vezetőképesség	µS/cm	<= 2500
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Klorid	ppm	<= 250
szulfát	ppm	<= 250

4. tábl. A vezetékes víz minőségi állapota

3 Termékismertetés

3.1 Szállítási terjedelem



2. ábra Szállítási terjedelem

- [1] Beltéri egység
- [2] Állítható lábak
- [3] Dokumentáció
- [4] A biztonsági szerelvénycsoporthoz tartozó alkatrészek
- [5] Külső hőmérséklet érzékelő

3.2 Információk a beltéri egységhez

A AWM és AWMS beltéri egységek a Compress 6000AW-hőszivattyúkhöz való csatlakoztatásra készültek.

Az AWM és AWMS 5-9 és 13-17 egységek beépített elektromos kiegészítő fűtővel rendelkeznek.

Az AWMS egység beépített szolárködkigyóval rendelkezik.

Lehetséges kombinációk:

AWM/AWMS	Compress 6000AW
5-9	5
5-9	7
5-9	9
13-17	13
13-17	17

5. tábl. Kombinációs lehetőségek

3.3 Megfelelőségi nyilatkozat

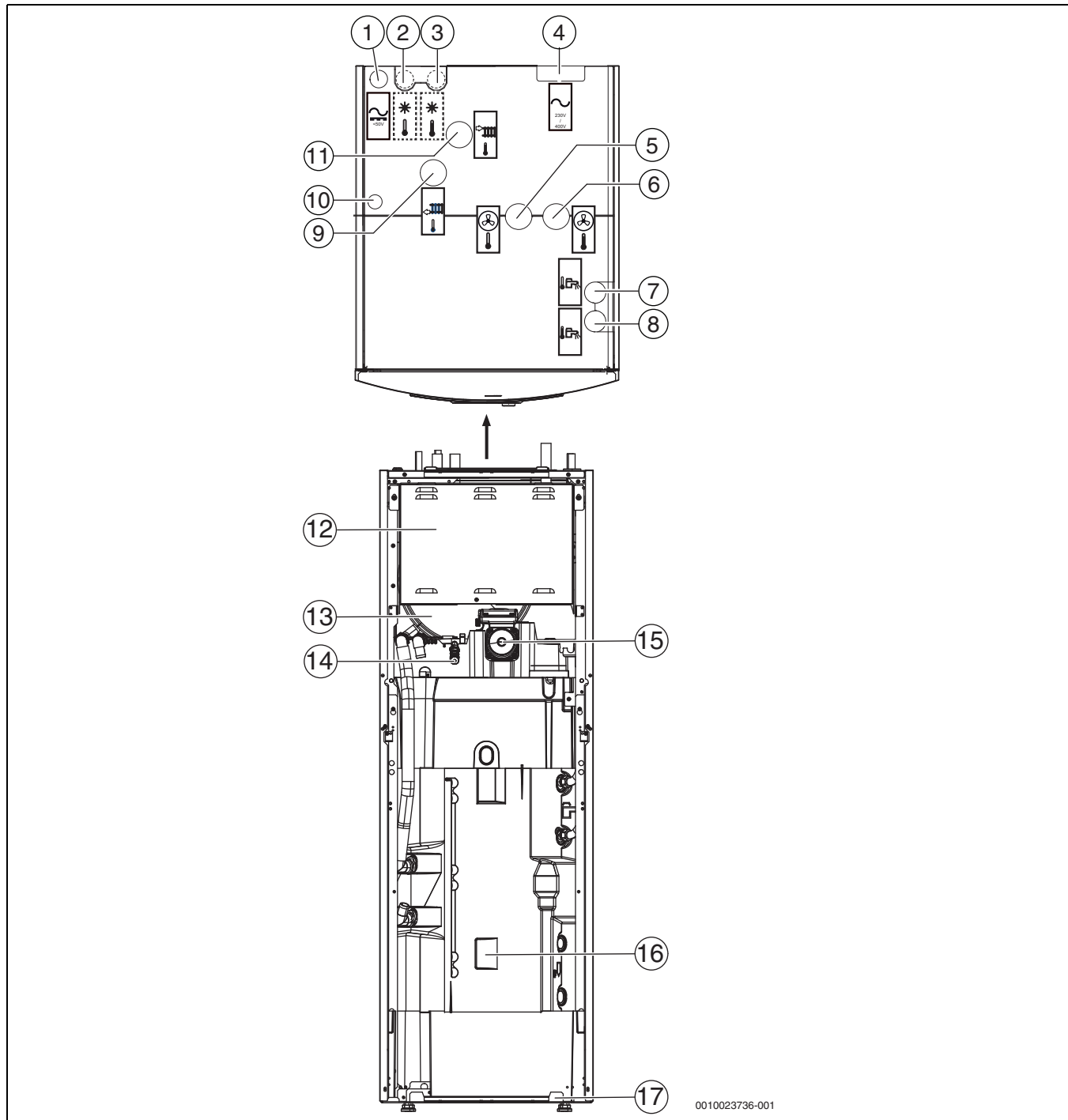
 A termék kialakítása és működése megfelel az európai irányelveknek és a kiegészítő nemzeti követelményeknek. A megfelelőséget a CE-jelölés tanúsítja.

A termék megfelelőségi nyilatkozatának másolatát kérésre bármikor rendelkezésre bocsátjuk. Kérjük, hogy olvassa el az elérhetőségeket az útmutató hátoldalán.

3.4 Adattábla

Az adattábla a beltéri egység felső burkolatán található. A tábla a készülék teljesítményére, a cikkszámára és a sorozatszámára, valamint a gyártási dátumára vonatkozó adatokat tartalmazza.

3.5 Termékáttekintés



3. ábra Termékáttekintés, előlnézet és felülnézet

- | | |
|---|---|
| [1] Kábelcsatorna a CAN-BUS és az érzékelők részére | [16] A TW1 és esetleg TS2 hőmérséklet-érzékelő elrendezése (külön rendelhető tartozék AWMS) |
| [2] Visszatérő a szolárrendszerhez (csak AWMS esetén) | [17] Leeresztő tömlő csatlakozója |
| [3] Előremenő a szolárrendszertől (csak AWMS esetén) | |
| [4] Kábelcsatorna elektromos csatlakoztatáshoz | |
| [5] Hőközlő folyadék kimenet (a hőszivattyúhoz) | |
| [6] Hőközlő folyadék bemenete (a hőszivattyútól) | |
| [7] Hidegvíz-csatlakozó | |
| [8] Melegvíz-csatlakozó | |
| [9] Visszatérő a fűtési rendszertől | |
| [10] Kábelátvezető az IP-modul számára | |
| [11] Előremenő a fűtési rendszerhez | |
| [12] Kapcsolószekrény | |
| [13] Tágulási tartály | |
| [14] Kézi légtelenítő szelep VA0 | |
| [15] Fűtési szivattyú PCO | |

Technical drawing of a door frame assembly. The drawing shows a door frame with a door. The height of the door frame is indicated as ≥ 400 . The width of the door frame is indicated as ≥ 800 . The height of the door is indicated as 1800. The drawing also shows a door handle and a lock mechanism.

Technical drawing of a rectangular frame with dimensions. The overall width is 600 and the overall height is 660. The inner frame width is 430 and the inner frame height is 421. The frame is composed of four main sections: a top section (width 430, height 91), a bottom section (width 430, height 91), a left section (width 107, height 268), and a right section (width 91, height 421). The frame is supported by four legs, each with a width of 60 and a height of 132. The frame is also reinforced with a central horizontal bar (width 430, height 50) and a central vertical bar (width 91, height 421). The frame is shown in a perspective view, with the front and side faces visible. The drawing includes dimension lines and arrows indicating the measurements.

4 Szerelési előkészületek

- ▶ A fűtési rendszer és a hideg víz/meleg víz csatlakozócsöveit az épületben fedtesse egészen a beltéri egység telepítési helyéig.
- ▶ Szerelje fel és állítsa be a készülékkel szállított lábakat úgy, hogy a beltéri egység vízszintes helyzetben legyen.

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 referencialhelyiségben) helyiséghőtermostátok 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 $\geq 1 \text{ db}$ vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.
- A 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz $\geq 4 \text{ db}$ 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 $\geq 4 \text{ db}$ vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.

Padlófűtés és fűtőtesteket tartalmazó fűtési rendszer elválasztott fűtőkörökben puffertároló nélkül

A legnagyobb helyiségben (a referencialhelyiségben) helyiséghőtermostátok 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 $\geq 1 \text{ db}$ vagy annál több 500 W-os fűtőtestre van szükség.

- A 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz $\geq 4 \text{ db}$ 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 termosztátfejeknek vagy több padlófűtésszelepeknek 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 = $\geq 50 \text{ liter}$.
- 13 – 17 jelű hőszivattyúhoz szükséges térfogat = $\geq 100 \text{ liter}$.

Csak klíma konvektorok (Fan-coil)

Annak megakadályozására, hogy a leolvasztási folyamat zárófázisában bekapcsoljon a rásegítő fűtő, $\geq 10 \text{ l}$ 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 $\geq 100 \text{ literes}$ puffertárolóval bővíteni a rendszert.

5 Szerelés



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).

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.
- ▶ Sorjátlanításkor 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.

5.1 Szigetelés

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 vezetékeknek az érvényes szabványok szerinti szigeteléssel kell rendelkeznie, hogy a kondenzáció megelőzhető legyen.

5.2 Ellenőrző lista



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

1. Szerelje fel a biztonsági szerelvénycsoportot a beltéri egységre.
2. Szerelje fel a töltőszelepet.
3. Szerelje fel a leeresztő tömlőket.
4. Csatlakoztassa a hőszivattyút a beltéri egységre.
5. Csatlakoztassa a beltéri egységet a fűtési rendszerre.
6. Csatlakoztassa az ivóvízvezeték egy biztonsági szelepen keresztül a beltéri egységhez.
7. Szerelje fel a külső hőmérséklet-érzékelőt és szükség esetén a helyiség szabályozót.
8. Figyeljen az előremenő hőmérséklet érzékelő T0 elrendezésére: a biztonsági szerelvénycsoportban vagy a puffertárolóban, ha van ilyen.
9. Csatlakoztassa a CAN-BUS-vezeték a hőszivattyúra és a beltéri egységre.
10. Szerelje fel az esetleges kiegészítő tartozékokat (szolármodult, úszómedence-modult stb.).
11. Szükség esetén csatlakoztassa a tartozékokra az EMS-BUS-vezeték.
12. Töltse fel és légtelenítse a melegvíz-tárolót.
13. Töltse fel és légtelenítse a fűtést.
14. Végezze el a rendszer elektromos csatlakoztatását.
15. Helyezze üzembe a fűtési rendszert. Ehhez végezze el a kezelőegységgel a szükséges beállításokat (→ a kezelőegység útmutatója).
16. Az üzembe helyezés után légtelenítse a teljes fűtési rendszert.
17. Győződjön meg róla, hogy minden érzékelő elfogadható értékeket mutat.
18. Ellenőrizze és tisztítsa meg a szűrőt.
19. Ellenőrizze a fűtési rendszer működését.

5.3 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.

5.4 Kicsomagolás

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

5.5 Szerelés

5.5.1 A biztonsági szerelvénycsoport felszerelése

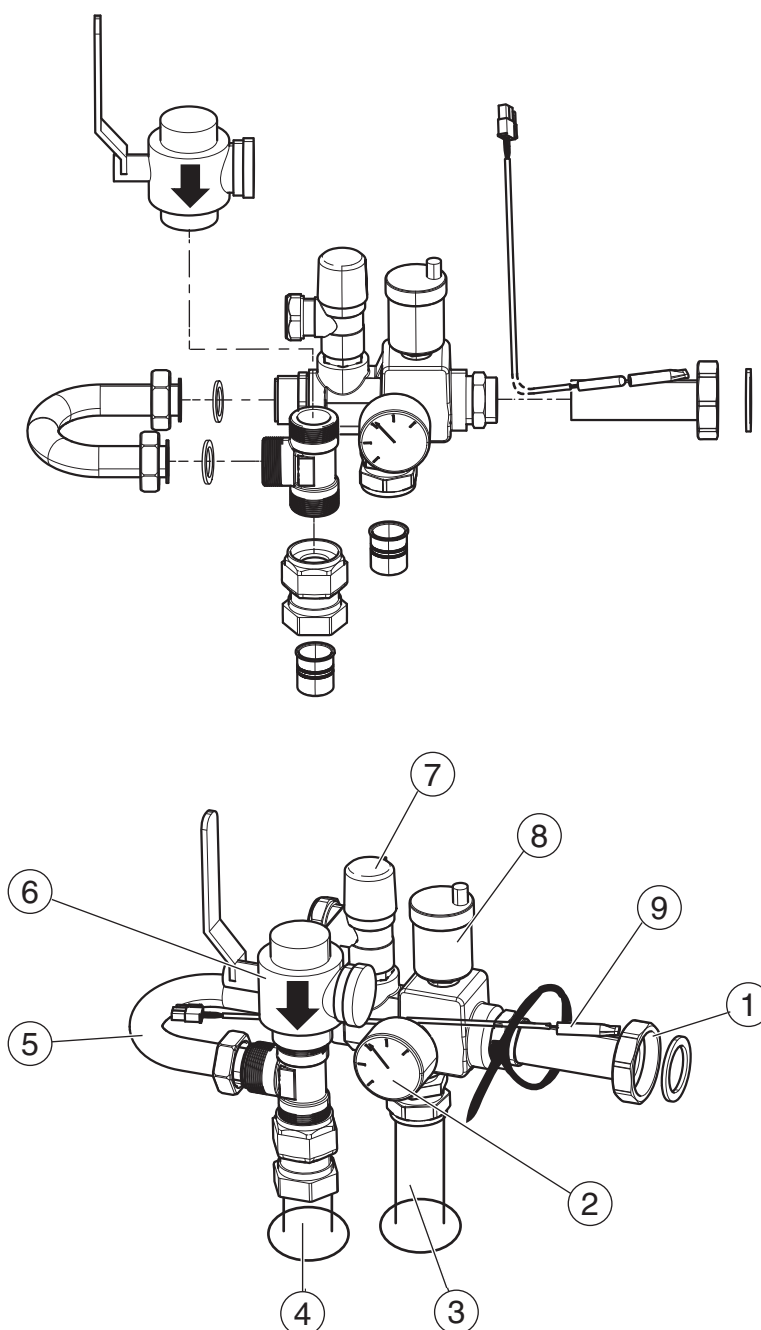
A biztonsági szerelvénycsoport felszerelése:

1. Szerelje rá az [SC1] szennyfogósűrőt a T-elágazóidomra.
2. Szerelje össze a többi komponenst is, de a bypass-on ne húzza meg erősen az anyákat.
3. Vezesse bele a [T0] előremenő hőmérséklet érzékelőt a csövön lévő hüvelybe és rögzítse az érzékelőt kábelkötőzővel.
4. Szerelje fel a biztonsági szerelvénycsoportot a beltéri egységre.
5. Húzza utána az anyákat a bypass-on.



Ha helyhiány miatt a biztonsági szerelvénycsoportot nem lehet közvetlenül a beltéri egység csatlakozóira szerelni:

- ▶ Hosszabbítsa meg max. 50 cm-rel a csatlakozókat.
- ▶ Ne vezesse szögben lefelé a csatlakozókat.
- ▶ A szennyfogósűrőt balra vezető ívre lehet szerelni.
- ▶ A biztonsági szerelvénycsoport és a keringető szivattyú közé íveket lehet beszerelni.



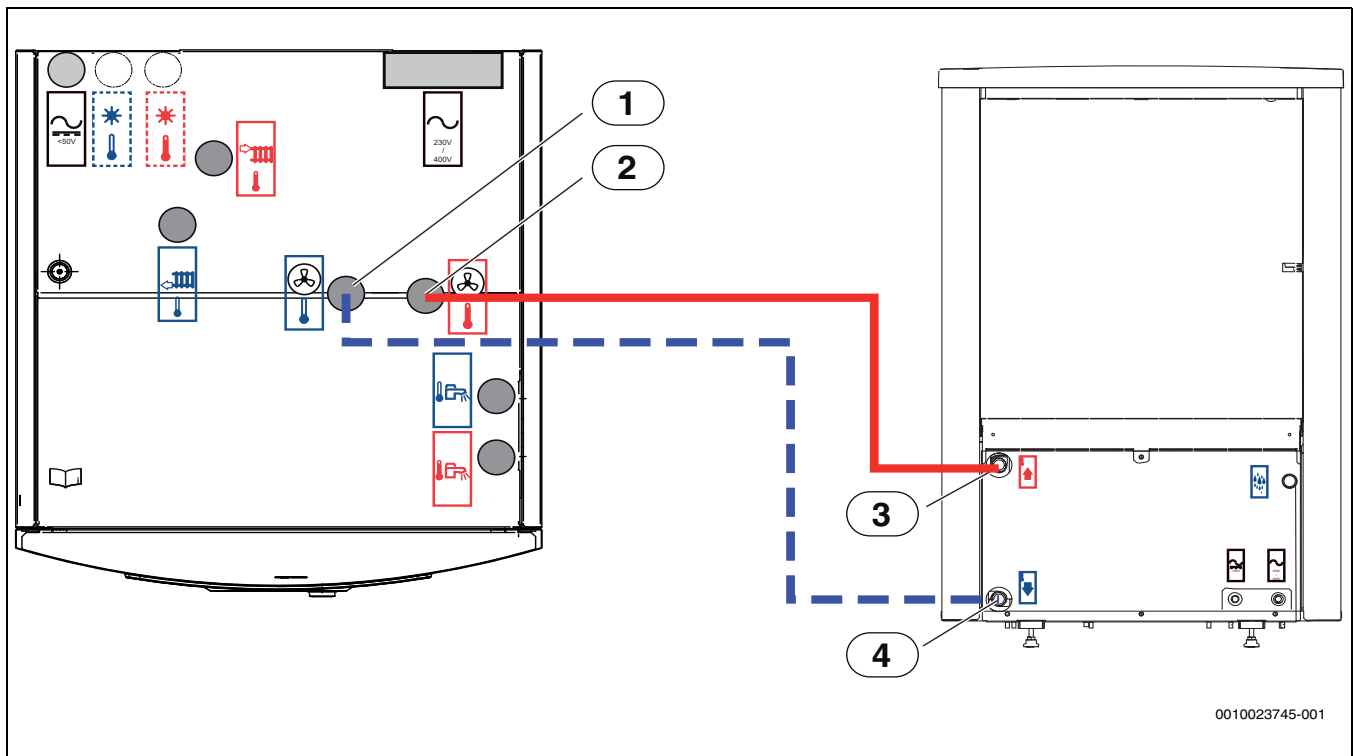
7. ábra Biztonsági szerelvényecsop

- [1] Fűtési szivattyú csatlakozója (PC1), futóanya G1 ½(40R)
- [2] Nyomásmérő GC1
- [3] Fűtési előremenő
- [4] Fűtési visszatérő
- [5] Bypass
- [6] Szennyfogósűrő SC1, csatlakozó G1, belső menet
- [7] Biztonsági szelep FC1
- [8] Automatikus légtelenítő szelep VL1
- [9] T0 előremenő hőmérséklet érzékelő

5.6 Csatlakozás

5.6.1 Csatlakoztassa a hőszivattyúra a beltéri egységet

- A csővezetéseket a hőszivattyú szerelési útmutatójában megadott adatok szerint méretezze.
- Csatlakoztassa a hőszivattyútól jövő előremenő vezetéket a hőközlő folyadék bemenetére.
- Csatlakoztassa a hőszivattyúba menő visszatérő vezetéket a hőközlő folyadék kimenetére.



- [1] Hőközlő folyadék kimenet (a hőszivattyúhoz)
- [2] Hőközlő folyadék bemenete (a hőszivattyútól)
- [3] Hőszivattyú előremenő
- [4] Hőszivattyú visszatérő

5.6.2 Csatlakoztassa a beltéri egységet a fűtési rendszerre és az ivóvízvezetékre

ÉRTESÍTÉS

A melegvíz-tároló vákuum következtében károsodott berendezések!

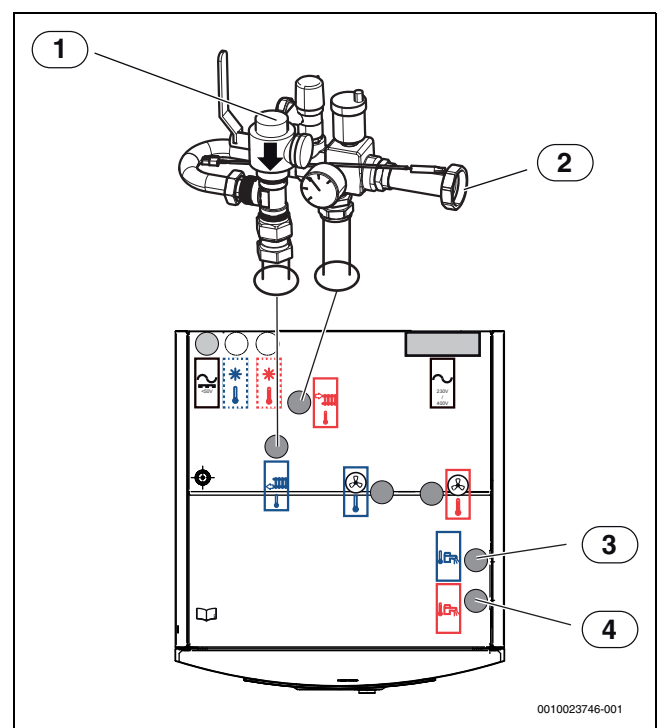
Ha a melegvíz kilépés és a leeresztési pont közötti ≥ 8 méteres magasságkülönbséget túllépte a rendszer, vákuum alakulhat ki, ami deformálja a melegvíz-tárolót.

- Kerülje el a melegvíz kilépés és a leeresztési pont közötti ≥ 8 méteres magasságkülönbséget.
- Szereljen be egy anti-vákuum szelepet, ha a melegvíz kilépés és a leeresztési pont között ≥ 8 méteres a magasságkülönbség.



A biztonsági szelepet, a visszacsapó szelepet és a töltőszelepet a melegvízkörbe kell telepíteni (nem részei a szállítási terjedelemnek).

1. Szerelje be a biztonsági szelepet és a töltőszelepet a hidegvíz-körbe visszacsapó szeleppel ellátva.
2. A biztonsági szelepek leeresztőtömlőit és a kondenzvíz elvezetését fagymentes lefolyóba helyezze.
3. Csatlakoztassa a fűtési szivattyút.
4. Csatlakoztassa a fűtési előremenőt a szivattyúra.
5. Csatlakoztassa a fűtési visszatérőt az [SC1] szennyfogósűrőre.
6. Csatlakoztassa a hidegvizet.
7. Csatlakoztassa a melegvizet.



8. ábra A beltéri egység csatlakozói a fűtési rendszer és a melegvíz termelés számára

- [1] Szennyfogósűrő SC1
- [2] Fűtési szivattyú csatlakozója PC1
- [3] Hidegvíz-csatlakozó
- [4] Melegvíz-csatlakozó

5.6.3 Fűtőköri szivattyú (PC1)

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk vetemedés miatt!

A szivattyú biztonsági szerelvénycsoportban lévő csatlakozócsöve elvetemedhet, ha hosszabb ideig nagy terhelésnek van kitéve.

- ▶ A fűtési csövekhez és a szivattyúhoz használjon megfelelő függesztő szerkezeteket, hogy tehermentesítse a biztonsági csoporton lévő csatlakozót.



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 terhelések esetén be kell szerelni egy közbenső relét.

5.6.4 Hőszivattyú, beltéri egység és 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 tölts fel és állítsa be a helyes nyomást.

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.



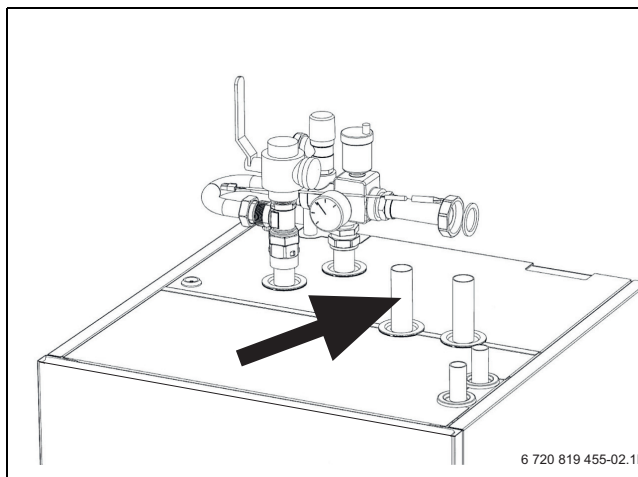
A fűtési rendszert légtelenítse más légtelenítési pontokon (pl. radiátorok) keresztül is.



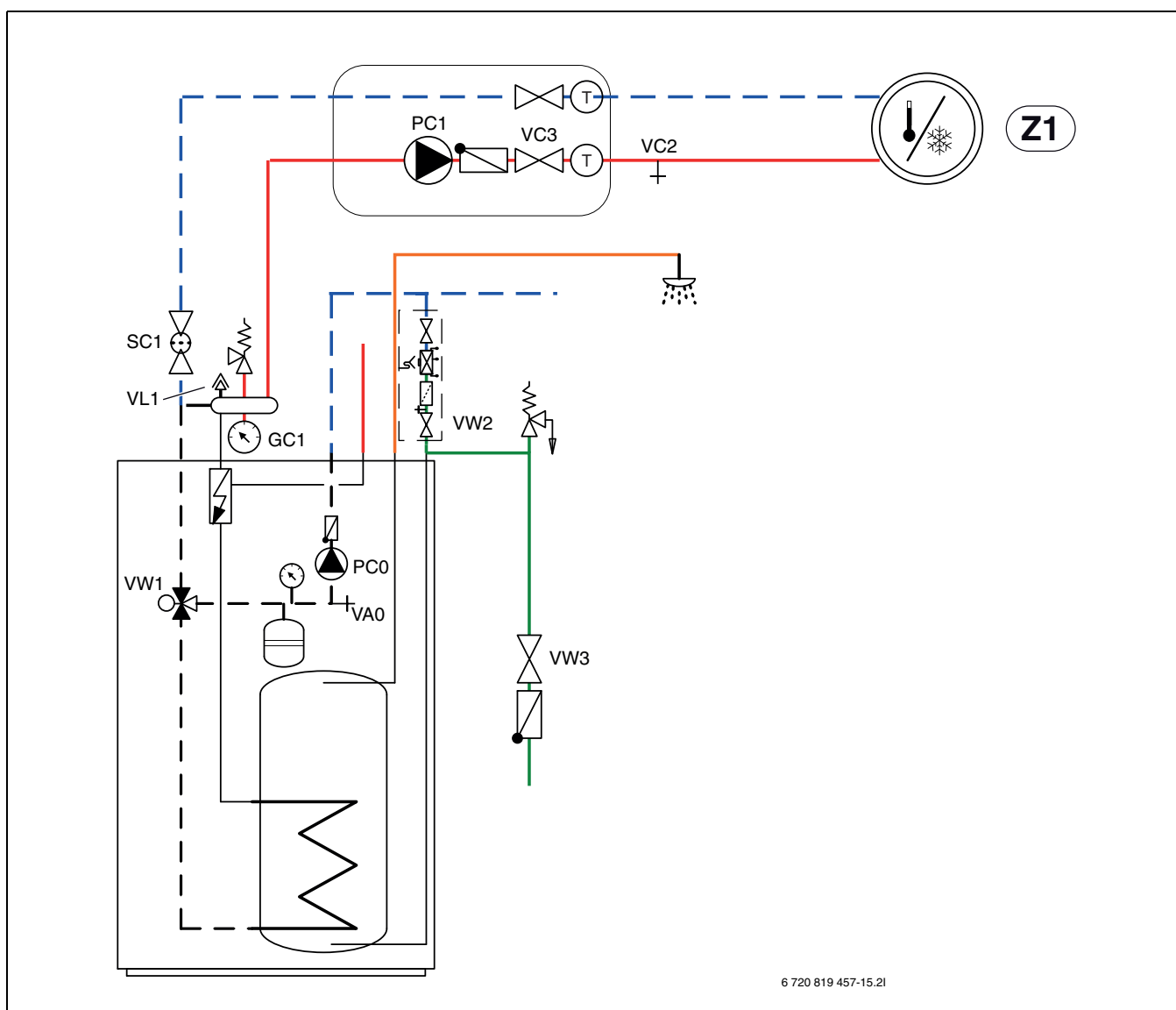
Mindig egy kissé magasabb nyomást kell beállítani, mint az előírt nyomás; így adódik egy bizonyos mozgástér, amikor emelkedő hőmérséklet esetén a fűtővízben oldódó levegő VL1 légtelenítése megtörténik.



A radiátorokat és a fűtési rendszert a visszatérő vezeték szelepén keresztül kell tölteni a hőszivattyúhoz. A PC0 szivattyú utáni visszacsapó szelep megakadályozza a más ponton keresztüli feltöltést.



9. ábra Visszatérő a hőszivattyúhoz



10. ábra Beltéri egység és fűtési rendszer

1. Lazítsa meg az VL1 automatikus légtelenítő szelep csavarját néhány fordulattal anélkül, hogy kicsavarná.
2. Zárja el a fűtési rendszerhez menő szelepeket, az SC1 és VC3 szennyfogószelepeket.
3. Csatlakoztasson egy tömlőt a VA0 leeresztő csapra, a másik végét pedig vezesse egy lefolyóba. Nyissa ki a szelepet.
4. Nyissa ki a VW3 hidegvíz-szelepet és a VW2 légtelenítő szelepet, és töltsön vizet a hőszivattyúhoz vezető csőbe.
5. A melegvíz-tároló feltöltéséhez nyisson meg egy melegvízcsapot. Zárja le a csapot, ha már csak víz folyik ki.
6. Folytassa a töltési folyamatot mindaddig, amíg a lefolyónál már csak víz folyik ki a tömlőből és a hőszivattyúban nincs több levegőbuborék.
7. Zárja el a VA0 leeresztőszelepet és a VW2 töltőszelepet.
8. Helyezze át a tömlőt a fűtési rendszer VC2 leeresztő szelepeire.
9. Nyissa ki a SC1 szennyfogószelepet, a VC2 leeresztő szelepet és a VW2 töltőszelepet, és tölts fel a fűtési rendszert.
10. Folytassa a töltési folyamatot mindaddig, amíg a lefolyónál víz nem lép ki a tömlőből és a fűtési rendszerben nincs több levegőbuborék.
11. Zárja le az ürítő szelepet VC2 és vegye le a tömlőjét.
12. Nyissa ki a VC3 szelepet.
13. Folytassa a töltési folyamatot, amíg a GC1 nyomásmérőn 2 bar látható.
14. Zárja el a VW2 töltőszelepet.

5.6.5 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 érzékelőkábelekkal 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 mindenkorli 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

CAN-BUS

ÉRTESÍTÉS

Berendezésszavar 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 vezetéken, a CAN-BUS-on keresztül van összekötve egymással.

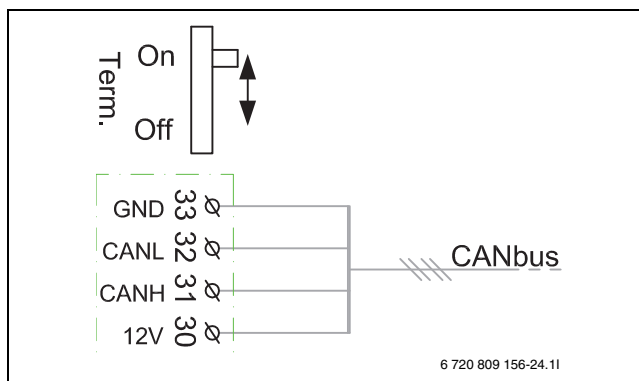
Az egységen kívüli hosszabbító-kábelként egy LIYCY-kábel (TP) 2 x 2 x 0,75 (vagy ezzel egyenértékű) alkalmas. Alternatív lehetőségként alkalmas a szabadban történő használatra engedélyezett, minimum 0,75 mm² keresztmetszetű Twisted-Pair kábel is. Az árnyékolást csak az egyik oldalon (a beltéri egységnél)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



11. ábra CAN-BUS-végpont megadása

On CAN-BUS befejezve

Off CAN-BUS nincs befejezve

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.

T0 előremenő hőmérséklet érzékelő

Az érzékelő a szállítási terjedelem része.

- Szerelje be az érzékelőt a biztonsági szerelvénycsoporton vagy, ha van, akkor a puffertárolón lévő kijelölt helyre.
- Csatlakoztassa az T0 előremenő hőmérséklet érzékelőt a vezérlőpanelen a T0 kapocsra.

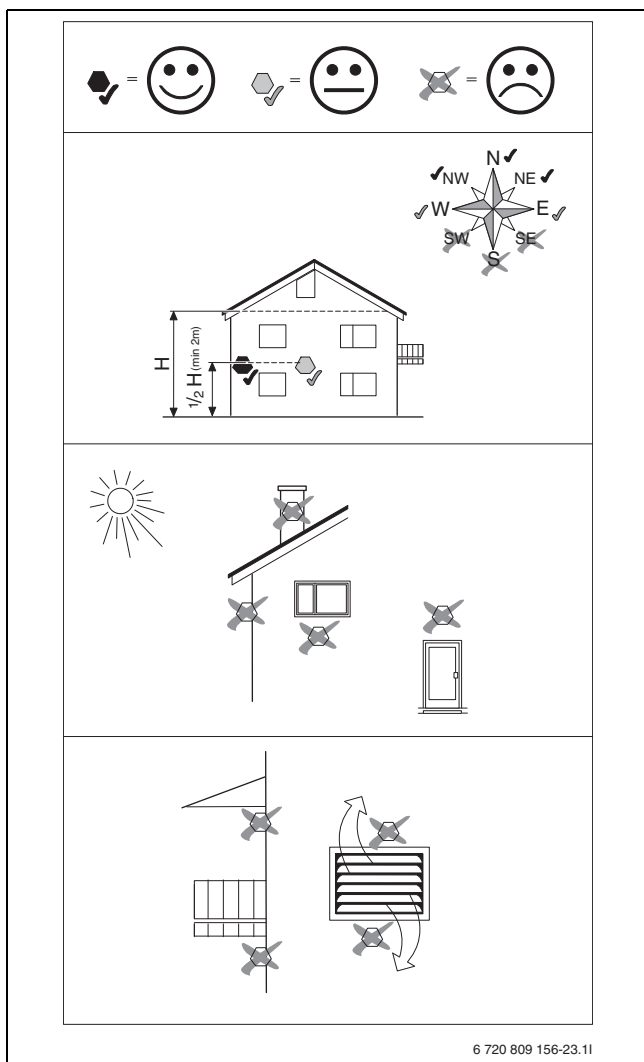
Külső hőmérséklet érzékelő T1



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.



12. ábra Külsőhőmérséklet-érzékelő elhelyezése

Külső csatlakozók

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk hibás csatlakoztatás miatt!

Helytelen feszültségre vagy áramerősségre történ 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 közbenső relékre van szükség, akkor kizárólag aranyérintkezős relét használjon.

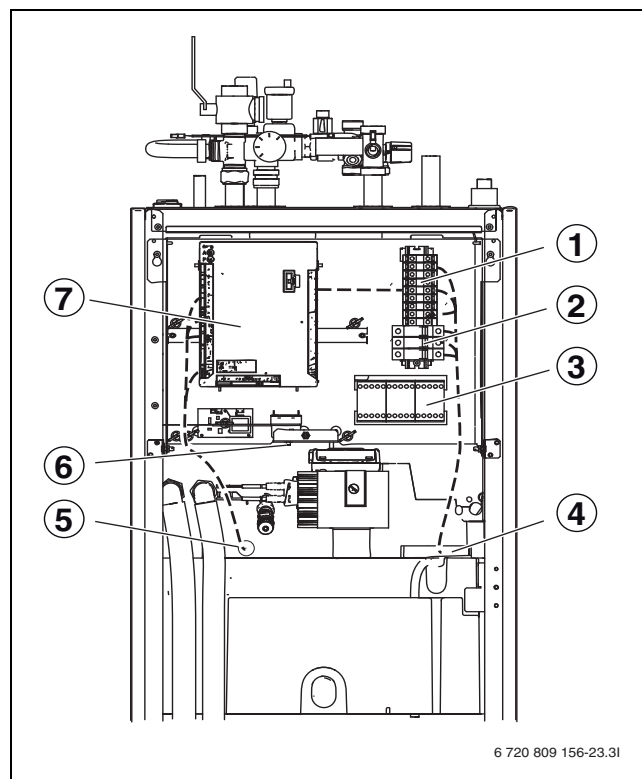
A külső bemenetek a vezérlőkészülék egyes funkcióinak távvezérléséhez használhatók.

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.

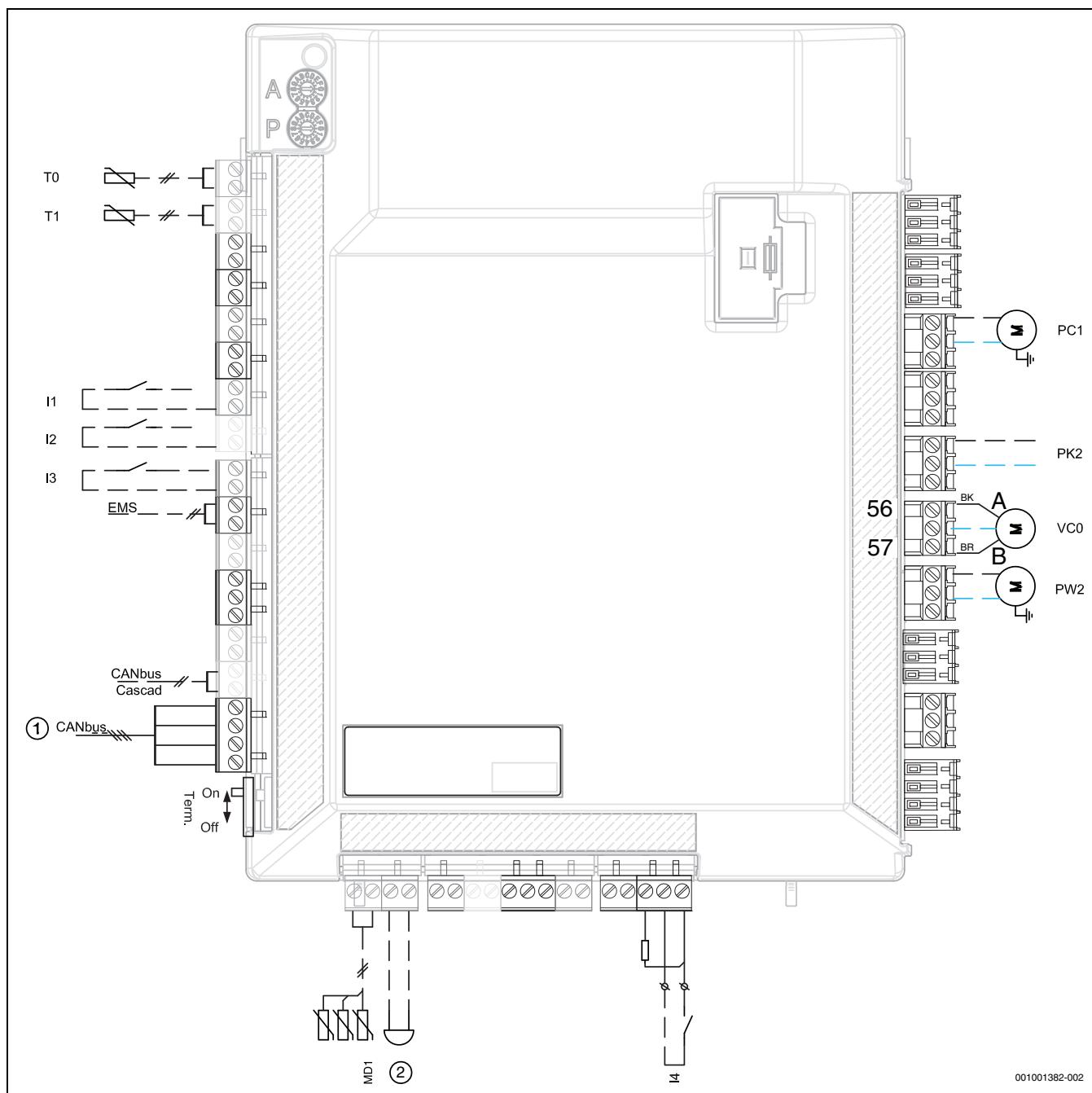
Beltéri egység csatlakoztatása

- ▶ Vegye le a kapcsolódoboz lezáróját.
- ▶ Vezesse a csatlakozókábeleket a fenti kábelátvezetőkön keresztül a kapcsolódobozhoz. Használjon húzórugókat.
- ▶ Úgy helyezze el a kábelt, hogy szükség esetén előre lehessen billenteni a kapcsolódobozt.
- ▶ Csatlakoztassa a kábelt a kapcsolási rajz szerint.
- ▶ Helyezze vissza a vezérlődoboz zárófedelét és a beltéri egység homloklapját.



13. ábra Alkatrész elrendezés a vezérlődobozban és a kábelcsatornában

- [1] Csatlakozókapcsok
- [2] Biztosító automaták (csak 15 kW-os modell)
- [3] K1, K2, K3 mágneskapcsolók
- [4] Kábelcsatorna elektromos csatlakoztatáshoz
- [5] Kábelcsatorna CAN-BUS, EMS-BUS és érzékelők
- [6] A túlhevülés elleni védelem visszaállítása
- [7] Vezérlőpanel

Vezérlőpanel csatlakozói

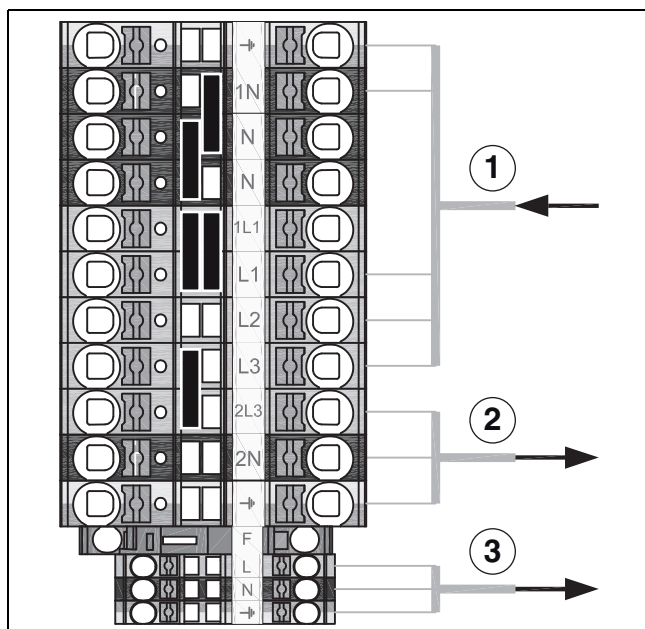
001001382-002

14. ábra Vezérlőpanel csatlakozói

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

Csatlakoztatás a vezérlődoboz kapocslécéhez (9 kW, háromfázisú váltóáram), Standard

A hőszivattyú működése során az elektromos kiegészítő fűtő áramellátása csak az L1 és L2 csatlakozókapcsokon keresztül történik. Különben a hőszivattyúnak külön feszültségellátásra van szüksége az épületcsatlakozón keresztül.



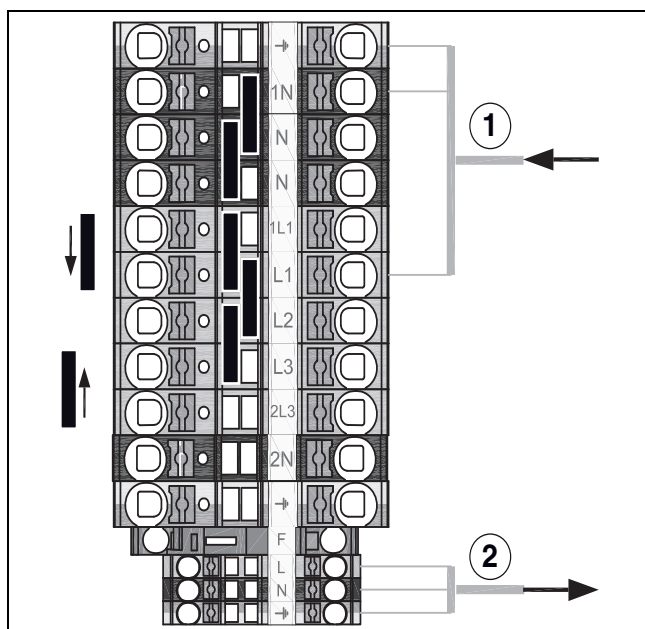
15. ábra Alapkivitel

- [1] 400 V 3N~ 16 A, hálózati feszültség
- [2] 230 V 1N~, hőszivattyú 5/7/9
- [3] 230 V 1 N~, EMS külön rendelhető tartozék

Csatlakozókapcsok a vezérlőegységben (9 kW, váltóáram), lásd a hidak elrendezését



A hőszivattyú külön áramellátás csatlakozik az épületcsatlakozón keresztül.



16. ábra 1N~ kivitel

- [1] 230 V 1N~ 50 A, hálózati feszültség
- [2] 230 V 1 N~, EMS külön rendelhető tartozék

6 Üzembe helyezés

6.1 Hőszivattyú, beltéri egység és 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.

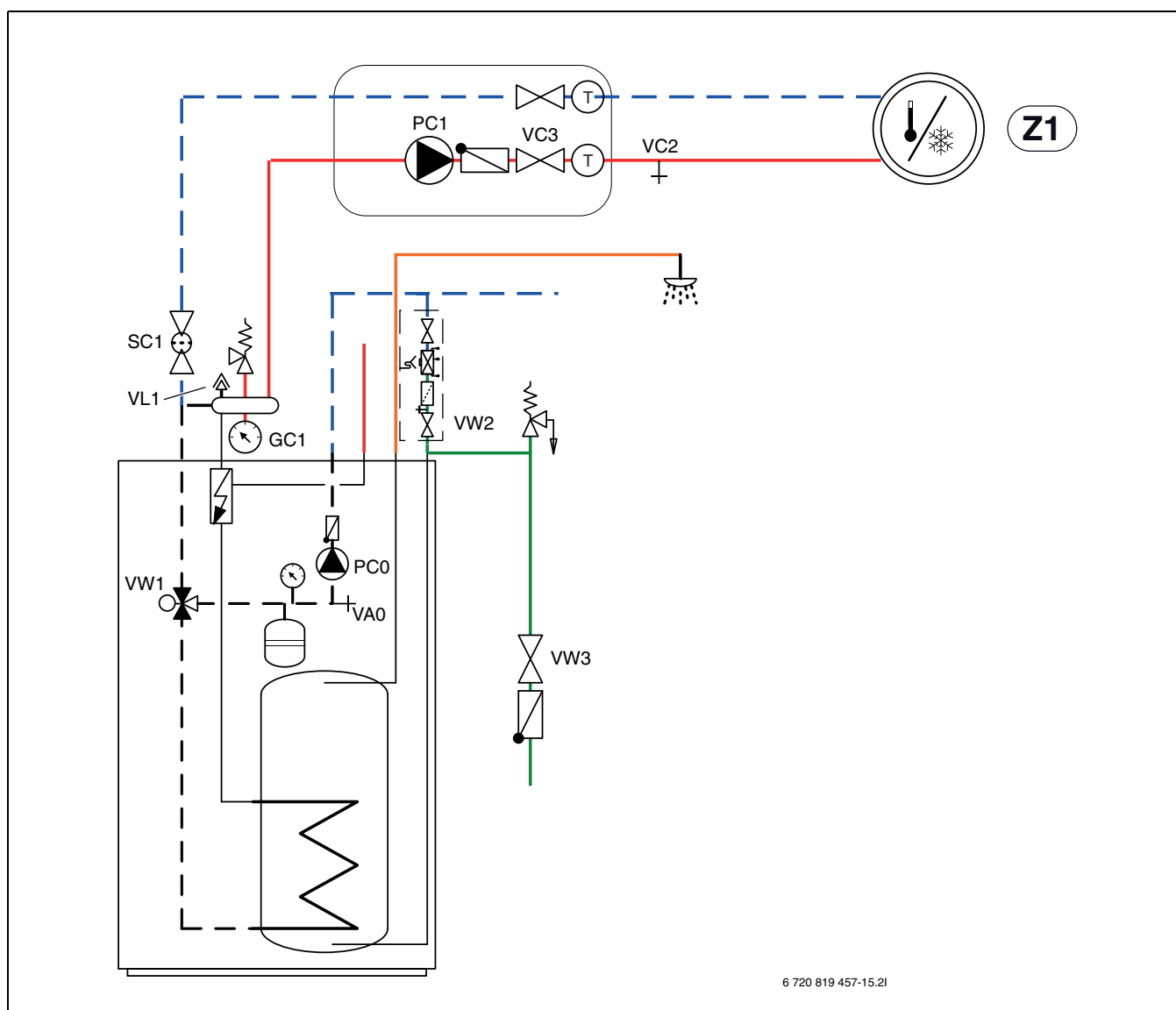
- A rendszert a feltöltés során gondosan légtelenítse.
- Üzembe helyezéskor a rendszert ismételt gondosan légtelenítse.



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.



17. ábra Beltéri egység és fűtési rendszer

1. A hőszivattyú és a beltéri egység áramellátásának létrehozása.
2. Gondoskodjon róla, hogy a PC1 keringető szivattyú működjön.
3. Húzza ki a PC0 PWM érintkezőt a PC0 szivattyúból, úgy hogy az a maximális fordulatszámmal működjön.
4. A vezérlőelektronikán csak a kiegészítő fűtőt aktiválja.
5. A nyomásnak 10 percig egyenletesnek kell maradnia. Csak azután deaktiválja a vezérlőelektronikán a kiegészítő fűtőt.
6. Csatlakoztassa a PC0 PWM érintkezőt a keringető szivattyúra.
7. Tisztítsa meg az SC1 részecskezsűrőt.
8. Ellenőrizze a nyomást a GC1 nyomásmérőn, töltsse fel a VW2 töltőselepen keresztül, ha 2 barnál kisebb a nyomás.

6.2 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása

Kijelzés a nyomásmérőn	
1,2–1,5 bar	Minimális töltőnyomás. Hideg fűtési rendszer esetén tölts fel a rendszert 0,2–0,5 barral a tágulási tartály előnyomása fölé.
2,5 bar	A maximális feltöltési nyomást a fűtővíz maximális hőmérsékleténél sem szabad túllépni (a biztonsági szelep kinyit) .

6. tábl. Üzemi nyomás

- Amennyiben nincs másként megadva, akkor 2 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 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 diagnosztikái 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).

6.3.1 Túlhevülés elleni védelem (UHS)

A túlhevülés elleni védelem kiold, ha az elektromos kiegészítő 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.

6.3.2 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. 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/szítákat.
- ▶ 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 Kezelés



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.

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 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. (→ 6.3 fejelet).

8.1 Szennyfogósűrő

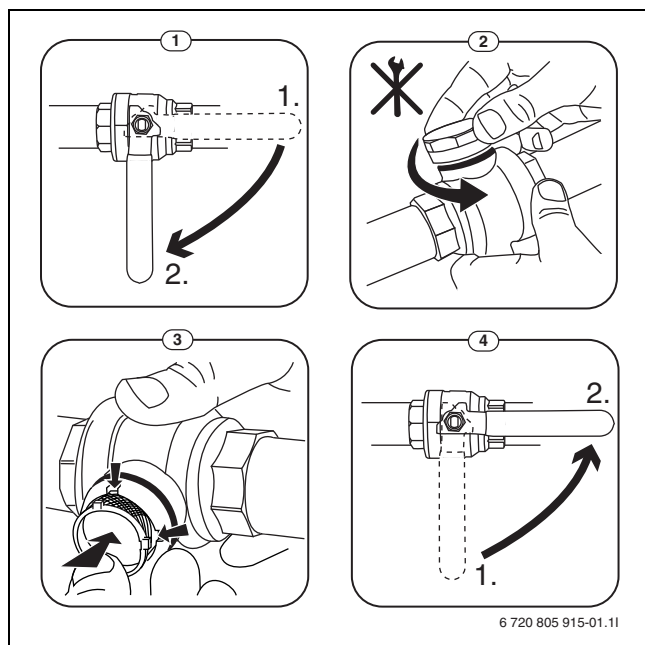
A szűrő megakadályozza, hogy részecskék és szennyeződések kerüljenek a hőszivattyúba. Idővel a szűrő eldugulhat, ezért meg kell tisztítani.



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 szítát és folyó vízzel vagy sűrített levegővel tisztítsa ki.
- ▶ Szerelje vissza a szítát. A helyes szerelés érdekében ügyeljen arra, hogy a vezetőkarmok illeszkedjenek a szelepen lévő bemélyedésekbe.



18. 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.

8.2 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 részecskeszűrőt.
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 már csak víz folyik ki a tömlőből és a hőszivattyúban 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. Gondoskodjon róla, hogy a PC1 keringető szivattyú működjön.
13. Húzza ki a PCO PWM érintkezőt a PCO keringető szivattyúból, úgy hogy az a maximális fordulatszámmal működjön.
14. A vezérlőelektronikán csak a kiegészítő fűtőt aktiválja.
15. A nyomásnak 10 percig egyenletesnek kell maradnia. Csak azután deaktiválja a vezérlőelektronikát és csak kiegészítő fűtőt.
16. Csatlakoztassa a PCO PWM érintkezőt a keringető szivattyúra.
17. Tisztítsa meg az SC1 szennyfogószűrőt.

18. Nyissa ki az VC3 és SC1 szelepeket a fűtési rendszerhez.

19. Ellenőrizze a nyomást a GC1 nyomásmérőn, töltsen fel a VW2 töltőszelepen keresztül, ha 2 barnál kisebb a nyomás.

9 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.

i

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).

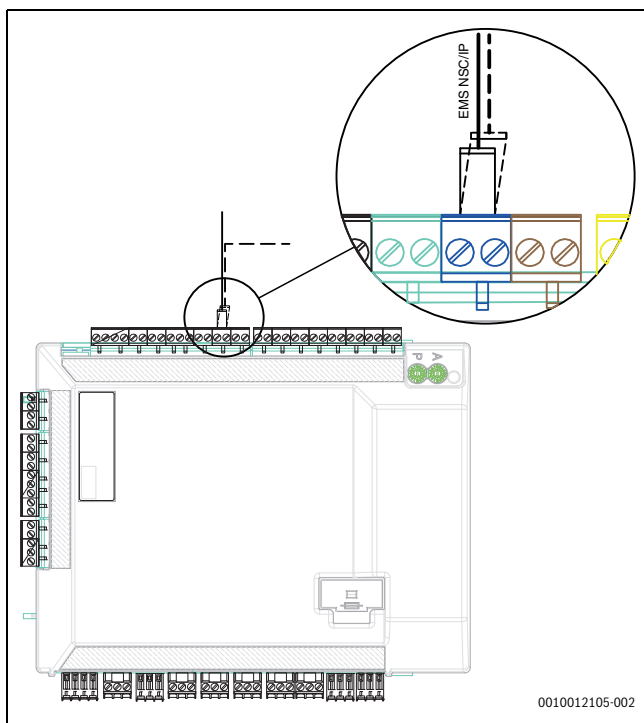
10 A külön rendelhető tartozékok szerelése

10.1 EMS-BUS kiegészítő tartozékhoz

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 19. ábra szerint ugyanarra a kapocsra párhuzamosan végezze el.



19. ábra EMS-csatlakoztatás a szerelőmodulra

10.2 Külső csatlakozók



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

- A VC0 kimenet kapcsol a fűtő és a melegvízes üzem közötti átkapcsoláskor, és akkor használják, ha puffertároló telepítve van.
- A PK2 relékimenet hűtési üzemmódban aktív. Lehetőségek alkalmazási területek:
 - Váltás ventilátoros fan-coilok hűtése/fűtése között. A ventilátoros fan-coil vezérlőegységének meg kell felelnie a megfelelő funkciónak.
 - 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.

10.3 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 (→ 14 ábra). A külső bemenet funkciójának beállítása (→ vezérlőegység utasítása).

10.4 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 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.

10.5 Több fűtőkör (keverőmodullal)

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

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

10.6 Cirkulációs szivattyú PW2

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

10.7 Szerelés nem kondenzáló hűtési üzemmel



A hűtési üzem előfeltételeként be kell szerelni helyiség szabályozókat.



A beépített páratartalomérzékelővel 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).
- ▶ Szerelje fel a páratartalomérzékelőt.
- ▶ Végezze el a hűtési üzemmód szükséges beállításait a szervizmenüben, a **fűtőkör beállításai** részben (→ üzemeltetési utasítás).
 - Válassza ki a **hűtést** vagy a **fűtést és hűtést** 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.

10.8 A páratartalom szerelése

ÉRTESÍTÉS

Anyagi károk nedvesség miatt!

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

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

A nedvességérzékelőket 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 nedvességérzékelőktől. Kondenzátum hűtési üzemben képződik, ha a hűtési rendszer hőmérséklet a mindenkorli harmatpont alá esik.

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

10.9 Kondenzáló hűtési üzemmód ventilátoros fan-coilokkal

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 páratartalomérzékelőket a harmatpont alatt történő hűtési üzemmódban.
- ▶ Ne használjon integrált páratartalomérzékelővel 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 szabályozható.

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

10.10 Szerelés szolár fűtéstámasztással (csak szolármodulok AWMS)



FIGYELMEZTETÉS

Forrázásveszély!

Szolár fűtéstámasztás esetén a melegvíz 60 °C fölé is felmelegedhet.

- ▶ A forrázások elkerülése érdekében szereljen be termosztatikus keverőszelepet vagy más hasonló komponenseket.



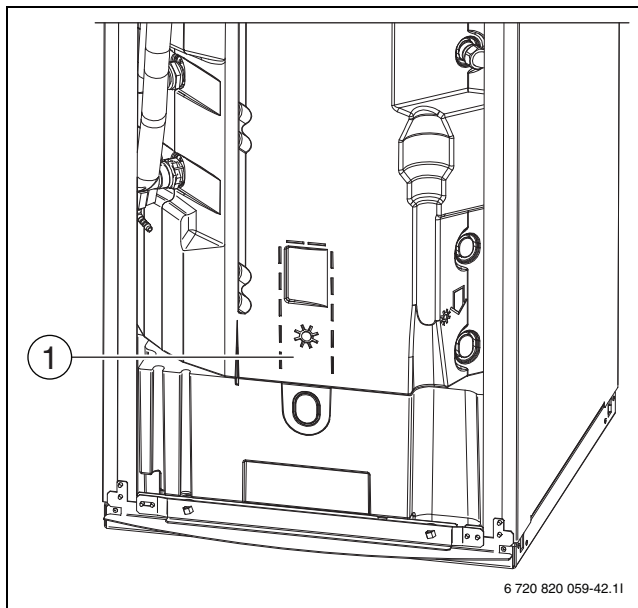
A szolár támasztás használatának előfeltétele egy szolármodul (külön rendelhető tartozék) felszerelése.



A tárolóban lévő szolár hurok 4,5 kW maximális teljesítmény-bevitelre van méretezve. A beépített szolár hurokkal csak melegvíz termelés lehetséges.

- ▶ Telepítse a napkollektorokat (→ a napkollektorok utasítása).
- ▶ Minden csövet és csatlakozót szigeteljen.

- ▶ Telepítse a TS2 hőmérséklet-érzékelőt (a szolármodul a szállítási terjedelem része).
 - Szigetelést a szolár szimbólumnál (→ ábra 22, [1]) felválni. Győződjön meg róla, hogy a TW1 hőmérséklet érzékelő kábele nem sérült!
 - Csatlakoztassa a TS2 érzékelőt a TW1 közelében.
 - Rögzítse a TS2 érzékelőt alumínium- vagy Armaflex ragasztószalaggal.
- ▶ Szerelje fel a szolármodult (a → szolármodul utasítása).
- ▶ Üzembe helyezéskor válaszoljon a kérdésre, hogy a Napkollektoros rendszer telepítve, Igen (→ az Útmutató a szabályzóelektronikához).
- ▶ Végezze el a napkollektoros rendszer szükséges beállításait (→ az Útmutató a szabályzóelektronikához).



20. ábra A TW1 és esetleg TS2 hőmérséklet-érzékelő elrendezése.

[1] A TW1 és esetleg TS2 hőmérséklet-érzékelő elrendezése (külön rendelhető tartozék szolármodellekhez)

10.11 Szerelés úszómedencével

ÉRTESÍTÉS

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.

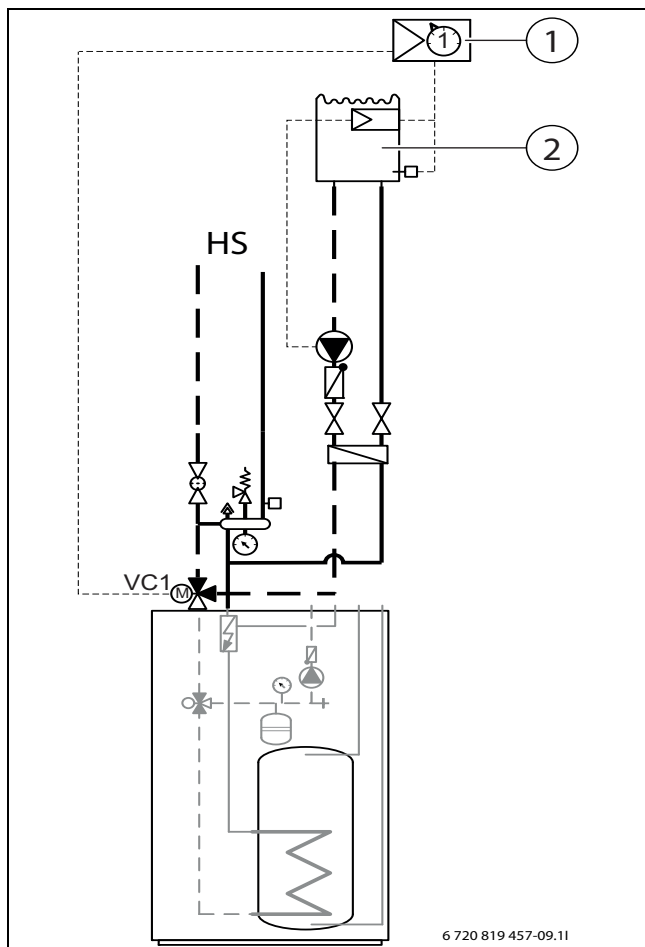
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet szerelje be a beltéri egységbe.
- ▶ Szereljen be egy T-elágazódíszot a beltéri egység előremenő ágába a biztonsági szerelvénycsoportban lévő bypass elé.
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet ne fűtőkörként szerelje be a rendszerbe.



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). Megjegyzés: Az útmutatóban ismertetett rendszermegoldást nem lehet alkalmazni.

- ▶ Az üzembe helyezés során állítsa be az úszómedence váltószelep működési idejét (→ útmutató a szabályzóelektronikához).
- ▶ Végezze el a medenceüzem beállításait (→ útmutató a szabályzóelektronikához).



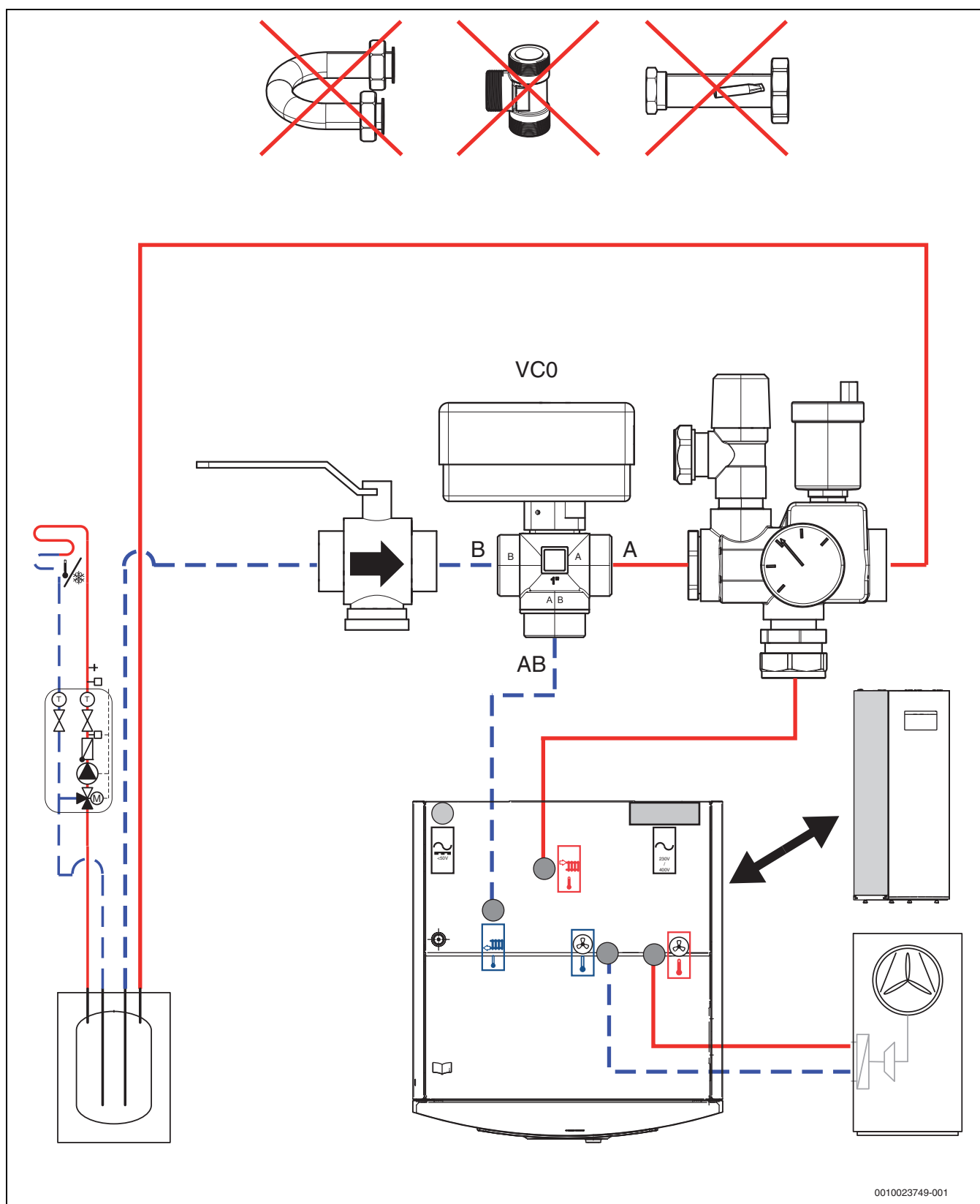
21. ábra Ábrázolási példa úszómedence-szereléshez

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

10.12 Puffertárolós rendszer



Puffertároló használata esetén a VCO váltószelepet a rendszermegoldásnak megfelelően kell beszerezni. A váltószelep pótolja a T-elágazódómot a biztonsági szerelvénycsoportban, és a vezérlőpanelen lévő VCO kapcsolóra kell csatlakoztatni.



22. ábra Puffertárolós rendszer

11 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/

12 Műszaki adatok

12.1 Műszaki adatok

	Mérték- egység	AWM 5-9	AWMS 5-9
Elektromos adatok			
Névleges feszültség	V	400 3N~, 50 Hz/230 1N~, 50 Hz	400 3N~, 50 Hz/230 1N~, 50 Hz
Biztosítási osztály, gL/C	A	16 (3N~)/50 (1N~)	16 (3N~)/50 (1N~)
Elektromos kiegészítő fűtő fokozatokkal	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
Használati melegvíz			
A melegvíz-tároló térfogata	l	190	184
Max. megengedett üzemi nyomás a melegvíz körben	MPa	1	1
Csatlakozás (rozsdamentes)	mm	Ø 22	Ø 22
Tároló anyaga	–	Nemesacél 1.4404	Nemesacél 1.4404
Fűtési rendszer			
Névleges átfolyás	l/s	0,36	0,36
Kívül rendelkezésre álló nyomás	kPa	1) ¹⁾	
Min./max. üzemi nyomás	kPa	50/250	50/250
Maximális előremenő hőmérséklet, csak rásegítő fűtő	°C	85	85
Csatlakozás (Cu) ²⁾	mm	Ø 28	Ø 28
Hőközlő folyadék (Cu) csatlakozója	mm	Ø 28	Ø 28
Tágulási tartály	l	10	10
Hőközlő folyadék			
Hőközlő folyadék szivattyú PCO	–	Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM2K 25-75 PWM
Névleges átfolyás	l/s	0,4	0,4
Általános tudnivalók			
Lefolyócsatlakozás	mm	Ø 32	Ø 32
Védettség	IP	X1	X1
Méret (szélesség x mélység x magasság)	mm	600 x 650 x 1800	600 x 650 x 1800
Súly, csomagolás nélkül	kg	145	150
Tengerszint feletti felállítási magasság	m	2000 méterig a tengerszint felett	

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

2) Lásd a biztonsági szerelvénycsoport csatlakozóit

	Mérték- egység	AWM 13-17	AWMS 13-17
Elektromos adatok			
Névleges feszültség	V	400 3N~, 50 Hz	400 3N~, 50 Hz
Biztosítási osztály, gL/C	A	16	16
Elektromos kiegészítő fűtő fokozatokkal	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
Használati melegvíz			
A melegvíz-tároló térfogata	l	190	184
Max. megengedett üzemi nyomás a melegvíz körben	MPa	1	1

	Mérték- egység	AWM 13-17	AWMS 13-17
Csatlakozás (rozsdamentes)	mm	Ø 22	Ø 22
Tároló anyaga	–	Nemesacél 1.4404	Nemesacél 1.4404
Fűtési rendszer			
Névleges átfolyás	l/s	0,59	0,59
Kívül rendelkezésre álló nyomás	kPa	1)	
Min./max. üzemi nyomás	kPa	50/250	50/250
Maximális előremenő hőmérséklet, csak rásegítő fűtő	°C	85	85
Csatlakozás (Cu) ²⁾	mm	Ø 28	Ø 28
Hőközlő folyadék (Cu) csatlakozója	mm	Ø 28	Ø 28
Tágulási tartály	l	13,5	13,5
Hőközlő folyadék			
Hőközlő folyadék szivattyú PC0	–	Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM	Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM
Névleges átfolyás	l/s	0,6	0,6
Általános tudnivalók			
Lefolyócsatlakozás	mm	Ø 32	Ø 32
Védettség	IP	X1	X1
Méret (szélesség x mélység x magasság)	mm	600 x 650 x 1800	600 x 650 x 1800
Súly, csomagolás nélkül	kg	145	150
Tengerszint feletti felállítási magasság	m	2000 méterig a tengerszint felett	

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

2) Lásd a biztonsági szerelvénycsoport csatlakozóit

12.2 Rendszermegoldások



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

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

Puffertároló használata esetén a VCO váltószelepet a rendszermegoldásnak megfelelően kell beszerezni.

12.2.1 Magyarázatok a rendszermegoldásokhoz

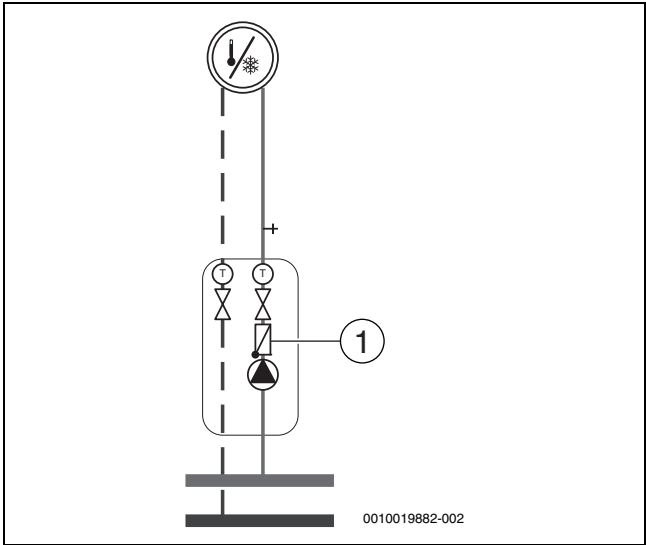
	Általános tudnivalók
SEC 20	A hőszivattyú modulba beépített vezérlőelektronika
HPC400	Szabályozókészülék
CR10H	Helyiség szabályozó (külön rendelhető tartozék)
PSW...	Puffertároló (külön rendelhető tartozék)
MD1/MK2	Nedvesség-érzékelő (külön rendelhető tartozék)
T1	Külső hőmérséklet érzékelő
PW2	Cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék)
TW1	Melegvízhőmérséklet-érzékelő
VCO	Váltószelep (külön rendelhető tartozék)

	Keverő nélküli fűtőkör
PC1	Fűtőkori szivattyú
T0	Előremenő hőmérséklet érzékelő (a biztonsági szerelvénycsoportban vagy a puffertárolóban)

	Kevert fűtőkör
MM100	Keverőmodul (szabályozó a körhöz)
PC1	Fűtőkör 2 szivattyú
VC1	Keverőszelep

	Kevert fűtőkör
TC1	Előremenő hőmérséklet-érzékelő, 2. 3. ... fűtőkör
MC1	Termikus zárószelep, fűtőkör 2, 3 ...

12.2.2 Visszacsapó szelep a fűtőkörben

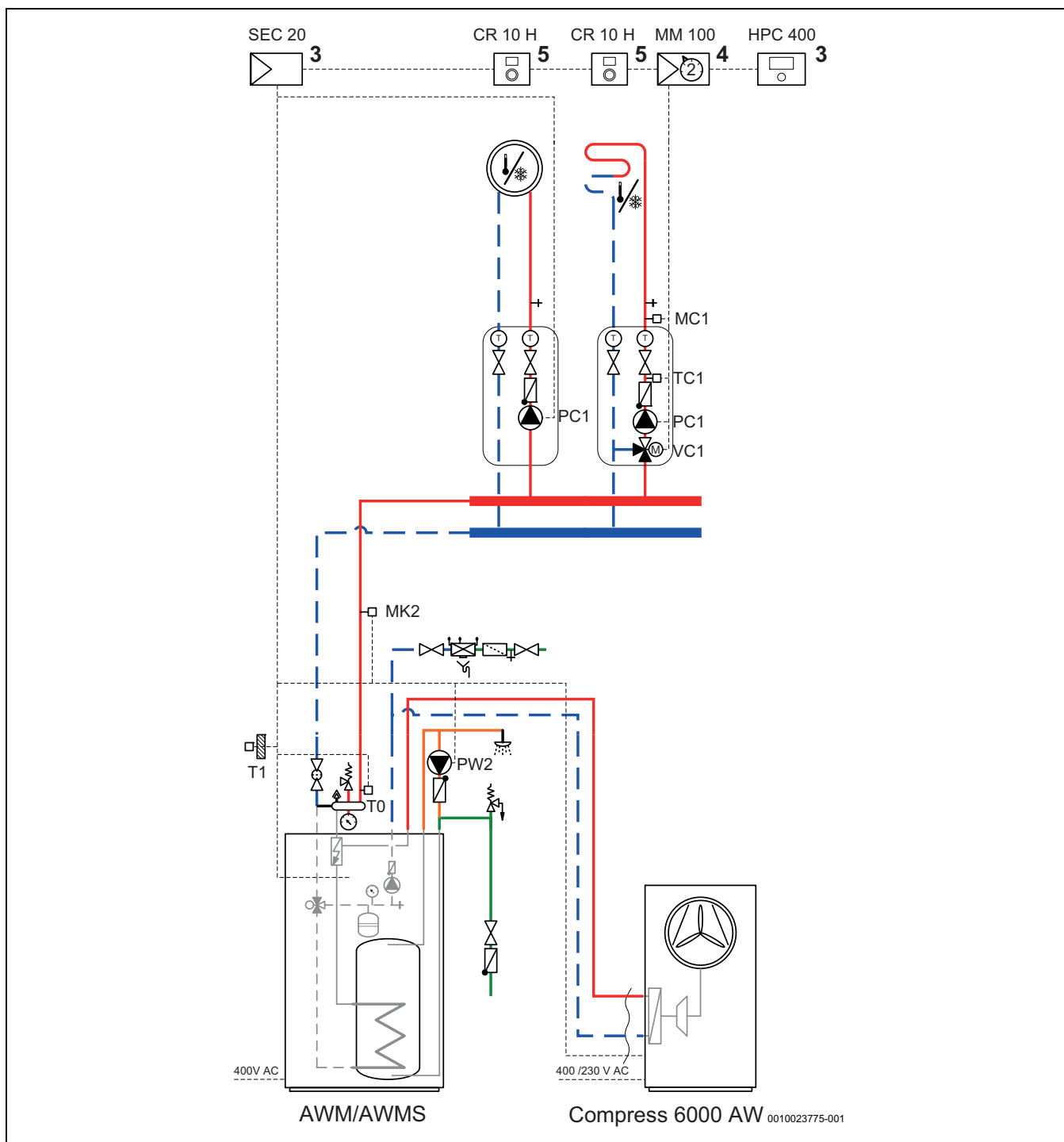


23. ábra Fűtőkör

[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.

12.2.3 Rendszermegoldás hőszivattyúval



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

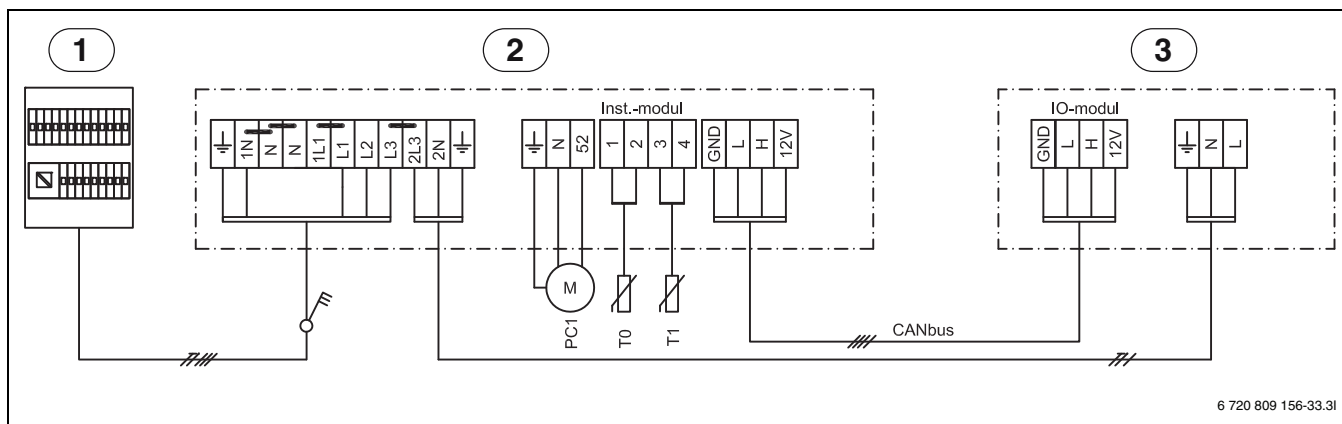
12.2.4 Szimbólumok magyarázata

Szimbólum	Megnevezés	Szimbólum	Megnevezés	Szimbólum	Megnevezés
Csővezetékek/elektromos vezetékek					
	Fűtési/szolár előremenő		Talajköri visszatérő		Melegvíz-cirkuláció
	Fűtési/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 bűzelzárával		Hidraulikus váltó érzékelővel
	Nyomásmérő		Rendszerleválasztás EN1717 szerint		Hőcserélő
	Feltöltés/leürítés		Tárgulási tartály sapkás szeleppel		Térfogatáram-mérőkészülék
	Vízszűrő		Mágneses iszapeválasztó		Gyűjtőedény
	Hőmennyiségmérő		Levegőleválasztó		Fűtőkör
	Melegvíz-kilépés		Automatikus légtelenítő		Padlófűtési kör
	Relé		Kompenzátor		Hidraulikus váltó
	Elektromos fűtőbetét				

7. tábl. Hidraulikus szimbólumok

12.3 Kapcsolási rajz

12.3.1 Csatlakoztatási rajz 9 kW elektromos kiegészítő fűtőhöz, (háromfázisú váltóáram), ODU 1N~.gyári kivitel



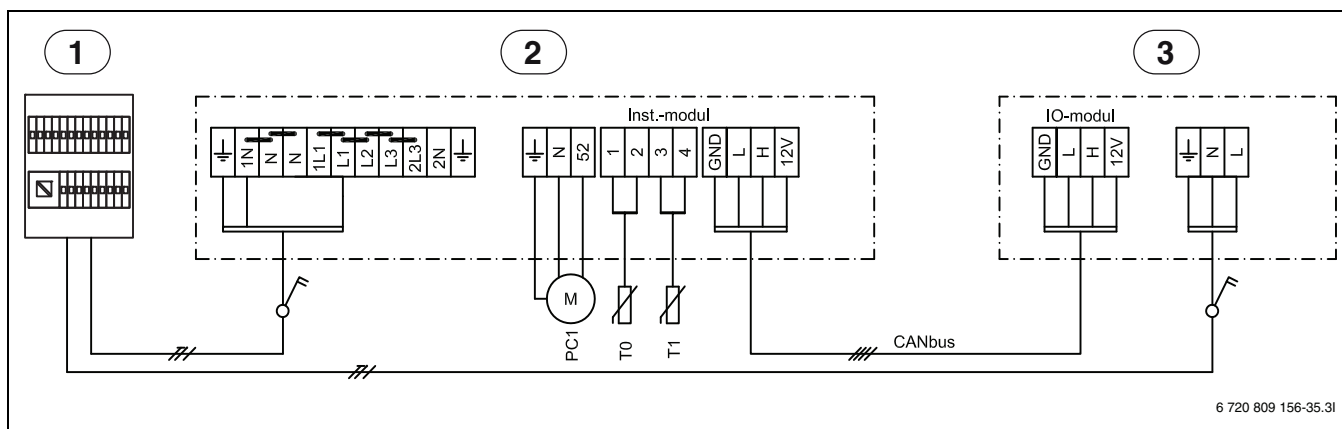
24. ábra Csatlakoztatási rajz 9 kW (háromfázisú váltóáram)

- [1] Főelosztó a kivitelezéskor
- [2] Beltéri egység 9 kW, 400 V 3 N~ (háromfázisú váltóáram)
- [3] Műszaki adatok 230 V, 1N~hőszivattyú (váltóáram) (5/7/9)
- [PC1] A fűtési rendszer szivattyúja
- [T0] Hőmérséklet érzékelő előremenő ág
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő



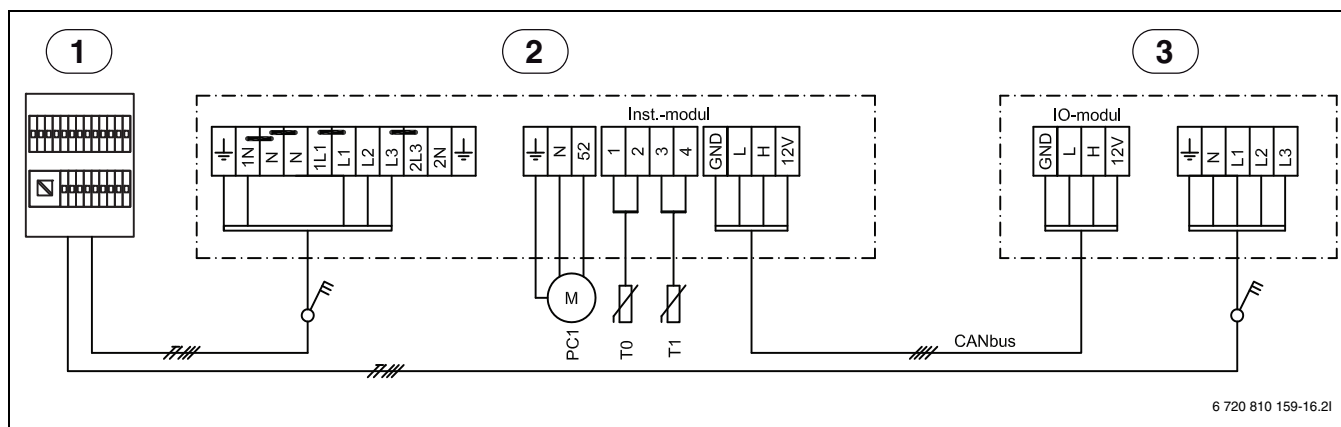
L1-L2 elektromos kiegészítő fűtő, L3 hőszivattyú. Az L3 elektromos kiegészítő fűtő hőszivattyúüzemben le van tiltva.

12.3.2 Csatlakoztatási rajz 9 kW elektromos kiegészítő fűtőhöz (váltóáram)



25. ábra Csatlakoztatási rajz 9 kW (váltóáram)

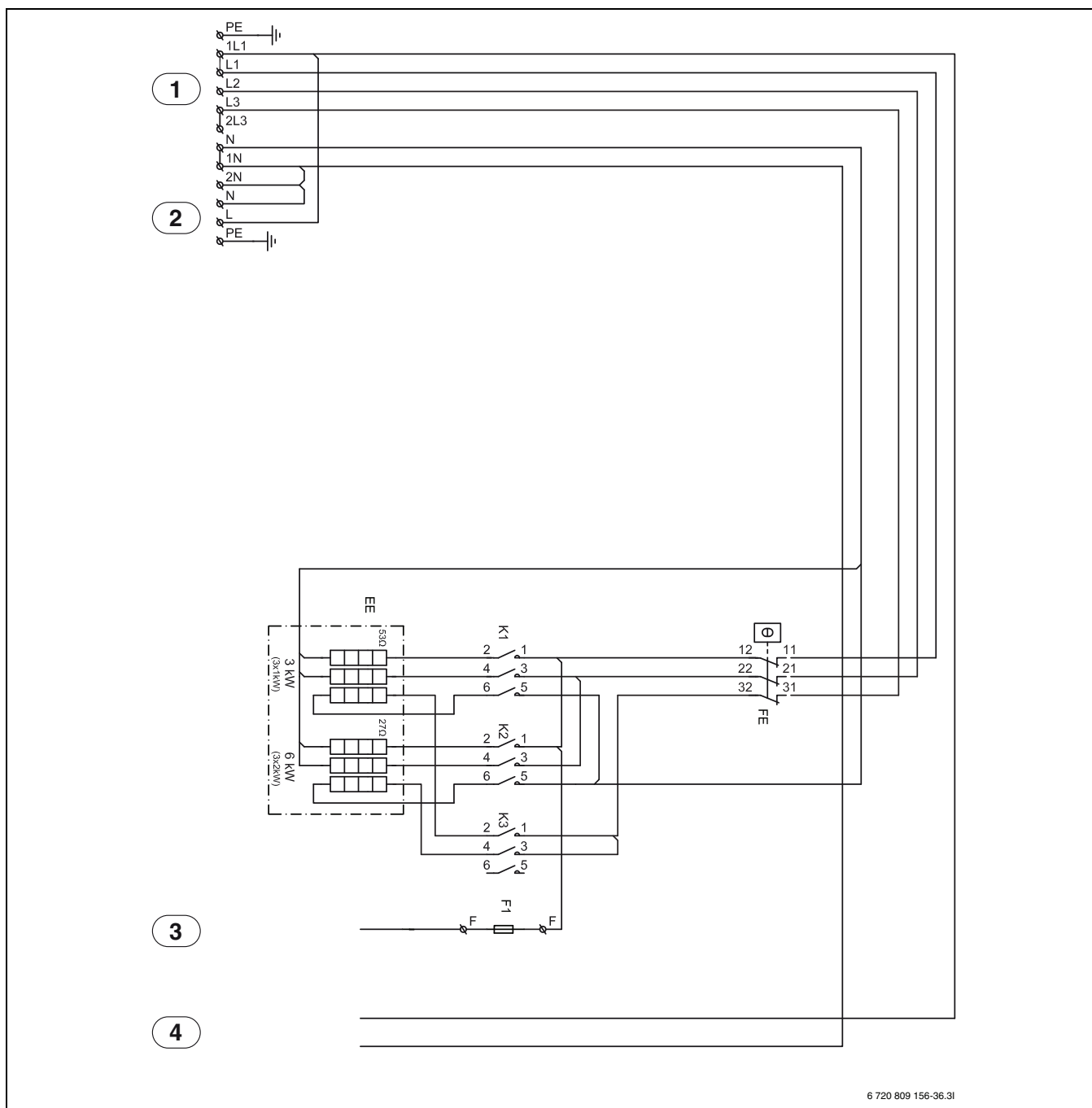
- [1] Főelosztó a kivitelezéskor
- [2] Beltéri egység 9 kW, 230 V 1 N~
- [3] Hőszivattyú 230 V, (váltóáram) (5/7/9/13)
- [PC1] A fűtési rendszer szivattyúja
- [T0] Hőmérséklet-érzékelő előremenő ág
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő

12.3.3 Csatlakoztatási rajz 9 kW elektromos kiegészítő fűtőhöz (háromfázisú váltóáram), ODU 3N~


26. ábra Csatlakoztatási rajz 9 kW (háromfázisú váltóáram)

- [1] Főelosztó a kivitelezéskor
- [2] Beltéri egység 9 kW, 400 V 3N~ (háromfázisú váltóáram)
- [3] Hőszivattyú 400 V 3N~ (háromfázisú váltóáram) (13/17)
- [PC1] A fűtési rendszer szivattyúja
- [T0] Hőmérséklet érzékelő előremenő ág
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő

12.3.4 A beltéri egység és a hőszivattyú áramellátása – 9 kW (háromfázisú váltóáram)



27. ábra A beltéri egység és a hőszivattyú áramellátása

- [1] 400 V 3N~, hálózati feszültség csatlakozója: L1-L2-L3-1N-PE
- [2] Vezérlőelektronika: L-NPE
Hőszivattyú hurkolása: 2L3-2N-PE
- [3] Elektromos fűtőpatron riasztási kimenet
- [4] 230 V (váltóáram), áramellátás szerelőmodul
- [EE] Elektromos kiegészítő fűtés
- [FE] Elektr. kiegészítő fűtő túlhevülés elleni védelme
- [F1] Biztosíték a kapcsón
- [K1] Fűtőpatron 1. fokozat mágneskapcsolója
- [K2] Fűtőpatron 2. fokozat mágneskapcsolója
- [K3] Fűtőpatron 3. fokozat mágneskapcsolója



Elektromos kiegészítő fűtő kompresszorüzem esetén: 2-4-6 kW (K3 letiltva).

Csak elektromos kiegészítő fűtő, kompresszor ki: 3-6-9 kW

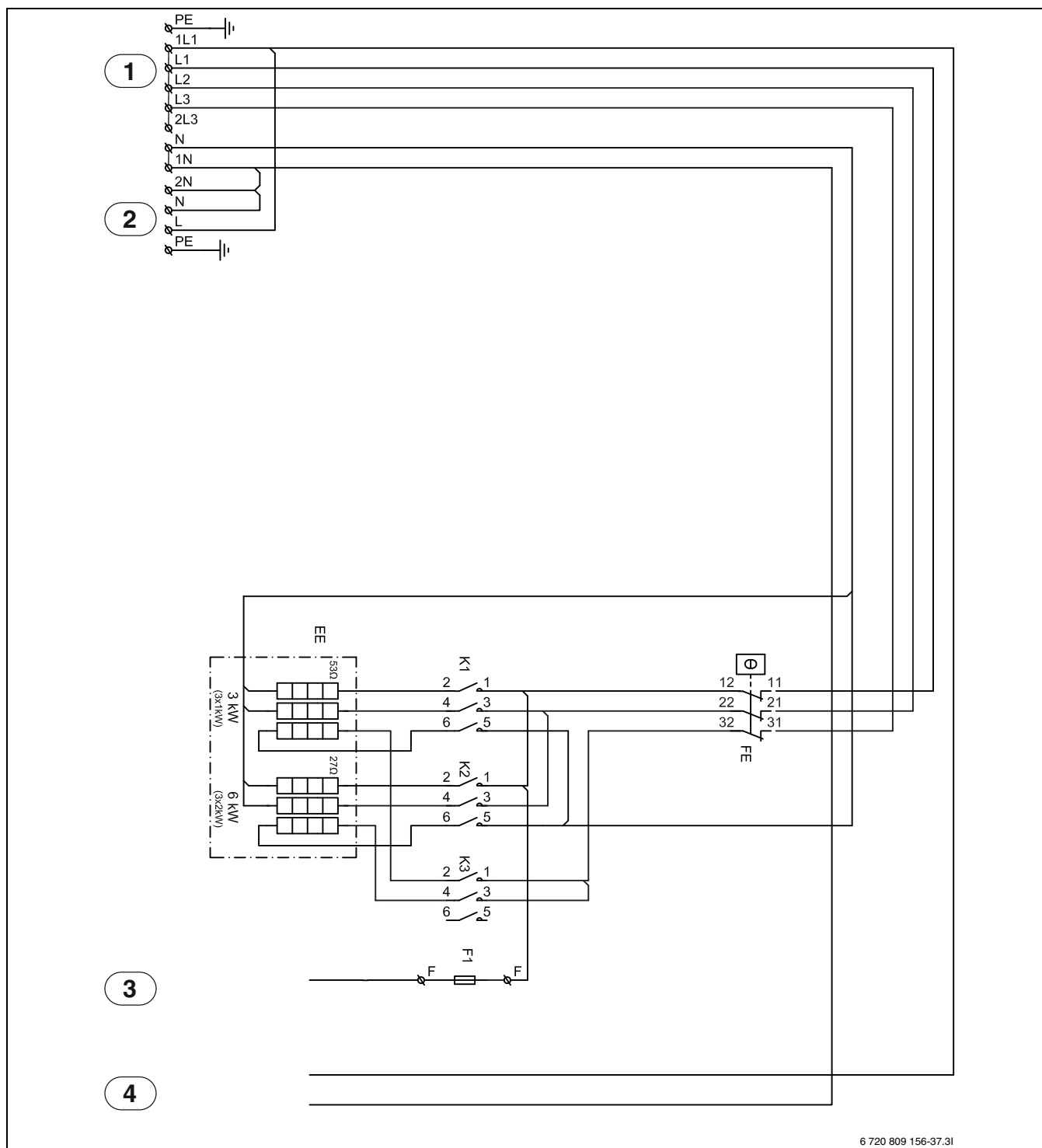


Ha a híd N-1N között eltávolításra kerül (BBR):

Elektromos kiegészítő fűtő kompresszorüzem esetén: 1,5-3-4,5 kW (K3 letiltva).

Csak elektromos kiegészítő fűtő, kompresszor ki 3-6-9 kW

12.3.5 A hőszivattyú és beltéri egység áramellátása 9 kW (váltóáram)



6 720 809 156-37.31

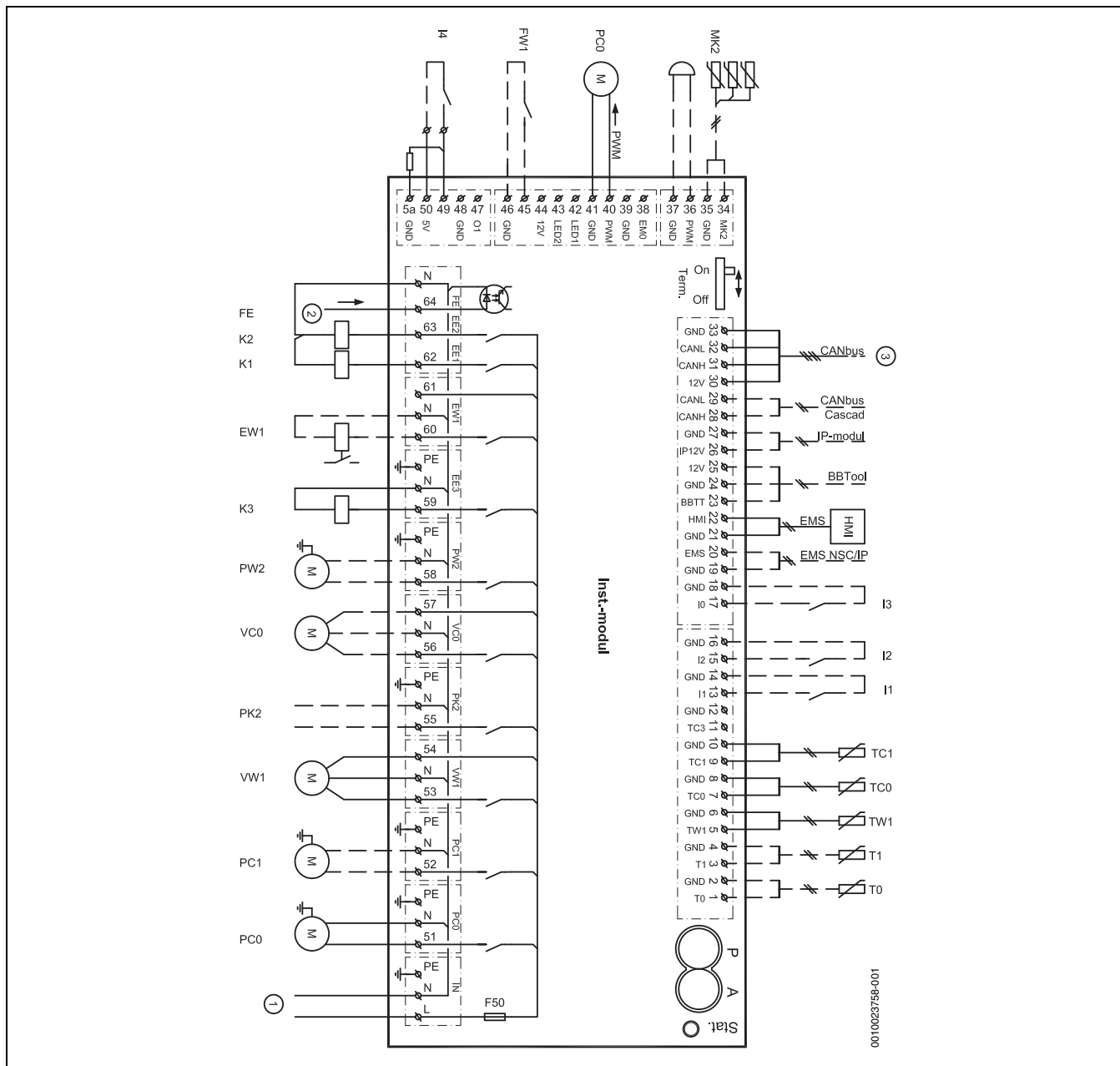
28. ábra Beltéri egység áramellátása

- [1] 230 V (váltóáram), bemeneti feszültség csatlakozás: L1-1N-PE, vegye figyelembe a hidak elrendezését
- [2] Kezelőegység: L-N-PE
- [3] Elektromos fűtőpatron riasztási kimenet
- [4] 230 V (váltóáram), áramellátás szerelőmodul
- [EE] Elektromos kiegészítő fűtés
- [FE] Elektr. kiegészítő fűtő túlhevülés elleni védelme
- [F1] Biztosíték a kapcsón
- [K1] Fűtőpatron 1. fokozat mágneskapcsolója
- [K2] Fűtőpatron 2. fokozat mágneskapcsolója
- [K3] Fűtőpatron 3. fokozat mágneskapcsolója



Elektromos kiegészítő fűtő kompresszorüzem esetén:
2-4-6 kW (K3 letiltva).
Csak elektromos kiegészítő fűtő, kompresszor ki: 3-6-9 kW

12.3.6 Vezérlőpanel kapcsolási rajza



29. ábra Vezérlőpanel kapcsolási rajza

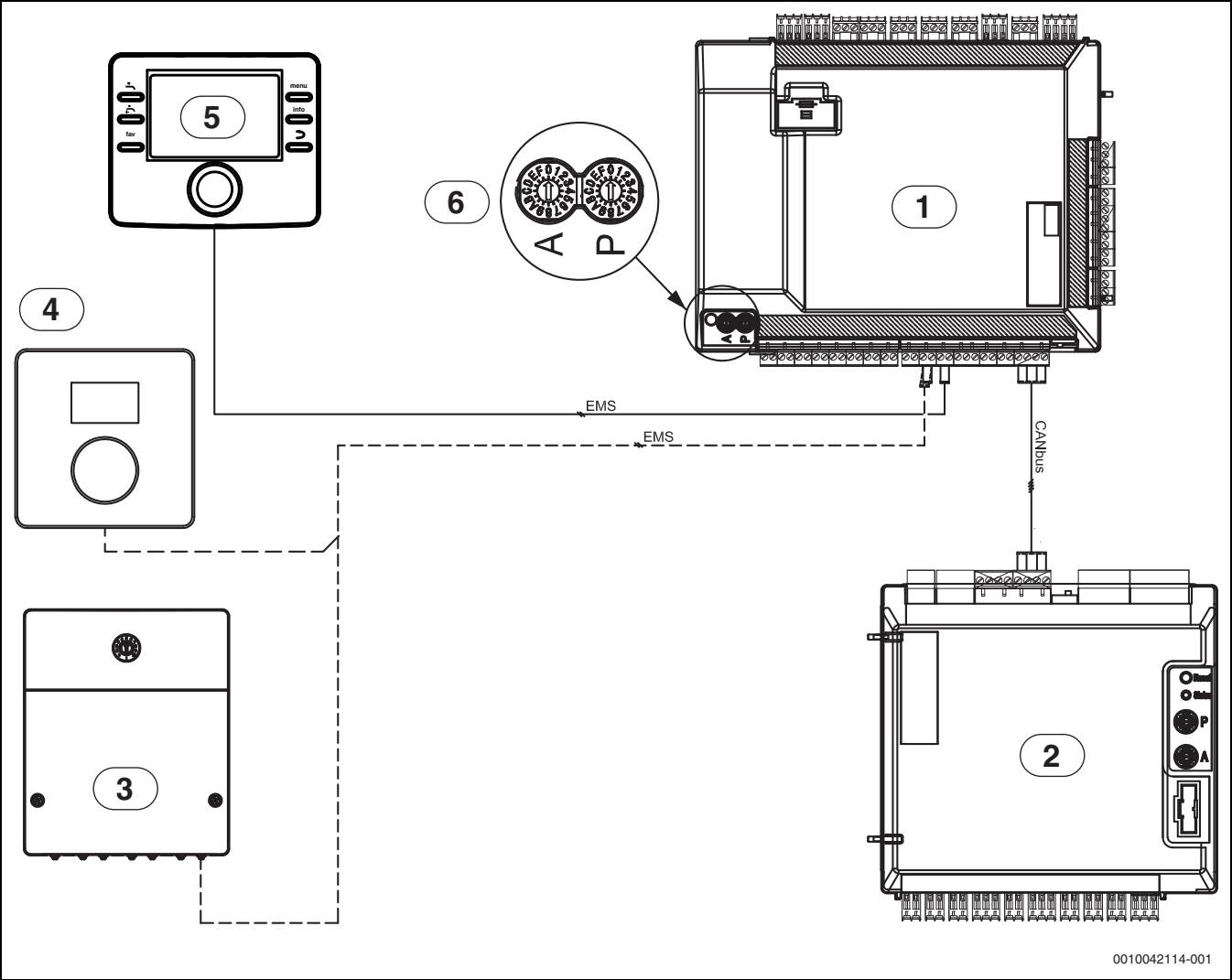
- | | | | |
|-------|--|-------|---|
| [I1] | 1. külső bemenet (EVU) | [PC1] | A fűtési rendszer fűtési szivattyúja |
| [I2] | 2. külső bemenet | [PK2] | Hűtési üzem relékimenet, 230 V |
| [I3] | 3. külső bemenet | [PW2] | Cirkulációs szivattyú melegvízhez |
| [I4] | 4. külső bemenet (SG) | [VC0] | Váltószelep keringtetés |
| [MK2] | Nedvesség érzékelő | [VW1] | Fűtés/melegvíz váltószelep |
| [PC0] | Keringető-szivattyú PWM-jel | [1] | Üzemi feszültség, 230 V~ |
| [T0] | Előremenőhőmérséklet-érzékelő | [2] | Elektromos kiegészítő fűtés hibabemenet |
| [T1] | Külső hőmérséklet érzékelő | [4] | CAN-BUS a hőszivattyúhoz (I/O-modul) |
| [TW1] | Használati melegvíz hőmérséklet érzékelő | | |
| [TC0] | Hőmérséklet érzékelő a hőközlő folyadék visszatérőjéhez | | |
| [TC1] | Hőmérséklet-érzékelő a hőközlő folyadék előremenőjéhez | | |
| [EW1] | Indítójel a melegvíz-tárolóban (külső) lévő elektromos kiegészítő fűtő számára | | |
| [F50] | Biztosíték, 6,3 A | | |
| [FE] | Túlhevülés-védelmi riasztás kioldva | | |
| [FW1] | Védőanód, 230 V (külön rendelhető tartozékok) | | |
| [K1] | Mágneskapcsoló EE1 elektromos rásegítő fűtőhöz (2 kW) | | |
| [K2] | Mágneskapcsoló EE2 elektromos rásegítő fűtőhöz (2 kW) | | |
| [K3] | Mágneskapcsoló EE3 elektromos rásegítő fűtőhöz (2 kW) | | |
| [PC0] | Hőközlő folyadék szivattyú | | |



Maximális terhelés a PK2 relékimeneten: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Nagyobb terhelés esetén be kell szerelni egy közbelső relét.

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

12.3.7 CAN-BUS és EMS - áttekintés



30. ábra CAN-BUS és EMS - áttekintés

- [1] Beltéri egység (vezérlőpanel)
- [2] Hőszivattyú (I/O-Modul)
- [3] Külön rendelhető tartozékok (kiegészítő fűtőkör, úszómedence, szolár stb.)
- [4] Helyiség szabályozó (külön rendelhető tartozék)
- [5] Szabályozókészülék
- [6] Címzés 9 kW-os elektromos kiegészítő fűtő esetén (gyári beállítás AWM 5-9):
A = 0, P = 1
Címzés 9 kW-os elektromos kiegészítő fűtő esetén és nagyobb keringtető szivattyúval PCO (gyári beállítás AWM 13-17)
A = 0, P = B

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

12.3.8 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. Érzékelő aT0, TC0, TC1

°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. Érzékelő aTW1

°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. Érzékelő aT1

12.3.9 Kábelezési terv

	Megnevezés	Min. keresztmetszet	Kábeltípus	Max. hossz	Csatlakozás helye:	Csatlakoztatás a következő kapcshoz:	Feszültségforrás
Váltószелеп	VW1	3 x 1,5 mm ²	Integrált kábel		Beltéri egység	53 / 54 / N	IDU
Váltószелеп	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	
Kazánnal szemben támasztott követelmények	EE3	3 x 1,5 mm ²	PVC tömlővezeték		(beltéri egység) 59 / N kapcsolórelén a(z) I1 kapcshoz 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 kapcshoz:	Feszültségforrás
Külső	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Beltéri egység	3 / 4	
Előremenő	TO	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

12.4 Üzembe helyezési jegyzőkönyv

Üzembe helyezés dátuma:	
Az ügyfél címe:	Keresztnév, vezetéknév:
	Postacím:
	Helység:
	Telefon:
Kivitelezővállalat:	Keresztnév, vezetéknév:
	Utca:
	Helység:
	Telefon:
Termékismertető adatok:	Terméktípus:
	TTNR:
	Sorozatszám:
	FD-szám:
Rendszerkomponensek:	Megerősítés/érték
Helyiség szabályozó	☐ Igen ☐ Nem
Helyiség szabályozó páratartalomérzékelővel	☐ Igen ☐ Nem
Elektr./olaj-/gázüzemű külső hőforrás	☐ Igen ☐ Nem
Típus:	
Napenergia bevonása	☐ Igen ☐ Nem
Puffertároló	☐ Igen ☐ Nem
Típus/térfogat (l):	
Melegvíz-tároló	☐ Igen ☐ Nem
Típus/térfogat (l):	
Egyéb komponensek	☐ Igen ☐ Nem
Melyik?	
A hőszivattyú legkisebb távolságai	
Szilárd, sík felületen áll a hőszivattyú?	☐ Igen ☐ Nem
Horgonycsavarokkal biztosan rögzítve van a hőszivattyú?	☐ Igen ☐ Nem
Úgy van felállítva a hőszivattyú, hogy hó és eső a tetőről ne csúszhasson rá?	☐ Igen ☐ 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 fűtőkábellel a	☐ Igen ☐ Nem
Csatlakozók a hőszivattyún	
Szakszerűen lettek kivitelezve a csatlakoztatások?	☐ Igen ☐ Nem
Ki rakta le/szolgáltatta a csatlakozóvezetéseket?	
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?	☐ Igen ☐ Nem
Kitisztították a szennyfogósűrőt?	☐ Igen ☐ Nem
Elektromos csatlakozás:	
A kífeszültségű vezetékek legalább 100 mm távolságra lettek vezetve a 230 V/400 V-os vezetékektől?	☐ Igen ☐ Nem
Szakszerűen lettek kivitelezve a CAN-BUS csatlakoztatások az utasítás szerint?	☐ Igen ☐ Nem
Lett csatlakoztatva egy teljesítmény korlátozó?	☐ Igen ☐ Nem
A ház leghidegebb oldalán található a T1 külső hőmérséklet érzékelő?	☐ Igen ☐ Nem
Hálózati csatlakozás:	
Egyezik az L1, L2, L3, N és PE fázissorrend a hőszivattyúban?	☐ Igen ☐ Nem

Egyezik az L1, L2, L3, N és PE fázissorrend a beltéri egységben?	☐ Igen ☐ Nem
A hálózati csatlakozás a szerelési útmutatónak megfelelően lett kivitelezve?	☐ Igen ☐ Nem
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?	☐ Igen ☐ Nem
Megjegyzések:	
A menüben ellenőrizték és dokumentálták a hőmérsékletértékeket?	☐ Igen ☐ Nem
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Beállítások a kiegészítő fűtőkészülék:	
Kiegészítő fűtő készülék időkésleltetés	
Kiegészítő fűtő készülék letiltása	☐ Igen ☐ Nem
Elektromos kiegészítő fűtő készülék, a csatlakozási teljesítmény beállításai	
Kiegészítő fűtő készülék maximális hőmérséklete	_____ °C
Biztonsági funkciók:	
Alacsony külső hőmérséklet esetén tiltsa le a hőszivattyút	
Szabályszerűen végezték el az üzembe helyezést?	☐ Igen ☐ Nem
Szükségesek további intézkedések a kivitelező részéről?	☐ Igen ☐ Nem
Megjegyzések:	
A kivitelező aláírása:	
Az ügyfél 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