

6 720 810 352-00.21

Fali kompakt beltéri egység levegő-víz hőszivattyúhoz

# Compress 6000 AWB / AWE

AWB 5-17 | AWE 5-17



**BOSCH**

Szerelési útmutató

## Tartalomjegyzék

|          |   |           |           |  |           |
|----------|---|-----------|-----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások</b> . . . . .     | <b>3</b>  | <b>8</b>  | <b>Elektromos csatlakoztatás – Általános tudnivalók</b> . . . . .  | <b>17</b> |
| 1.1      | Szimbólumok magyarázata . . . . .                                       | 3         | 8.1       | CAN-BUS . . . . .  | 17        |
| 1.2      | Általános biztonsági tudnivalók . . . . .                               | 3         | 8.2       | EMS-BUS . . . . .  | 18        |
| <b>2</b> | <b>Szállítási terjedelem</b> . . . . .                                  | <b>4</b>  | 8.3       | Nyomtatott áramköri kártyák kezelése . . . . .   | 18        |
| <b>3</b> | <b>Általános tudnivalók</b> . . . . .                                   | <b>5</b>  | 8.4       | Külső csatlakozók . . . . .  | 18        |
| 3.1      | Megfelelőségi nyilatkozat . . . . .                                     | 5         | 8.5       | Külön rendelhető tartozékok . . . . .  | 18        |
| 3.2      | Információk a beltéri egységhez . . . . .                               | 5         | 8.6       | Beltéri egység csatlakoztatása . . . . .   | 18        |
| 3.3      | Rendeltetésszerű használat . . . . .                                    | 5         | 8.7       | EMS-Bus csatlakozási lehetőségek . . . . .   | 19        |
| 3.4      | A fűtési rendszer minimális rendszertérfogata és kivitele . . . . .     | 5         | <b>9</b>  | <b>A beltéri egység szerelése bivalens üzemhez (AWB)</b> . . . . .   | <b>20</b> |
| 3.5      | Adattábla . . . . .   | 5         | 9.1       | AWB beltéri modul bivalens üzemhez - áttekintés . . . . .  | 20        |
| 3.6      | Szállítás és tárolás . . . . .  | 6         | 9.2       | Bivalens üzemhez való AWB beltéri egység csatlakoztatása . . . . .   | 21        |
| 3.7      | A beltéri egység felszerelése . . . . .                                 | 6         | 9.3       | A fűtési rendszer feltöltése . . . . .   | 22        |
| 3.8      | A szerelés előtt elvégzendő vizsgálatok . . . . .                       | 6         | 9.4       | A külső fűtés rásegítés elektromos csatlakoztatása . . . . .   | 23        |
| 3.9      | Működési elv . . . . .  | 6         | 9.5       | Bivalens üzemhez való beltéri egység kapcsolási rajza . . . . .  | 24        |
| <b>4</b> | <b>Műszaki adatok</b> . . . . .   | <b>6</b>  | 9.6       | Beltéri egység bivalens üzemhez - hőszivattyú . . . . .  | 28        |
| 4.1      | Műszaki adatok – beltéri egység külső kazánal . . . . .                 | 6         | <b>10</b> | <b>Az integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező beltéri egység (AWE) szerelése</b> . . . . .          | <b>31</b> |
| 4.2      | Műszaki adatok – beltéri egység elektromos fűtés rásegítéssel . . . . . | 7         | 10.1      | Integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység – áttekintés . . . . .                   | 31        |
| 4.3      | Rendszermegoldások . . . . .  | 7         | 10.2      | Integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység csatlakoztatása . . . . .                | 32        |
| <b>5</b> | <b>Előírások</b> . . . . .  | <b>12</b> | 10.3      | A fűtési rendszer feltöltése . . . . .   | 32        |
| <b>6</b> | <b>Méreték, legkisebb távolságok és csőcsatlakozók</b> . . . . .        | <b>12</b> | 10.4      | Integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység kapcsolási rajza . . . . .               | 34        |
| 6.1      | Távolságok a felállításkor . . . . .                                    | 12        | 10.5      | Integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység kapcsolási rajza - hőszivattyú . . . . . | 37        |
| 6.2      | Csőméretek . . . . .  | 12        | <b>11</b> | <b>Hőszivattyú és beltéri egység légtelenítése</b> . . . . .   | <b>40</b> |
| <b>7</b> | <b>Általános szerelési útmutató</b> . . . . .                           | <b>12</b> | <b>12</b> | <b>A beltéri egységben lévő alkatrészek kicserélése</b> . . . . .  | <b>42</b> |
| 7.1      | Előkészítő csőcsatlakozások . . . . .                                   | 12        | <b>13</b> | <b>Működésellenőrzés</b> . . . . .   | <b>42</b> |
| 7.2      | Felállítás . . . . .  | 13        | 13.1      | A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása . . . . .  | 42        |
| 7.3      | Vízminőség . . . . .  | 13        | 13.2      | Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem . . . . .  | 42        |
| 7.4      | A fűtési rendszer átmosása . . . . .                                    | 13        | 13.3      | Üzemi hőmérsékletek . . . . .  | 43        |
| 7.5      | Ellenőrző lista . . . . .   | 13        | <b>14</b> | <b>Környezetvédelem</b> . . . . .  | <b>43</b> |
| 7.6      | Szigetelés . . . . .  | 13        | <b>15</b> | <b>Ellenőrzés</b> . . . . .  | <b>43</b> |
| 7.7      | Hőszivattyú nélküli üzem (önálló üzem) . . . . .                        | 13        | 15.1      | Részecskeszűrő . . . . .   | 44        |
| 7.8      | Szerelés hűtési rendszerrel . . . . .                                   | 14        | <b>16</b> | <b>Csatlakozási lehetőség az IP-modul számára</b> . . . . .  | <b>44</b> |
| 7.9      | Nagy hatékonyságú primerköri szivattyú (PC0) . . . . .                  | 14        | <b>17</b> | <b>Üzembe helyezési jegyzőkönyv</b> . . . . .  | <b>45</b> |
| 7.10     | Fűtési rendszer keringtető szivattyúja (PC1) . . . . .                  | 14        |           |  |           |
| 7.11     | Melegvíz-tároló (külön rendelhető tartozék) csatlakoztatása . . . . .   | 14        |           |  |           |
| 7.12     | Szerelés úszómedencével . . . . .                                       | 15        |           |  |           |
| 7.13     | A helyiség hőmérséklet szabályozó felszerelése . . . . .                | 16        |           |  |           |
| 7.14     | Több fűtőkör (tartozék keverőmodul, lásd a külön útmutatót) . . . . .   | 17        |           |  |           |

## 1 A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások

### 1.1 Szimbólumok magyarázata

#### Figyelmeztetések



A figyelmeztetések a szövegben mindig figyelmeztető háromszöggel vannak jelölve. Ezenkívül 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:

- **ÉRTESÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk keletkezhetnek.
- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.
- **VESZÉLY** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.

#### Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg melletti 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

Ez a szerelési útmutató a vízszelvény, fűtés- és elektrotechnika területén jártas szakemberek számára készült.

- ▶ A szerelés előtt olvassa el a szerelési útmutatókat (hőszivattyú, fűtésszabályozó 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

A hőszivattyút csak zárt melegvízes fűtési rendszerekben, magáncélokra szabad használni.

Minden másféle használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

#### Szerelés, üzembe helyezés és karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.

- ▶ Csak eredeti alkatrészeket építsen be.

#### Elektromos szerelési munkák

Az elektromos munkákat csak elektromos szerelő szakembereknek szabad végezniük.

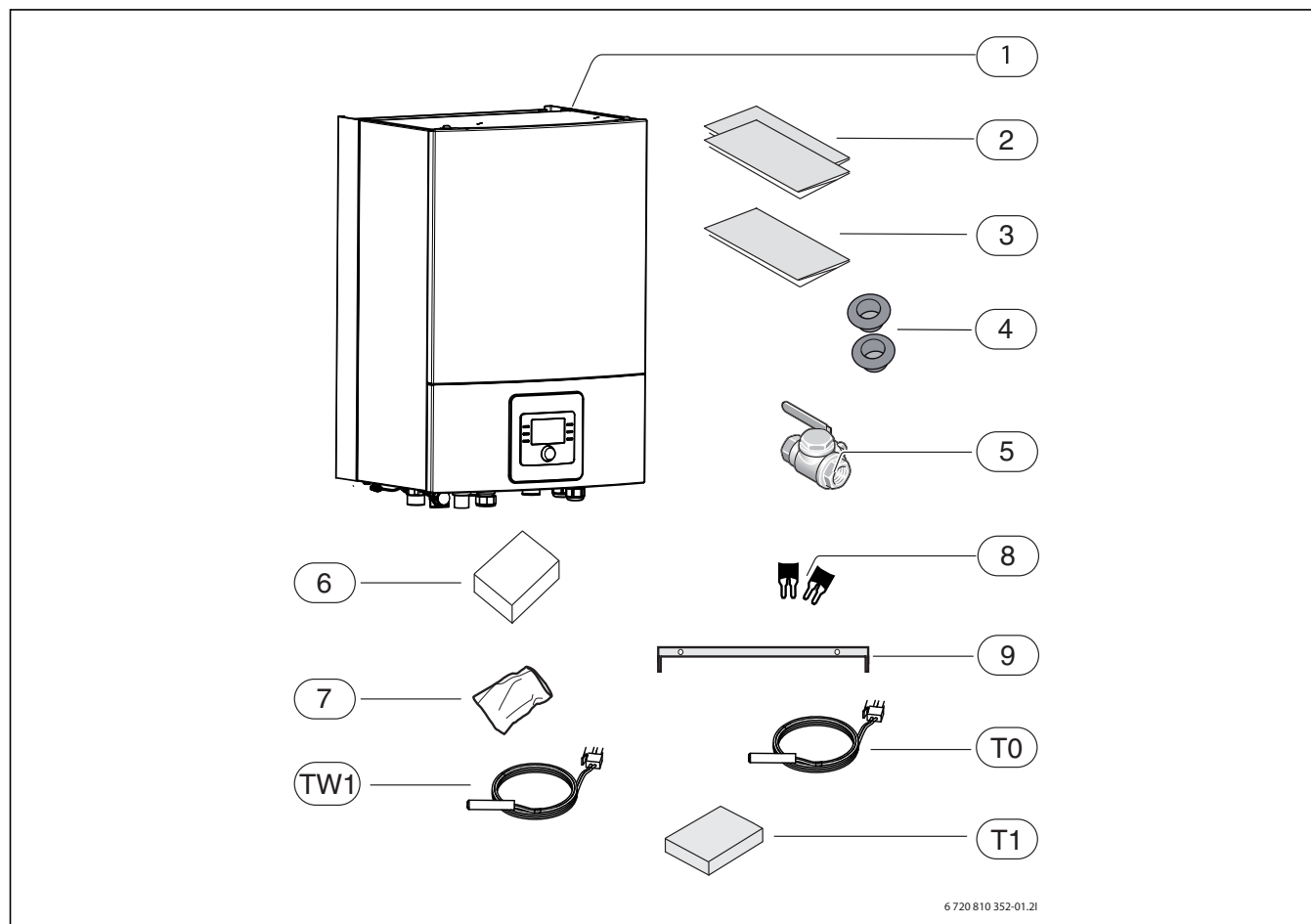
- ▶ Elektromos szerelési munkák előtti teendők:
  - A hálózati feszültség minden pólusát megszakítva áramtalanítsa a berendezést és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
  - Győződjön meg a feszültségmentességről.
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

#### Átadás az üzemeltetőnek

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

- ▶ Magyarázza el a kezelést – a biztonság szempontjából fontos tevékenységekkel különösen behatóan foglalkozzon.
- ▶ Figyelmeztessen arra, hogy az átépítést és a javítást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.
- ▶ Figyelmeztessen a biztonságos és környezetbarát működés szempontjából fontos ellenőrzésre és karbantartásra.
- ▶ Adja át a megőrzésre az üzemeltetőnek a szerelési és kezelési utasításokat.

## 2 Szállítási terjedelem



1. ábra Szállítási terjedelem, beltéri egység falra történő szereléssel

- [1] Beltéri egység (ábrázolási példa)
- [2] Szerelési útmutató, kezelési útmutató és beépítési tudnivaló
- [3] Útmutató a falra történő szereléshez
- [4] Kábelátvezetések
- [5] Részecskeszűrő szitával
- [6] Összekötők az installer boardhoz (csatlakozódoboz)
- [7] Csavarok a falra szereléshez
- [8] Rövidzárok 1 fázisú szereléshez (E modell esetén)
- [9] Falra szereléshez szükséges tartó
- [TW1] Melegvíz hőmérséklet érzékelő
- [T0] Előremenő hőmérséklet érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő

### 3 Általános tudnivalók



A szerelést csak megfelelően képzett szakembereknek szabad végezniük. A kivitelezőnek be kell tartani a helyileg érvényes rendelkezéseket és előírásokat, valamint a szerelési és kezelési útmutatóban közölt adatokat.

#### 3.1 Megfeleléségi nyilatkozat



Ez a termék felépítését, üzemi viselkedését tekintve megfelel a rá vonatkozó európai irányelveknek, valamint a kiegészítő nemzeti követelményeknek. A megfelelést a CE-jelölés igazolja.

A termék megfeleléségi nyilatkozata igényelhető. Ennek érdekében forduljon a kezelési útmutató hátoldalán található címhez.

#### 3.2 Információk a beltéri egységhez

Az AWB/AWE 5-17 beltéri egységek a beltérben történő felállításhoz és a kültérben felállított, Compress 6000 típusú hőszivattyúk csatlakoztatására készültek.

Lehetséges kombinációk:

| AWB / AWE (beltéri egység) | Hőszivattyú (kültéri egység) |
|----------------------------|------------------------------|
| 5-9                        | 5, 7, 9                      |
| 13-17                      | 13, 17                       |

2. tábl.

Az AWE 5-17 egység integrált elektromos fűtés ráségítéssel rendelkezik.

Az AWB 5-17 egység villany-, olaj- vagy gázfűtéses kivitelű, külső fűtés ráségítéshez (keverőszelepes) használható.



A külső fűtés ráségítés maximálisan megengedett teljesítménye a hőszivattyú-teljesítmény kétszeresének, azaz 10 kW - 35 kW-nak felel meg.

#### 3.3 Rendeltetésszerű használat

A beltéri egységet csak EN 12828 szabvány szerinti zárt melegvízes fűtési rendszerekbe szabad beépíteni.

Más jellegű alkalmazás nem rendeltetésszerű. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

#### 3.4 A fűtési rendszer minimális rendszertérfogata és kivitele



A túlságosan sok indítási/leállítási ciklus, a nem teljes leolvasztás és a szükségtelen riasztások elkerülése érdekében a rendszerben elegendő energiamennyiségnek kell eltárolva lennie. Ez az energia egyrészt a fűtési rendszer vízmennyiségében, másrészt a rendszerkomponensekben (fűtőtestek), valamint a padlóban (padlófűtés) lesz eltárolva.

Miután a különféle hőszivattyú és fűtési rendszerekkel szemben támasztott követelmények nagy mértékben variálhatók, általában nem adható meg minimális rendszertérfogat. Ehelyett minden hőszivattyú-nagysághoz a következő előfeltételek érvényesek:

#### Csak padlófűtéses fűtőkör puffertároló nélkül, keverőszelep nélkül

A hőszivattyú funkció és a leolvasztási funkció biztosítása céljából legalább 22 m<sup>2</sup> fűthető padlófelületnek kell rendelkezésre állnia. Továbbá a legnagyobb helyiségben (referenciahelyiség) fel kell szerelni egy helyiség-hőmérséklet szabályozót. A helyiség-hőmérséklet szabályozó által mért helyiség hőmérséklet az előremenő hőmérséklet kiszámításához lesz figyelembe véve (külső hőmérséklettől függő szabályozás helyiség hőmérséklet korrekcióval). A referenciahelyiség minden zónaszelepének teljesen nyitva kell lennie. Bizonyos körülmények között sor kerülhet az elektromos fűtés ráségítés aktiválására a teljes körű leolvasztási funkció garantálása céljából. Ez a rendelkezésre álló padlófelülettől függ.

#### Csak radiátoros fűtőkör puffertároló nélkül, keverőszelep nélkül

A hőszivattyú funkció és a leolvasztási funkció biztosítása céljából legalább 4 darab 500 W teljesítményű radiátornak kell rendelkezésre állnia. Ügyelni kell arra, hogy ezen radiátorok termostatikus szelepei teljesen nyitva legyenek. Ha ez a feltétel egy lakóterem belül nem teljesíthető, akkor a referenciahelyiségben ajánlatos felszerelni egy helyiség-hőmérséklet szabályozót, hogy a mért helyiség hőmérsékletet figyelembe lehessen venni az előremenő hőmérséklet kiszámításához. Bizonyos körülmények között sor kerülhet az elektromos fűtés ráségítés aktiválására a teljes körű leolvasztási funkció garantálása céljából. Ez a rendelkezésre álló radiátorfelülettől függ.

#### Fűtési rendszer 1 direkt fűtőkörrel és 1 kevert fűtőkörrel puffertároló nélkül

A hőszivattyú funkció és a leolvasztási funkció biztosítása céljából a keverőszelep nélküli fűtőkörnek legalább 4 darab 500 W teljesítményű radiátort kell tartalmaznia. Ügyelni kell arra, hogy ezen radiátorok termostatikus szelepei teljesen nyitva legyenek. Bizonyos körülmények között sor kerülhet az elektromos fűtés ráségítés aktiválására a teljes körű leolvasztási funkció garantálása céljából. Ez a rendelkezésre álló radiátorfelülettől függ.

#### Különlegesség

Ha a két fűtőkör üzemidője különböző, akkor mindegyik fűtőkörnél egyedül is biztosíthatónak kell lennie a hőszivattyú funkciónak. Ilyenkor ügyelni kell arra, hogy a direkt fűtőkör legalább 4 radiátorszelepe teljesen nyitva legyen, a kevert fűtőkörhöz (padlófűtés) pedig legalább 22 m<sup>2</sup> padlófelület álljon rendelkezésre. Ebben az esetben mindkét fűtőkör a referenciahelyiségében ajánlatos felszerelni helyiség-hőmérséklet szabályozót, hogy a mért helyiség hőmérsékletet figyelembe lehessen venni az előremenő hőmérséklet kiszámításához. Bizonyos körülmények között sor kerülhet az elektromos fűtés ráségítés aktiválására a teljes körű leolvasztási funkció garantálása céljából. Ha mindkét fűtőkörnek azonos az üzemideje, akkor a kevert fűtőkörnek nincs szüksége minimális felületre, mert a 4 darab radiátorral biztosított a hőszivattyú funkció. A radiátoros fűtőkör referenciahelyiségében ajánlatos felszerelni egy helyiség-hőmérséklet szabályozót úgy, hogy a hőszivattyú automatikusan állítsa be az előremenő hőmérsékletet.

#### Csak keverőszelepes fűtőkörök (fan-coilokat tartalmazó fűtőkörre is érvényes)

Annak biztosítása céljából, hogy elegendő energia álljon rendelkezésre a leolvasztáshoz, egy, legalább 50 (5 - 9 jelű hőszivattyú) / 100 (13 - 17 jelű hőszivattyú) literes puffertárolót kell alkalmazni.

#### 3.5 Adattábla

A beltéri egység adattáblája a modul kapcsolódobozán, az előlő burkolatfedél mögött található.

### 3.6 Szállítás és tárolás

A beltéri egységet mindig függőleges helyzetben kell szállítani és tárolni. Szükség esetén azonban átmenetileg megbillenthető (max. 45°).

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

### 3.7 A beltéri egység felszerelése

- A beltéri egységet a beltérben kell felszerelni. A hőszivattyú és a beltéri egység között fektetett csőszakasz a lehető legrövidebb legyen. Hőszigetelt csöveket használjon (→ 7.6. fejezet).
- A biztonsági szelepből kilépő vizet vezesse el a beltéri egységtől egy fagymentes lefolyóhoz.
- A beltéri egység felszerelési helyiségének lefolyóval kell rendelkeznie.

### 3.8 A szerelés előtt elvégzendő vizsgálatok

- ▶ Ellenőrizze, hogy minden csőcsatlakozó sértetlen-e, és a szállítás közben nem lazultak-e meg.
- ▶ A beltéri egység üzembe helyezése előtt tölts fel és légtelenítse a fűtési rendszert és az adott esetben elérhető melegvíz-tárolót, valamint a hőszivattyút.
- ▶ Minden vezetéknek a lehető legrövidebbnek kell lennie, a berendezés károsodás elleni védelme érdekében, pl. zivatar idején.
- ▶ Az érzékelő- és CAN-BUS-vezetéseket a feszültség alatt álló vezetékektől 100 mm távolságban vezesse.

### 3.9 Működési elv

A működés a kompresszor-teljesítmény igényvezérelt-vezérelt szabályozásán alapul, az integrált/külső fűtés rásegítésnek a beltéri egységen keresztül történő hozzákapcsolásával. A kezelőegység a beállított fűtési jelleggörbének megfelelően vezérli a hőszivattyút.

Ha a hőszivattyú egyedül nem képes fedezni a ház hőszükségletét, akkor a beltéri egység automatikusan indítja a fűtés rásegítést, amely a hőszivattyúval közösen állítja elő az épületben kívánt hőmérsékletet.

A melegvíz termelésnek elsőbbsége van a fűtési üzemmél szemben, amit a melegvíz-tárolóban lévő TW1 érzékelő vezérel. Indítási hőmérsékletként a TW1-en mért hőmérséklet, leállítási hőmérsékletként pedig a hőszivattyú előremenő érzékelőjén (TC3) mért érték szolgál.

A szabályozó állandóan kiszámítja a bekapcsolási MV-hőmérsékletet. Az állandó kiszámításnak köszönhetően az idő múlásával nő a bekapcsolási hőmérséklet és kompresszor kérés következik be, mielőtt a TW1 hőmérséklet az aktuálisan számított bekapcsolási hőmérséklet alá esik. A kiszámított bekapcsolási hőmérséklet eco üzemben lassan és komfort üzemben gyorsabban nő.

A melegvíz-tároló felfűtési fázisa alatt a fűtési rendszer fűtési üzeme egy váltószelep segítségével átmenetileg inaktíválódik. A melegvíz-tároló felfűtési fázisának befejezése után a hőszivattyúval folytatódik a fűtési üzem.

#### Fűtési és melegvízes üzem deaktivált hőszivattyú esetén

–20 °C-nál alacsonyabb külső hőmérséklet (beállítható) esetén a hőszivattyú automatikusan lekapcsol és nem tud melegvizet termelni. Ebben az esetben a beltéri egység fűtés rásegítése vagy a külső fűtés rásegítés veszi át a fűtési és a melegvízes üzemet.

## 4 Műszaki adatok

### 4.1 Műszaki adatok – beltéri egység külső kazánal

| AWB beltéri egység   | Egység  | 5-9                     | 13-17                      |
|--|---------|-------------------------|----------------------------|
| <b>Elektromos adatok</b>   |         |                         |                            |
| Feszültségellátás  | V       | 230 <sup>1)</sup>       | 230 <sup>1)</sup>          |
| Biztosíték javasolt mérete <sup>2)</sup>   | A       | 10                      | 10                         |
| Csatlakozási teljesítmény  | kW      | 0,5                     | 0,5                        |
| <b>Fűtési rendszer</b>   |         |                         |                            |
| Csatlakozási mód (fűtési előremenő, hőszivattyú és a fűtés rásegítés előremenője/visszatérője) |         | 1"-os külső menet       | 1"-os külső menet          |
| Csatlakozási mód (fűtési visszatérő)   |         | 1"-os belső menet       | 1"-os belső menet          |
| Maximális üzemi nyomás   | kPa/bar | 300/3,0                 | 300/3,0                    |
| Tágulási tartály   |         | Nincs beépítve          | Nincs beépítve             |
| Fennálló nyomáscsökkenés a beltéri és a kültéri egység közötti csövekre és komponensekre       | kPa     | <sup>3)</sup>           | <sup>3)</sup>              |
| Minimális átfolyás (leolvasztásnál)  | l/s     | 0,32                    | 0,56                       |
| Szivattyútípus   |         | Grundfos UPM2 25-75 PWM | Grundfos UPM GEO 25-85 PWM |
| <b>Általános információk</b>   |         |                         |                            |
| Védettség  |         | IP X1                   |                            |
| Méret (Sz x Mé x Ma)   | mm      | 485x386x700             |                            |
| Súly   | kg      | 30                      |                            |

3. tábl. Beltéri egység külső kazánal

1) 1 fázisú AC, 50 Hz,

2) Biztosíték-jelleggörbe gL/C

3) A csatlakoztatott hőszivattyútól függően, lásd a hőszivattyú szerelési utasításait.

## 4.2 Műszaki adatok – beltéri egység elektromos fűtés rásegítéssel

| AWE beltéri egység  | Egység  | 5-9                                  | 13-17                      |
|---|---------|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>Elektromos adatok</b>  |         |                                      |                            |
| Feszültségellátás   | V       | 400 <sup>2)</sup> /230 <sup>1)</sup> | 400 <sup>2)</sup>          |
| Biztosíték javasolt mérete <sup>3)</sup>  | A       | 16 <sup>2)</sup> /50 <sup>1)</sup>   | 16 <sup>2)</sup>           |
| Elektromos fűtés rásegítés  | kW      | 2/4/6/9                              | 2/4/6/9                    |
| <b>Fűtési rendszer</b>  |         |                                      |                            |
| Csatlakozási mód (fűtési előremenő és a hőszivattyú előremenője/visszatérője)                     |         | 1"-os külső menet                    | 1"-os külső menet          |
| Csatlakozási mód (fűtési visszatérő)  |         | 1"-os belső menet                    | 1"-os belső menet          |
| Maximális üzemi nyomás  | kPa/bar | 300/3,0                              | 300/3,0                    |
| Minimális üzemi nyomás  | kPa/bar | 50/0,5 <sup>4)</sup>                 | 50/0,5 <sup>4)</sup>       |
| Tágulási tartály  | l       | 10                                   | 10                         |
| Fennálló maradék szállítási nyomás a beltéri és a kültéri egység között csövekre és komponensekre | kPa     | 5)                                   | 5)                         |
| Minimális átfolyás (leolvasztásnál)   | l/s     | 0.32                                 | 0.56                       |
| Szivattyútípus  |         | Grundfos UPM2 25-75 PWM              | Grundfos UPM GEO 25-85 PWM |
| <b>Általános információk</b>  |         |                                      |                            |
| Védettség   |         | IP X1                                |                            |
| Méreték(Sz x Mé x Ma)   | mm      | 485x386x700                          |                            |
| Súly  | kg      | 35                                   |                            |

4. tábl. Beltéri egység elektromos fűtés rásegítéssel

- 1) 1 fázis AC 50 Hz
- 2) 3 fázis AC 50 Hz
- 3) Biztosíték-jelleggörbe gL/C
- 4) Nyomás a tágulási tartályban uralkodó nyomástól függően
- 5) A csatlakoztatott hőszivattyútól függően, lásd a hőszivattyú szerelési utasításait.

## 4.3 Rendszer megoldások



A hőszivattyút és a beltéri egységet csak a gyártó hivatalos rendszer megoldásainak megfelelően szabad szerelni. 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 (puffertartó, váltószelep, keverőszelep, keringtető szivattyú) van szükség. A PC1 keringtető szivattyút a beltéri egységben lévő vezérlés vezérli.



Integrált keringtető szivattyú nélküli külső kazán esetén fel kell szerelni egy külső keringtető szivattyút.

Ha a külső fűtés rásegítésnek nagy a víztérfogata és külön melegvíz-tároló kerül beszerelésre, akkor a melegvíz-tárolót elektromos fűtés rásegítéssel kell ellátni, amit a beltéri egység szabályozója vezérel. Ezzel elkerülhető az, hogy termikus fertőtlenítésnél túl nagy legyen az energiafogyasztás, ha a külső fűtés rásegítés nem termel hőt.

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

### 4.3.1 Jelmagyarázat a rendszer megoldásokhoz

| Általános információk |   |
|-----------------------|---|
| Szerelőmodul          | Beltéri egységbe integrált szerelőmodul                     |
| HPC400                | Kezelőegység  |
| CR10H                 | Helyiség-hőmérséklet szabályozó (külön rendelhető tartozék) |
| BC...                 | Kezelőegység külső fűtés rásegítéshez (kazán)               |
| EM1                   | Kieg. hőtermelő   |
| T1                    | Külső hőmérséklet érzékelő                                  |
| MK2                   | Harmatpont érzékelő (külön rendelhető tartozék)             |
| SH...RW               | Melegvíz-tároló (külön rendelhető tartozék)                 |
| VW1                   | Váltószelep (külön rendelhető tartozék)                     |
| TW1                   | Tároló hőmérséklet érzékelő                                 |
| PW2                   | Melegvíz-cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék)  |

5. tábl. Általános információk

| Z1 Keverőszelep nélküli fűtőkör |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| PC1                             | Fűtőkori keringtető szivattyú  |
| T0                              | Előremenő hőmérséklet érzékelő |

6. tábl. Z1

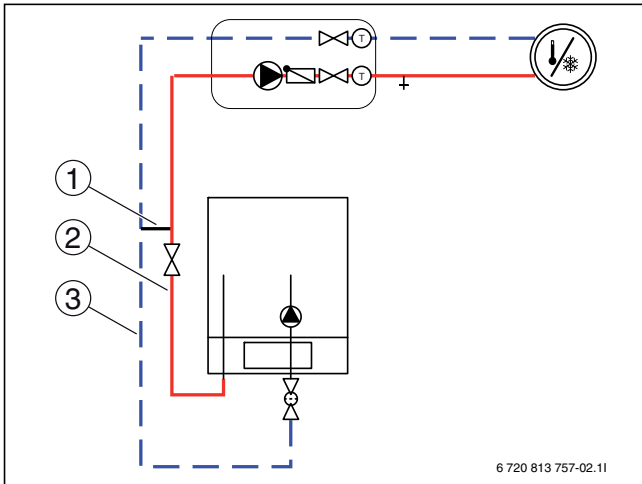
| Z2 Keverőszelepes (külön rendelhető tartozék) fűtőkör |  |
|---|--|
| MM100   | Keverőmodul (szabályozó a körhöz)          |
| PC1   | Keringtető szivattyú, 2. fűtőkör           |
| VC1   | Keverőszelep                               |
| TC1   | Előremenő hőmérséklet érzékelő, 2. fűtőkör |
| MC1   | Fűtéslekapcsoló szelep, 2. fűtőkör         |

7. tábl. Z2

4.3.2 Bypass a fűtési rendszerhez

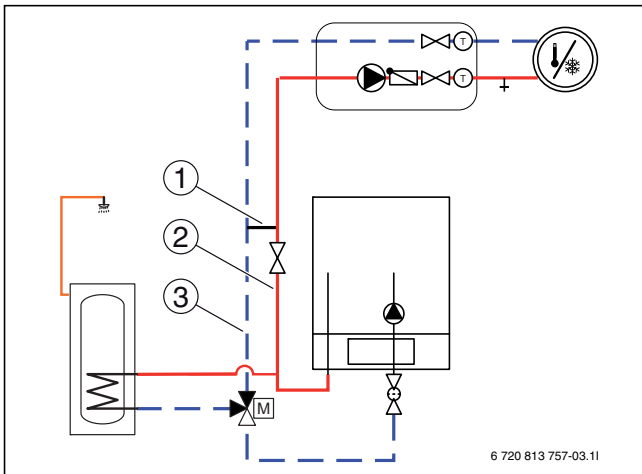


Ha nincs puffertartó beszerelve, akkor bypass-ra van szükség.



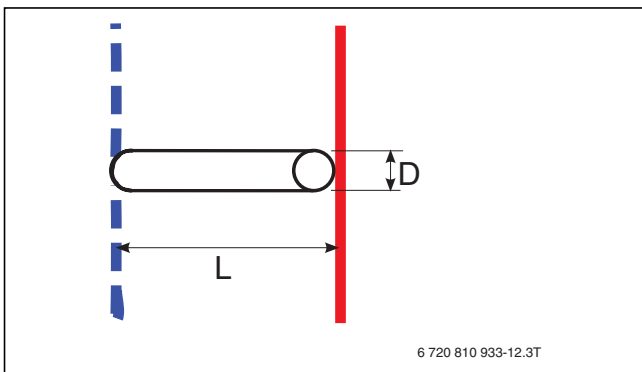
2. ábra Beltéri egység fűtőkörrel és bypass-szal

- [1] Bypass (→ 4. ábra) (→ [1] 8. tábl.)
- [2] Előremenő csőátmérő (→ [2] 8. tábl.)
- [3] Visszatérő csőátmérő (→ [3] 8. tábl.)



3. ábra Beltéri egység (IDU) fűtőkörrel és melegvíz termeléssel

- [1] Bypass (→ 4. ábra) (→ [1] 8. tábl.)
- [2] Előremenő csőátmérő (→ [2] 8. tábl.)
- [3] Visszatérő csőátmérő (→ [3] 8. tábl.)



4. ábra Bypass részletnézet (→ [1] 2. és 3. ábra)

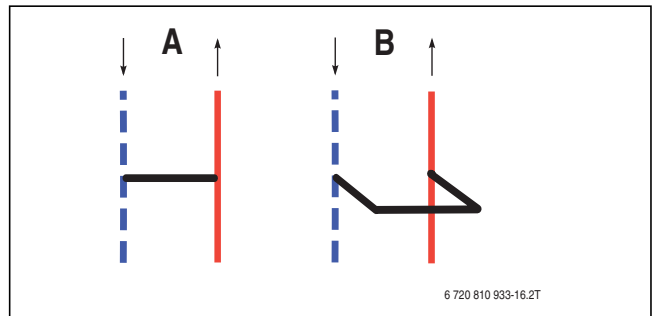
- [L] Min. bypass-hossz
- [D] Csőátmérő



A bypass-nak 22 mm külső átmérővel kell rendelkeznie (Cu) és az előremenő és a visszatérő közé kell beszerelni. A bypass-t a beltéri egység (IDU) közelében kell beszerelni, attól nem szabad 150 cm-nél távolabb lennie.

| Hőszivattyú | ([2] → 2. és 3. ábra) Előremenő/ visszatérő csőátmérő, külső | ([1] → 2. és 3. ábra) Bypass-csőátmérő, külső ([D] → 4. ábra) | Bypass-kivitel                                    |   |
|-------------|--|---|---|---|
|             |  |   | ([A] → 5. ábra) Min. bypass-hossz ([L] → 4. ábra) | ([B] → 5. ábra) Min. bypass-hossz ([L] → 4. ábra) |
|             | mm   | mm  | mm  | mm  |
| 5           | 22   | 22  | 200   | 100   |
| 7           | 22   | 22  | 200   | 100   |
| 9           | 22   | 22  | 200   | 100   |
| 13          | 28   | 22  | 200   | 100   |
| 17          | 28   | 22  | 200   | 100   |

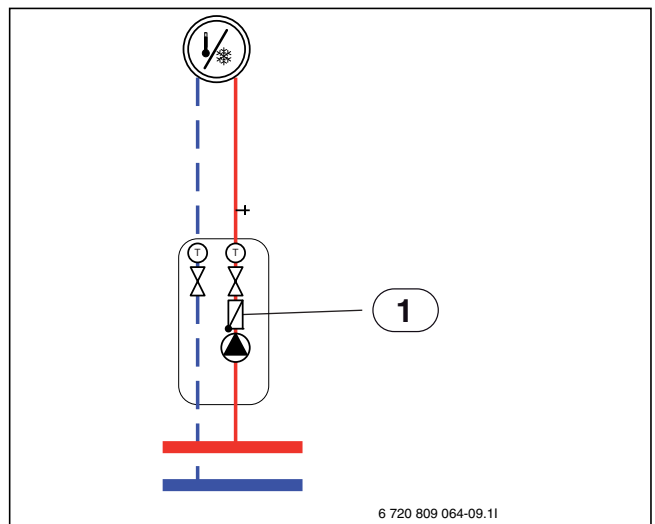
8. tábl. Csőátmérők és bypass-hosszak



5. ábra Bypass

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

4.3.3 Visszacsapó szelep a fűtőkörben



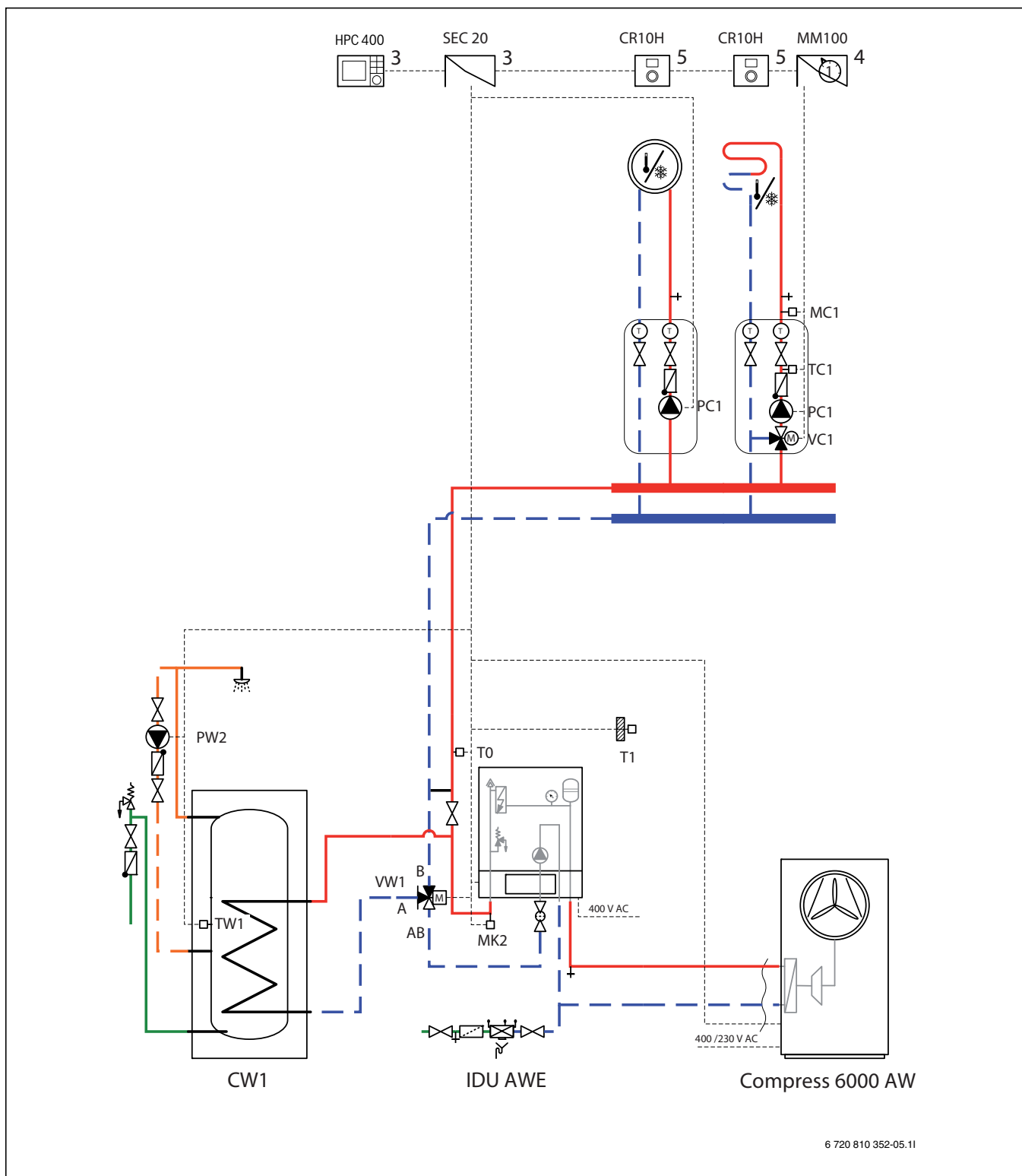
6. ábra Fűtőkör

- [1] Visszafolyás-gátló

A nyári üzemben fellépő öncirkuláció elkerülése érdekében minden fűtőkörben visszafolyás-gátlóra van szükség. Az öncirkuláció akkor léphet fel, ha a melegvíz-vezeték váltószelepe melegvíz termelés közben nyitva van a fűtési rendszer felé.



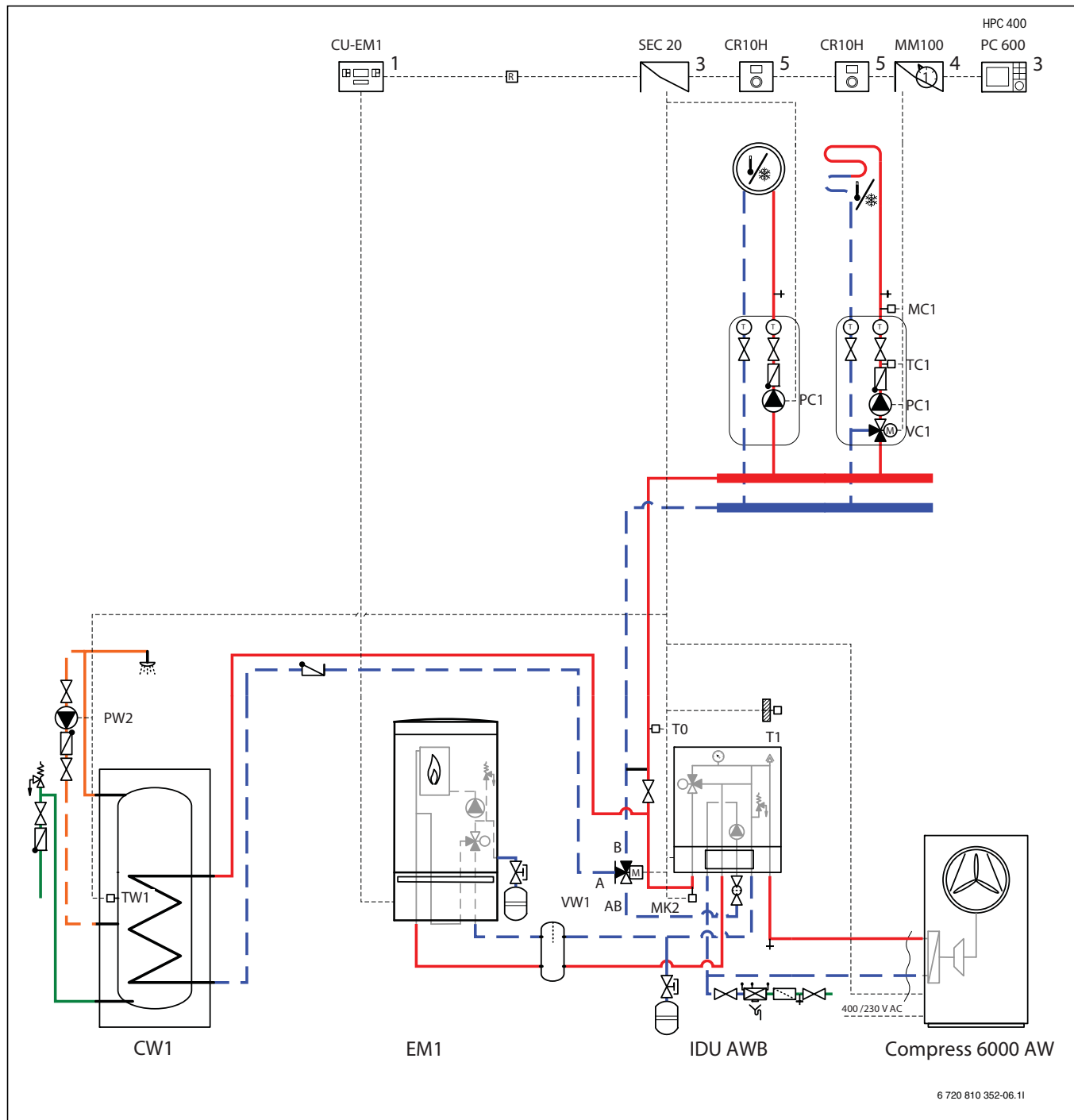
4.3.4 Rendszer megoldás hőszivattyúval, beltéri egység elektromos fűtés rásegítéssel és melegvíz-tárolóval



7. ábra Elektromos fűtés rásegítés melegvíz-tárolóval

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

## 4.3.5 Hőszivattyú, beltéri egység külső kazánnal és melegvíz-tárolóval



8. ábra Bivalens üzem és melegvíz-tároló

- [1] A külső fűtés rásegítésre szerelve
- [3] A beltéri egységbe beszerelve
- [4] Szerelés a beltéri egységbe vagy a falra
- [5] Falra szerelés



Az integrált keringtető szivattyúval rendelkező kazánokat hidraulikus váltóval le kell választani a rendszerről.

## 4.3.6 Általános szimbólum-magyarázatok

| Szimbólum  | Jelölés   | Szimbólum | Jelölés  | Szimbólum | Jelölés                                     |
|--|---|-----------|--|-----------|---|
| <b>Csővezetékek/elektromos vezetékek</b>                     |   |           |  |           |   |
|  | Előremenő – fűtés/szolár kör                    |           | Használati melegvíz  |           | Elektromos vezeték                          |
|  | Visszatérő – fűtés/szolár kör                   |           | Hidegvíz   |           | Az elektromos vezeték megszakítása          |
|  |   |           | Melegvíz-cirkuláció  |           |   |
| <b>Állítóművek/szelepek/hőmérséklet érzékelők/szivattyúk</b> |   |           |  |           |   |
|  | Szelep  |           | Nyomáskülönbség-szabályozó                                       |           | Cirkulációs szivattyú                       |
|  | Ellenőrző-bypass                                |           | Biztonsági szelep  |           | Visszacsapó szelep                          |
|  | Beállító szelep                                 |           | Biztonsági szerelvénycsoport                                     |           | Hőmérséklet-érzékelő/-őr                    |
|  | Túlfolyó-szelep                                 |           | 3-járatú keverőszelep (keverés/elosztás)                         |           | Biztonsági hőmérséklet határoló             |
|  | Szűrőszelep (részecskeszűrő)                    |           | Termosztatikus keverőszelep                                      |           | Külső hőmérséklet érzékelő                  |
|  | Elzárószelep véletlen zárás elleni biztosítóval |           | Váltószelep (átkapcsolás)  |           | Kábel nélküli külső hőmérséklet érzékelő    |
|  | Motoros működtetésű szelep                      |           | Váltószelep (váltószelep, normál helyzetben II. állásban zárva)  |           | ...rádió (kábel nélküli)...                 |
|  | Szelep, termikus                                |           | Váltószelep (váltószelep, normál helyzetben az A állásban zárva) |           |   |
|  | Elzárószelep, mágneses                          |           | 4-járatú szelep  |           |   |
| <b>Egyéb</b>   |   |           |  |           |   |
|  | Hőmérő  |           | Tölcsér szifonnal  |           | Puffertartó / Hidraulikus váltó érzékelővel |
|  | Nyomásmérő                                      |           | Visszafolyás-gátló modul EN 1717 szerint                         |           | Hőcserélő                                   |
|  | Töltő-/ürítő szelep                             |           | Táglási tartály  |           | Átfolyási mennyiségmérő                     |
|  | Vízszűrő  |           | Kollektor  |           | Hőmennyiségmérő                             |
|  | Levegő-leválasztó                               |           | Radiátoros fűtőkör   |           | Használati melegvíz-kilépés                 |
|  | Automatikus légtelenítő                         |           | Padlófűtés kör   |           | Relé  |
|  | Kompenzátor                                     |           | Puffertartó / Hidraulikus váltó                                  |           | Elektromos fűtőpatron                       |

9. tábl. Szimbólum-magyarázatok

## 5 Előírások

A következő irányelveket és előírásokat kell betartani:

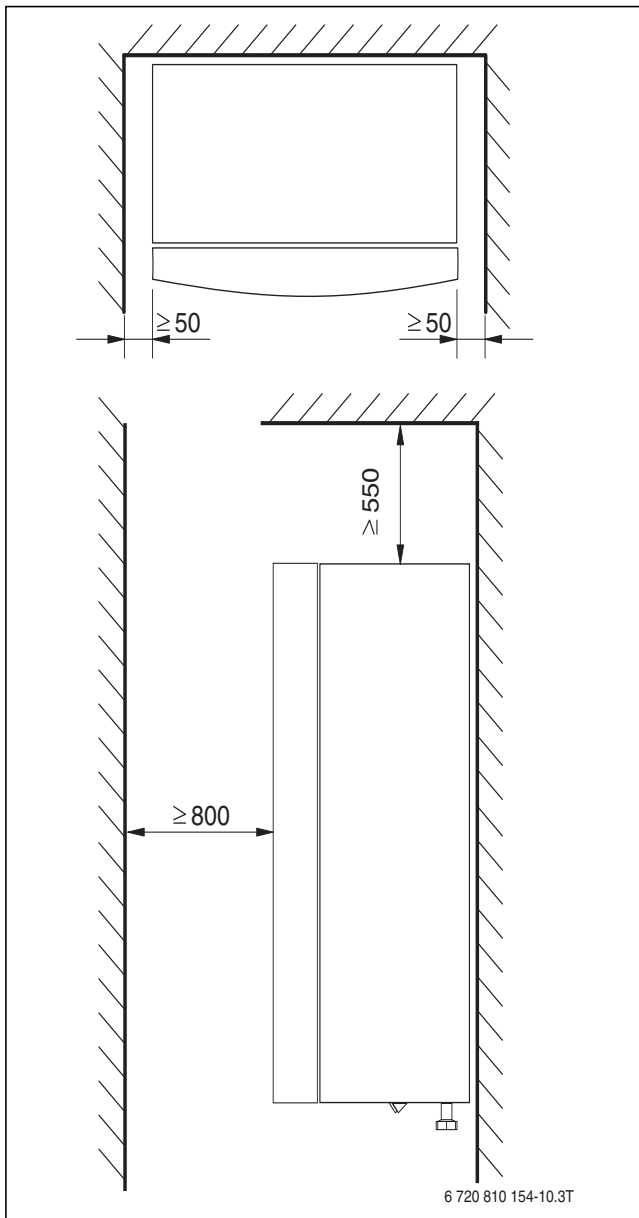
- Helyi szabályok és rendelkezések, beleértve a felelős áramszolgáltató különleges szabályozásai
- Nemzeti építészeti rendelkezések
- **F-gáz rendelet**
- **EN 50160** (Elektromos feszültségellátás közhálózaton)
- **EN 12828** (Épületek fűtőrendszerei - melegvízes fűtési rendszerek tervezése)
- **EN 1717** (Vízellátás - az ivóvíz szennyeződés elleni védelme)

## 6 Méretek, legkisebb távolságok és csőcsatlakozók



A beltéri egységet a beépítési tudnivalóknak megfelelően szerelje fel a falra.

### 6.1 Távolságok a felállításkor



9. ábra Legkisebb távolságok



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

### 6.2 Csőméretek



A hőközlő folyadékhoz használt, a hőszivattyú és a beltéri egység közötti csővezetékekre vonatkozó információkat lásd a hőszivattyú szerelési utasításaiban.

| Csőméretek (mm)                                       | AWB               | AWE               |
|---|-------------------|-------------------|
| A fűtési rendszer előremenője                         | 1"-os külső menet | 1"-os külső menet |
| Fűtési visszatérő                                     | 1"-os belső menet | 1"-os belső menet |
| A külső fűtés rásegítés előremenője/visszatérője      | 1"-os külső menet |                   |
| Hőközlő folyadék a hőszivattyú felé/hőszivattyú felől | 1"-os külső menet | 1"-os külső menet |
| Lefolyó/elvezető                                      | Ø 32              | Ø 32              |

10. tábl. Csőméretek

## 7 Általános szerelési útmutató

Általános szerelési útmutató minden fali beltéri egységhez.



**ÉRTEŚÍTÉS:** Üzemzavarok veszélye a csővezetékekben lévő szennyeződések miatt!

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

- ▶ Kerülje idegen testeknek a csőrendszerbe való bekerülését.
- ▶ Csőelemeket és -összekötőket ne helyezze le közvetlenül a padlóra.
- ▶ Sorjátlanításkor gondoskodjon róla, hogy ne maradjanak forgácsok a csőben.



**ÉRTEŚÍTÉS:** Ügyeljen arra, hogy az érzékelő kicserélésekor a megfelelő karakterisztikával rendelkező helyes érzékelőt (→ 43. oldal) használja. Más karakterisztikával rendelkező érzékelők használata problémát okoz, mert nem a helyes hőmérsékletre szabályoznak. Személyi sérülések, pl. leforrázások éppúgy előfordulhatnak, mint a túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet miatti anyagi károk. A helytelen érzékelők használatának az alacsonyabb komfort szint is lehet a következménye.

### 7.1 Előkészítő csőcsatlakozások



A részecskeszűrőt a fűtési rendszer visszatérőjébe kell vízszintesen beszerezni. Vegye figyelembe a szűrő áramlási irányát.



A beltéri egységben lévő biztonsági szelep lefúvató vezetékét fagytól védetten, egy lefolyóban végződve kell szerelni.

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

## 7.2 Felállítás

- ▶ A csomagolás ártalmatlanítását a rajta található utasításoknak megfelelően végezze el.
- ▶ Vegye ki a mellékelt tartozékokat.

## 7.3 Vízhinőség

A hőszivattyúk alacsonyabb hőmérsékleteken dolgoznak, mint a többi fűtési rendszer, amiért is a termikus gáztalanítás kevésbé hatékony, és a megmaradó oxigén-tartalom mindig nagyobb, mint az elektromos/olaj-/gázfűtéseké. Emiatt a fűtési rendszer agresszív víz esetén hajlamosabb a korrózióra.

**Kizárólag a pH-érték növelésére szolgáló adalékokat használjon és tartsa tisztán a vizet.**


Az ajánlott pH-érték 7,5 – 9.

| Vízhinőség                             |                          |
|--|--------------------------|
| Vízkeménység                           | < 3 °dH                  |
| Oxigén-tartalom                        | < 1 mg/l                 |
| Széndioxid, CO <sub>2</sub>            | < 1 mg/l                 |
| Klorid-ionok, Cl <sup>-</sup>          | < 200 mg/l <sup>1)</sup> |
| Szulfát, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | < 100 mg/l               |
| Vezetőképesség                         | < 350 µS/cm              |

11. tábl. Vízhinőség

- 1) Lásd a védőanódra vonatkozó javaslatot a melegvíz-tároló (ha van) dokumentációjában. Ha van védőanód, akkor azt az üzembe helyezéskor megfelelően vissza kell igazolni.

## 7.4 A fűtési rendszer átmosása



**ÉRTESSÍTÉS:** Berendezéskárok a csővezetékekben lévő maradványok miatt!

A fűtési rendszerben lévő maradványok és részecskék akadályozzák a megfelelő áramlást és üzemzavarokat okozhatnak.

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


A beltéri egység a fűtési rendszer részét képezi. A radiátorokban vagy a padlófűtés tömlőiben előforduló hibás vízminőség miatt vagy a rendszerben a tartósan magas oxigén-tartalom miatt zavarok jelentkezhetnek a beltéri egységnél.

Az oxigén jelenléte korróziót okoz magnet képződés és lerakódások formájában.

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

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

## 7.5 Ellenőrző lista




Minden egyes telepítés és szerelés egyedileg különbözik. A következő ellenőrző lista az ajánlott szerelési lépések általános ismertetését tartalmazza.

1. Szerelje be a beltéri egység csatlakozócsöveit.
2. Szerelje be a beltéri egység biztonsági szelepeinek esetleges szivárgását elvezető vezetékét.
3. Végezze el a hőszivattyú és a beltéri egység csatlakoztatását (→ 9.2.2. fejezet vagy 10.2.2. fejezet).

4. Csatlakoztassa a beltéri egységet a fűtési rendszerre (→ 9.2.3. fejezet vagy 10.2.2. fejezet).
5. Szerelje fel a külső hőmérséklet érzékelőt (→ 7.13.3. fejezet) és szükség esetén a helyiséghőmérséklet szabályozót.
6. Csatlakoztassa a hőszivattyú és a beltéri egység közötti CAN-BUS-vezetéseket (→ 8.1. fejezet).
7. Ügyeljen az érzékelők megfelelő helyzetére: TO előremenő hőmérséklet érzékelő. Puffertárolónál - a puffertárolóba, a megfelelő merülőhüvellye. Hidraulikus váltó használata esetén a TO érzékelőt szorosan a váltóhoz (fűtési hálózat előremenő) kell helyezni.
8. Szerelje fel az esetleges kiegészítő tartozékokat (keverőmodult, szolár modult, úszómedence-modult stb.).
9. Szükség esetén csatlakoztassa a tartozékokra az EMS-BUS-vezeték (→ 8.2. fejezet).
10. Töltse fel és légtelenítse a melegvíz-tárolót.
11. Ha a tartozékok nincsenek használatban, akkor figyelembe kell venni a megfelelő szerelési útmutatót is.
12. Az üzem indítása előtt töltsen fel és légtelenítse a fűtési rendszert (→ 9.3.1. fejezet vagy 10.3.1. fejezet).
13. Csatlakoztassa a fűtési rendszert az elektromos hálózatra (→ 8. fejezet).
14. Helyezze üzembe a fűtési rendszert. Ehhez végezze el a kezelőegységgel a szükséges beállításokat (→ a kezelőegység szerelési utasításai).
15. Légtelenítse a fűtési rendszert (→ 11. fejezet).
16. Ellenőrizze, hogy minden érzékelő megfelelő értékeket mutat-e (→ 15. fejezet).
17. Ellenőrizze és tisztítsa ki a részecskeszűrőt (→ 15. fejezet).
18. A működés elindítása után ellenőrizze a fűtési rendszer működésmódját (→ a kezelőegység szerelési utasításai).

## 7.6 Szigetelés

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



**ÉRTESSÍTÉS:** Anyagi károk fagyhatás miatt!

Áramkimaradás esetén a csővezetékekben befagyhat a víz.


- ▶ Minden hőt továbbító vezeték el kell látni az érvényes előírások szerinti, megfelelő hőszigeteléssel.

Betervezett hűtési üzem esetén minden csatlakozót és vezeték az érvényes előírások szerint hűtésre alkalmas szigeteléssel kell ellátni (legalább 13 mm vastag szigeteléssel).

## 7.7 Hőszivattyú nélküli üzem (önálló üzem)

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

Az önálló üzemben a beltéri egység kizárólag az integrált vagy a külső fűtés ráségítést 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 primerkörü be- és kimenetet össze kell kötni egymással.

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

Az önálló üzemben történő üzembe helyezés esetén:

- ▶ Válassza ki a **Hőszivattyú** Szerviz menüben a **Egyedi üzem** opciót (→ a kezelőegység szerelési utasításai).

## 7.8 Szerelés hűtési rendszerrel



**ÉRTESÍTÉS:** Anyagi károk kondenzáció miatt!  
Csak az integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező beltéri egységek vannak kellően szigetelve kondenzáció ellen a harmatpont alatti hűtési üzemhez.

- ▶ Keverőszelepes beltéri egységet külső fűtés rásegítéshez (bivalens rendszerek) nem szabad harmatpont alatti hűtési üzemhez használni.



A hűtési üzem előfeltételeként be kell szerelni helyiség-hőmérséklet szabályozókat.



Az integrált nedvesség érzékelővel ellátott helyiség-hőmérséklet szabályozók (CR10H, külön rendelhető tartozék) felszerelése növeli a hűtési üzem biztonságát, mivel ebben az esetben az előremenő hőmérséklet a kezelőegységgel automatikusan, a mindenkori aktuális harmatpontnak megfelelően lesz szabályozva.



Ha a hűtési üzemet a harmatpont alatt kell megvalósítani, akkor nem CR10H-t, hanem CR10 -et (harmatpont-felügyelet nélkül) kell használni.

- ▶ Minden csövet és csatlakozót szigeteljen a kondenzáció elleni védelemhez.
- ▶ Szereljen be integrált nedvesség érzékelővel rendelkező vagy anélküli helyiség-hőmérséklet szabályozókat (→ A mindenkori helyiség-hőmérséklet szabályozó útmutatója).
- ▶ Szereljen fel harmatpont érzékelőket (→ 7.8.1. fejezet).
- ▶ Válassza ki az automatikus fűtési/hűtési üzemet (→ a kezelőegység szerelési utasításai).
- ▶ Végezze el a hűtési üzemhez szükséges beállításokat: bekapcsolási hőmérséklet, bekapcsolás-késlettelés, helyiség hőmérséklet és harmatpont közötti különbség (ofset) és minimális előremenő hőm. (→ a kezelőegység szerelési utasításai).
- ▶ Állítsa be a hőmérséklet-különbséget (delta) a hőszivattyúval (→ a kezelőegység szerelési utasításai).
- ▶ A nedves helyiségekben (pl. fürdőszoba és konyha) kapcsolja le a padlófűtési köröket, esetleg vezéreljen a PK2 relékimeneten lévő harmatpont érzékelőkkel (→ 8.4. fejezet).

### 7.8.1 Harmatpont érzékelők (tartozék hűtési üzemhez) felszerelése



**ÉRTESÍTÉS:** Anyagi károk kondenzáció miatt!  
A harmatpont alatti hűtési üzem nedvesség lecsapódását okozza a határoló anyagokon (padlón).

- ▶ Padlófűtéseket ne üzemeltessen harmatpont alatti hűtési üzemhez.
- ▶ A kezelőegység szerelési utasításai szerint állítsa be helyesen az előremenő hőmérsékletet.

A harmatpont érzékelőkkel történő felügyelet leállítja a hűtési üzemet, ha a fűtési rendszer csövein kondenzvíz képződés jelentkezik. Kondenzvíz akkor képződik a hűtési üzemben, ha a fűtési rendszer hőmérséklete a mindenkori harmatpont-hőmérséklet alá csökken.

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.

A harmatpont érzékelők jelet küldenek a vezérlőnek, amint kondenzvíz képződést érzékelnek. Ennek következtében le lesz állítva a hűtési üzem. A szerelési és a kezelési útmutatók a harmatpont érzékelőkhöz vannak mellékelve.

### 7.8.2 Hűtés konvektorokkal



**ÉRTESÍTÉS:** Anyagi károk kondenzáció miatt!  
Ha nem teljes a párazáró szigetelés, akkor a nedvesség befedi a határoló anyagokat.

- ▶ Hűtési üzem esetén minden csövet és csatlakozót egészen a fan-coil-ig párazáró szigeteléssel kell ellátni.
- ▶ A szigeteléshez kondenzvíz képződéssel működő hűtőrendszerekhez alkalmas anyagot használjon.
- ▶ Csatlakoztassa a lefolyót az elvezetőre.
- ▶ Harmatpont alatti hűtési üzem esetén ne használjon harmatpont érzékelőket.

Bivalens rendszerekben nem lehetséges harmatpont alatti hűtési üzem. Fan-coilokat tartalmazó bivalens rendszerekben csak akkor megengedett a hűtési üzem, ha a ventilátoros konvektorok harmatpont feletti üzemre készültek, és ez az üzem ebben az esetben is csak CR10H helyiség-hőmérséklet szabályozóval és harmatpont érzékelőkkel kombinálva lehetséges.

Ha kizárólag lefolyóval és szigetelt csövekkel rendelkező fan-coilokat használnak, akkor az előremenő hőmérséklet egészen 7 °C-ig leszállítható. Stabil hűtési üzemhez legalább 10 °C-os hőmérséklet ajánlott, mivel 5 °C-nál aktíválva lesz a fagyvédelem. Ilyenkor harmatpont érzékelő nélküli CR10 szabályozót kell használni.

### 7.9 Nagy hatékonyságú primerköri szivattyú (PC0)

A PC0 primerköri szivattyú PWM-vezérléssel rendelkezik (fordulatszám-vezérelt). A szivattyú-beállításokat a beltéri egység kezelőegységén, az adott fűtési rendszernek megfelelően kell elvégezni (→ 13.3. fejezet).

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

### 7.10 Fűtési rendszer keringtető szivattyúja (PC1)



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



A PC1 szivattyút mindig a kapcsolási rajz szerint kell a beltéri egység szerelőmoduljára csatlakoztatni.



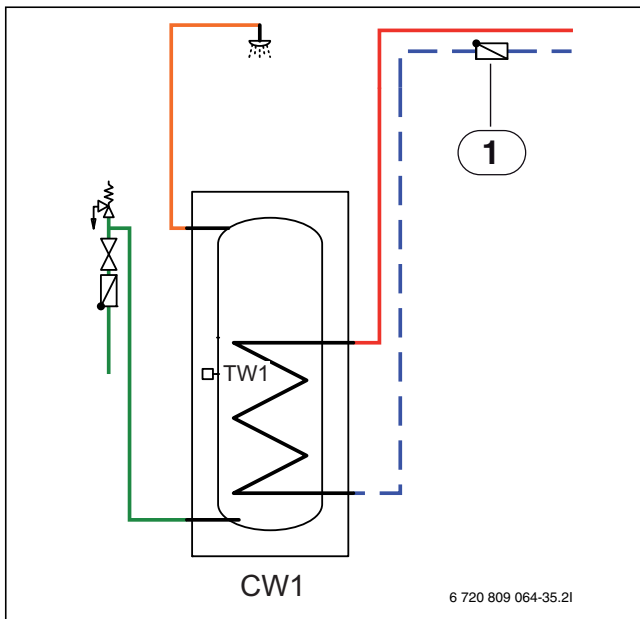
Maximális terhelés a PC1 keringtető szivattyú relékimenetén: 2 A,  $\cos \varphi > 0,4$ . Nagyobb terhelés esetén be kell szerelni egy közbenső relét.

### 7.11 Melegvíz-tároló (külön rendelhető tartozék) csatlakoztatása



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

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



10. ábra Forróvíz termelő

[1] Visszafolyás-gátló



A csatlakozóvezeték mérete a tároló dokumentációjában található.



Puffer- vagy kombinált tárolónak a fűtési rendszerben történő használata esetén a tárolóra automatikus légtelenítőt és a tároló előremenőjébe egy mikrobuborék-leválasztós automatikus légtelenítőt kell szerelni.

Különböző méretű melegvíz-tárolók külön rendelhető tartozékként kaphatók.

#### 7.11.1 TW1 melegvíz hőmérséklet érzékelő

Ha melegvíz-tároló van csatlakoztatva és a TW1 melegvíz hőmérséklet érzékelő össze van kötve a rendszerrel, akkor azt indításkor automatikusan visszaigazolja a rendszer.

- ▶ Csatlakoztassa a TW1 melegvíz hőmérséklet érzékelőt a kapcsolódobozban lévő szerelőmodulon a TW1 kapcsolásra.

#### 7.11.2 3-állású szelep (külön rendelhető tartozék)

A melegvíz-tárolóval kivitelezett rendszermegoldásoknál szükség van egy váltószelepre (VW1). A váltószelep csatlakoztatásának ismertetését egy külön útmutató tartalmazza.

#### 7.11.3 Bivalens melegvíz-tároló szolárhő-hasznosításhoz

Szolárhőhöz alkalmas bivalens melegvíz-tároló külön rendelhető tartozékként kapható. A szerelési és a kezelési útmutatók a melegvíz-tárolóhoz vannak mellékelve.

#### 7.11.4 PW2 melegvíz cirkulációs szivattyú (külön rendelhető tartozék)

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

## 7.12 Szerelés úszómedencével



### ÉRTESSÍTÉS: Üzemzavarok veszélye!

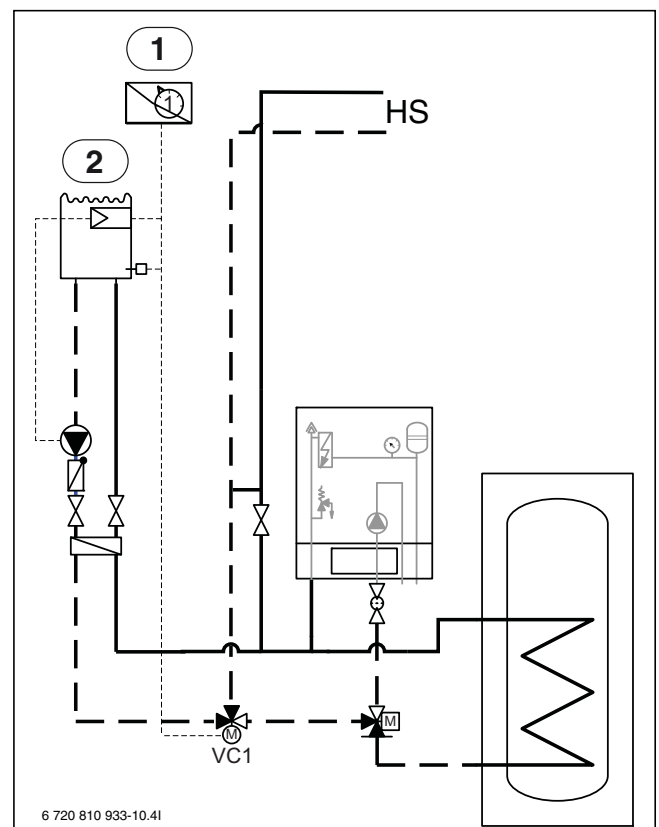
Ha az úszómedence-keverőszelepet (VC1) a rendszerben nem megfelelő helyre szerelik be, akkor hűtési üzem nem lehetséges. Ezáltal más üzemzavarok is lehetségesek.

- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet szerelje be a beltéri egység visszatérő ágába (→ [VC1] 11. ábra).
- ▶ Szereljen be egy T-elágazódímot a beltéri egység visszatérő ágába a bypass elé.
- ▶ Az úszómedence-keverőszelepet ne fűtőkörként szerelje be a rendszerbe.



Az úszómedence-fűtés használatának előfeltételeként be kell szerelni egy MP100 úszómedence-modult (külön rendelhető tartozék).

- ▶ Végezze el az úszómedence szerelését (→ úszómedence-útmutató).
- ▶ Szerelje be az úszómedence-keverőszelepet (VC1).
- ▶ Minden csövet és csatlakozót szigeteljen.
- ▶ Szerelje be az MP100-at (→ MP100 szerelési utasítása).
- ▶ Az üzembe helyezés során állítsa be az úszómedence-keverőszelep működési idejét (→ a kezelőegység szerelési utasításai).
- ▶ Végezze el az úszómedence-üzemhez szükséges beállításokat (→ a kezelőegység szerelési utasításai).
- ▶ Szerelje be a TC1 előremenő hőmérséklet érzékelőt az úszómedencébe.



11. ábra Ábrázolási példa úszómedence-szereléshez

- [1] MP100
- [2] Úszómedence
- [3] Beltéri egység
- [VC1] Úszómedence-váltószelep
- [HS] Fűtési rendszer

### 7.13 A helyiség hőmérséklet szabályozó felszerelése

A gyári beállításban a kezelőegység automatikusan szabályozza az előremenő hőmérsékletet a külső hőmérséklet függvényében. A nagyobb kényelem érdekében egy helyiség hőmérséklet szabályozó is felszerelhető. Ha hűtési üzemet is szándékoznak használni, akkor az alkalmazástól függően mindenképpen szükség van egy CR10H vagy CR10 szabályozóra.

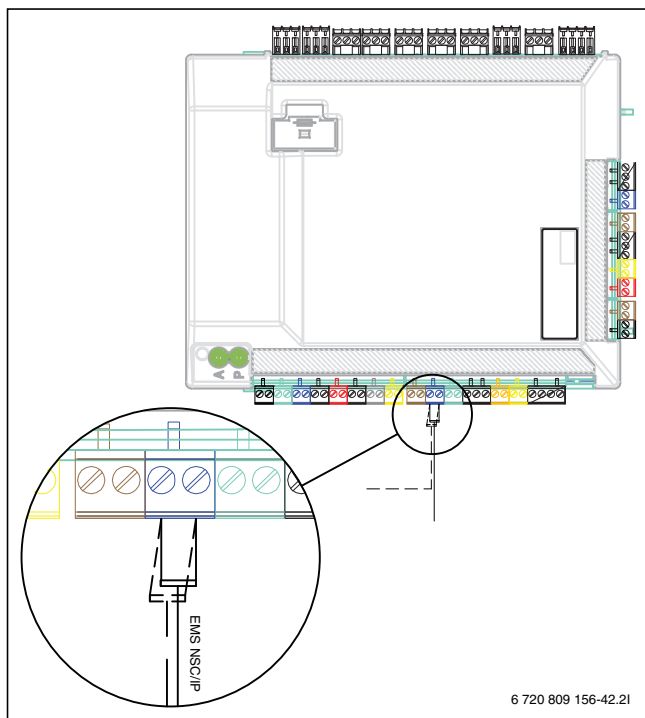
#### 7.13.1 Helyiség hőmérséklet szabályozó (tartozék, lásd a külön útmutatót)



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

- ▶ Szerelje fel a helyiség hőmérséklet szabályozót (→ a helyiség hőmérséklet szabályozó útmutatója).
- ▶ Csatlakoztassa a helyiség hőmérséklet szabályozót a beltéri egység a kapcsolódobozában az EMS kapcsolásra.
- ▶ A rendszer üzembe helyezése előtt állítsa be a CR10 helyiség hőmérséklet szabályozót távszabályozóként (→ a helyiség hőmérséklet szabályozó útmutatója). A CR10H szabályozó használat esetén ez a beállítás nem lehetséges.
- ▶ A rendszer üzembe helyezése előtt esetleg végezze el a fűtőkör-beállítást a helyiség hőmérséklet szabályozón (→ a helyiség hőmérséklet szabályozó útmutatója).
- ▶ A rendszer üzembe helyezésekor adja meg, hogy az 1. fűtőkör számára kezelőegységként helyiség hőmérséklet szabályozó (CR10 vagy CR10H) van telepítve (→ a kezelőegység szerelési utasításai).
- ▶ Állítsa be a helyiség hőmérsékletet a kezelőegység szerelési utasításai szerint.

Ha az EMS-kapocsra már csatlakoztatva van valamilyen komponens, akkor a csatlakoztatást a 12. ábra szerint ugyanarra a kapcsolásra párhuzamosan végezze el. Ha a rendszerben több EMS-modul van felszerelve, akkor azokat csatlakoztassa a 8.7. fejezet 17. ábrája szerint.



12. ábra EMS-csatlakoztatás a szerelőmodulra

#### 7.13.2 T0 előremenő hőmérséklet érzékelő

A hőmérséklet érzékelő a beltéri egység szállítási terjedelmébe tartozik.

- ▶ A hőmérséklet érzékelőt 1-2 méterrel a váltózelep mögé vagy a puffertárolóra (ha van) szerelje fel.
- ▶ Csatlakoztassa az előremenő hőmérséklet érzékelőt a beltéri egység kapcsolódobozában lévő szerelőmodulra a T0 kapcsolásra.

#### 7.13.3 T1 külső hőmérséklet érzékelő



Ha a hőmérséklet érzékelő kábelének 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.

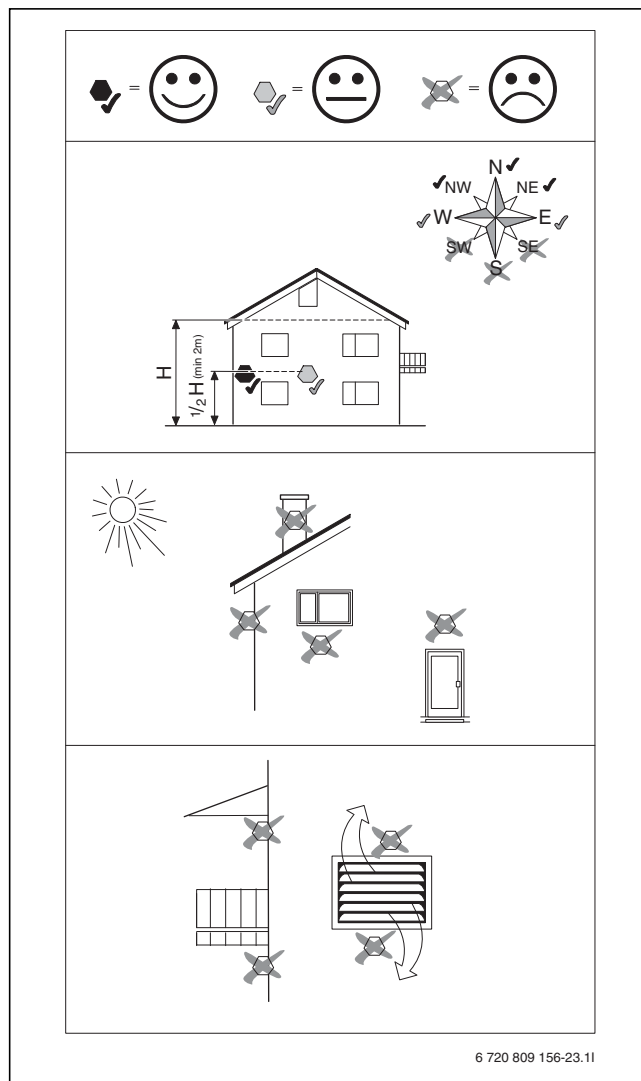
A szabadban vezetett hőmérséklet érzékelő kábelnek legalább a következő követelményeket kell teljesítenie:

kábelkeresztmetszet: 0,5 mm<sup>2</sup>

ellenállás: max. 50 ohm/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.



13. ábra Külső hőmérséklet érzékelők felszerelése



### 7.14 Több fűtőkör (tartozék keverőmodul, lásd a külön útmutatót)

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

- ▶ A keverőmodult, a keverőszelepet, a keringtető szivattyút és az egyéb komponenseket a választott rendszermegoldásnak megfelelően kell beszerezni.
- ▶ Csatlakoztassa a keverőmodult a beltéri egység kapcsolódobozában lévő szerelőmodulon az EMS kapocsra.
- ▶ Végezze el a több fűtőkörhöz tartozó beállításokat a kezelőegység szerelési utasításai szerint.

Ha az EMS-kapocsra már csatlakoztatva van valamilyen komponens, akkor a csatlakoztatást a 12. ábra szerint ugyanarra a kapocsra párhuzamosan végezze el. Ha a rendszerben több EMS-modul van felszerelve, akkor azokat csatlakoztassa a 8.7. fejezet 17. ábrája szerint.

## 8 Elektromos csatlakoztatás – Általános tudnivalók

**! VESZÉLY:** Áramütés veszélye!  
A hőszivattyú komponensei feszültség alatt állnak.

- ▶ Az elektromos berendezésen végzendő munkák megkezdése előtt válassza le a komponenseket az elektromos hálózatról.

**! ÉRTESÍTÉS:** Rendszerkárok a víz nélküli rendszer bekapcsolásakor.  
Ha a rendszert vízzel való feltöltés előtt bekapcsolják, akkor túlhevülhetnek a fűtési rendszer komponensei.

- ▶ Töltse fel a melegvíz-tárolót és a fűtési rendszert a fűtési rendszer bekapcsolása **előtt**, és állítsa be a helyes rendszernyomást.

**i** A beltéri egység elektromos csatlakozásának biztonságos módon megszakíthatónak kell lennie.

- ▶ Szereljen fel egy külön biztonsági kapcsolót, amely szükség esetén teljesen árammentes állapotba kapcsolja a beltéri egységet. Külön-külön történő feszültségellátás esetén minden egyes tápvezetékhez egy külön biztonsági kapcsoló szükséges.

**i** A kompresszort indítás előtt elő kell melegíteni. Ez a külső hőmérséklettől függően akár 2 órán át is tarthat. Az indítás akkor következik be, ha a kompresszor-hőmérséklet (TR1) 10 K-kal a levegő belépési hőmérséklete (TL2) fölött van. Ezek hőmérséklet-értékek a diagnosztikai menüben jelennek meg (→ a kezelőegység szerelési utasításai).

- ▶ A vezeték-keresztmetszeteket és a kábeltípusokat a mindenkori biztosításnak és fektetési módnak megfelelően válassza ki.
- ▶ A kapcsolási rajz szerint csatlakoztassa a hőszivattyút. A csatlakozókábelre további fogyasztókat csatlakoztatni nem szabad.
- ▶ A vezérlőpanel cseréje esetén vegye figyelembe a szinkronizálást.

### 8.1 CAN-BUS

**! ÉRTESÍTÉS:** Hibás működés zavarok miatt!  
Egy kommunikációs vezeték közelében lévő erősáramú vezetékek (230/400 V) működési zavarokat idézhetnek elő a beltéri egységben.

- ▶ Az árnyékolt CAN-BUS-vezeték a hálózati kábelektől elkülönítve fektesse. Legkisebb távolság: 100 mm. Az érzékelőkábelekkel közös fektetés megengedett.

**! ÉRTESÍTÉS:** Berendezéshiba a 12 V-os és a CAN-BUS-csatlakozók felcserélése esetén!  
A kommunikációs körök (CANL/CANH) nem 12 V állandó feszültségre készültek.

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a négy kábel a nyomtatott áramköri kártyán megjelölt csatlakozóknak megfelelően legyen csatlakoztatva.

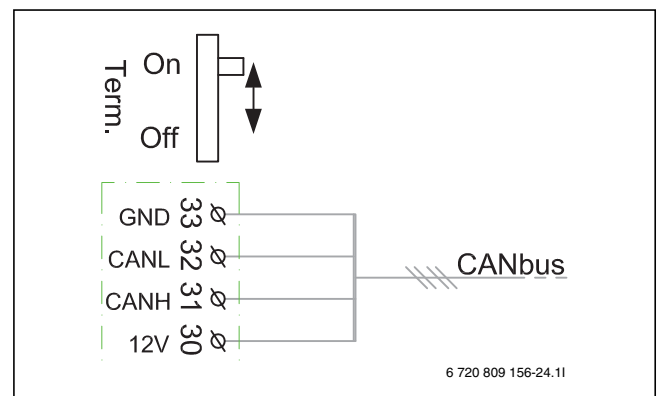
A hőszivattyú és a beltéri egység kommunikációs vezetékén, a CAN-BUS-on keresztül van egymással összekötve.

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

A maximális kábelhossz 30 m.

A vezetőlapok közötti kapcsolat azon a négy éren keresztül épül fel, amelyek a vezetőlapok között a 12 V-os feszültség ellátást is biztosítják. A vezetőlapon talál egy 12 V-os és egy CAN-BUS csatlakozásokra vonatkozó jelölést.

Az **Term** kapcsoló a CAN-BUS-összeköttetés kezdetének és végének kijelölésére szolgál. Ügyeljen arra, hogy a helyes kártyák legyenek végpontként meghatározva, a CAN-BUS-összeköttetésen belüli többi kártya pedig ne.



14. ábra CAN-BUS végpont megadása

- [On] CAN-BUS végpont megadva
- [Off] CAN-BUS végpont nincs megadva

## 8.2 EMS-BUS



### ÉRTEŚÍTÉS: Hibás működés zavarok miatt!

Egy kommunikációs vezeték közelében lévő erősáramú vezetékek (230/400 V) a beltéri egység működési zavarait idézhetik elő.

- ▶ Az EMS-BUS-vezetékét a hálózati kábelektől elkülönítve fektesse. Legkisebb távolság: 100 mm. Az érzékelőkábelekkal közös fektetés megengedett.



Az EMS-BUS és a CAN-BUS nem kompatibilis egymással.

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

A HPC400 kezelőegységet az EMS-BUS-on keresztül kell összekötni a beltéri egység szerelőmoduljával.

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

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

- ▶ Ha több BUS egység beszerelésére kerül sor, úgy azoknak legalább 100 mm-re kell lenniük egymástól.
- ▶ Továbbá ezeket sorban vagy csillag alakzatban kell csatlakoztatni.
- ▶ Minimum 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű kábelt használjon.
- ▶ Induktív külső hatások (pl. fotovoltaiikus-rendszerek) esetén árnyékolott kábeleket kell használni. Ilyenkor az árnyékolást csak az egyik oldalon kell földelni a házzal szemben.

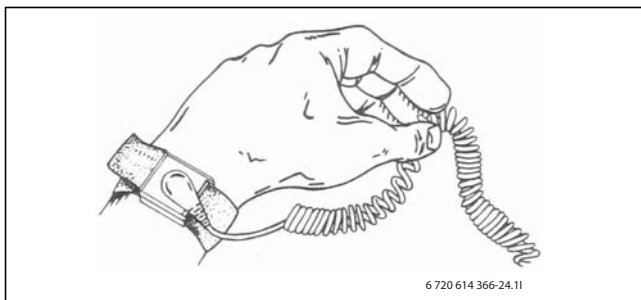
## 8.3 Nyomatott áramköri kártyák kezelése

A vezérlő elektronikát tartalmazó vezérlőpanelek nagyon érzékenyek az elektrosztatikus kisülésekre (ESD – ElectroStatic Discharge). A komponensek károsodásainak elkerülése érdekében ezért rendkívül elővigyázatosnak kell lenni.



### VIGYÁZAT: Elektrosztatikus feltöltődés okozta károsodások!

- ▶ Tokozás nélküli nyomatott áramkörös kártyák kezelése során földelt karkötőt használjon.



15. ábra Karkötő

A károsodások látszó módon történnek. Egy vezérlőpanel kifogástalanul működhet az üzembe helyezéskor, a problémák pedig gyakran csak később jelentkeznek. Elektrosztatikusan feltöltött tárgyak csak az elektronika közelében jelentenek problémát. Tartson legalább egy méter biztonsági távolságot habgumitól, védőfóliáktól és más csomagolóanyagoktól, műszálas ruhadaraboktól (például plüss pulóver) és hasonlótól, mielőtt dolgozni kezdene.

Az elektronikán végzett munkánál jó ESD-védelmet nyújt a földelésre csatlakoztatott karkötő. Ezt a karkötőt kell viselnie, mielőtt kinyitná az árnyékolott fém tasakot/csomagolást, illetve mielőtt kivinné a beszerelt vezérlőpanelt. Addig kell viselni a karkötőt, amíg a vezérlőpanelt ismét be nem helyezi az árnyékolott csomagolásába vagy el nem végzi a zárt kapcsolódobozban annak csatlakoztatását. A visszaadásra kerülő, kicserélt vezérlőpanellekkel is így kell bánni.

## 8.4 Külső csatlakozók

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

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

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

A PK2 relé-kimenet a hűtési üzemben aktív és nedves helyiségekben használható egy fan-coil vagy egy keringtető szivattyú hűtési/fűtési üzemének vezérléséhez, ill. a padlófűtéses fűtőkörök vezérléséhez.

A VCO kimenet hűtési üzemben aktív és váltószelvet vezérel a keringtetéshez, ami megkönnyíti a melegvíz üzem és a hűtési üzem közötti váltást.

### 8.4.1 Külső csatlakozók



### ÉRTEŚÍTÉS: Anyagi károk hibás csatlakoztatás miatt!

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

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

Az I1, I2, I3 és I4 külső bemenetek a kezelőegység egyes funkcióinak távvezérléséhez használhatók.

A külső bemeneteken keresztül aktiválható funkciók ismertetése a kezelőegység szerelési utasításaiban található.

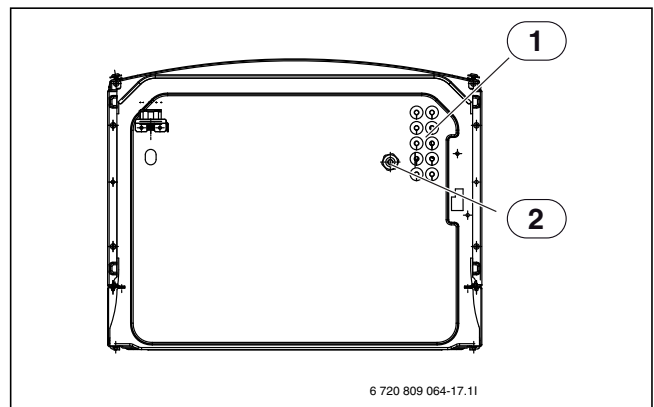
A külső bemenet vagy egy kézikapcsolóra vagy egy, 5 V-os relé-kimenetű vezérlőkészülékre lesz csatlakoztatva.

## 8.5 Külön rendelhető tartozékok

A CAN-BUS-ra csatlakoztatandó tartozékokat, pl. teljesítmény korlátozót, a beltéri egységben lévő szerelőmodul-kártyán, a hőszivattyúhoz tartozó CAN-BUS-csatlakozóval párhuzamosan kell bekötni.

## 8.6 Beltéri egység csatlakoztatása

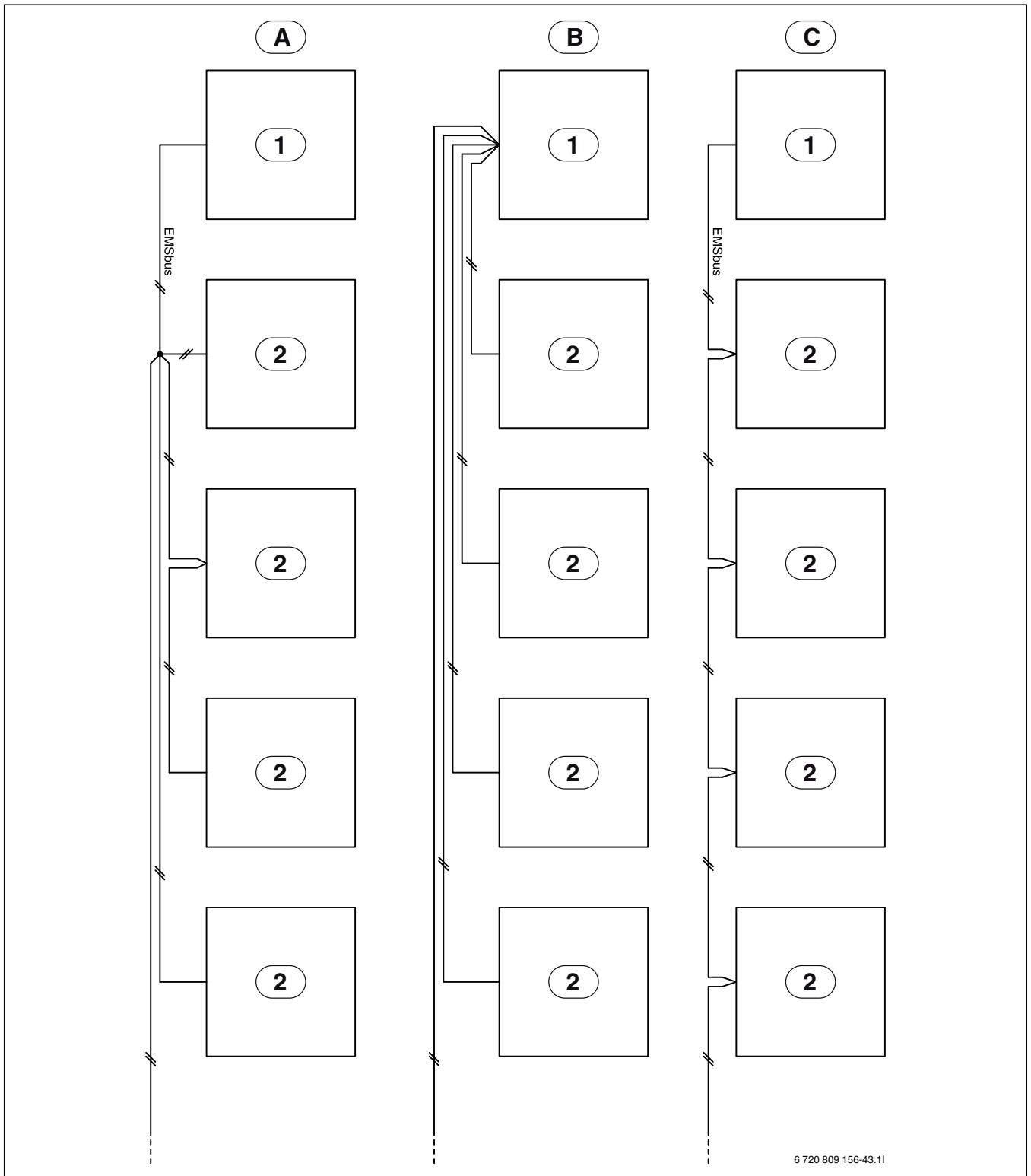
- ▶ Vegye le az elülső burkolatot.
- ▶ Vegye le a kapcsolódoboz lezáróját.
- ▶ A csatlakozókábeleket a kábelátvezetésekén keresztül vezesse a kapcsolódobozba.
- ▶ Csatlakoztassa a kábelt a kapcsolási rajz szerint.
- ▶ Zárja be a kapcsolódobozt és szerelje vissza a beltéri egység elülső burkolatát.



16. ábra Kábelátvezetések (alulnézet)

- [1] Kábelátvezetés érzékelőhöz, CAN-BUS-hoz és EMS-BUS-hoz
- [2] Kábelátvezetés feszültségellátáshoz

8.7 EMS-Bus csatlakozási lehetőségek



17. ábra EMS-Bus csatlakozási lehetőségek

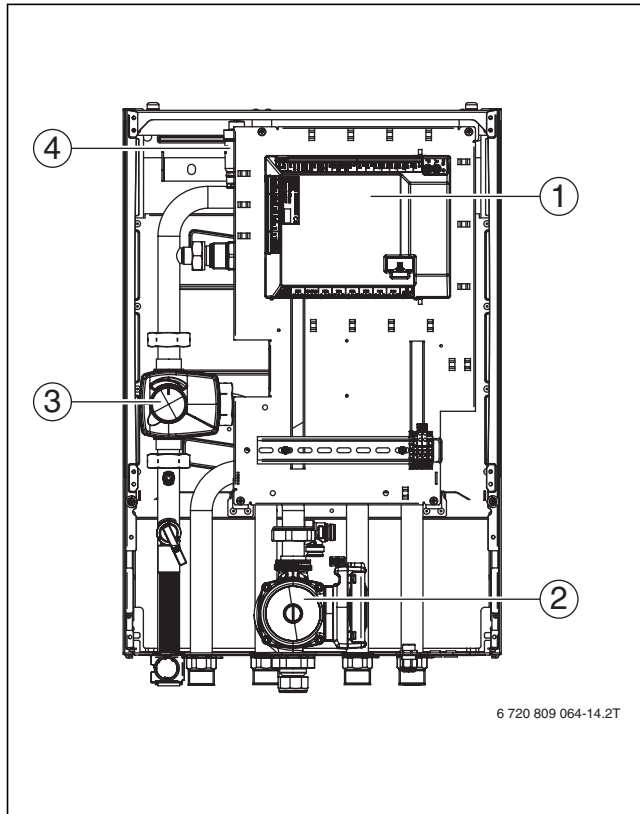
- [A] Csillagkapcsolás és sorba kapcsolás külső csatlakozódobozzal
- [B] Csillagkapcsolás
- [C] Sorba kapcsolás
- [1] Szerelőmodul
- [2] Tartozék modulok (pl. helyiséghőmérséklet szabályozó, keverőmodul, szolár modul)

## 9 A beltéri egység szerelése bivalens üzemhez (AWB)



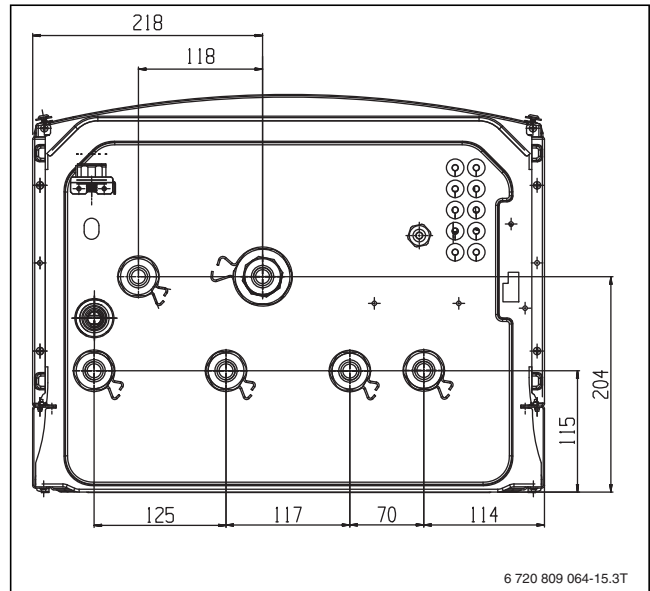
Csak a megfelelő engedéllyel rendelkező szerviz végezheti el a szerelést. A kivitelezőnek be kell tartani az érvényes szabályokat és előírásokat, valamint a szerelési és kezelési utasításban leírtakat.

### 9.1 AWB beltéri modul bivalens üzemhez - áttekintés

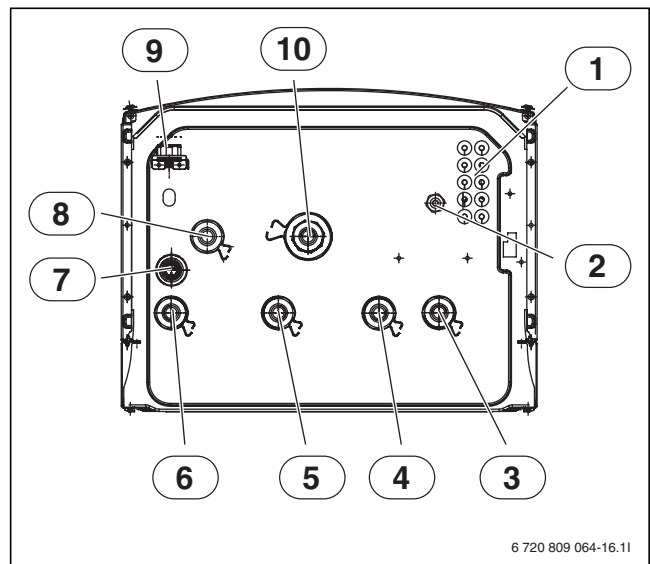


18. ábra AWB beltéri modul bivalens üzemhez

- [1] Szerelőmodul
- [2] Primerköri szivattyú
- [3] Keverőszelep
- [4] Automatikus légtelenítő (VL1)



19. ábra AWB beltéri modul bivalens üzemhez, méretek mm-ben (alulnézet)



20. ábra Bivalens üzemhez való AWB beltéri modul csőcsatlakozói, méretek mm-ben (alulnézet)

- [1] Kábelátvezetés érzékelőhöz, CAN-BUS-hoz és EMS-BUS-hoz
- [2] Kábelátvezetés feszültségellátáshoz
- [3] Primerkör a hőszivattyú felől
- [4] Visszatérő a kazán felé
- [5] Előremenő a kazán felől
- [6] Előremenő a fűtési rendszer felé
- [7] Biztonsági szelep túlnyomásos lefolyója
- [8] Primerkör a hőszivattyú felé
- [9] Nyomásmérő
- [10] Visszatérő a fűtési rendszerből

## 9.2 Bivalens üzemhez való AWB beltéri egység csatlakoztatása

### 9.2.1 Csatlakoztatás a hőszivattyúra

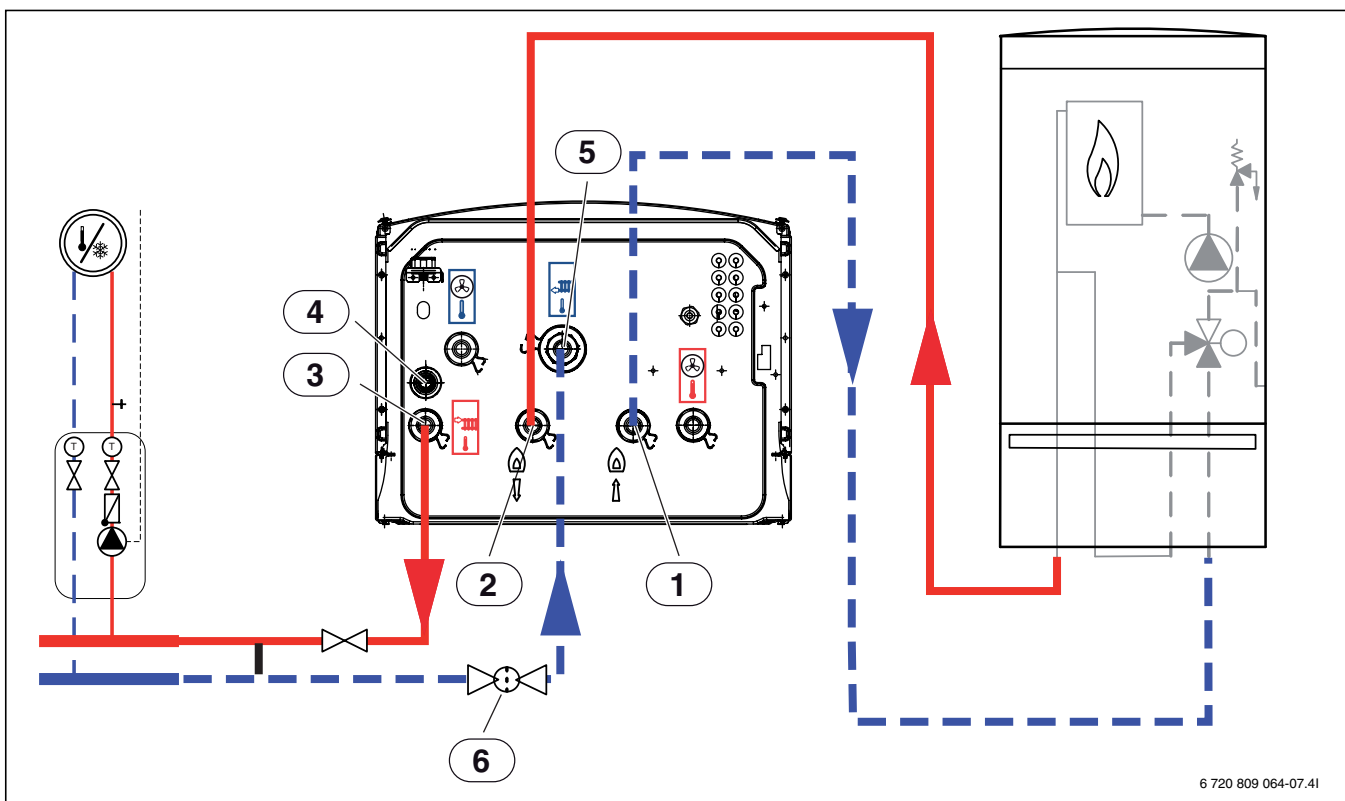


A csatlakoztatáshoz tartozó útmutató a hőszivattyú szerelési kézikönyvében található.

### 9.2.2 Csatlakoztatás a bivalens üzemhez való AWB beltéri egységre és a fűtési rendszerre

A beltéri egységben a következő csatlakoztatásokat kell elvégezni:

- ▶ A [4] biztonsági szelepek lefolyóját, 21. ábra, lefelé egy fagymentes lefolyóba kell vezetni.
- ▶ Csatlakoztassa a fűtés rásegítés visszaterőjét az [1]-es tételre, 21. ábra.
- ▶ Csatlakoztassa a fűtés rásegítés előremenőjét a [2]-es tételre, 21. ábra.
- ▶ Csatlakoztassa a fűtési rendszer előremenőjét a [3]-as tételre, 21. ábra.
- ▶ Csatlakoztassa a fűtési rendszer visszaterőjét az [5]-ös tételre, 21. ábra.



6 720 809 064-07.41

21. ábra A bivalens üzemhez való AWB beltéri egység csatlakoztatása a fűtési rendszerre és a fűtés rásegítésre

- [1] Visszatérő a fűtés rásegítés felé
- [2] Előremenő a fűtés rásegítés felől
- [3] Előremenő a fűtési rendszer felé
- [4] Biztonsági szelep túlnyomásos lefolyója
- [5] Visszatérő a fűtési rendszerből
- [6] Részecskeszűrő

### 9.2.3 Szivattyú külső fűtés rásegítéshez

Integrált szivattyú nélküli kazán esetén fel kell szerelni egy külső szivattyút.

Ennek a szivattyúnak a vezérlésére vonatkozó információkért forduljon a kazán gyártójához.

### 9.3 A fűtési rendszer feltöltése

Először mossa át a fűtési rendszert. Ha melegvíz-tároló van csatlakoztatva a rendszerhez, akkor először azt kell feltölteni vízzel. Ezután tölts fel a fűtési rendszert.

#### 9.3.1 Hőszivattyú és beltéri egység feltöltése



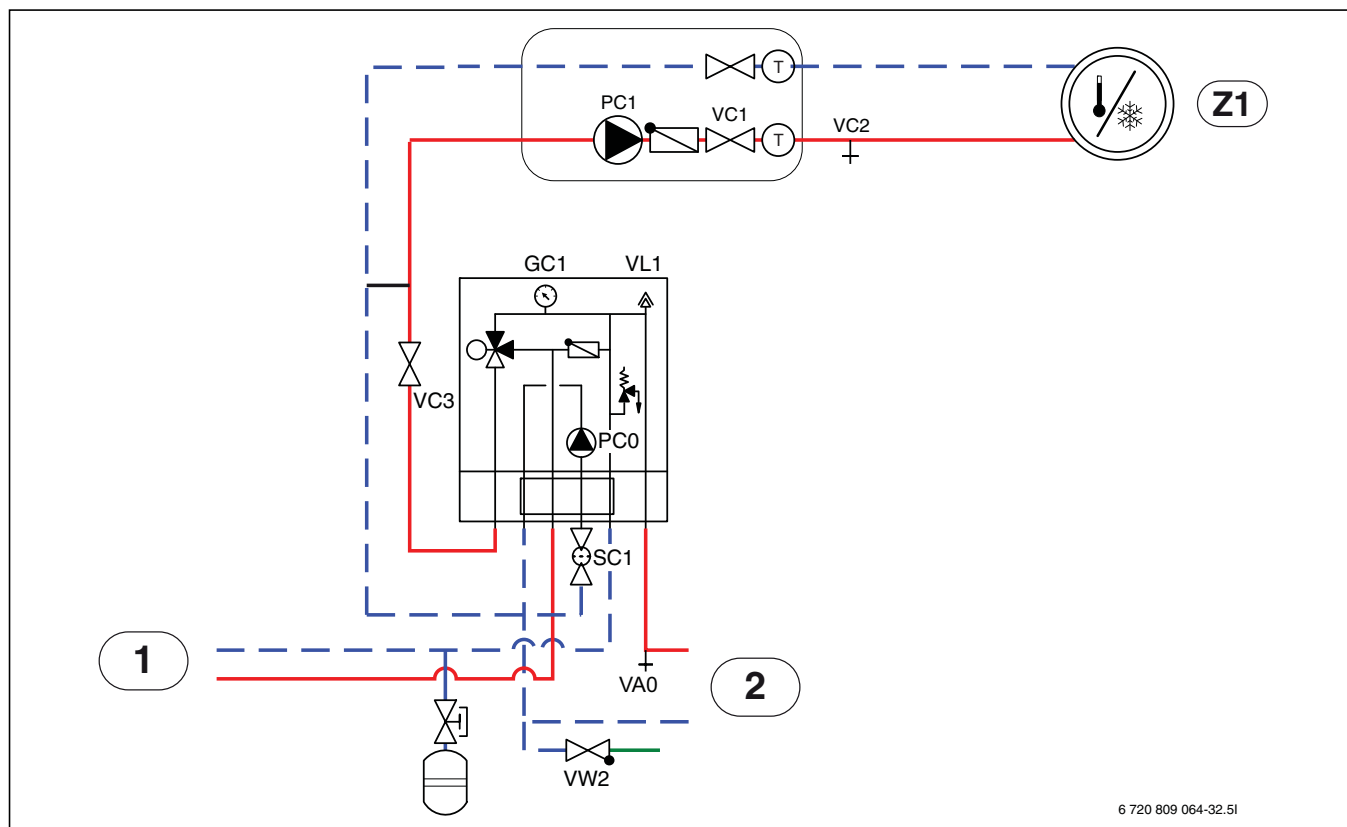
Ha a beltéri egységet és a fűtési rendszert a hőszivattyú csatlakoztatása előtt kell feltölteni, akkor a cirkuláció biztosítása érdekében a hőszivattyú felé menő, ill. hőszivattyú felől érkező hőszivattyú be- és kimenetet össze kell kötni egymással.

- ▶ Nyisson ki minden, esetleg meglévő elzáró szelepet a primerkörben.



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

- ▶ Ezen útmutatónak megfelelően tölts fel a rendszert.
- ▶ A 9.4. fejezet szerint végezze el a rendszer elektromos csatlakoztatásait.
- ▶ A kezelőegység szerelési utasításai szerint helyezze üzembe a rendszert.
- ▶ A 11. fejezet szerint légtelenítse a rendszert.
- ▶ Tisztítsa ki a részecskeszűrőt a 15.1. fejezet szerint.



22. ábra Bivalens üzemhez való AWB beltéri egység és fűtési rendszer

- [Z1] Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)  
 [1] Kieg. hőtermelő  
 [2] Hőszivattyú

Lásd 22. ábra:

1. A hőszivattyú és a beltéri egység feszültségellátása le van kapcsolva. A feszültségellátást csak az üzembe helyezéshez szabad bekapcsolni, miután a rendszer komplett fel van töltve és légtelenítve van.
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 részecskeszűrőt.
4. Csatlakoztasson egy tömlőt a VA0 leeresztő csapra, a másik végét pedig vezesse egy lefolyóba. Nyissa ki a leeresztő csapot.
5. Nyissa ki a VW2 légtelenítő szelepet, és töltsön vizet a hőszivattyúhoz vezető csőbe.
6. Folytassa a töltési folyamatot mindaddig, amíg a lefolyónál víz nem lép ki a tömlőből.
7. Zárja el a leeresztő csapot és a VW2 töltőszelepet.
8. Helyezze át a tömlőt a fűtési rendszer VC2 leeresztő szelepeire.
9. Nyissa ki a VC3 szelepet, 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.
11. Zárja el a VC2 leeresztő szelepet.
12. A hozzá tartozó útmutatónak megfelelően légtelenítse alaposan a kazánt.
13. Nyissa ki az SC1 részecskeszűrőt és tölts fel addig, hogy a GC1 nyomásmérő 2 bar-t jelezen.
14. Zárja el a VW2 töltőszelepet.
15. Vegye le a tömlőt a VC2-ről.
16. → 11. fejezet

#### 9.4 A külső fűtés rásegítés elektromos csatlakoztatása

Kazán használatára esetén néhány kiegészítő csatlakoztatás és beállítás szükséges.

##### 9.4.1 Riasztási jel kazánhoz

Kazánok esetén csatlakoztassa a riasztási jelet (ha van) a beltéri egység szerelőmoduljának FMO kapcsára (kapcsolási rajz → 26. ábra).

Ha a kazánon nincs 230 V-os riasztási kimenet, akkor az FMO kapcsot az [1b] alternatíva szerint csatlakoztassa (kapcsolási rajz → 26. ábra).

##### 9.4.2 Indítójel kazánhoz

Az EMO kimenetre (kapcsolási rajz → 25. ábra) a következő érvényes:

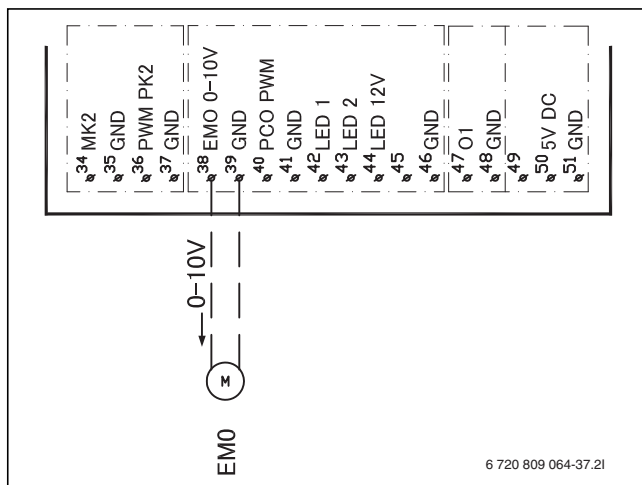
- ▶ Maximális terhelés a 230 V-os jelkimeneten: 2 A,  $\cos \varphi > 0,4$ .
- ▶ Nagyobb terhelés esetén közbenső relét kell beszerelni (nem része a szállítási terjedelemnek).
- ▶ Ha kazánhoz potenciálmentes érzékelőre van szükség, akkor közbenső relét kell beszerelni (nem része a szállítási terjedelemnek).

A keverőszelep nem nyit ki a kazán aktiválása után azonnal. A késleltetés a kezelőegységén állítható be (→ a kezelőegység szerelési utasításai).

Lehetséges, hogy a kazán többször indul és leáll. Ez normális. Ha a túl rövid működési idők miatt problémák jelentkeznének a kazánál, akkor egy, a kazán előremenőjében/visszatérőjében lévő párhuzamos puffertároló meghosszabbíthatja a működési időt. További információkért forduljon a kazán gyártójához.

##### 9.4.3 0 ... 10 V vezérlés kazánhoz

Néhány kazánál lehetséges a 0 ... 10 V-os jelen keresztüli teljesítményvezérlés. Ezt ebben az esetben az EMO 0–10 V-os kimenetre kell bekötni (lásd 23. ábra).



23. ábra 0 ... 10 V vezérlés kazánhoz

##### 9.4.4 Mágnesszelep térfogatáram vezérlésű kazánhoz

Térfogatáram vezérlésű kazán (főleg falra szerelt, kis víztérfogatú gázkazán) használatára esetén a kazán felé menő vezetékbe mágnesszelepet kell beszerelni.

A mágnesszelepet úgy kell felszerelni, hogy:

- a kazánszivattyú indulásakor nyisson a szelep
- a kazánszivattyú leállításakor zárjon a szelep

A térfogatáram felügyelet érzékenységétől függően gyors motoros szelep is használható a zajsint csökkentésére.

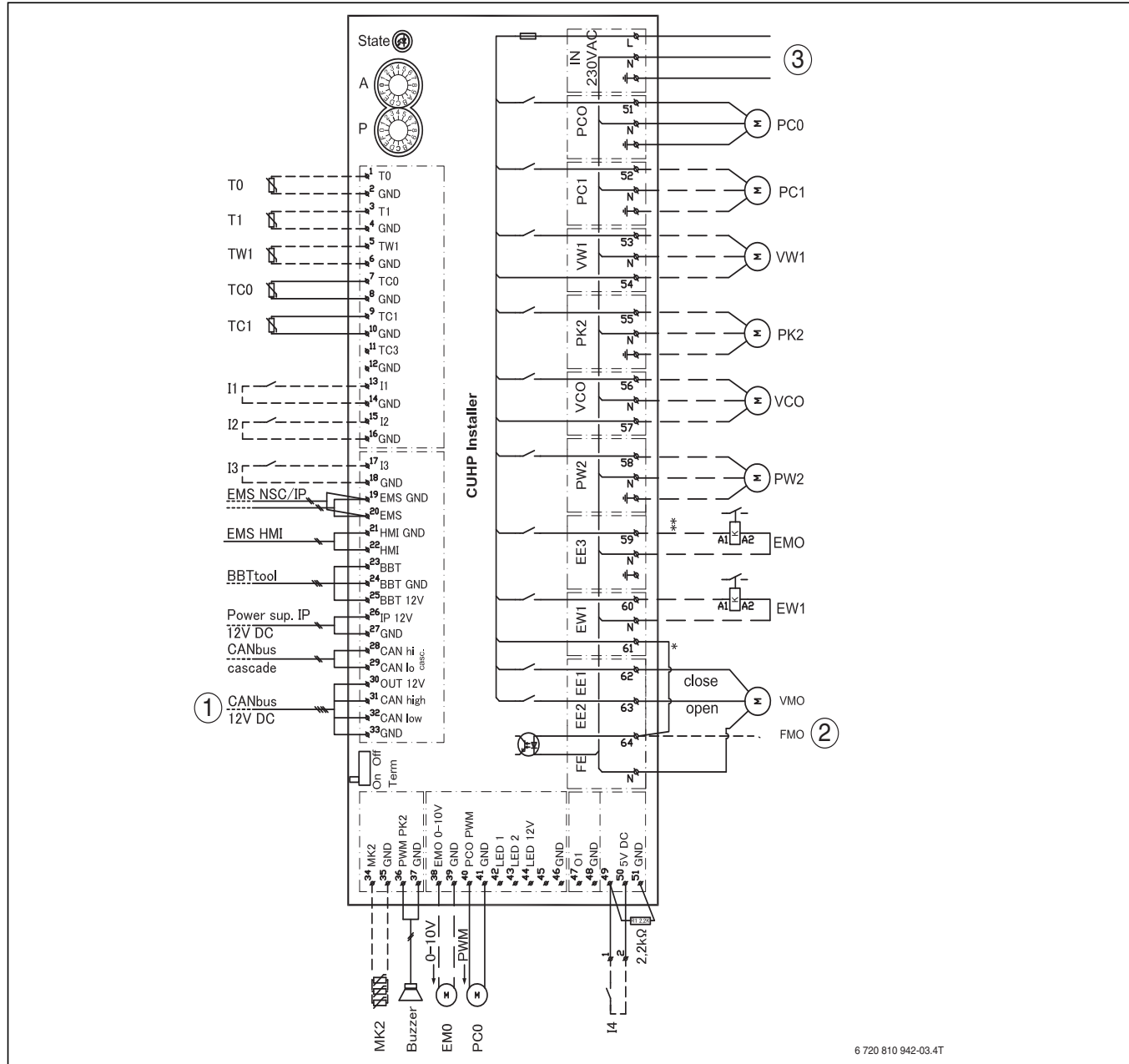
Térfogatáram-vezérlés nélküli kazánoknak (pl. padlón álló kazánok) nincs szükségük erre a funkcióra.

##### 9.4.5 Keverőszelep (VMO) nyitása/zárása

A VMO keverőszelep nyitása a 63 jelű csatlakozótól érkező jelekkel, a zárása pedig a VMO összekötő kapcsón lévő 62 jelű csatlakozóra érkező jelekkel történik (→ 24. ábra).

## 9.5 Bivalens üzemhez való beltéri egység kapcsolási rajza

## 9.5.1 Bivalens beltéri egységhez való szerelőmodul kapcsolási rajza



24. ábra Szerelőmodul kapcsolási rajza

|           |  |       |  |
|-----------|--|-------|--|
| [T0]      | Előremenő hőmérséklet érzékelő   | [PW2] | Melegvíz cirkulációs szivattyú                             |
| [T1]      | Külső hőmérséklet érzékelő   | [VCO] | Váltószelep, keringtetés 230 V-os kimenet                  |
| [TW1]     | Melegvíz hőmérséklet érzékelő  | [PK2] | Hűtési üzem relékimenet, 230 V/hűtési keringtető szivattyú |
| [TC0]     | Hőmérséklet érzékelő a hőközlő folyadék visszatérőjéhez  | [VW1] | Fűtés/melegvíz váltószelep                                 |
| [TC1]     | Hőmérséklet érzékelő a hőközlő folyadék előremenőjéhez   | [PC1] | A fűtési rendszer szivattyúja                              |
| [I1]      | 1. külső bemenet   | [PC0] | Hőközlő folyadékot keringtető szivattyú                    |
| [I2]      | 2. külső bemenet   | [3]   | Üzemi feszültség, 230 V~                                   |
| [I3]      | 3. külső bemenet   | [*]   | Lásd 27. ábra  |
| [1]       | CAN-BUS és 12 V DC a hőszivattyúhoz (CUHP-I/O)   | [**]  | Lásd 26. ábra  |
| [MK2]     | Harmatpont érzékelő  |       |  |
| [Berregő] | Figyelmeztető berregő  |       |  |
| [EMO]     | Külső hőforrás, 0 ... 10 V-os vezérlés   |       |  |
| [PC0]     | Hőközlő folyadékot a keringtető szivattyú, PWM-jel   |       |  |
| [I4]      | 4. külső bemenet (Smart Grid)  |       |  |
| [2]       | FMO, a külső hőforrás riasztása, 230 V-os bemenet  |       |  |
| [VMO]     | A külső hőforrás keverőszelepe (nyitás/zárás)  |       |  |
| [EW1]     | Indítójel a melegvíz-tárolóban (külső) lévő elektromos fűtés ráségítés számára, 230 V-os kimenet |       |  |
| [EMO]     | Külső hőforrás indítás/leállítás   |       |  |

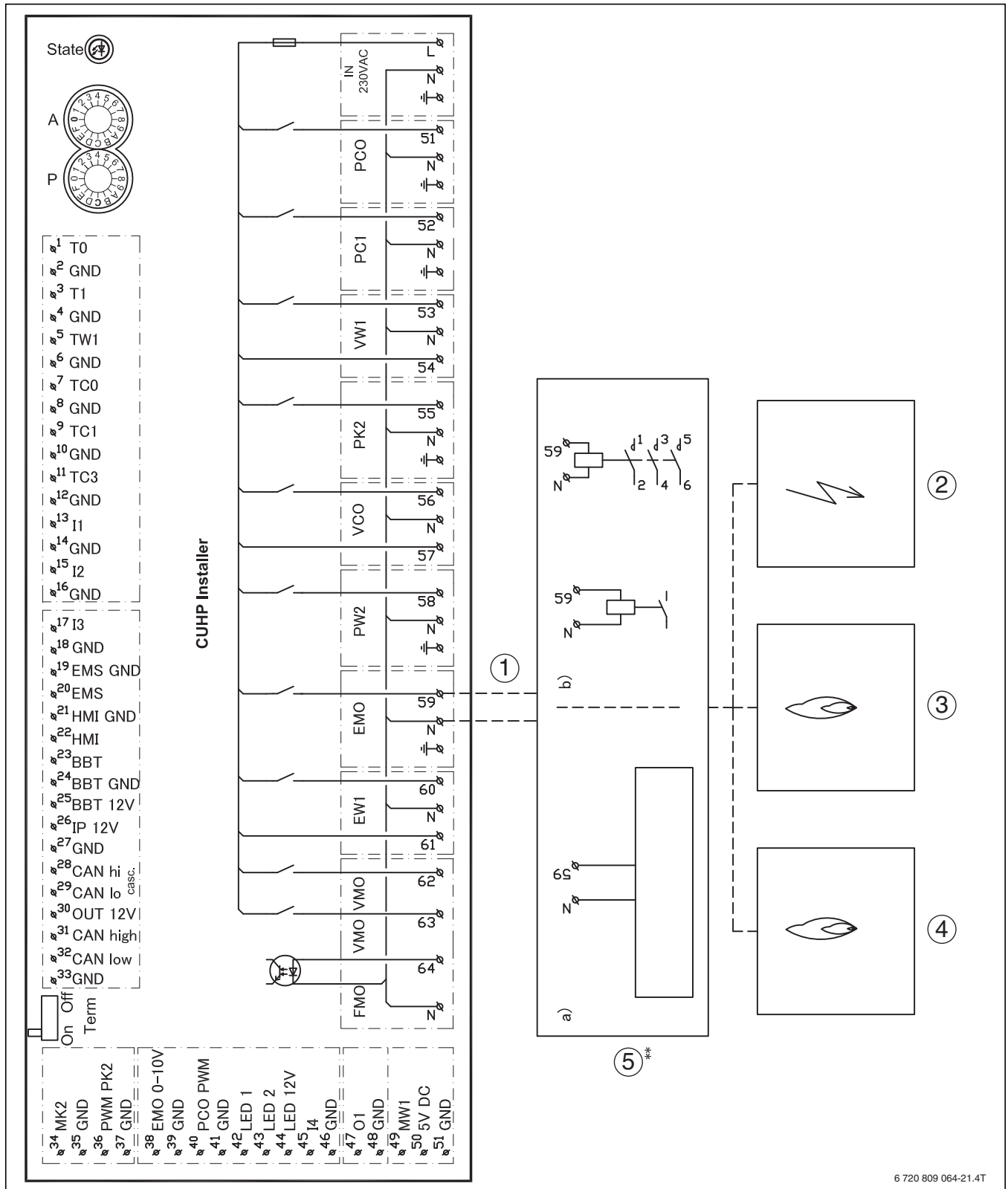


Maximális terhelés a relékimeneten: 2 A,  $\cos \varphi > 0,4$ .  
Nagyobb terhelés esetén be kell szerelni egy közbenső relét.

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



## 9.5.2 Kapcsolási rajz a szerelőmodulhoz, a fűtőkészülék indítása/leállítása

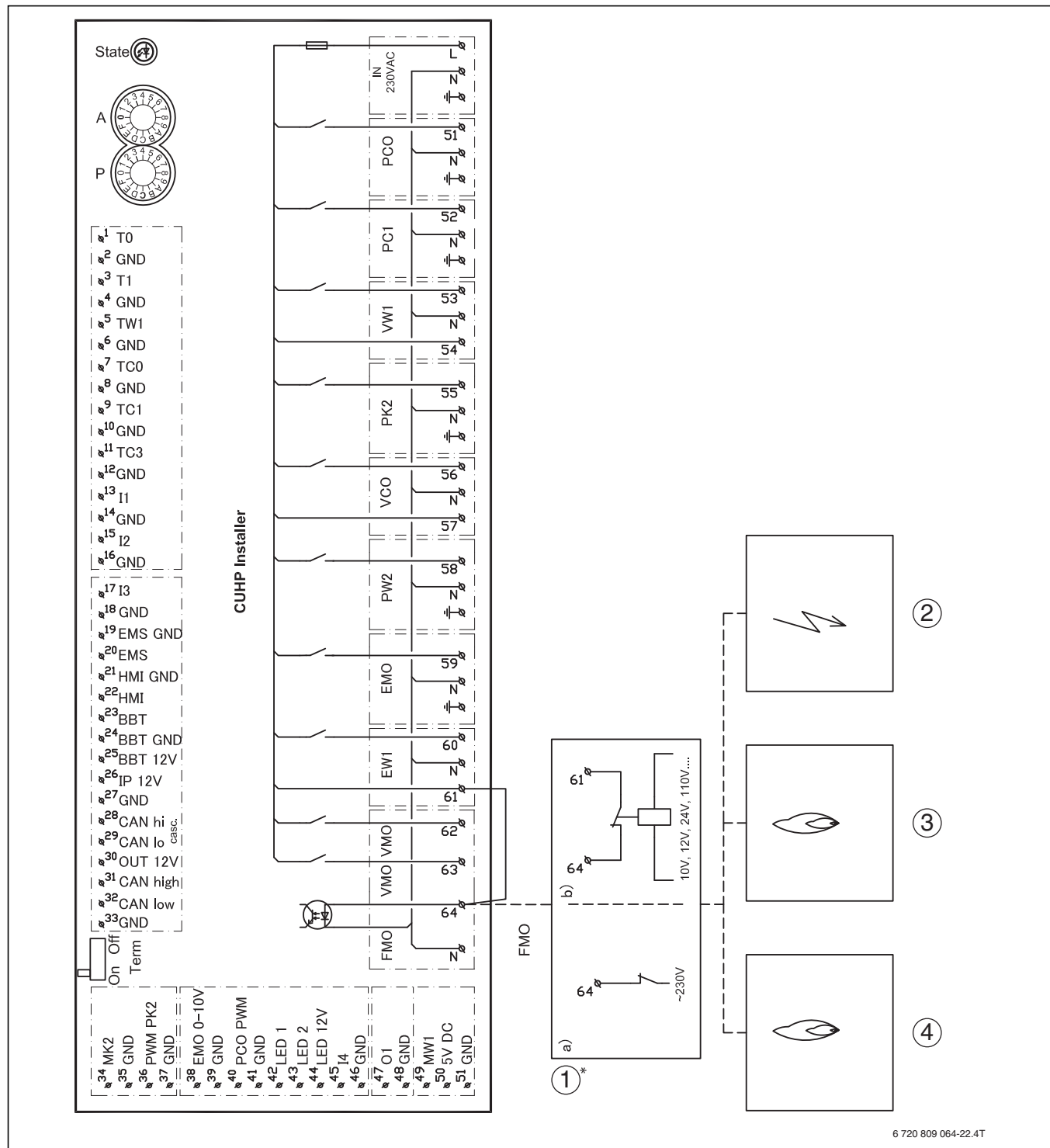


6 720 809 064-21.4T

25. ábra Szerelőmodul kapcsolási rajza, indítás/leállítás

- [1] 230 V-os kimenet (AC)
- [2] Elektromos fűtőrúd
- [3] Olajkazán
- [4] Kondenzációs kazán
- [5] EMO indítás/leállítás
- [5a] Maximális terhelés a relékimeneten: 2 A,  $\cos \varphi > 0,4$
- [5b] A relékimenet nagyobb terhelése esetén be kell szerelni egy közbenső relét

## 9.5.3 Kapcsolási rajz beltéri egységhez, a kazán riasztása



26. ábra Szerelőmodul kapcsolási rajza, a kazán riasztása

- [1a] 230 V-os bemenet (AC)  
 [1b] Alternatív csatlakozó  
 [2] Elektromos fűtőrúd  
 [3] Olajkazán  
 [4] Kondenzációs kazán



Ha 230 V-os riasztási jel (AC) jött a külső hőforrástól:

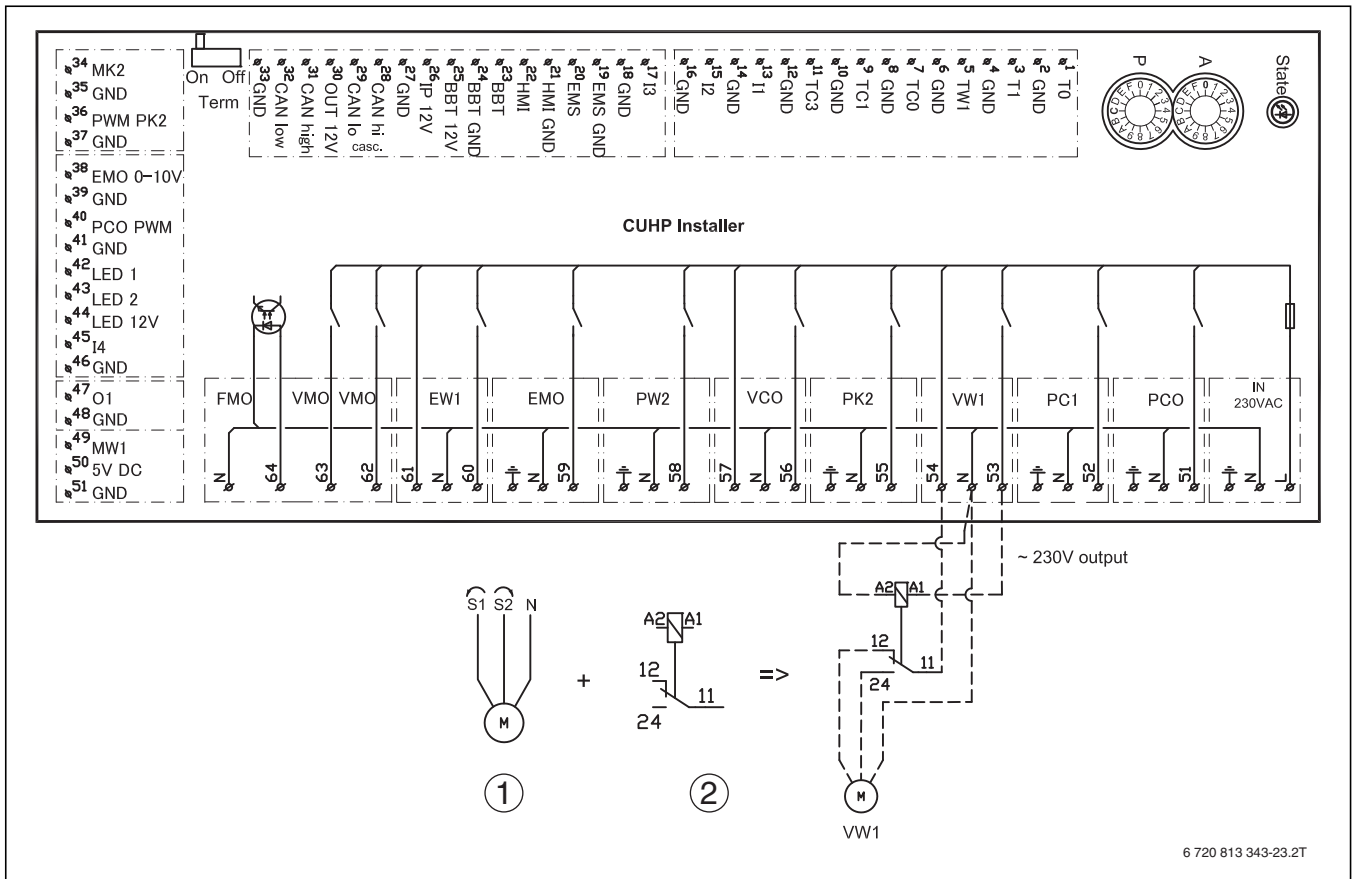
- ▶ Távolítsa el a 61-es és 64-es kapocs közötti kábelt. Ne távolítsa el a rövidzárt, ha a külső hőforrástól nem lehetséges a riasztási jel.
- ▶ Csatlakoztassa a külső hőforrástól jövő 230 V-os riasztási jelet (AC) az [1a] szerint a 64-es kapocsra.



Ha 230 V-nál (AC) kisebb feszültségű riasztási jel jött a külső hőforrástól:

- ▶ Csatlakoztassa a külső hőforrástól jövő riasztási jelet az [1b] szerint.

## 9.5.4 Alternatív szerelés, váltószelep

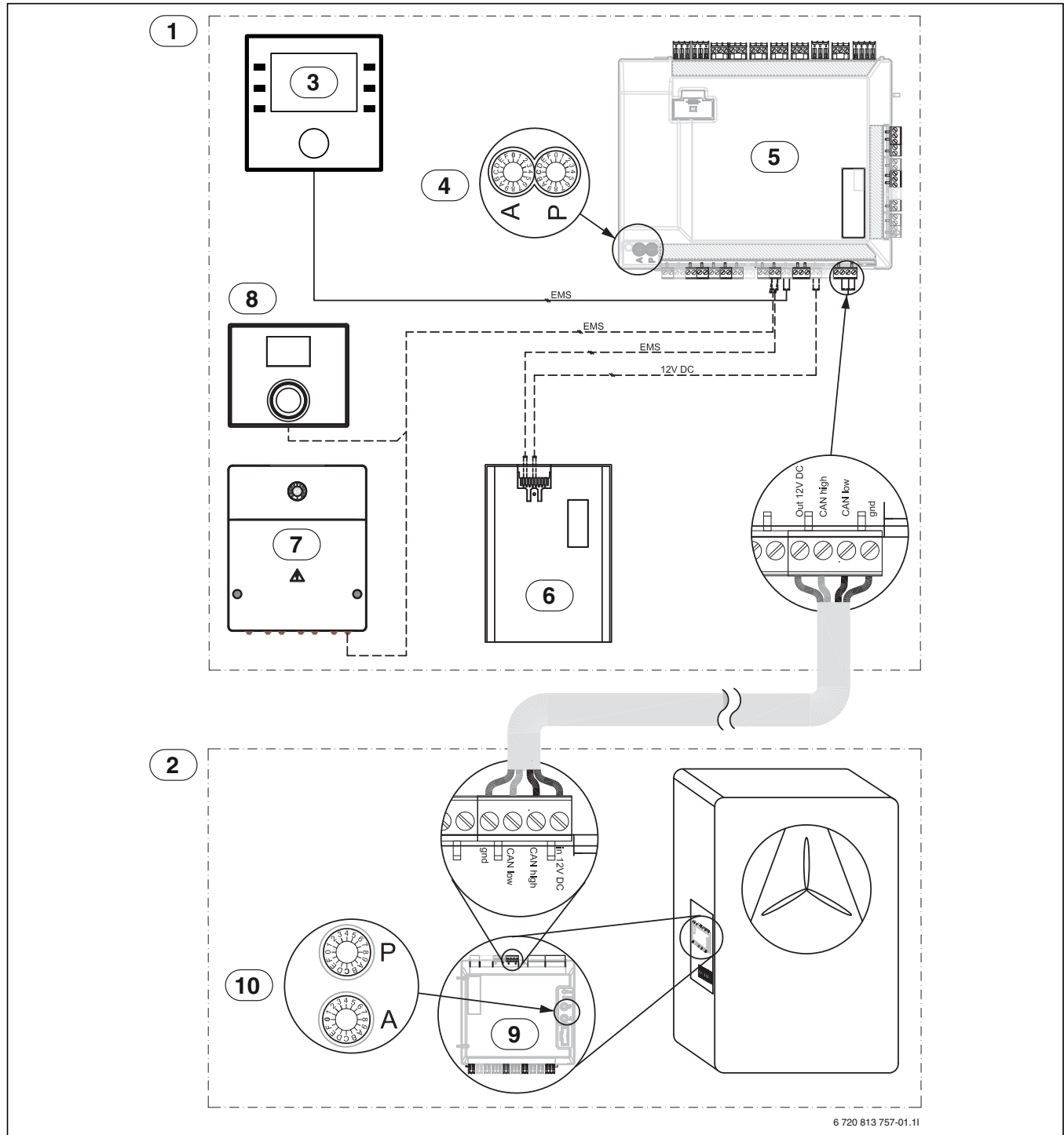


27. ábra Alternatív szerelés, váltószelep

- [1] Motor a váltószelephez. S1/S2 számára beállítható.
- [2] Ehhez az [1]-es típusú váltószelephez kétpólusú relére van szükség (nincs a szállítási terjedelemben)

## 9.6 Beltéri egység bivalens üzemhez - hőszivattyú

## 9.6.1 CAN-BUS és EMS áttekintés

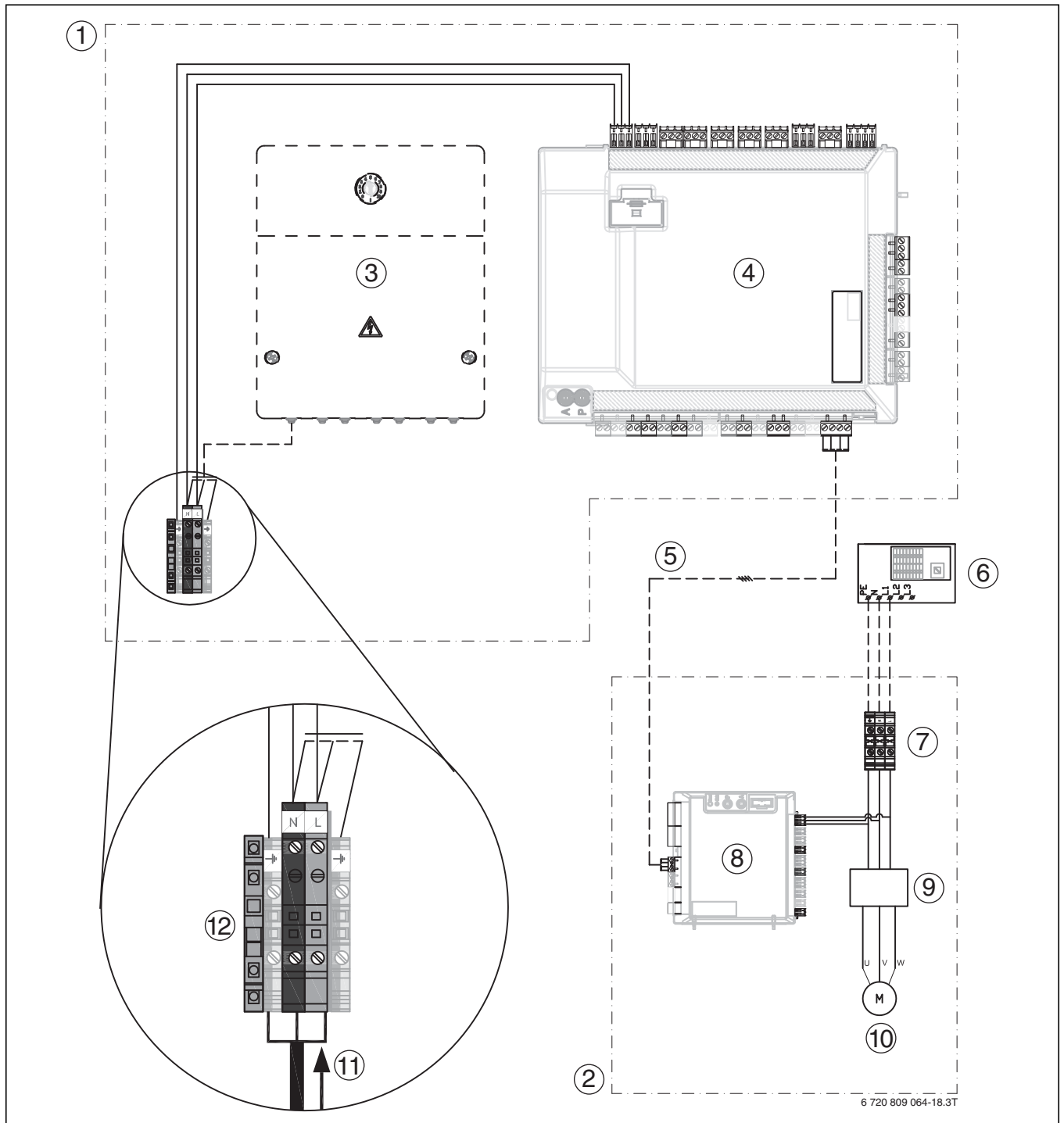


28. ábra Beltéri egység bivalens üzemhez - CAN/EMS-BUS áttekintés

- [1] Beltéri egység  
 [2] Kültéri egység (ODU)  
 [3] Kezelőegység  
 [4] Gyári beállítás AWB 5-9 beltéri egységhez: A = 0, P = 3  
 Gyári beállítás AWB 13-17 beltéri egységhez: A = 0, P = C  
 [5] Szerelőmodul  
 [6] IP-modul  
 [7] Modulok, MM100 vagy SM100  
 [8] CR10 vagy CR10H helyiség hőmérséklet szabályozó (külön rendelhető tartozék)  
 [9] A hőszivattyú I/O-modulja
- [10] Kültéri egység:  
 P1 = ODU AW-5s 1 N~  
 P2 = ODU AW-7s 1 N~  
 P3 = ODU AW-9s 1 N~  
 P4 = ODU AW-13t 3 N~  
 P5 = ODU AW-17t 3 N~  
 P6 = ODU AW-13s 1 N~  
 A = 0 a standard érték

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

## 9.6.2 Egyfázisú hőszivattyú és külső fűtés rásegítés (fűtőkészülék)

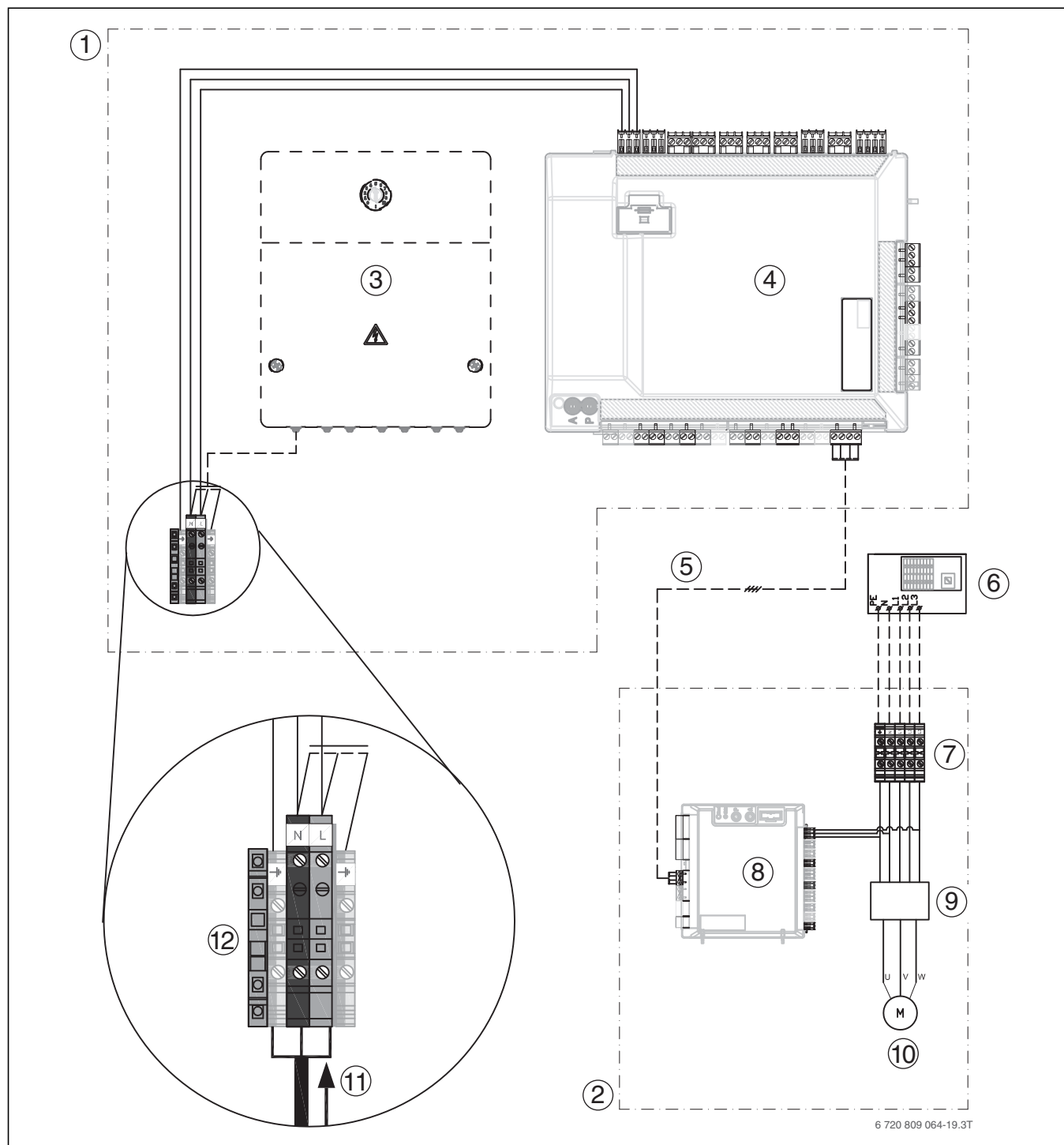


29. ábra Külső fűtés rásegítéssel rendelkező beltéri egység - áttekintés

- [1] Beltéri egység
- [2] Kültéri egység
- [3] Tartozék modulok
- [4] Szerelőmodul
- [5] 12 V DC és CAN-BUS
- [6] Biztosítékszekrény (230 V ~ 1 N feszültségellátás)
- [7] Hálózati feszültség 230 V ~ 1 N (kültéri egység)
- [8] A hőszivattyú I/O-modulja
- [9] Inverter
- [10] Kompresszor
- [11] Hálózati feszültség 230 V ~ 1 N
- [12] Csatlakozókapcsok

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | Gyári csatlakoztatás                |
|  | Csatlakoztatás szerelészor/tartozék |

## 9.6.3 Háromfázisú hőszivattyú és külső fűtés rásegítés (fűtőkészülék)



30. ábra Külső fűtés rásegítéssel rendelkező beltéri egység - áttekintés

- [1] Beltéri egység
- [2] Kültéri egység
- [3] Tartozék modulok
- [4] Szerelőmodul
- [5] 12 V DC és CAN-BUS
- [6] Biztosítékszekrény (400 V ~3 N feszültségellátás)
- [7] Hálózati feszültség 400 V ~3 N (hőszivattyú)
- [8] A hőszivattyú I/O-modulja
- [9] Inverter
- [10] Kompresszor
- [11] Hálózati feszültség 230 V ~1 N
- [12] Csatlakozókapcsok

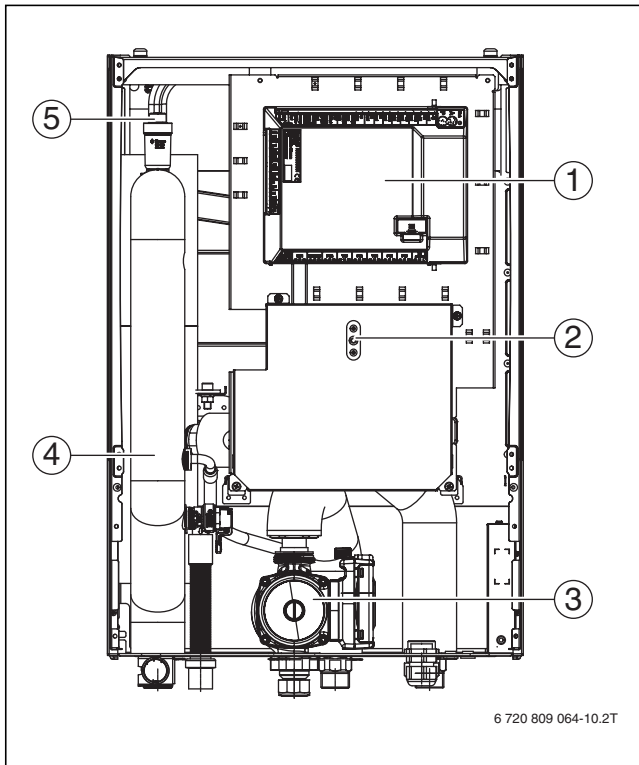
|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | Gyári csatlakoztatás                |
|  | Csatlakoztatás szereléskor/tartozék |

## 10 Az integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező beltéri egység (AWE) szerelése



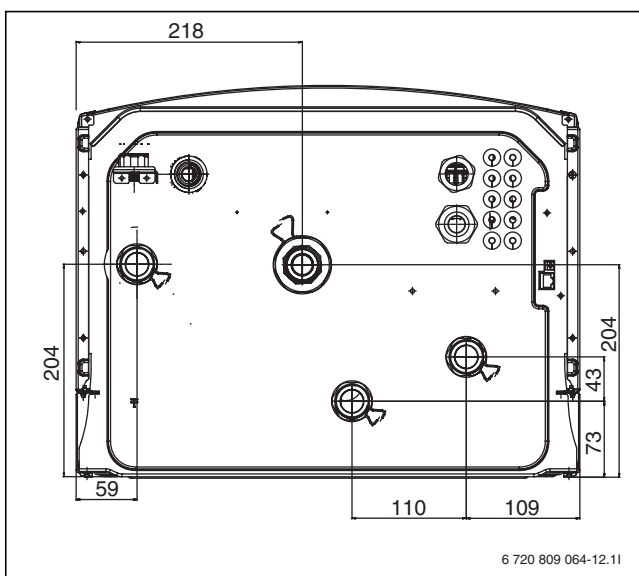
Csak a megfelelő engedéllyel rendelkező szerviz végezheti el a szerelést. A kivitelezőnek be kell tartani az érvényes szabályokat és előírásokat, valamint a szerelési és kezelési utasításban leírtakat.

### 10.1 Integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység - áttekintés

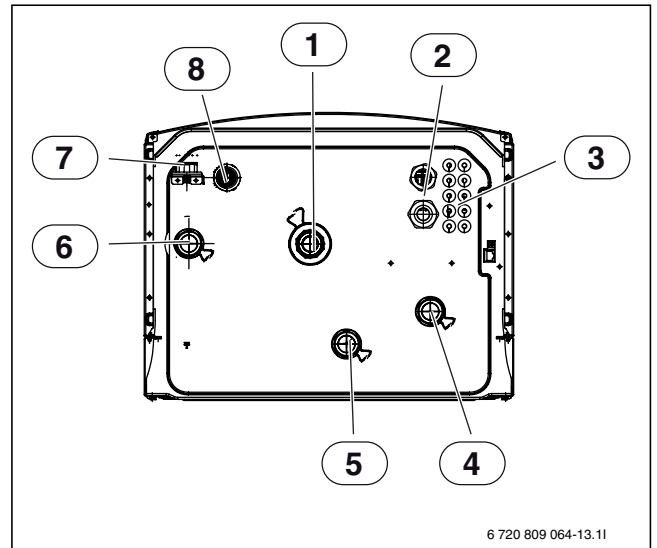


31. ábra AWE beltéri egység elektromos fűtés rásegítéssel

- [1] Szerelőmodul
- [2] A túlhevülés elleni védelem visszaállítása
- [3] Hőközlő folyadékot keringtető szivattyú
- [4] Elektromos fűtés rásegítés
- [5] Automatikus légtelenítő (VL1)



32. ábra AWE beltéri egység elektromos fűtés rásegítéssel, méretek mm-ben (alulnézet)



33. ábra Elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység csőcsatlakozásai (alulnézet)

- [1] Visszatérő a fűtési rendszerből
- [2] Kábelátvezetés érzékelőhöz, CAN-BUS-hoz és EMS-BUS-hoz
- [3] Kábelátvezetés feszültségellátáshoz
- [4] Primerszivattyú-bemenet a hőszivattyú felől
- [5] Primerszivattyú-kimenet a hőszivattyú felé
- [6] Előremenő a fűtési rendszer felé
- [7] Nyomásmérő
- [8] Biztonsági szelep túlnyomásos lefolyója

## 10.2 Integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység csatlakoztatása

### 10.2.1 Csatlakoztatás a hőszivattyúra

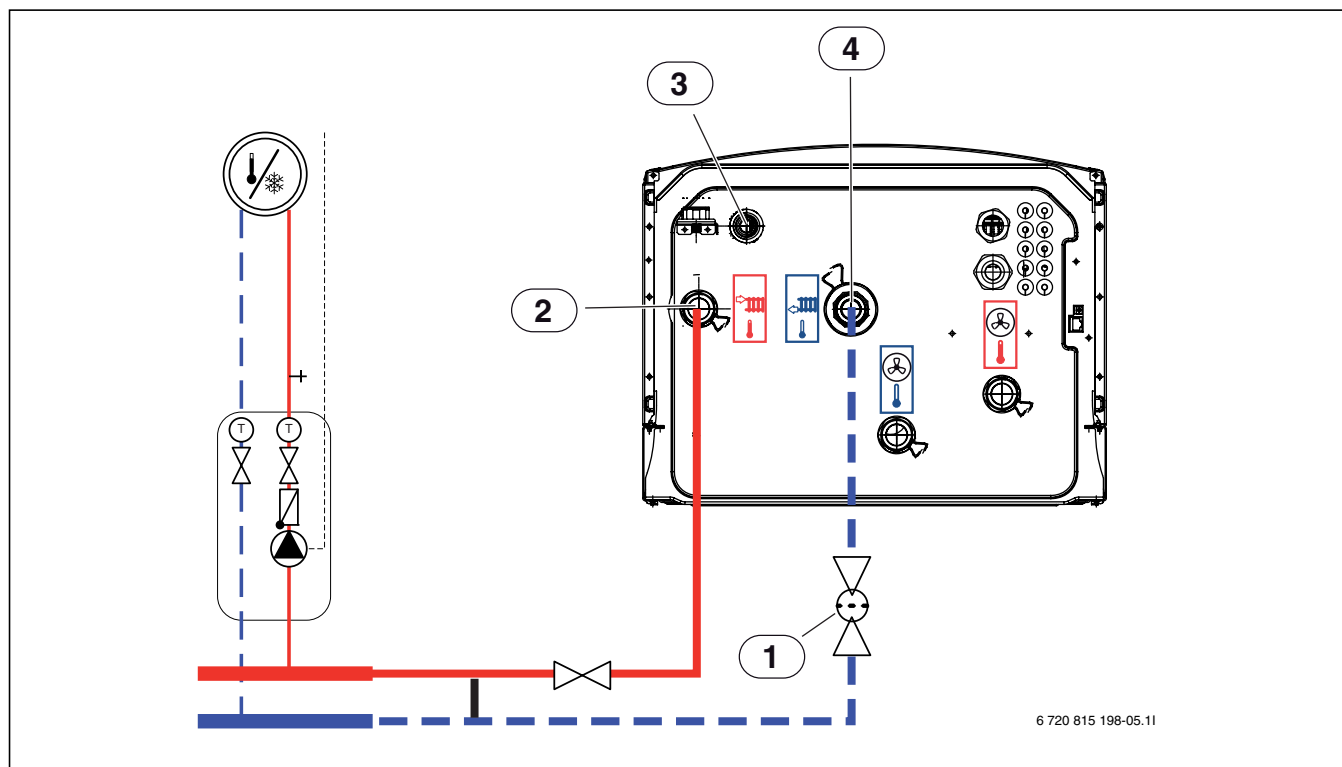


A csatlakoztatáshoz tartozó útmutató a hőszivattyú szerelési kézikönyvében található.

### 10.2.2 Integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység csatlakoztatása

A beltéri egységben a következő csatlakoztatásokat kell elvégezni:

- ▶ A [3] biztonsági szelepek levezetőjét, 34. ábra, lefelé egy fagymentes lefolyóba kell vezetni.
- ▶ A csövek méretezése a hőszivattyú szerelési utasításai szerint történik.
- ▶ Csatlakoztassa a fűtési rendszer visszatérőjét a [4]-es tételre, 34. ábra.
- ▶ Csatlakoztassa a fűtési rendszer előremenőjét a [2]-es tételre, 34. ábra.



34. ábra Elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység csatlakoztatása hőszivattyúhoz és fűtési rendszerhez

- [1] Részecskeszűrő
- [2] Előremenő a fűtési rendszer felé
- [3] Biztonsági szelep túlnyomásos lefolyója
- [4] Visszatérő a fűtési rendszerből

### 10.3 A fűtési rendszer feltöltése

Először mossa át a fűtési rendszert. Ha melegvíz-tároló van csatlakoztatva a rendszerhez, akkor először azt kell feltölteni vízzel. Ezután töltsse fel a fűtési rendszert.

#### 10.3.1 Hőszivattyú és beltéri egység feltöltése



Ha a beltéri egységet és a fűtési rendszert a hőszivattyú csatlakoztatása előtt kell feltölteni, akkor a cirkuláció biztosítása érdekében a hőszivattyú felé menő, ill. hőszivattyú felől érkező hőszivattyú be- és kimenetet össze kell kötni egymással.

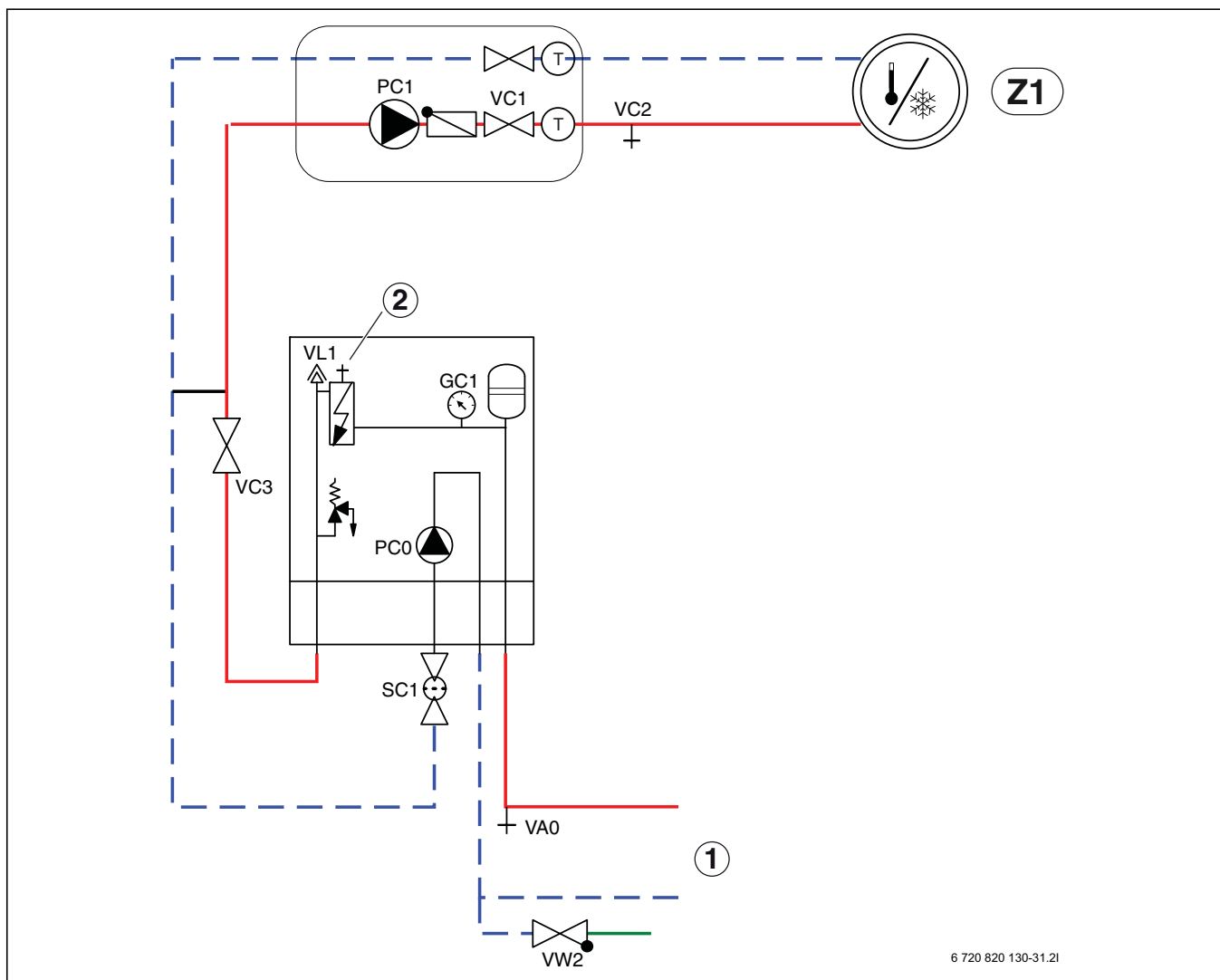
- ▶ Nyisson ki minden, esetleg meglévő elzáró szelepet a hőközlő folyadék körben.



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

- ▶ Ezen útmutatónak megfelelően töltsse fel a rendszert.
- ▶ A 10.4. fejezet szerint végezze el a rendszer elektromos csatlakoztatásait.
- ▶ A kezelőegység szerelési utasításai szerint helyezze üzembe a rendszert.
- ▶ A 11. fejezet szerint légtelenítse a rendszert.
- ▶ Tisztítsa ki a részecskeszűrőt a 15.1. fejezet szerint.





35. ábra Monovalens üzem integrált elektromos fűtés ráségítéssel

[Z1] Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)

[1] Hőszivattyú

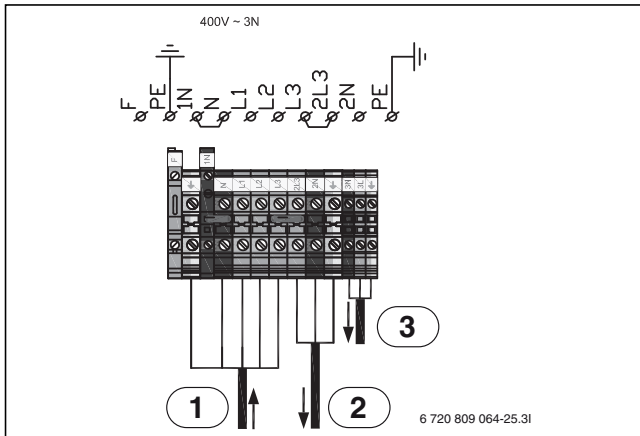
[2] Kézi légtelenítő szelep

Lásd 35. ábra:

1. A hőszivattyú és a beltéri egység feszültségellátása le van kapcsolva. A feszültségellátást csak az üzembe helyezéshez szabad bekapcsolni, miután a rendszer komplett fel van töltve és légtelenítve van.
2. Nyissa ki a VL1 automatikus légtelenítő szelepen a zárókupakot. Ehhez csavarja ki néhány fordulattal a csavart anélkül, hogy teljesen kivenné.
3. Zárja el a fűtési rendszerhez menő szelepeket, az SC1 és VC3 részecszeszűrőt.
4. Csatlakoztasson egy tömlőt a VA0 leeresztő csapra, a másik végét pedig vezesse egy lefolyóba. Nyissa ki a leeresztő csapot.
5. Nyissa ki a VW2 légtelenítő szelepet, és töltsön vizet a hőszivattyúhoz vezető csőbe.
6. Folytassa a töltési folyamatot mindaddig, amíg a lefolyónál víz nem lép ki a tömlőből és a kültéri egység kondenzátorában nincs több levegőbuborék. Zárja el a leeresztő csapot, töltsse tovább a beltéri egységet és közben figyelje a nyomásnövekedést!
7. Nyissa ki a kézi légtelenítő szelepet (kézi légtelenítőt) az elektromos fűtés ráségítésén addig, amíg buborékmentes víz nem lép ki. Ezután zárja el a szelepet.
8. Zárja el a leeresztő csapot és a VW2 töltőszelepet.
9. Helyezze át a tömlőt a fűtési rendszer VC2 leeresztő szelepeire.
10. Nyissa ki a VC3 szelepet, a VC2 leeresztő szelepet és a VW2 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. Előfordulhat, hogy a fűtési rendszerben kiegészítő beállításokra van szükség.
12. Zárja el a VC2 leeresztő szelepet.
13. Nyissa ki az SC1 részecszeszűrőt és töltsse fel addig, hogy a GC1 nyomásmérő 2 bar-t jelezzon.
14. Zárja el a VW2 töltőszelepet.
15. Nyissa ki újból a kézi légtelenítő szelepet (kézi légtelenítőt) az elektromos fűtés ráségítésén addig, amíg buborékmentes víz nem lép ki. Ezután zárja el a szelepet, és szükség esetén ismételje meg a légtelenítést.
16. Vegye le a tömlőt a VC2-ről.
17. → 11. fejezet

## 10.4 Integrált elektromos fűtés ráségítéssel rendelkező AWE beltéri egység kapcsolási rajza

### 10.4.1 Szabványos elektromos csatlakozás integrált elektromos fűtés ráségítés számára (gyári kivitel)



36. ábra Szabványos elektromos csatlakozás integrált elektromos fűtés ráségítés számára

- [1] 400 V ~ 3 N bemenő hálózati feszültség beltéri egységhez
- [2] 230 V ~ 1 N hálózati feszültség egyfázisú hőszivattyúhoz
- [3] 230 V ~ 1 N hálózati feszültség tartozékmodulokhoz

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

12. tábl. Az elektromos fűtés ráségítés teljesítményfokozatai



A K3 kompresszor üzem esetén le van tiltva. Ha a kompresszor üzemben van, akkor csak a 2000 W, 4000 W vagy 6000 W fokozatok állnak rendelkezésre. Csak kikapcsolt kompresszor esetén lehet az elektromos fűtést 9000 W-os teljesítménnyel bekapcsolni.

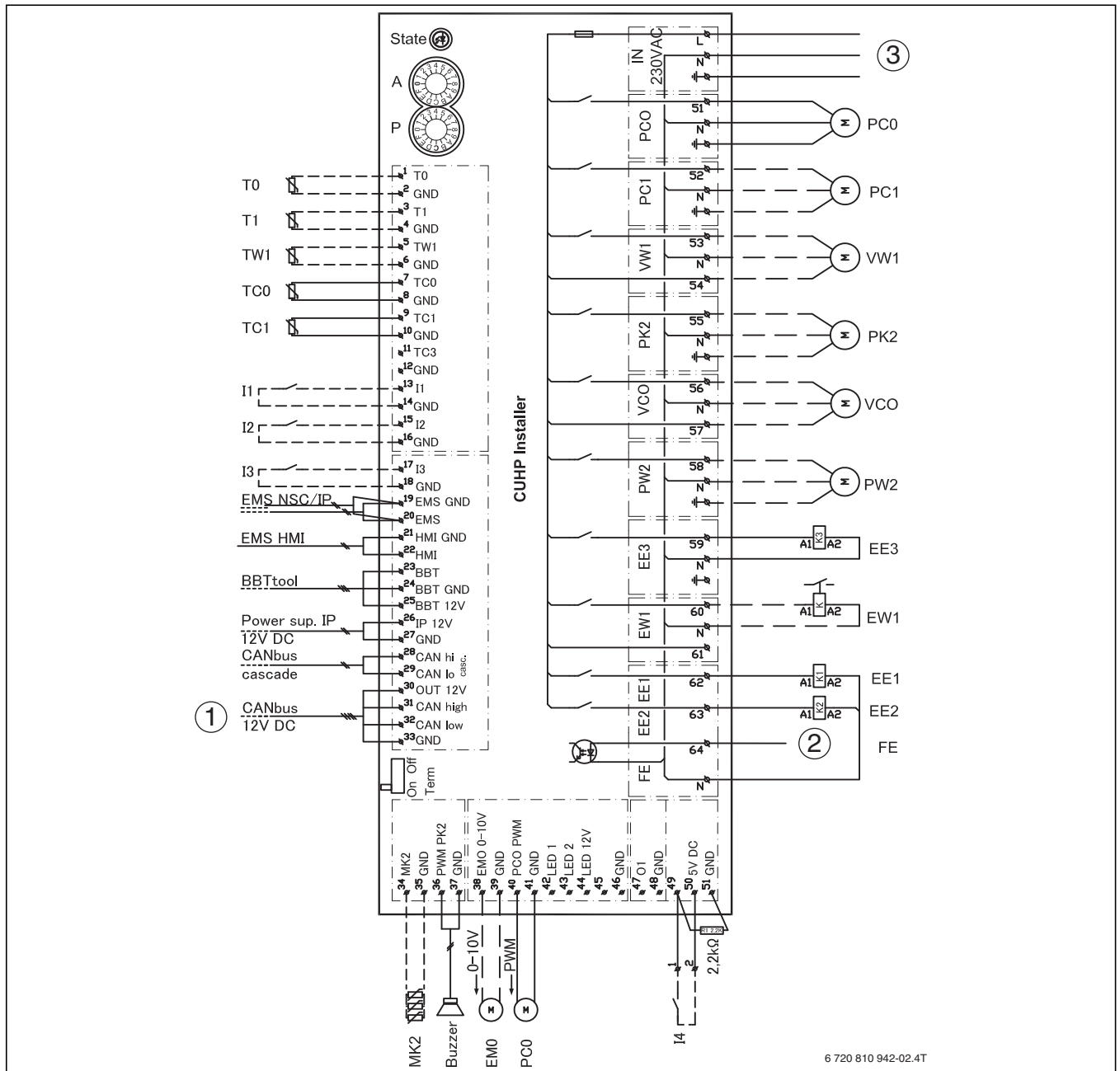


Az elektromos fűtés ráségítést csak hőszivattyús üzemben kösse L1-re és L2-re. Különben a hőszivattyúnak külön feszültségellátásra van szüksége.



A 13-as és 17-es hőszivattyú külön feszültségellátással rendelkezik.

10.4.2 Szerelőmodul kapcsolási rajza, integrált elektromos fűtés ráségítés (AWE)



37. ábra Szerelőmodul kapcsolási rajza

- [T0] Előremenő hőmérséklet érzékelő
- [T1] Külső hőmérséklet érzékelő
- [TW1] Melegvíz hőmérséklet érzékelő
- [TC0] Hőmérséklet érzékelő a hőközlő folyadék visszatérőjéhez
- [TC1] Hőmérséklet érzékelő a hőközlő folyadék előremenőjéhez
- [I1] 1. külső bemenet
- [I2] 2. külső bemenet
- [I3] 3. külső bemenet
- [1] CAN-BUS a hőszivattyúhoz (I/O-modul)
- [MK2] Nedvesség érzékelő
- [Berregő] Figyelmeztető berregő
- [EM0] Külső hőforrás, 0 ... 10 V-os vezérlés
- [PC0] PWM-jel
- [I4] 4. külső bemenet (Smart Grid)
- [2] FE, a nyomáskapcsoló vagy elektromos fűtés ráségítés riasztása, 230 V-os bemenet
- [EE2] Elektromos fűtés ráségítés 2. fokozat
- [EE1] Elektromos fűtés ráségítés 1. fokozat

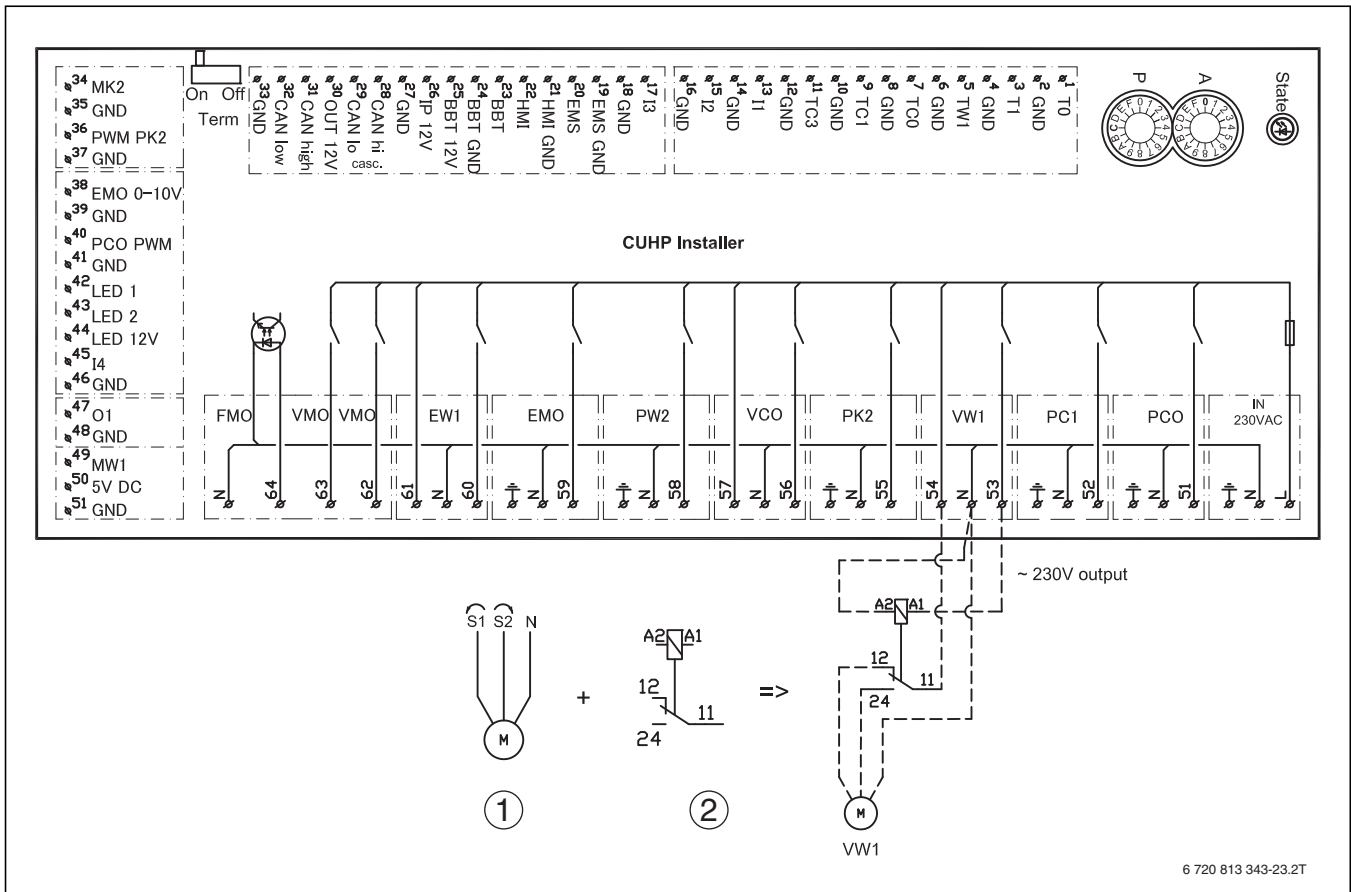
- [EW1] Indítójel a melegvíz-tárolóban (külső) lévő elektromos fűtés ráségítés számára, 230 V-os kimenet
- [EE3] Elektromos fűtés ráségítés 3. fokozat
- [PW2] Melegvíz cirkulációs szivattyú
- [VCO] Váltószelep, keringtetés 230 V-os kimenet
- [PK2] Hűtési szivattyú/fan-coil
- [VW1] Fűtés/melegvíz váltószelep
- [PC1] A fűtési rendszer szivattyúja
- [PC0] Hőközlő folyadékot keringtető szivattyú
- [3] Üzemi feszültség, 230 V~



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

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

10.4.3 Alternatív szerelés, váltószelep

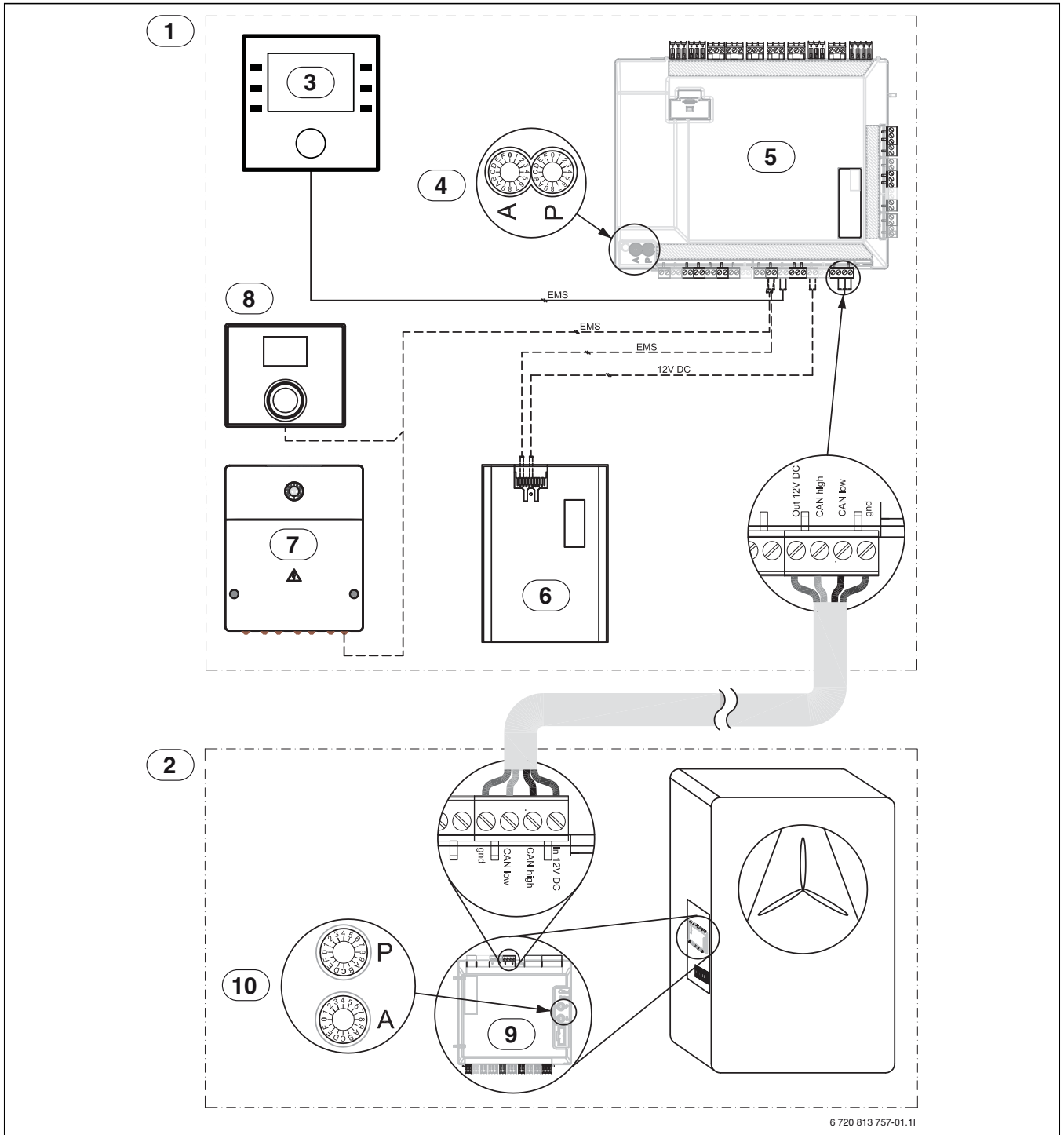


38. ábra Alternatív szerelés, váltószelep

- [1] Motor a váltószelephez. S1/S2 számára beállítható.
- [2] Ehhez az [1]-es típusú váltószelephez kétpólusú relére van szükség (nincs a szállítási terjedelemben)

## 10.5 Integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező AWE beltéri egység kapcsolási rajza - hőszivattyú

### 10.5.1 CAN-BUS és EMS - áttekintés



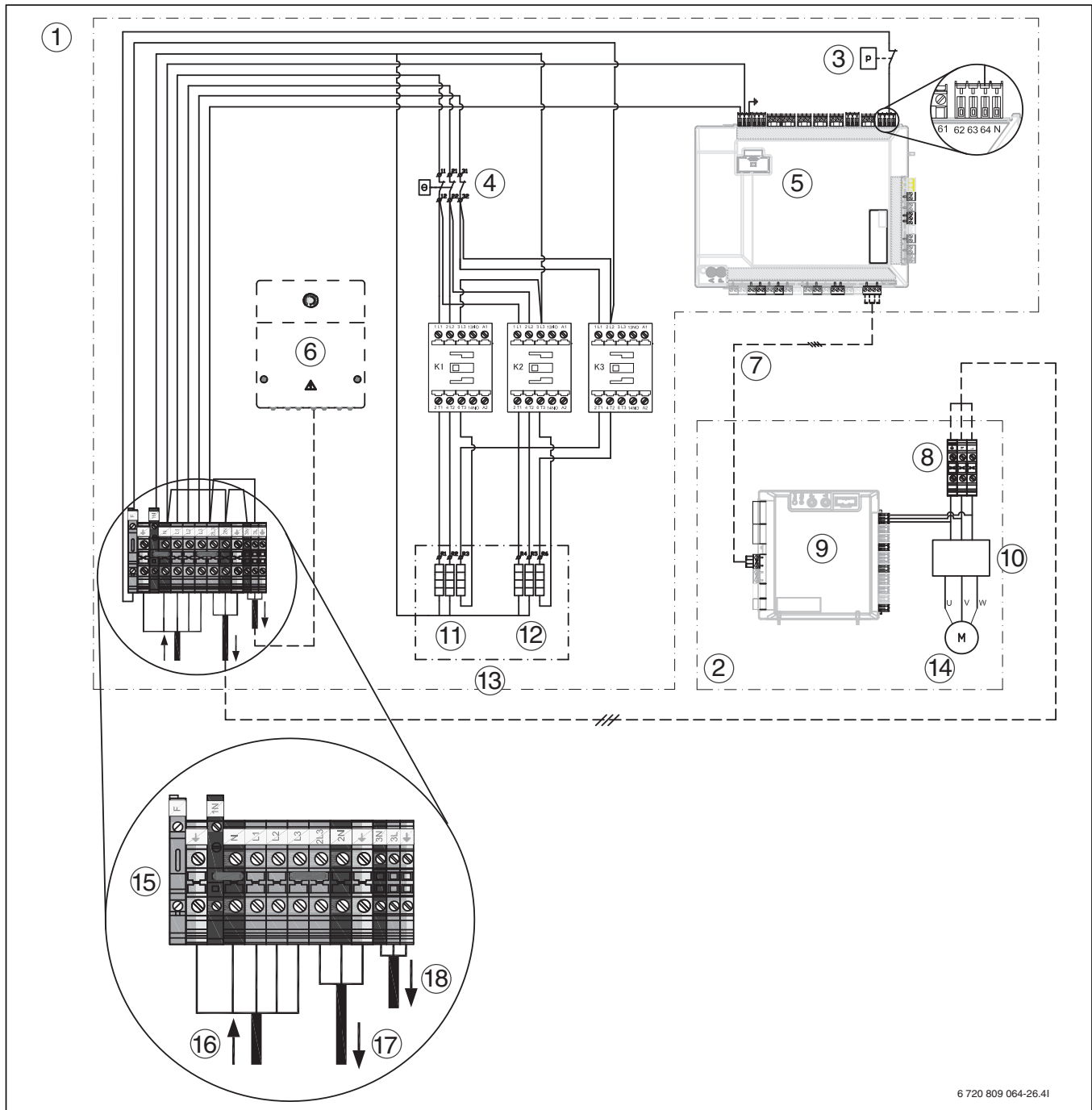
39. ábra CAN-/EMS-BUS elektromos fűtés rásegítés – áttekintés

- [1] Beltéri egység
- [2] Kültéri egység (ODU)
- [3] Kezelőegység
- [4] Gyári beállítás AWE 5-9 beltéri egységhez: A = 0, P = 1  
Werkseinstellung für AWE 13-17 beltéri egységhez: A = 0, P = B
- [5] Szerelőmodul
- [6] IP-modul
- [7] Modulok, MMH vagy SM100
- [8] CR10 vagy CR10H helyiség hőmérséklet szabályozó (külön rendelhető tartozék)
- [9] A hőszivattyú I/O-modulja

- [10] Kültéri egység:  
 P1 = ODU AW-5s 1 N~  
 P2 = ODU AW-7s 1 N~  
 P3 = ODU AW-9s 1 N~  
 P4 = ODU AW-13t 3 N~  
 P5 = ODU AW-17t 3 N~  
 P6 = ODU AW-13s 1 N~  
 A = 0 a standard érték

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| —————     | Gyári csatlakoztatás              |
| - - - - - | Csatlakoztatás szerelész/tartozék |

## 10.5.2 Egyfázisú hőszivattyú és háromfázisú integrált elektromos fűtés ráségítés



40. ábra Egyfázisú hőszivattyú és háromfázisú integrált elektromos fűtés ráségítés

- [1] Beltéri egység
- [2] Hőszivattyú
- [3] Nyomáskapcsoló
- [4] Túlhevülés elleni védelem
- [5] Szerelőmodul a beltéri egységben
- [6] Külön rendelhető tartozékok
- [7] 12 V DC és CAN-BUS
- [8] Hálózati feszültség egyfázisú hőszivattyúhoz 230 V ~1 N
- [9] Hőszivattyú I/O-modul
- [10] Inverter
- [11] Fűtőelem 3x1 kW (3x53 Ω)
- [12] Fűtőelem 3x2 kW (3x27 Ω)
- [13] Elektromos fűtés ráségítés 9 kW
- [14] Kompresszor
- [15] Csatlakozókapcsok
- [16] Hálózati feszültség 400 V ~3 N

- [17] Hálózati feszültség egyfázisú hőszivattyúhoz 230 V ~1 N
- [18] Hálózati feszültség a tartozékokhoz 230 V ~1 N

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| —————     | Gyári csatlakoztatás               |
| - - - - - | Csatlakoztatás szerelőkör/tartozék |

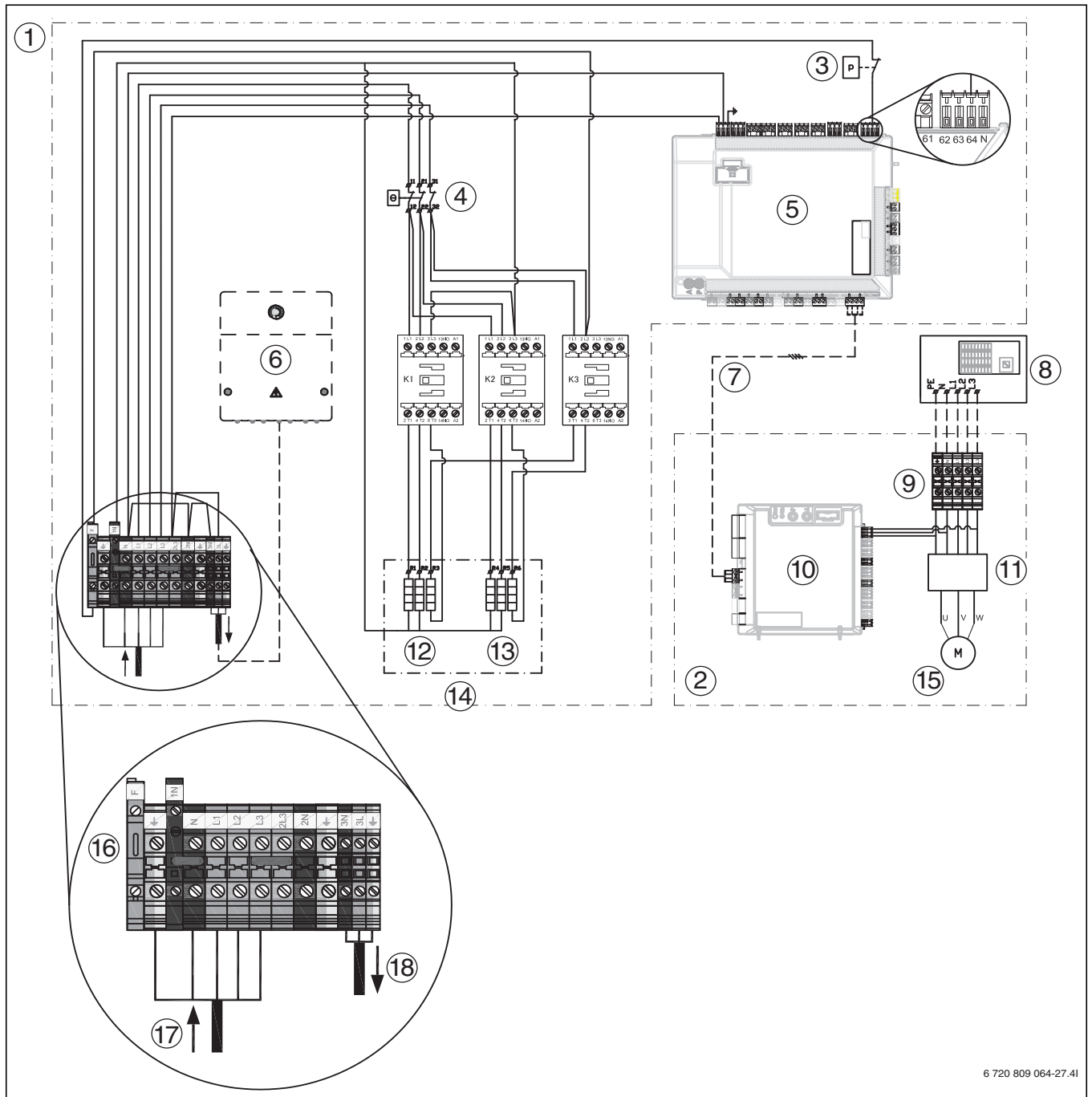


Az egyfázisú hőszivattyúk háromfázisú beltéri egységre történő csatlakoztatását mindig a kapcsolási rajznak megfelelően kell elvégezni.



Az elektromos fűtés ráségítés maximális teljesítménye egyidejű kompresszor-üzem esetén: 6 kW.  
 ► K3 nem kapcsol a kompresszor-üzemmel együtt.

10.5.3 Háromfázisú hőszivattyú és háromfázisú integrált elektromos fűtés rásegítés



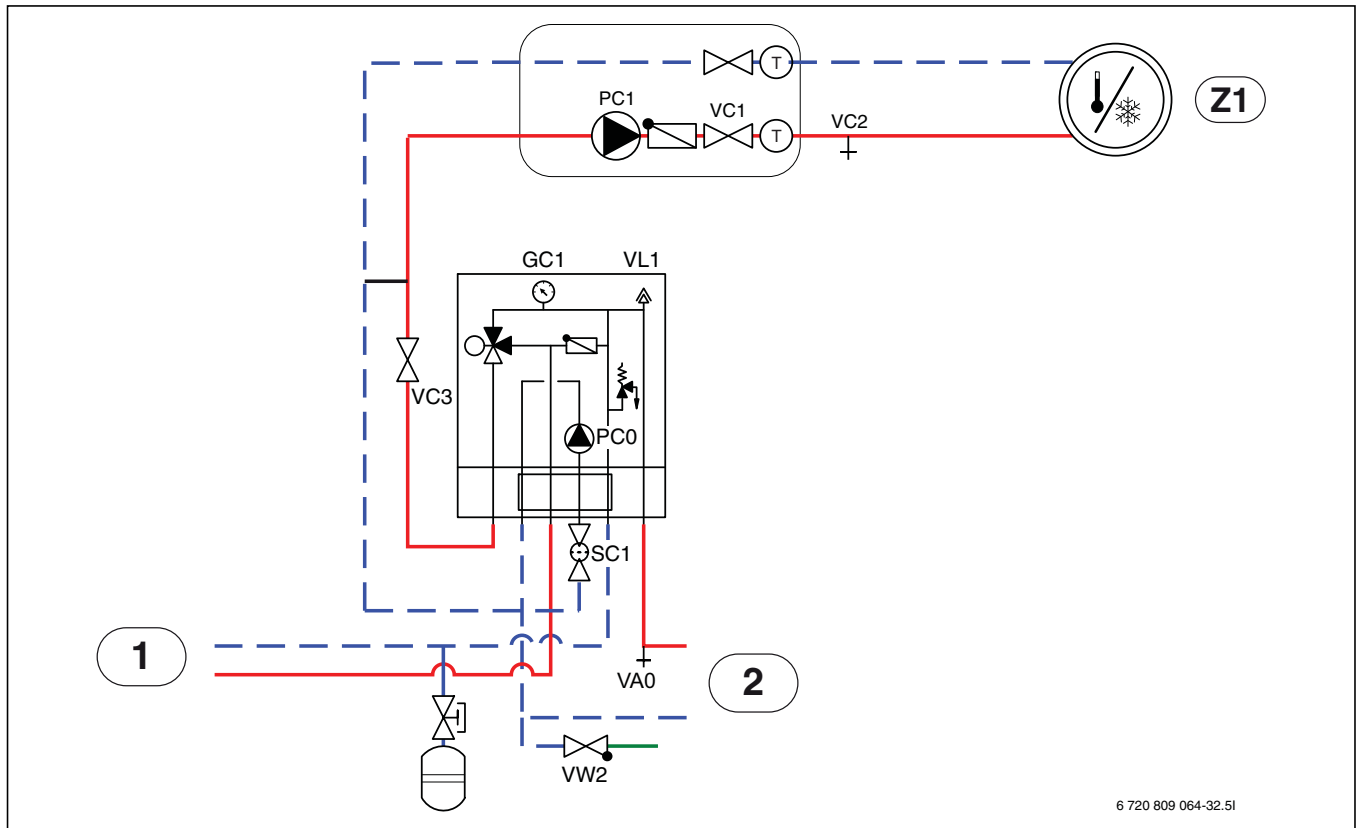
6 720 809 064-27.4i

41. ábra Háromfázisú hőszivattyú és integrált elektromos fűtés rásegítés

- |   |   |
|---|---|
| [1] Beltéri egység                                    | [13] Fűtőelem 3x2 kW (3x27 Ω)                       |
| [2] Hőszivattyú                                       | [14] Elektromos fűtés rásegítés 9 kW                |
| [3] Nyomáskapcsoló                                    | [15] Kompresszor                                    |
| [4] Túlhevülés elleni védelem                         | [16] Csatlakozókapcsok                              |
| [5] Szerelőmodul a beltéri egységben                  | [17] Hálózati feszültség 400 V ~3 N                 |
| [6] Külön rendelhető tartozékok                       | [18] Hálózati feszültség a tartozékokhoz 230 V ~1 N |
| [7] 12 V DC és CAN-BUS                                |   |
| [8] Biztosítékszekrény (400 V ~3 N feszültségellátás) |   |
| [9] Hálózati feszültség 400 V ~3 N                    |   |
| [10] A hőszivattyú I/O-modulja                        |   |
| [11] Inverter   |   |
| [12] Fűtőelem 3x1 kW (3x53 Ω)                         |   |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | Gyári csatlakoztatás                |
|  | Csatlakoztatás szereléskor/tartozék |

## 11 Hőszivattyú és beltéri egység légtelenítése



42. ábra Bivalens üzem külső kazánnal

[Z1] Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)

[1] Kieg. hőtermelő

[2] Hőszivattyú

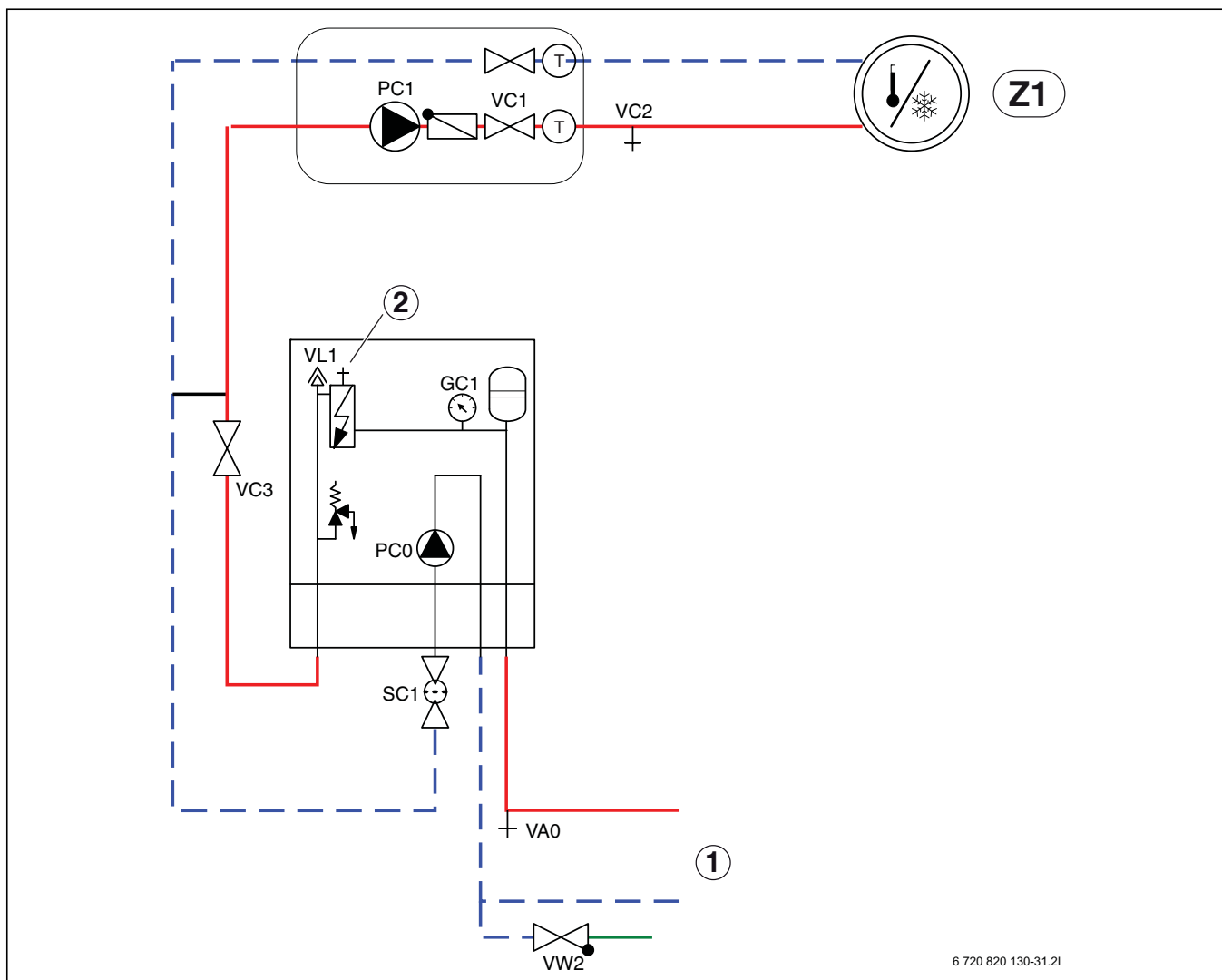
Lásd 42. ábra:

1. Kapcsolja be a hőszivattyú és a beltéri egység feszültségellátását.
2. Gondoskodjon róla, hogy a PC1 keringető szivattyú működjön.
3. Húzza ki a PC0 PWM (0 ... 10 V-o jel) érintkezőt a PC0 keringető szivattyúból, úgy hogy az a maximális fordulatszámmal működjön.
4. Csatlakoztassa a PC0 PWM érintkezőt a keringető szivattyúra, ha a nyomás 10 percig nem csökkent.
5. A hozzá tartozó útmutatónak megfelelően légtelenítse a külső fűtés rásegítést.
6. Tisztítsa meg az SC1 részecskeszűrőt.
7. Ellenőrizze a nyomást a GC1 nyomásmérőn, közben ügyeljen a tágulási tartályban lévő nitrogénpárna beállított előnyomására, és szükség esetén töltsön utána rendszer-vizet a VW2 töltőszelepen keresztül. A rendszer előírt nyomását kb. 0,3 - 0,7 bar nyomással a tágulási tartályban lévő nitrogénpárna előnyomása fölött kell tartani.
8. Ellenőrizze, hogy a hőszivattyú működik-e és riasztások léptek-e fel.
9. Kis idő elteltével ellenőrizze a nyomást. Ha a nyomás az előírt érték alatt van, akkor utána kell tölteni a VW2 töltőszelepen keresztül. A rendszer előírt nyomását kb. 0,3 - 0,7 bar nyomással a tágulási tartályban lévő nitrogénpárna előnyomása fölött kell tartani.
10. Légtelenítse a rendszert a fűtési rendszer többi légtelenítő szelepeén (pl. radiátorok) keresztül is.



Különösen az előírt nyomásnál nagyobb nyomásra töltött rendszerek esetében a vízben oldott levegő a fűtési rendszerben növekvő hőmérséklet hatására a VL1 szelepen keresztül távozik.





6 720 820 130-31.2I

43. ábra Monovalens üzem integrált elektromos fűtés ráségítéssel

[Z1] Fűtési rendszer (keverőszelep nélkül)

[1] Hőszivattyú

[2] Kézi légtelenítő szelep

Lásd 43. ábra:

1. Kapcsolja be a hőszivattyú és a beltéri egység feszültségellátását.
2. Aktiválja a "Csak fűtés ráségítés" funkciót és gondoskodjon róla, hogy a PC1 keringtető szivattyú működjön.
3. Távolítsa el a PC0 PWM érintkezőt a PC0 keringtető szivattyúról, úgy hogy az a maximális fordulatszámmal működjön.
4. Ha a nyomás 10 perc alatt nem csökken és nem lép ki levegő a VL1-en és a fűtés ráségítésen lévő kézi légtelenítő szelepen (kézi légtelenítőn), akkor deaktiválja a "Csak fűtés ráségítés" funkciót.
5. Csatlakoztassa a PC0 PWM érintkezőt a keringtető szivattyúra.
6. Kapcsolja ki a hőszivattyú és a beltéri egység feszültségellátását. Tisztítsa meg az SC1 részecskeszűrőt. Kapcsolja be ismét a feszültségellátást.
7. Ellenőrizze a GC1 nyomásmérőn a nyomást. Közben ügyeljen a tágulási tartályban lévő nitrogénpárna beállított előnyomására. Ha szükséges, akkor utána kell tölteni rendszer-vizet a VW2 töltőszelepen keresztül. A rendszer előírt nyomását kb. 0,3 - 0,7 bar nyomással a tágulási tartályban lévő nitrogénpárna előnyomása fölött kell tartani.
8. Ellenőrizze, hogy a hőszivattyú működik-e és riasztások léptek-e fel.
9. Légtelenítse a rendszert a fűtési rendszer többi légtelenítő szelepen (pl. radiátorok) keresztül is.



Előnyös, ha a tágulási tartály előírt nyomásánál kissé magasabb nyomásra töltik fel a rendszert, hogy a fűtőkörben lévő levegő el tudjon távozni a VL1 szelepen keresztül.



A fűtővízből még néhány nap elteltével is levegő válhat ki. Emiatt fontos a légtelenítési folyamatot szükség esetén rendszeresen végrehajtani.

## 12 A beltéri egységben lévő alkatrészek kicserélése

1. Szakítsa meg a hőszivattyú és a beltéri egység feszültségellátását.
2. Ellenőrizze, hogy aktív-e az automatikus légtelenítés (a VL1-en).
3. Zárja el a fűtési rendszerhez menő szelepeket, az SC1 és VC3 részecskeszűrőt.
4. Csatlakoztasson egy tömlőt a leeresztő csapra, a másik végét pedig vezesse egy lefolyóba. Nyissa ki a leeresztő csapot.
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 egység kondenzátorában nincs több levegőbuborék.
9. Zárja el a leeresztő csapot és töltsé tovább a rendszert, a rendszer előírt nyomását kb. 0,3 - 0,7 bar nyomással a tágulási tartályban lévő nitrogénpárna előnyomása fölött kell tartani.
10. Zárja el a VW2 töltőszelepet.
11. Kapcsolja be a hőszivattyú és a beltéri egység feszültségellátását.
12. Vegye le a tömlőt a leeresztő csapról.
13. Kapcsolja be a kézi üzemet és adjon vezérlést a keringtető szivattyúknak, majd tisztítsa meg az SC1 részecskeszűrőt.
14. Nyissa ki a fűtési rendszerhez menő szelepeket: a VC3 és SC1 részecskeszűrőt.
15. Kis idő elteltével ellenőrizze a nyomást. Ha a nyomás az előírt érték alatt van, akkor utána kell tölteni a VW2 töltőszelepen keresztül.

## 13 Működésellenőrzés



A hőszivattyú kompresszorát indítás előtt elő kell melegíteni. Ez a külső hőmérséklettől függően akár 2 órán át is tarthat. Az indítás akkor következik be, ha a kompresszor-hőmérséklet 10 K-kal a levegő belépési hőmérséklete fölött van. Ezek hőmérséklet-értékek a diagnosztikai menüben jelennek meg (→ a kezelőegység szerelési utasításai).

- ▶ A kezelőegység szerelési utasításai szerint helyezze üzembe a rendszert.
  - ▶ A 11. fejezet szerint légtelenítse a rendszert.
  - ▶ A kezelőegység utasításai szerint tesztelje a fűtési rendszer aktív alkatrészeit.
  - ▶ 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 igény létrehozása céljából (esetleg magas külső hőmérséklet esetén változtassa meg a **Fűtési üzemi ki** beállítást).
  - ▶ Ellenőrizze, hogy indul-e a hőszivattyú.
  - ▶ Gondoskodjon róla, hogy ne álljanak fenn aktuális riasztások (a kezelőegység szerelési utasításai).
- vagy-**
- ▶ Szüntesse meg a zavarokat a kezelőegység szerelési utasításai szerint.
  - ▶ Ellenőrizze az üzemi hőmérsékleteket a 13.3. fejezet szerint.

## 13.1 A fűtési rendszer üzemi nyomásának beállítása



**ÉRTESETÉS:** Készülékárok hideg víz miatt!

A fűtővíz utántöltésekor feszültség okozta repedések léphetnek fel a forró hőcserélő blokkon.

- ▶ Fűtővizet csak hideg készülékbe szabad utántölteni.

### Kijelzés a nyomásmérőn

|         |   |
|---------|---|
| 1 bar   | Minimális töltőnyomás. A rendszer előírt nyomását hideg rendszer esetén kb. 0,2 - 0,5 bar nyomással a tágulási tartályban lévő nitrogénpárna előnyomása fölött kell tartani. Az előnyomás általában 0,7 - 1,0 bar között van. |
| 2,5 bar | A maximális feltöltési nyomást a fűtővíz maximális hőmérsékleténél sem szabad túllépni (a biztonsági szelep kinyit).  |

13. tábl. Üzemi nyomás

- ▶ Amennyiben nincs másként megadva, akkor 2 bar nyomásra töltsé 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.

## 13.2 Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem



Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem csak integrált elektromos fűtés rásegítéssel rendelkező beltéri egységekben van.

A nyomáskapcsoló és a túlhevülés elleni védelem sorba van kapcsolva. A kezelőegységen kioldott riasztások vagy információk tehát vagy kis rendszernyomásra vagy pedig az elektromos fűtés rásegítés túl magas hőmérsékletére utalnak.



**ÉRTESETÉS:** Anyagi károk szárazonfutás miatt!

Ha a PCO hőközlő folyadékot a keringtető szivattyú 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 fűtés rásegítést tiltja le. A PCO keringtető szivattyú és a hőszivattyú fagyveszély esetén tovább működhet.

### Nyomáskapcsoló

A beltéri egységnek van egy nyomáskapcsolója, ami kiold, ha 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, és vizsgálja meg, hogy a rendszerben van-e szükség egy további tágulási tartályra.
- ▶ Ellenőrizze a rendszert az esetleges szivárgások szempontjából.
- ▶ Víznek a töltőszelepen keresztül történő feltöltésével lassan növelje a nyomást a fűtési rendszerben.

### Túlhevülés elleni védelem

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

- ▶ 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 (→ [2], 31. ábra).

### 13.3 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 állítani a különféle fűtési rendszerekhez (→ a kezelőegység szerelési utasításai):

- ▶ Padlófűtés esetén 5 K-t állítson be hőmérs. különbségként a fűtéshez.
- ▶ Radiátoros fűtés esetén 8 K-t állítson be hőmérs. különbségként a fűtéshez.

Ezek a beállítások optimálisak a hőszivattyú számára.

Hőmérséklet különbség ellenőrzése nagy kompresszor-teljesítmény mellett:

- ▶ 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 csöméreteket.

## 14 Környezetvédelem

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 csomagolás a hulladék-ártalmatlanításhoz az adott országban érvényes adatokkal van ellátva, hogy az optimális újrafelhasználás biztosítva legyen.

Minden csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

### Kiselejtett régi készülékek

A kiselejtett régi készülékek újrahasznosítható anyagokat tartalmaznak, amelyeket megfelelően kell ártalmatlanítani. A komponensek egyszerűen elválaszthatók egymástól, a műanyagok megfelelően meg vannak jelölve. Így az egyes komponensek elválaszthatók és újrahasznosíthatók, elégethetők vagy más módon ártalmatlaníthatók.

## 15 Ellenőrzés



**VESZÉLY:** Áramütés veszélye!

- ▶ Az elektromos részen történő munka megkezdése előtt a csatlakozásokat mindig feszültségmentesíteni kell.



**ÉRTEŚÍTÉS:** Hő okozta deformálódások!

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

- ▶ A beltéri egységben végzendő forrasztási munkák esetén azbesztlapokkal vagy nedves kendőkkel védje a szigetelőanyagot.

Szakképzett kivitelező közreműködésével végzendő rendszeres működésellenőrzéseket javasolunk.

- ▶ Csak eredeti alkatrészeket használjon!
- ▶ Alkatrészeket az alkatrész lista alapján rendeljen.
- ▶ A kiszertelt tömitéseket és O-gyűrűket cserélje mindig újakra.

Ellenőrzés esetén a következőkben ismertetendő teendőket kell elvégezni.

### Aktivált riasztások kijelzése

- ▶ Ellenőrizze a riasztási protokollt.

### Működésellenőrzés

- ▶ Végezzen működés-ellenőrzést (→ 42. oldal).

### Villamos kábelek fektetése

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

### Hőmérséklet érzékelők mérési értékei

#### Beltéri egység

A beltéri egységre csatlakoztatandó hőmérséklet érzékelőkre (T0, T1, TW1, TCO, TC1) a 14., 15. és 16. táblázatból vett mérési értékek érvényesek.

| °C | Ω     | °C | Ω    | °C | Ω    | °C | Ω    |
|----|-------|----|------|----|------|----|------|
| 20 | 12488 | 40 | 5331 | 60 | 2490 | 80 | 1256 |
| 25 | 10001 | 45 | 4372 | 65 | 2084 | 85 | 1070 |
| 30 | 8060  | 50 | 3605 | 70 | 1753 | 90 | 915  |
| 35 | 6536  | 55 | 2989 | 75 | 1480 | -  | -    |

14. tábl. T0, TCO, TC1 előremenő hőmérséklet 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 | -  | -    |

15. tábl. TW1 melegvíz hőmérséklet érzékelő

| °C  | Ω <sub>T...</sub> | °C | Ω <sub>T...</sub> | °C | Ω <sub>T...</sub> |
|-----|-------------------|----|-------------------|----|-------------------|
| -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               |

16. tábl. T1 külső hőmérséklet érzékelő

### 15.1 Részecskeszűrő

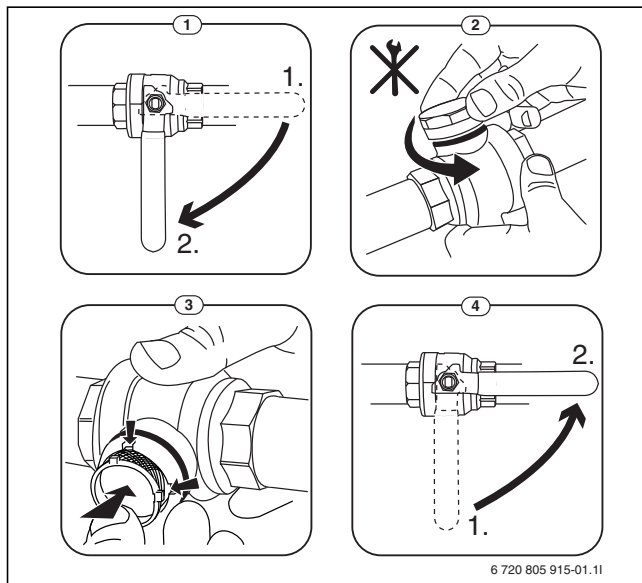
A szűrő akadályozza meg, hogy részecskék és szennyeződések kerüljenek be a kondenzátorba/hőcserélőbe. Idővel a szűrő eltömődhet, ezért ilyenkor meg kell tisztítani.



A részecskeszűrő a hőszivattyú visszatérőjében található, amit az igénytől függően, a szennyezettségnek megfelelően meg kell tisztítani.

#### Szítatisztítás

- ▶ 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 vezetőorrok illeszkedjenek a szelepen lévő bemélyedésekbe (3).



44. ábra Biztosító gyűrű nélküli szűrőváltózat

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

### 16 Csatlakozási lehetőség az IP-modul számára

A beltéri egység tartalmaz egy IP-modult, amivel a beltéri egység egy mobil egységen keresztül vezérelhető és felügyelhető. A modul interfészként szolgál a fűtési rendszer és egy hálózat (LAN) között, továbbá a Smart Grid funkciót is lehetővé teszi.



A funkciók teljes terjedelmének kihasználásához internetelésre és egy szabad RJ45 kimenettel rendelkező routerre van szükség. Emiatt járulékos költségek keletkezhetnek. A berendezésnek mobiltelefonnal történő vezérléséhez a **Bosch ProControl** alkalmazásra van szükség.

#### Üzembe helyezés



Az üzembe helyezésnél vegye figyelembe a router dokumentációját.

A routert a következőképpen kell beállítani:

- DHCP aktív
- Az 5222 és az 5223 számú portoknak nem szabad letiltva lenniük a kimenő kommunikációhoz.
- Elérhető szabad IP-cím
- A modullal összehangolt címszűrés (MAC-szűrő).

Az IP-modul üzembe helyezéséhez a következő lehetőségek állnak fenn:

- Internet  
Az IP-modul automatikusan kér egy IP-címet a routertől. A modul alapbeállításában a célszerver neve és címe le van tárolva. Amint felépült egy internet-kapcsolat, a modul automatikusan bejelentkezik a Bosch-szerverre.
- Helyi hálózat  
A modulnak nincs feltétlenül szüksége internetelésre. Helyi hálózaton is használható. Ebben az esetben azonban interneten keresztül nem lehet hozzáférni a fűtési rendszerhez, és az IP-modul szoftver nem lesz automatikusan aktualizálva.
- **Bosch ProControl** alkalmazás  
Az alkalmazás első indításakor egy üzenet jelenik meg, amely a gyárilag beállított felhasználónév és a jelszó megadására szólít fel. A bejelentkezési adatok az IP-modul adattáblájára vannak nyomtatva.



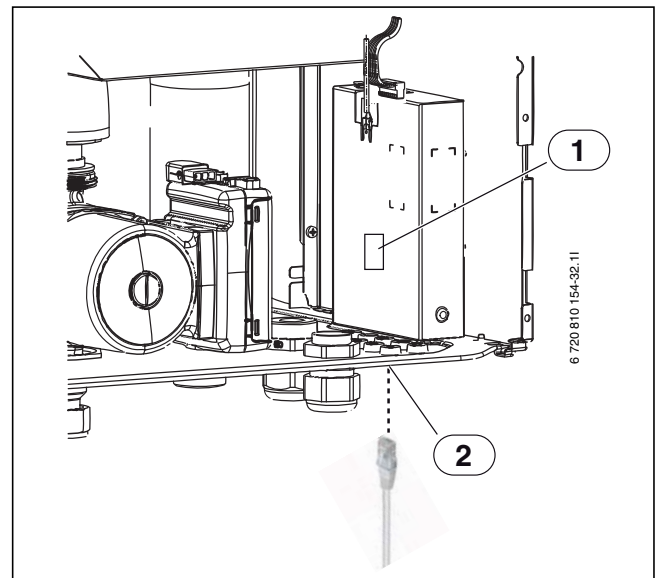
**ÉRTEŚÍTÉS:** Az IP-modul kicserélésekor elvesznek a bejelentkezési adatok!

Minden egyes IP-modulhoz saját bejelentkezési adatok érvényesek.

- ▶ A bejelentkezési adatokat az üzembe helyezés után írja be a felhasználói útmutató megfelelő mezőjébe.
- ▶ Csere után az új IP-modul adataival pótolja a régiéket.
- ▶ Tájékoztassa a felhasználót.



Alternatív módon a jelszó a kezelőegységen is megváltoztatható.



45. ábra IP-modul

- [1] Adattábla IP-modulhoz
- [2] RJ45-csatlakozó

## 17 Üzembe helyezési jegyzőkönyv

|   |  |
|---|--|
| Üzembe helyezés dátuma:   |  |
| <b>Az ügyfél címe:</b>  | Keresztnév, vezetéknev:                                      |
|   | Postacím:  |
|   | Helység:   |
|   | Telefon:   |
| <b>Kivitelező vállalat:</b>   | Keresztnév, vezetéknev:                                      |
|   | Utca:  |
|   | Helység:   |
|   | Telefon:   |
| <b>Termékismertető adatok:</b>  | Terméktípus:   |
|   | Cikkszám:  |
|   | Sorozatszám:   |
|   | FD-szám:   |
| <b>Rendszerkomponensek:</b>   | Megerősítés/érték  |
| Helyiség hőmérséklet szabályozó nedvesség érzékelő (CR10) nélkül  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Helyiség hőmérséklet szabályozó nedvesség érzékelővel (CR10H)   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Kiegészítésként megfelelő helyre felszerelt harmatpont érzékelők.<br>Darabszám _____ db.                    | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Elektromos/olaj-/gázüzemű külső hőforrás  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Típ.: _____ Teljesítmény(kW): _____ Sorozatszám:  |  |
| Szolár bekötés a hidraulikának és az elektromos csatlakozási vázlatnak megfelelően van csatlakoztatva?      | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Puffertároló a rendszer megoldásnak megfelelően van csatlakoztatva?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Típ.: _____ Térfogat (l): _____ Sorozatszám:  |  |
| Melegvíz-tároló a hidraulikus vázlatnak megfelelően van csatlakoztatva?                                     | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Típ.: _____ Térfogat (l): _____ Felfűtési felület (m <sup>2</sup> ) _____ Sorozatszám:                      |  |
| Egyéb komponensek (tartozék modulok például MM100, SM 100, MP 100)  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Melyik/darabszám?   |  |
| <b>Kültéri egység legkisebb távolságai:</b>   |  |
| Szilárd, sík felületen áll a kültéri egység?  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Horgonycsavarokkal biztosan rögzítve van a kültéri egység?  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Betartották a megadott legkisebb távolsági méreteket?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Faltól való legkisebb távolság? ..... mm  |  |
| Oldalsó legkisebb távolságok? ..... mm  |  |
| Legkisebb távolság a mennyezettől? ..... mm   |  |
| Legkisebb távolság a hőszivattyú előtt? ..... mm  |  |
| Úgy van felállítva a kültéri egység, hogy hó és eső a tetőről ne csúszhasson/csepeghessen rá?               | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Úgy van felállítva a kültéri egység, hogy a ventilátor kifúvási iránya az épülettől elfelé mutasson?        | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| <b>Hőszivattyú (kültéri egység) kondenzvíz vezetéke</b>   |  |
| Úgy van szerelve a kondenzvíz vezeték, hogy a keletkező kondenzvizet télen is fagymentesen lehet elvezetni? | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| El van látva fűtőkábellel a kondenzvíz vezeték?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| <b>Csatlakozók a hőszivattyún (kültéri egységen)</b>  |  |
| Szakszerűen lettek kivitelezve a csatlakoztatások?  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Lehetséges a csatlakozók megfelelő légtelenítése?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Szabályszerűen lettek szigetelve a csatlakozók?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| <b>A beltéri egység legkisebb távolságai</b>  |  |
| Betartották a megadott legkisebb távolsági méreteket?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Faltól való legkisebb távolság? ..... mm  |  |
| A beltéri egység előtti legkisebb távolság? ..... mm  |  |

17. tábl. Üzembe helyezési jegyzőkönyv

**Fűtési rendszer:**

|   |  |
|---|--|
| Megállapították a tágulási tartályban uralkodó nyomást? ..... bar   |  |
| A szerelés előtt át lett mosva a fűtési rendszer?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| A fűtési rendszer a tágulási tartályban megállapított előnyomásnak megfelelően ..... bar nyomásra lett feltöltve? | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Kitisztították a részecskeszűrőt?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Tartozik padlófűtés a fűtési rendszerhez?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Tartoznak radiátorok a fűtési rendszerhez?  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Tartoznak radiátorok és egy padlófűtés a fűtési rendszerhez?  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Egyebek (fan coil stb.)?  |  |
| A fűtési rendszer egy hivatalos rendszermegoldásnak megfelelően lett kivitelezve?                                 | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Végeztek töltővíz-kezelést?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Ismertesse a töltővíz-kezelés módját.   |  |
| A biztonsági szelep lefolyását bevezetik egy lefolyóba?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Helyesen végezték el a fűtőkörökben lévő keverőszelep-motorok forgássebességének beállításait?                    | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Aktíválva lett az esztrich-száritás?  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Jegyezze fel a fűtőköri beállításokat (maximális hőmérséklet, fűtési jelleggörbe, határolások stb.):              |  |
| 1. fűtőkör:   |  |
| 2. fűtőkör:   |  |
| 3. fűtőkör:   |  |
| 4. fűtőkör:   |  |

**Melegvíz rendszer:**

|   |  |
|---|--|
| Aktíválva lett a melegvíz-előnykapcsolás?     | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Termikus fertőtlenítéshez beállított időpont: |  |
| Beállított melegvíz hőmérséklet: _____ °C     |  |

**Elektromos csatlakozás:**

|  |  |
|--|--|
| A kismegszakító vezeték legalább 100 mm távolságra lettek vezetve a 230 V/400 V-os vezetékektől? | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Szakszerűen lettek kivitelezve a CAN-BUS csatlakoztatások?                                       | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Lett csatlakoztatva egy teljesítmény korlátozó?  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Helyesen lettek beállítva a termináló kapcsolók?   | <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 |
| A rendszermegoldásnak megfelelően helyezték el az előremenő hőmérséklet érzékelőket (T0, TC1)?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |

**Hálózati csatlakozás:**

|  |  |
|--|--|
| Egyezik az L1, L2, L3, N és PE fázissorrend a hőszivattyúban és 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 fűtés rászigetelés vezetékvezető kismegszakítója, (A), karakterisztika? |  |

**Kézi üzem:**

|   |  |
|---|--|
| Elvégezték az egyes komponens-csoportok (szivattyú, keverőszelep, váltószelep stb.) működési tesztelését? | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Megjegyzések:   |  |
| A menüben ellenőrizték és dokumentálták a hőmérsékletértékeket?   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| T0  | _____ °C   |
| T1  | _____ °C   |
| TW1   | _____ °C   |
| TL5   | _____ °C   |
| TC0   | _____ °C   |
| TC1   | _____ °C   |

17. tábl. Üzembe helyezési jegyzőkönyv

|  |  |
|--|--|
| <b>Hőszivattyú-beállítások:</b>  |  |
| Beállított melegvíz hőmérséklet:   | _____ °C   |
| Hőmérséklet különbség a PCO keringtető szivattyú számára beállítva   | _____ °C   |
| <b>Beállítások a fűtés rásegítéshez:</b>   |  |
| Indítás-késleltetés (perc):  |  |
| Aktivált időprogramok a fűtés rásegítéshez   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Fűtés rásegítés letiltása  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Elektromos fűtés rásegítés, a kompresszorral együttes párhuzamos üzemben a csatlakozási teljesítmény beállításai (kW): |  |
| Fűtés rásegítés, maximális hőmérséklet   | _____ °C   |
| Elektromos teljesítmény (az aktuális érték kijelzése)  |  |
| <b>Biztonsági funkciók:</b>  |  |
| Alacsony külső hőmérséklet esetén tiltsa le a hőszivattyút. Beállítás ..... °C esetén                                  |  |
| Megfelel ez a szerelés egy, a szerelési utasításaiban vagy a tervezési dokumentumokban ábrázolt rendszer megoldásnak?  | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| <b>Szabályszerűen végezték el az üzembe helyezést?</b>   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| <b>Szükségesek további intézkedések a kivitelező részéről?</b>   | <input type="checkbox"/> Igen   <input type="checkbox"/> Nem |
| Megjegyzések:  |  |
| <b>A kivitelező aláírása:</b>  |  |
| <b>Az ügyfél aláírása:</b>   |  |

17. tábl. Üzembe helyezési jegyzőkönyv

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

Info vonal: (06-1) 470-4747  
Szervíz vonal (beüzemelés,  
karbantartás, javítás): (06-1) 470-4747

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