

Hőszivattyú

# Gas HP 35 A (LT/HT)



**Vevőszolgálati  
Kézikönyve**

## TARTALOM

<b>1 BEVEZETÉS</b>	<b>4</b>
1.1 Szimbólumok	4
1.2 Fogalmak és rövidítések	4
1.3 Felelősség	4
1.3.1 A gyártó felelőssége	4
1.3.2 A telepítő felelőssége	5
1.3.3 A felhasználó felelőssége	5
1.4 Kiegészítő irányelvek	5
<b>2 BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK ÉS JAVASLATOK</b>	<b>6</b>
2.1 Biztonsági utasítások	6
2.2 Javaslatok	6
<b>3 MŰSZAKI LEÍRÁS</b>	<b>7</b>
<b>4 HŐTECHNIKAI KONSTRUKCIÓ</b>	<b>8</b>
4.1 Vezérlési konstrukció	8
4.2 A vízrendszer konstrukciója	8
4.2.1 Puffertartály	9
4.3 Vízrendszerek ábrái	9
<b>5 BEÉPÍTÉS ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA</b>	<b>11</b>
5.1 Beépítési előírások	11
5.2 Fontos tanácsok	11
5.3 Zaj és rezgések	11
5.3.1 Zaj	11
5.3.2 Rezgések	12
5.4 Fagyvédelem	12
5.4.1 Fagymentesítő ciklus	13
5.5 Vízkezelés	13
<b>6 EGY DARAB HŐSZIVATTYÚ BEÉPÍTÉSE</b>	<b>14</b>
6.1 Szállítási terjedelem	14
6.2 A vízrendszer beépítése	14
6.2.1 A vízrendszer csatlakozásai	14
6.2.2 Gázcsatlakozások	14
6.2.3 A kondenzátum-levezetőcső csatlakoztatása	14
6.3 Elektromos csatlakozás és vezérlés - általános leírás	14
6.3.1 Csatlakoztatás az elektromos hálózathoz	14
6.3.2 A hőszivattyú vezérlése 0-10 V-os jellel	14
6.3.3 A hőszivattyúk vezérlése be/kikapcsoló jellel	14
6.3.4 Keringtető szivattyú bekötése	14
6.4 Elektromos csatlakozások és vezérlés - OpenTherm	14
6.4.1 A CAN-busz bemutatása	15
6.4.2 A CAN-busz és a Gas HP hőszivattyú összekötése	16
6.4.3 A CAN-busz és a CAN-OT interfész összekötése - két csomópont esetén	17
6.4.4 A CAN-busz és a CAN-OT interfész összekötése - több csomópont esetén	18
6.4.5 A CAN-OT interfész LED jelzései	19
6.4.6 A Gas HP hőszivattyú CAN-busz címének beállítása	19
6.4.7 A Remeha OpenTherm vezérlés csatlakoztatása	20
<b>7 TÖBB HŐSZIVATTYÚ BEÉPÍTÉSE EGY PÓDIUMRA</b>	<b>21</b>
7.1 Szállítási terjedelem	21
7.2 Műszaki adatok	21
7.3 Vízrendszer beépítése	24
7.3.1 Általános utasítások a beépítéshez	24
7.3.2 A rendszer elhelyezése	24
7.3.3 A vízrendszer csatlakozásai	26
7.3.4 Gázcsatlakozások	30
7.3.5 A kondenzátum-levezetőcső csatlakoztatása	30
7.4 Elektromos csatlakozás és vezérlés - általános leírás	31
7.4.1 Csatlakoztatás az elektromos hálózathoz	31

7.4.2	A másodlagos kör keringtető szivattyújának bekötése	33
7.4.3	A hőszivattyúk vezérlése be/kikapcsoló jellel	33
7.4.4	Elektromos bekötési rajz	34
7.5	Elektromos csatlakozások és vezérlés - OpenTherm	34
7.5.1	A CAN-busz bemutatása	35
7.5.2	A CAN-busz bekötése a GEP csatlakozóiba - egy pódium esetén	36
7.5.3	A CAN-busz bekötése a GEP csatlakozóiba - több pódium esetén	38
7.5.4	A CAN-busz csatlakoztatása a CAN-OT interfészekhez	39
7.5.5	A CAN-OT interfész LED jelzései	41
7.5.6	A hőszivattyú CAN-busz címének beállítása	41
7.5.7	A Remeha OpenTherm vezérlés csatlakoztatása	42
7.5.8	Keringtető szivattyú bekötése	42
7.5.9	A hőszivattyú vezérlése 0-10 V-os jellel	42
7.6	A 0 - 10 V vezérlő PCB-kártya (IF-01) csatlakoztatási lehetőségei	43
7.6.1	Csatlakozás állapota (Nc)	43
7.6.2	Csatlakozás (OTm)	43
7.6.3	Analóg bemenet (0-10 V)	43
7.6.4	Hőmérséklet alapú analóg vezérlés (°)	43
7.6.5	Hőteljesítmény alapú analóg vezérlés (%)	43
7.6.6	Analóg kimenet (0-10 V)	44
<b>8</b>	<b>ÜZEMBE HELYEZÉS ÉS JOGSZABÁLYOK</b>	<b>45</b>
8.1	Bevezetés	45
8.2	Jogszabályok és alkalmazásuk	45
8.3	A konfigurációnál megfontolandó szempontok	45
8.3.1	Általános leírás	45
8.3.2	Kültéri kialakítás	46
8.3.3	A hőszivattyú változatai és a szállítási terjedelem	46
8.4	A rendszer üzemeltetésénél megfontolandó szempontok	46
8.5	Egyebek	46
<b>9</b>	<b>ELLENŐRZÉS ÉS KARBANTARTÁS</b>	<b>47</b>

## 1 BEVEZETÉS

Ez a kézikönyv a Remeha Gas HP 35 A gázabszorpciós hőszivattyú *Beszerelési és szervizkézikönyvének* mellélete. A kézikönyv kiegészítő információkat tartalmaz a hőszivattyús rendszer tervezéséről, beépítéséről és karbantartásáról.



### FIGYELEM!

Az eszköz beépítésével és használatával kapcsolatos információkat a beépítési, használati és karbantartási dokumentációban találja, amelyet a berendezéssel együtt szállítunk.

### 1.1 Szimbólumok

Ebben a kézikönyvben különböző veszélyszinteket jelzünk, hogy felhívjuk a figyelmét a különleges utasításokra. Ezt azért tesszük, hogy növeljük a felhasználó biztonságát, megelőzzük a problémákat és biztosítsuk a berendezés műszaki megbízhatóságát.



### VESZÉLY!

Veszélyes helyzet kockázata, amely komoly személyi sérülést okozhat.



### FIGYELEM!

Veszélyes helyzet kockázata, amely kisebb személyi sérülést okozhat.



### VIGYÁZAT

Anyagi kár keletkezésének kockázata.



Megjegyzés: fontos információ

### 1.2 Fogalmak és rövidítések

- **GEP:** a berendezés kapcsolószekrénye (a szükséges helyen HÁLÓZAT felirattal).
- **SWW:** háztartási melegvíz
- **Skid (pódium):** olyan fűtőegység, amely egy kapcsolószekrényből (GEP) és kettő vagy több független gázabszorpciós hőszivattyúból áll, amelyek gázellátása, központi fűtés csatlakozása és elektromos csatlakozása közös, és amelyeket tartógerendák kötnek össze.

### 1.3 Felelősség

#### 1.3.1 A gyártó felelőssége

Termékeinket a különböző vonatkozó irányelveknek megfelelően gyártjuk, ezért rendelkeznek a CE jelzéssel és minden szükséges dokumentációval.

Mivel figyelmünk központjában állandóan termékeink minősége áll, folyamatosan keressük azok jobbításának lehetőségeit. Emiatt fenntartjuk magunknak a jogot a jelen dokumentumban leírt specifikációk megváltoztatására.

A gyártó nem vonható felelősségre a következő esetekben:

- Ha nem tartották be a berendezés használatára vonatkozó utasításokat.

- Ha a berendezés karbantartása elmaradt, vagy elégtelen volt.
- Ha nem tartották be a berendezés beépítésére vonatkozó utasításokat.

A gyártó elvégzi a hőszivattyús rendszer első üzembe helyezését.

### **1.3.2 A telepítő felelőssége**

A telepítő szerelő felelős a berendezés beépítéséért és első üzembe helyezéséért. A telepítő szerelőnek a következő utasításokat kell betartania:

- A berendezéshez mellékelt kézikönyvekben található utasításokat elolvasni és betartani.
- A berendezést az érvényes jogszabályok és szabványok szerint beépíteni.
- Minden szükséges ellenőrzést elvégezni.
- Tájékoztatni a felhasználót a beépítésről.
- Ha karbantartásra van szükség, felhívni a felhasználó figyelmét a berendezéssel kapcsolatos felülvizsgálati és karbantartási kötelezettségeire.
- Átadni a kézikönyveket a felhasználónak.

### **1.3.3 A felhasználó felelőssége**

A berendezés optimális működése érdekében a következő utasításokat kell betartania:

- A berendezéshez mellékelt kézikönyvekben található utasításokat elolvasni és betartani.
- A beépítéshez egy szakképzett szerelő segítségét kérni.
- Kérni a Remeha vállalatot a berendezés első üzembe helyezésének elvégzésére.
- Kérni a telepítő szerelőt, hogy tájékoztassa a beépítésről.
- Meggyőződni arról, hogy a szükséges ellenőrzéseket és karbantartást elvégezték.
- A kézikönyveket jó állapotban a berendezés közelében tartani.

Ezt a berendezést nem kezelhetik fizikailag, érzékszervileg, vagy mentálisan fogyatékos felnőttek (sem gyerekek), sem műszakilag tapasztalatlan emberek, kivéve ha valaki felügyeli a biztonságukat, vagy ha betanították őket a berendezés helyes használatára. Ne engedje, hogy gyermekek játsszanak a berendezéssel.

## **1.4 Kiegészítő irányelvek**

A jogi követelményeken és irányelveken túlmenően be kell tartani a jelen kézikönyvben leírt kiegészítő irányelveket is. A jelen Beszerelési és karbantartási kézikönyvben szereplő szabályozásokra és irányelvekre a beszerelés pillanatában érvényes kiegészítések vagy újabb szabályozások és irányelvek is vonatkoznak.

## 2 BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK ÉS JAVASLATOK

### 2.1 Biztonsági utasítások



#### VESZÉLY!

Ha gázszagot érez:

1. Ne használjon nyílt lángot, ne dohányozzon és ne működtessen elektromos érintkezőket vagy kapcsolókat (csengő, világítás, motor, lift stb.).
2. Zárja el a gázcsapot.
3. Keresse meg a lehetséges szivárgási helyeket, és szigetelje őket azonnal.
4. Ha a szivárgás a gázórán túlról ered, értesítse a gázszolgáltatót!



#### VESZÉLY!

Ha füstszagot érez:

1. Kapcsolja ki a berendezést.
2. Keresse meg a lehetséges szivárgási helyeket, és szigetelje őket azonnal.



#### VESZÉLY!

A hőszivattyú zárt hűtőkörrel rendelkezik, amelyben túlnyomáson ammónia-víz keverék van:

1. Kerülje az anyaggal a bőrkontaktust és ne lélegezze be, illetve ne nyelje le az ammónia keveréket.
2. Ne végezzen semmilyen műveletet a zárt hűtőkörön vagy a szelepeken.



#### VESZÉLY!

Ha ammóniaszagot érez:

1. Kapcsolja ki a berendezést.
2. Maradjon távol és ne lélegezze be az ammónia gőzét.
3. Ne végezzen semmilyen műveletet a zárt hűtőkörön, hagyja ezt egy szakképzett szerelőre.

### 2.2 Javaslatok



#### FIGYELEM!

- A berendezés beépítését és karbantartását szakképzett szerelőnek kell elvégeznie a helyi és országos előírások szerint.
- Ha munkát végez a berendezésen, mindig csatlakoztassa le az elektromos hálózatról és zárja el a gázfőcsapot.
- Karbantartási vagy javítási munkák után ellenőrizze az egész rendszert, hogy nincs-e szivárgás.

#### A burkolat lemezei

A burkolatot kizárólag karbantartási vagy javítási célokkal távolítsa el. Ha a karbantartási vagy javítási munkát befejezte, szerelje vissza az összes burkolatot.

### 3 MŰSZAKI LEÍRÁS

---

A hőszivattyú műszaki adatait a hőszivattyú *Beszerelesi és szervizkézikönyvében* találja meg.

## 4 HŐTECHNIKAI KONSTRUKCIÓ

A gázabszorpciós hőszivattyúk nagyon jó hatásfokú fűtőberendezések, de a maximális teljesítmény elérése érdekében alapvető fontosságú, hogy helyesen építsék be azokat a fűtőrendszerbe. A hőszivattyúk maximális hatékonyságának eléréséhez a rendszer hőtechnikai jellemzőit helyesen kell megtervezni.

### 4.1 Vezérlési konstrukció

- Az állandó be/kikapcsolás (lengés) az egész idény hatásfokára jelentős negatív hatással van. Ha a felhasználó oldalán a rendszer hőkapacitása alacsony, akkor egy puffertartály beépítése jelentősen javítja az egész idény hatásfokát.
- A hőszivattyúk hatásfoka javul, ha az előremenő víz hőmérséklete alacsonyabb.
- A rendszert úgy kell megtervezni, hogy a visszatérő víz hőmérséklete a lehető legalacsonyabb legyen, például moduláló rendszerszivattyú beépítésével (a hőszivattyú a visszatérő ág maximális hőmérsékleténél kikapcsol).

### 4.2 A vízrendszer konstrukciója

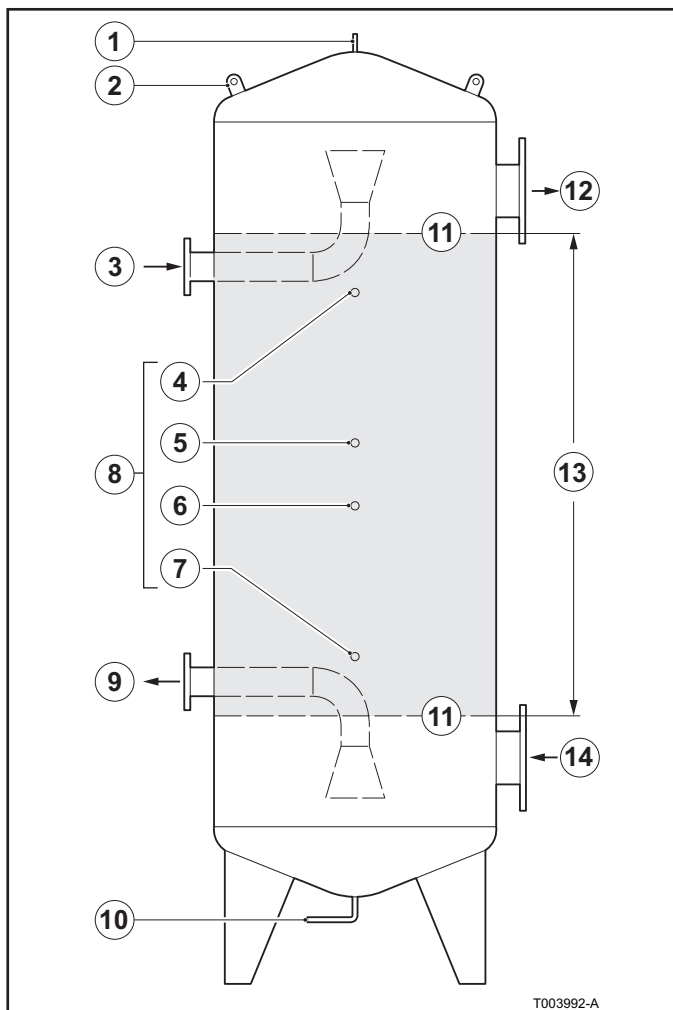
- A hőszivattyú magas hőmérsékletű (HT) vagy alacsony hőmérsékletű (LT) változatának választása a fűtésrendszer típusának és kialakításának függvénye (padlófűtés, hőlégbefúvók, radiátorok, stb.). A HT változat visszatérő ágának maximális hőmérséklete 55°C (65°C előremenő hőmérséklet mellett), míg az LT változatnál ez 45°C (55°C előremenő hőfok mellett). Csak az LT változat üzemeltethető hosszabb ideig 25°C alatti visszatérő hőmérsékleten.
- Ha a rendszer tervezett visszatérő ági hőmérséklete alacsonyabb, mint 55°C, akkor alacsony kültéri hőmérsékletek esetére sem szükséges tartalék kazán beépítése. A hőszivattyúk és a kiegészítő kazánok közötti teljesítmény arány meghatározását befolyásolja egyrészt a befektetés korlátozása, másrészt az átlagos hatásfok.
- Ha a rendszer tervezett visszatérő ági hőmérséklete magasabb mint 55°C, akkor alacsony kültéri hőmérsékletek esetére tartalék kazán beépítése szükséges. Ennek a kazánnak a teljesítménye (a hőszivattyú teljesítménye nélkül) elegendő kell legyen a rendszer hőigényének kielégítésére a tervezési hőmérsékleten.
- A rendszer előremenő hőmérséklete lehet magasabb a hőszivattyú maximális hőmérsékleténél, ha a kiegészítő kazánt a vízrendszerben a hőszivattyúval sorba kötik (*lásd még Ábra 02 és Ábra 03*).
- A gázabszorpciós hőszivattyú nem a legmegfelelőbb eszköz a használati melegvíz előállítására. A hőszivattyú azonban alkalmas a használati melegvíz előmelegítésére ott, ahol összetettebb és költségesebb vízrendszer-megoldások alkalmazhatóak.
- Az eszköz külső köre feltölthető glikol keverékkel, ami megóvjaa a hőcserélőt az elfagyástól. Sajnos a hőcserélőn fellépő hőmérséklet-csökkenés rontja a hőszivattyú hatásfokát.



#### VIGYÁZAT

A központifűtés-kazánoknál és -hőszivattyúknál egyaránt fontos, hogy a hőátadó elem kialakítása része legyen a vízrendszer konstrukciónak, mivel a hatásfok javul, ha a rendszer vízköre és vezérlése egyaránt helyesen van beállítva.





Ábra 01 A puffertartály vázlatrajza

#### 4.2.1 Puffertartály

Puffertartály beépítése nem kifejezetten szükséges. Ha a rendszer nem rendelkezik elegendő (hő)kapacitással, akkor puffertartály építhető be a rendszerbe. A puffertartály hőenergia-tároló akkumulátorként működik, ami csökkenti a hőszivattyú indításainak számát. A túl gyakori indítás csökkenti a hőszivattyú átlagos hatásfokát.

A puffertartály térfogata (literben) az alábbi táblázatban található.

Gas HP egységek száma	A puffertartály hatásos térfogata* literben
1	300
2	500
3	800
4	1000
5	1000

\* Hatásos térfogat = a tartály előremenő és visszatérő csatlakozói közötti térfogat

Táblázat 01 Puffertartály térfogata

#### Jelmagyarázat

- 1 Légtelenítő szelep
- 2 Emelőszem
- 3 Hőszivattyú előremenő ága
- 4 Hőmérséklet-regisztráló
- 5 Hőmérséklet-regisztráló
- 6 Hőmérséklet-regisztráló
- 7 Hőmérséklet-regisztráló
- 8 Hőmérséklet-regisztráló
- 9 Hőszivattyú visszatérő ága
- 10 Leeresztőcsap
- 11 Elválasztólemez (perforált)
- 12 Központi fűtés előremenő ága
- 13 Hatásos térfogat
- 14 Központi fűtés visszatérő ága

#### 4.3 Vízürendszerek ábrái

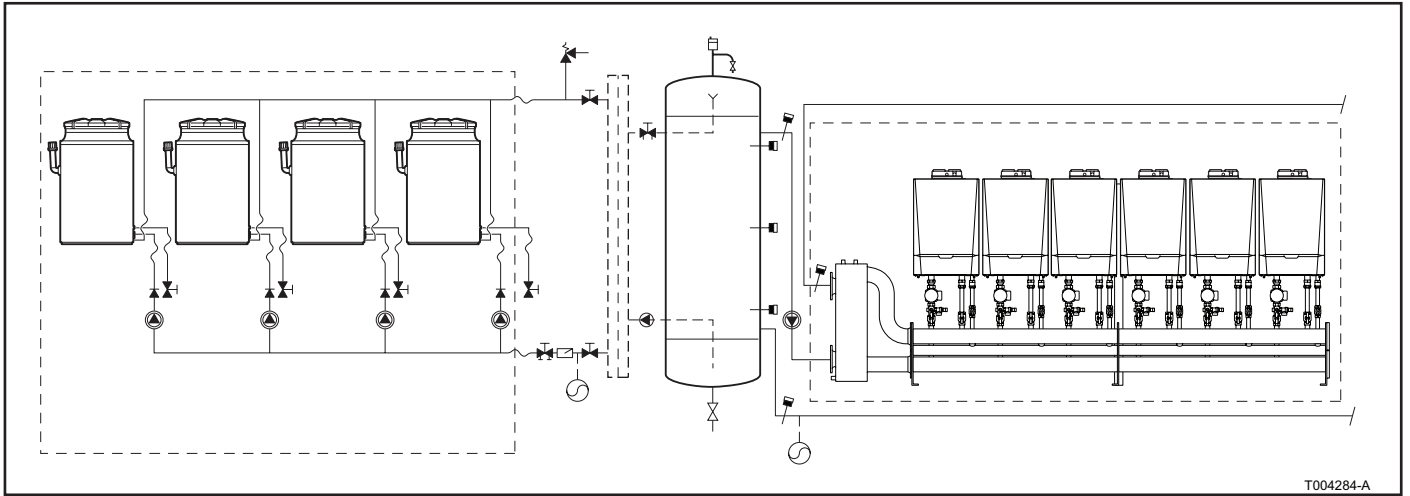
A következő példák a hőtermelés elvének csak vázlatos leírását adják.



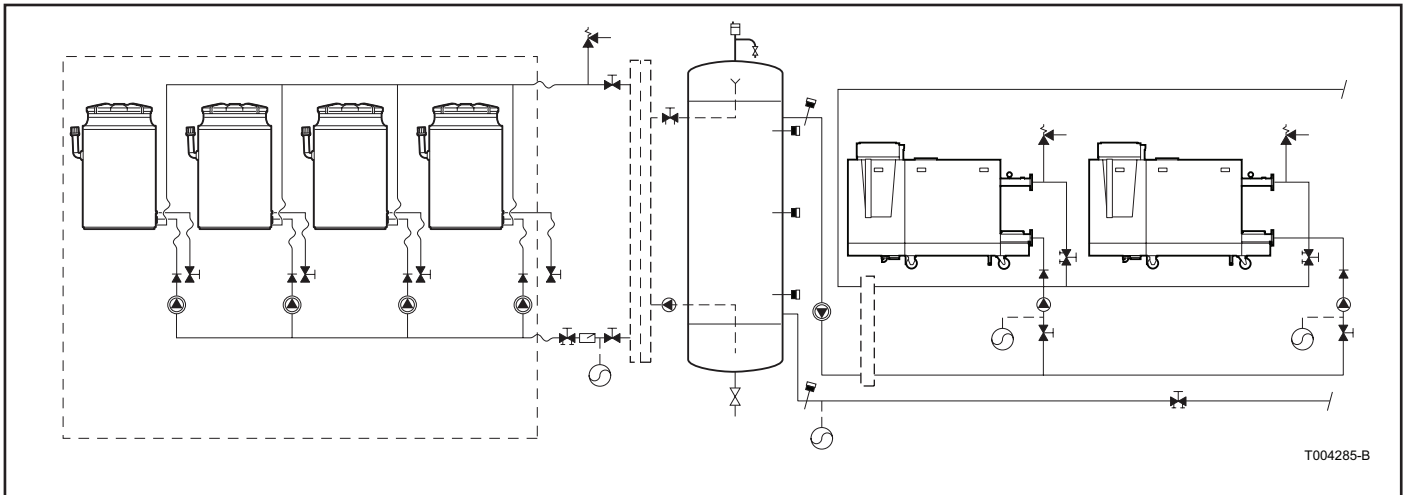
#### VIGYÁZAT

A központifűtés-kazánoknál és -hőszivattyúknál egyaránt fontos, hogy a hőátadó elem kialakítása része legyen a vízrendszer konstrukciójának, mivel a hatásfok javul, ha a rendszer vízköre és vezérlése egyaránt helyesen van beállítva.

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)



Ábra 02 Vízrendszer Quinta Pro kazánokkal



Ábra 03 Vízrendszer Gas 310 kazánokkal

## 5 BEÉPÍTÉS ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

### 5.1 Beépítési előírások



#### FIGYELEM!

A berendezés beépítését szakképzett szerelőnek kell elvégeznie a helyi és országos előírások szerint.

### 5.2 Fontos tanácsok

- A hőtermelés hőmérsékleti görbéjének (hosszú távon) a hőszivattyú működési tartományába kell esnie.
- A puffertartályt tilos rendszeresen olyan magas hőmérsékletre felfűtött csoportok - például kazáncsoport - hőmérsékletére hozni, amelyek jelentősen meghaladják a hőszivattyú hőmérsékleti görbéjét. Ez azt jelenti, hogy ilyen csoport nem, illetve csak kikapcsolt állapotban lehet jelen.
- A hőszivattyúkat az épület fő tartószerkezetéhez kell rögzíteni. Javasoljuk, hogy erről konzultáljon egy statikussal. A statikus arra vonatkozóan is tud tanácsot adni, hogyan előzhető meg a kontaktzaj az érintett lakásokban. A megfelelő merevség biztosítása érdekében a tartógerendákat és a keret alatti bakokat is legalább 160 mm-es széles talpú HEB acélszelvényből kell készíteni. Ha a terhelési számítások alapján szükséges, alkalmazható nagyobb méretű profil is. Ez a berendezés típusától függ.
- A hőszivattyúkat flexibilis csatlakozásokkal kell bekötni. Ez a gázvezetésekre és a központi fűtés csöveire egyaránt érvényes.
- A hőszivattyú vezérelhető be- és kikapcsolással, vagy (opcionálisan) modulálható 0-10 jellel is. Adott körülmények között az OpenTherm vezérlés is használható. Ezzel kapcsolatos kérdéseivel forduljon vevőszolgálatunkhoz.
- Nem glikolkeverék használata esetén a telepítést végző szakembernek kell (jobb) hőszigetelést biztosítani, és beépítenie egy fagymentesítő kábelt. Ennek a pódiumon elhelyezett csőrendszert is magában kell foglalnia.
- A pódiumon elhelyezett csővezetékek csak korlátozott fagyvédelemmel vannak ellátva; a jobb fagyvédelem biztosítása a telepítést végző szakember feladata.
- A teljes vízrendszer és a megfelelő szabályozástechnika tervezését a teljes rendszer részeként kell elvégezni. Az elvárt megtakarítás és hatékonyság elérése érdekében a vízrendszert és a szabályozást is megfelelően kell kialakítani.
- A fenti pont megfigyeléséhez megfelelő monitoring eszközöket kell beépíteni. Ez magában foglalja a hőmérsékleti görbe rendszeres értékelését és a hőtermelő alkatrészek (hőszivattyú és kazánok) működtetését is. Az alacsony előremenő hőmérséklet pozitív hatással van a hőszivattyú működési idejére. Az alacsony visszatérő hőmérséklet ugyanilyen hatású és javítja a hatásfokot.

### 5.3 Zaj és rezgések

#### 5.3.1 Zaj

##### A Remeha Gas HP hőszivattyú zajkeltése

A Táblázat 02 számaira vonatkozó elvek:

- Ez visszaverő felületen elhelyezett, az elhelyezés felőli oldalról vizsgált pontszerű hangforrásra vonatkozik.

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)

- A környezeti terhelést a felszerelés helye is befolyásolja. Ez azt jelenti, hogy a távolság és minden közeli függőleges külső fal befolyásoló tényező.

	Távolság	Gas HP 35 A
Zajtjeljesítmény		73 dB(A)
Zajnyomás	5 m	51 dB(A)
	6 m	49 dB(A)
	7 m	48 dB(A)
	8 m	47 dB(A)
	9 m	46 dB(A)
	10 m	45 dB(A)
	11 m	44 dB(A)
	12 m	43 dB(A)
	13 m	43 dB(A)
	14 m	42 dB(A)
	15 m	41 dB(A)

Táblázat 02 Zajterhelés a hőszivattyútól mért távolság függvényében (1 gépegység)

## A hőszivattyúk elhelyezése

A hőszivattyút legcélszerűbb a tetőn elhelyezni a következő távolságok betartásával:

- Legalább 4 m-re a tető szélétől, hogy lefelé ne sugározzon zajt.
- Legalább 1,5 m távolságra minden magasabb külső faltól, a zaj visszaverődéséből eredő felerősödését meggátolandó.

Egy zajszakértő meg tudja határozni, hogy a zajnyomás megfelel-e a különböző tényezők határértékeinek, például a szomszédos lakóházak külső falainál és a telekhatáronál. Ha szükséges, további zajcsökkentő intézkedéseket kell alkalmazni, például zajvédő falakat kell felszerelni.

### 5.3.2 Rezgések

- A hőszivattyúkat az épület fő tartószerkezetéhez kell rögzíteni. Kérjen tanácsot egy statikustól. Arra vonatkozóan is tud tanácsot adni, hogyan lehet megelőzni, hogy a zajt a ház szerkezete a lakótérbe továbbítsa.
- A hőszivattyúk és a tartószerkezet közé rezgéscsillapítókat kell beépíteni. Szükség szerint standard rezgéscsillapítókat tudunk szállítani a gépekkel. Minden egyedi munkát (zaj) szakértővel való egyeztetés alapján kell elvégezni. Az alátámasztó szerkezetnek megfelelően merevnek kell lennie.
- A hőszivattyúkat flexibilis rezgésgátló csatlakozásokkal kell bekötni. Ez a gázvezetékre és a központi fűtés csöveire egyaránt érvényes.

### 5.4 Fagyvédelem

- Minden hőszivattyú bekapcsolható fagymentesítő funkcióval; lásd a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvét*.
- Egy pódiumon elhelyezett hőszivattyú-rendszer külön fagyvédelmének leírását megtalálja a következő *fejezetben*: 7.3.3.
- A glikol használatának részletes leírását a *Beszereleési és szervizkézikönyv*. 4.5 szakaszában találja.

#### **5.4.1 Fagymentesítő ciklus**

Ha a hőszivattyú fagypont körüli, vagy az alatti hőmérsékleten üzemel, akkor a beszívott levegőből a vízpára ráfagyhat az elpárolgató bordáira.

Ha bekapcsolja az automatikus fagymentesítő funkciót, a hőszivattyú folyamatosan továbbfűti a rendszert és elindítja a fagymentesítő ciklust. Ez azt jelenti, hogy a párologtatási és kondenzációs folyamat megfordítása nem szükséges.

A fagymentesítő ciklus során a generátorból kis mennyiségű (körülbelül 80°C hőmérsékletű) ammónia jut közvetlenül az elpárolgatóba, amely az elpárolgató jegesedését gyorsan megszünteti. Ugyanakkor a fő ammóniaáramlás továbbra is melegíti a központi fűtés vizét.

A tapasztalat azt mutatja, hogy egy télen legfeljebb 50 fagymentesítő ciklus szükséges. Az ammónia magas kondenzációs hőmérsékletének köszönhetően egy ciklus átlagosan mindössze 3 percig tart. Ennek eredményeképpen a fagymentesítő ciklus nem befolyásolja érdemben a Remeha hőszivattyú hatásfokát.

#### **5.5 Vízelézés**

Részletesen lásd a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvében*.

## 6 EGY DARAB HŐSZIVATTYÚ BEÉPÍTÉSE

A hőszivattyú beépítését a hozzá mellékelt *Beszereleési és szervizkézikönyv* tartalmazza. Ebben a fejezetben a lehetséges csatlakozásokról adunk további tájékoztatást.

### 6.1 Szállítási terjedelem

Részletesen lásd a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvében*.

### 6.2 A vízrendszer beépítése

#### 6.2.1 A vízrendszer csatlakozásai

Részletesen lásd a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvében*.

#### 6.2.2 Gázcsatlakozások

Részletesen lásd a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvében*.

#### 6.2.3 A kondenzátum-levezetőcső csatlakoztatása

Részletesen lásd a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvében*.

### 6.3 Elektromos csatlakozás és vezérlés - általános leírás

#### 6.3.1 Csatlakoztatás az elektromos hálózathoz

Lásd a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvének* 5. fejezetét.

#### 6.3.2 A hőszivattyú vezérlése 0-10 V-os jellel

A hőszivattyúk 0-10 V-os jellel is vezérelhetők, amellyel a hőszivattyú kimenő teljesítménye 50 és 100% között szabályozható. Minden egység független 0-10 V-os jelhez csatlakozik.

A 0-10 V-os vezérlés az OpenTherm vezérlés kibővítése. Minden CAN-OT interfészhez egy-egy OT-0-10V interfész kell csatlakoztatni. A OT-0-10V interfész tartozékként kapható, és a kapcsolószekrénybe kell beépíteni (amelyet harmadik fél szállít). Az interfészek működésének leírását lásd a 7.5.9 fejezetben.

#### 6.3.3 A hőszivattyúk vezérlése be/kikapcsoló jellel

A hőszivattyúk egységenként külön be/kikapcsoló jellel is vezérelhetők. A hőszivattyúk helyes bekötését a *Beszereleési és szervizkézikönyvében* találja.

#### 6.3.4 Keringtető szivattyú bekötése

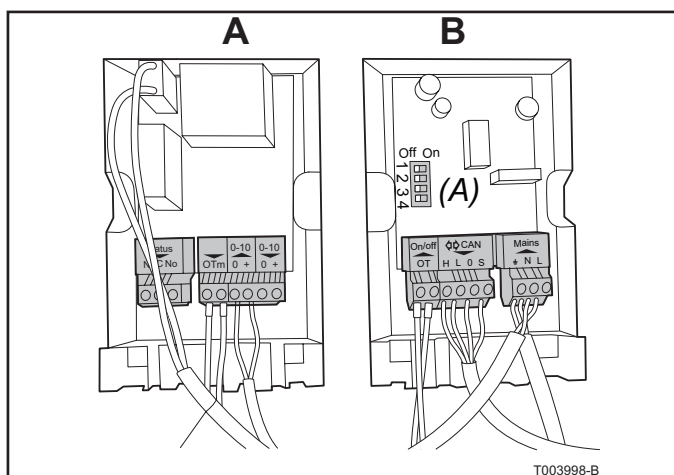
Minden hőszivattyú képes vezérelni a saját keringtető szivattyúját. A bekötés részletes leírását lásd a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvében*.

Ha Rematic MC vezérlést használ a több keringtető szivattyús rendszerben, akkor egy második keringtető szivattyú (230 V, max. 400 VA) be/kikapcsolását is tudja vezérelni.

### 6.4 Elektromos csatlakozások és vezérlés - OpenTherm

Ebben a szakaszban leírjuk, hogyan csatlakoztasson egy vagy több hőszivattyút egy CAN-OT interfészhez. A Remeha OpenTherm vezérlés használatának és programozásának leírását lásd a vonatkozó kézikönyvekben.

A Remeha Gas HP hőszivattyú és a Remeha OpenTherm vezérlők a CAN-OT kapcsolaton keresztül kommunikálnak.



Ábra 04 OT-0-10V interfész (A) és CAN-OT interfész (B) fedőlap nélkül

Minden hőszivattyúhoz egy CAN-OT interfész szükséges, amelyet a harmadik fél által szállított kapcsolószekrénybe kell beépíteni.

A CAN-busz a csomópontoknak nevezett Gas HP hőszivattyúk és CAN-OT interfészek hálózata, amelyeket 3-vezetékes árnyékolt kábel köt össze. A hálózatban kétféle csomópont lehetséges:

1. Végcsomópontok
2. Közbenső csomópontok

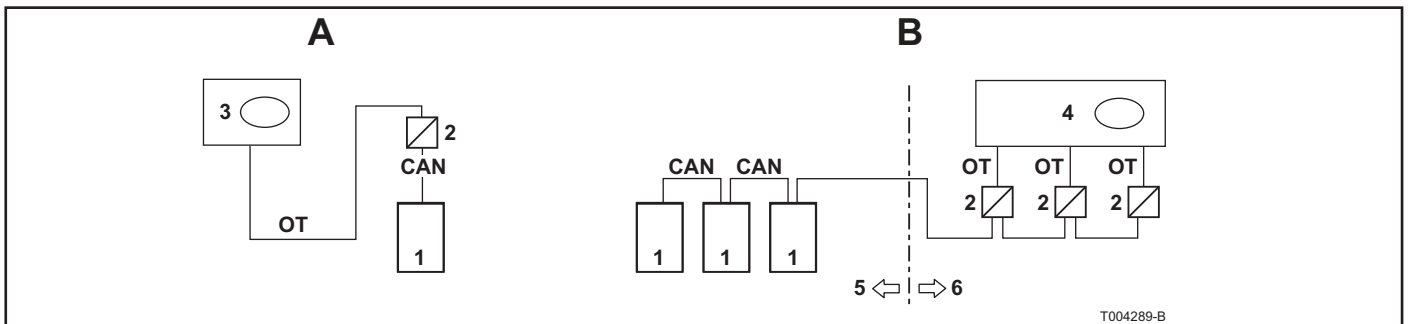
A CAN-busz létrehozásának kétféle módja van:

- A CAN-buszon két csomópont van, egy CAN-OT interfész és egy hőszivattyú, lásd: *Ábra 05 (A)*.
- A CAN-buszon több csomópont van, több CAN-OT interfész és több hőszivattyú, lásd: *Ábra 05 (B)*



### VIGYÁZAT

Az OpenTherm busz csak pont-pont közötti csatlakozásokat tesz lehetővé.



Ábra 05 CAN-busz két csomóponttal (A) és több csomóponttal (B)

### Jelmagyarázat

- 1 Hőszivattyú
- 2 CAN-OT interfész
- 3 OT vezérlés
- 4 OT kaszkád vezérlés
- 5 Kívül
- 6 Belül

#### 6.4.1 A CAN-busz bemutatása

A CAN-busz kábelének meg kell felelnie a Honeywell SDS szabványának. Az alábbi táblázatban a különböző CAN-busz kábeltípusok adatait találja, az egyes kábeltípusokkal áthidalható maximális távolság szerinti csoportosításban.

KÁBELTÍPUS	JELE/SZÍNE*			MAX. HOSSZ
<b>Honeywell SDS 1620 standard</b>				
BELDEN 3086A	H = FEKETE	L = FEHÉR	FÖLD = BARNA	450 m
TURCK 530 típus				
<b>Devidenet Mid Cable</b>				
TURCK 5711 típus	H = KÉK	L = FEHÉR	FÖLD = BARNA	450 m
<b>Honeywell SDS 2022 standard</b>				
TURCK 531 típus	H = KÉK	L = FEHÉR	FÖLD = BARNA	200 m

\* A negyedik vezeték egyik esetben se használja.

Táblázat 03 CAN-busz kábeltípusok

Ha a teljes távolság  $\leq 200$  m és a hálózat legfeljebb hat csomópontból áll (pl. három hőszivattyú és három CAN-OT interfész), akkor egy egyszerű 3 x 0,75 mm árnyékolt kábel elegendő.

A CAN-csatlakozáshoz háromvezetékes CAN-busz kábel szükséges. Ha a rendelkezésre álló kábelben háromnál több színekódolt vezeték van, akkor használja a táblázatban megadott színű vezetéseket, a többi felesleges eret pedig csípjé ki.

A CAN-busz kábelt teljes hosszában az alábbi feltételeknek megfelelő védelemmel kell ellátni:

- Névleges átmérő 17 mm
- T-metszet
- Üzemi hőmérséklet 105°C
- Égésgátló
- Ellenáll savaknak, olajoknak, oldószereknek és üzemanyagoknak

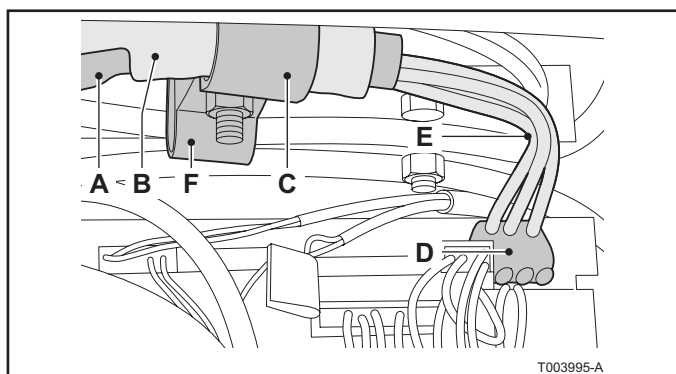
A TEAFLEX PAS T 17S védőburkolat megfelel ezeknek az előírásoknak.

#### 6.4.2 A CAN-busz és a Gas HP hőszivattyú összekötése

A CAN-busz kábelét a hőszivattyú belső vezérlőegységében elhelyezett speciális csatlakozóba kell bekötni.

#### Jelmagyarázat

- A a vezérlést védő szigetelőszalag
- B CAN-busz kábelköpeny (az előző hőszivattyútól bekötvé)
- C Kábelbilincs a CAN-busz kábel rögzítéséhez
- D Csatlakozó a CAN-busz kábelek bekötéséhez (lásd Ábra 07 és Ábra 08)
- E A CAN-busz kábel vezetékai (3)
- F A következő hőszivattyúhoz menő CAN-busz kábel rögzítőbilincse (közberső csomópontnál)



Ábra 06 CAN-busz kábel csatlakozása (végcsomópont) a Gas HP hőszivattyú nyomtatott áramkörtábláján



#### FIGYELEM!

Mielőtt az elektromos panelen bármilyen munkát végezne, győződjön meg arról, hogy a hőszivattyút áramtalanította.

1. Vágjon le olyan hosszú kábeldarabot, amely elég hosszú a bekötéshez anélkül, hogy hurok képződne.
2. Távolítsa el körülbelül 70-80 mm hosszban a kábel köpenyét és tegye szabaddá a vezetéseket. Ügyeljen arra, hogy ne sértse meg az árnyékolást.
3. Ha a kábel túl vékony ahhoz, hogy a kábelbilincsben rögzítse (lásd a C-t a következő ábrán: Ábra 06), vastagítsa meg a kábelt úgy, hogy a lecsupaszolt szakasz melletti részre szigetelőszalagot teker (kb. 12-13 mm átmérőig).
4. Hajtsa vissza az árnyékolást a kábelköpenyre és szigetelőszalaggal rögzítse az árnyékolás visszahajtott végét (lásd a következő ábrát: Ábra 06 (A)).
5. Ha a hőszivattyú egy végcsomópont, akkor a három színekódos vezetékét rögzítse a narancsszínű csatlakozóban a D jel szerint a következő ábrán: Ábra 06. Csatlakoztassa a megfelelő színeket az L, H és GND kapcsolokhoz a Táblázat 03 és a Ábra 07 szerint.



- Ha a hőszivattyú egy közbenső csomópont, akkor ismételje meg a 2. - 5. lépéseket egy másik kábeldarabbal, így két, az egyik végén lecsupaszolt kábel áll rendelkezésére. Sodorja össze a két kábel azonos színű vezetőinek végét és úgy rögzítse a narancsszínű csatlakozóban a D jelnek megfelelően a *Ábra 06* és a *Ábra 08* szerint.
- Rögzítse a CAN-busz kábel(ei)t a kábelbilincssel az elektromos szerelőpanel belsejének felső részén úgy, hogy a visszahajtott árnyékolás fémesen érintkezzen a rögzítőbilincssel (lásd a *06* ábra C és F jeleit). Ha a kábeleket meghúzza, a bilincznek szilárdan kell azokat tartania.

A vezérlésen az áthidalók bekötése a csomópont típusától függően:

- Ha a Gas HP hőszivattyú a hálózat egy végcsomópontja (három vezeték csatlakozik a narancsszínű csatlakozóba), kösse be az áthidalásokat a következő ábra szerint: *Ábra 07*.
- Ha a Gas HP hőszivattyú a hálózat egy közbenső csomópontja (hat vezeték csatlakozik a narancsszínű csatlakozóba), kösse be az áthidalásokat a következő ábrán az 1. és 2. eszközök szerint: *Ábra 08*.

#### 6.4.3 A CAN-busz és a CAN-OT interfész összekötése - két csomópont esetén

##### Jelmagyarázat

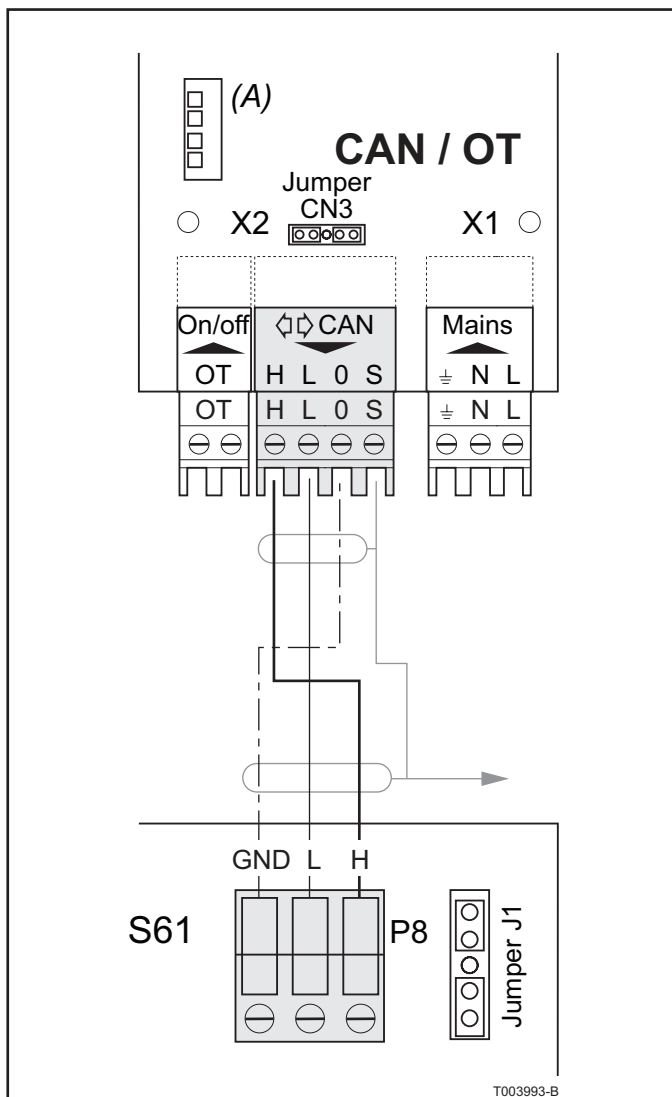
GND	Közös adatvezeték
L	ALACSONY (LOW) adatjel
H	MAGAS (HIGH) adatjel
0	Nulla
S	ÁRNYÉKOLÁS (SHIELD) (védelem)

A CAN-busz kábelt a speciális sárga-zöld **HL0S** csatlakozóba kell bekötni, amely a CAN-OT interfész X2 csatlakozójának része.

#### **FIGYELEM!**

Mielőtt az elektromos panelen bármilyen munkát végezne, győződjön meg arról, hogy a hőszivattyút áramtalanította.

- Nyissa ki a CAN-OT interfészt felülről úgy, hogy óvatosan lenyomja és előre húzza a fedelet.
- A CAN-OT interfész áthidalóinak bekötése a következő ábra szerinti legyen: *Ábra 07*. A CAN/OT interfész egy végcsomópont.
- Vágjon le olyan hosszú kábeldarabot, amely elég hosszú a bekötéshez anélkül, hogy hurok képződne.
- Távolítsa el körülbelül 20 mm hosszon a kábel köpenyét és tegye szabaddá a vezetőket. Ügyeljen arra, hogy ne vágjon bele az árnyékolásba (fémszövet, vagy alumíniumfólia, és ha van a kábelnek csupasz vezetője, az hozzáér a fémszövethez).
- Húzza ki a **HL0S** kábelcsatlakozót az **X2** csatlakozóból.
- A kábel árnyékolását kösse be az **S** kapocsba az **X2** csatlakozón.



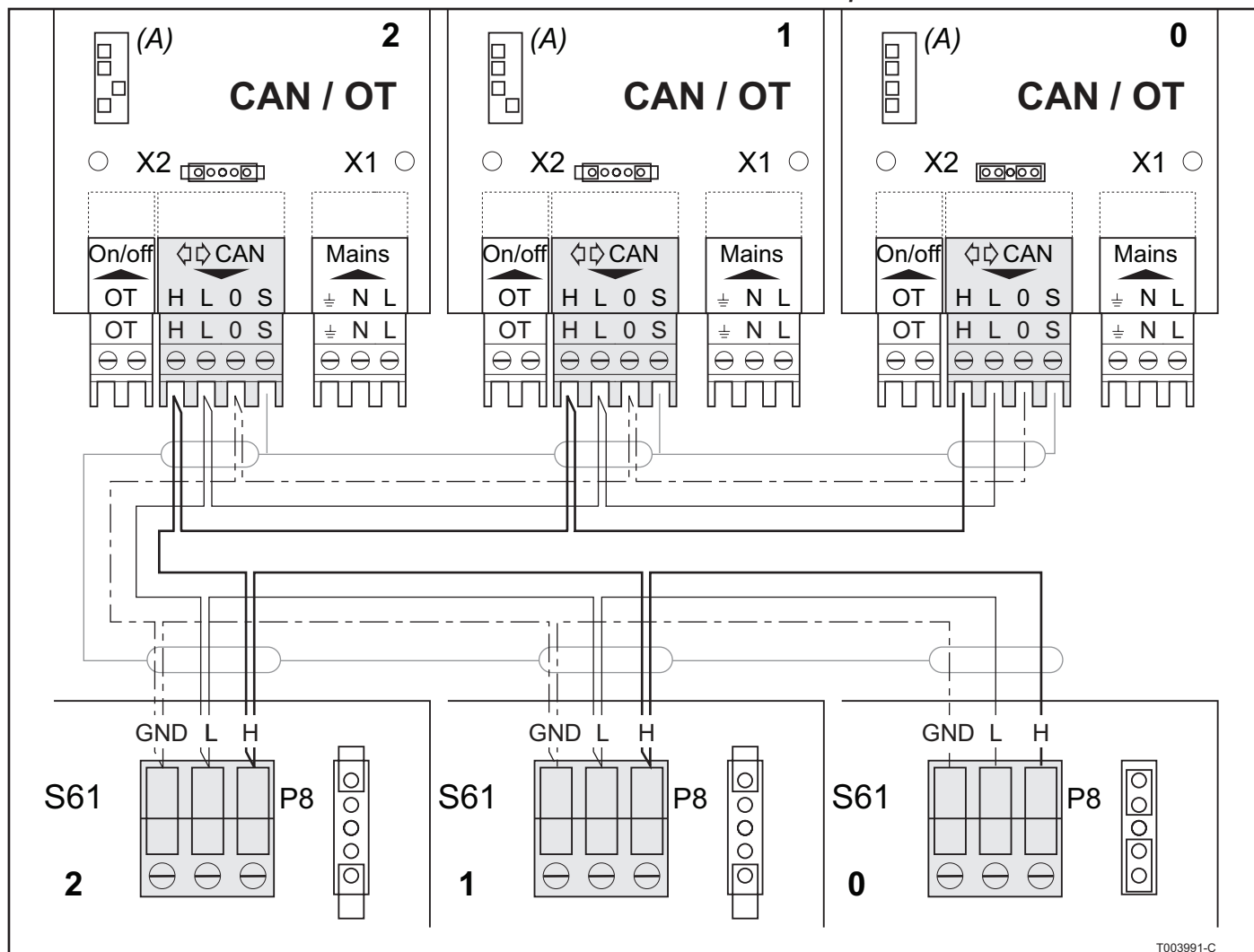
Ábra 07 Csatlakozások a CAN-OpenTherm interfészen és a Gas HP nyomtatott áramköri lapján (két csomópont esetén)

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)

7. Csatlakoztassa a kábelt az **X2** csatlakozóhoz a következő ábra szerint: *Ábra 07*. Ügyeljen a csatlakozó jelöléseire, ahol a **GND** vezetékét a **O** jelű kapocsba kell kötni.

8. Helyezze vissza a kábelcsatlakozót az **X2** csatlakozóba.

## 6.4.4 A CAN-busz és a CAN-OT interfész összekötése - több csomópont esetén



Ábra 08 Csatlakozások a CAN-OpenTherm interfészen és a Gas HP nyomtatott áramköri lapján (több csomópont esetén)

### Jelmagyarázat

S61	Hőszivattyú nyomtatott áramköri lapja
CAN/OT	CAN/OT interfész
J1	CAN-busz áthidaló
CN3	CAN-busz áthidaló
A	Interfész címzés áthidalója
P8	CAN-csatlakozó
CAN	CAN-csatlakozó

Az 1. és 2. CAN-OT interfész, valamint az 1. és 2. hőszivattyú közbenső csomópont

A 0. számú CAN-OT interfész és a 0. számú hőszivattyú végcsomópont

A következő táblázatban olvasható, mely áthidalók szükségesen az eszközök címének beállításához.

<b>Eszköz címe</b>	<b>1. áthidaló helyzete</b>	<b>2. áthidaló helyzete</b>	<b>3. áthidaló helyzete</b>	<b>4. áthidaló helyzete</b>
<b>0</b>	OFF (Ki)	OFF (Ki)	OFF (Ki)	OFF (Ki)
<b>1</b>	OFF (Ki)	OFF (Ki)	OFF (Ki)	ON (Be)
<b>2</b>	OFF (Ki)	OFF (Ki)	ON (Be)	OFF (Ki)
<b>3</b>	OFF (Ki)	OFF (Ki)	ON (Be)	ON (Be)
<b>4</b>	OFF (Ki)	ON (Be)	OFF (Ki)	OFF (Ki)
<b>5</b>	OFF (Ki)	ON (Be)	OFF (Ki)	ON (Be)
<b>6</b>	OFF (Ki)	ON (Be)	ON (Be)	OFF (Ki)
<b>7</b>	OFF (Ki)	ON (Be)	ON (Be)	ON (Be)
<b>8</b>	ON (Be)	OFF (Ki)	OFF (Ki)	OFF (Ki)
<b>9</b>	ON (Be)	OFF (Ki)	OFF (Ki)	ON (Be)
<b>10</b>	ON (Be)	OFF (Ki)	ON (Be)	OFF (Ki)
<b>11</b>	ON (Be)	OFF (Ki)	ON (Be)	ON (Be)
<b>12</b>	ON (Be)	ON (Be)	OFF (Ki)	OFF (Ki)
<b>13</b>	ON (Be)	ON (Be)	OFF (Ki)	ON (Be)
<b>14</b>	ON (Be)	ON (Be)	ON (Be)	OFF (Ki)
<b>15</b>	ON (Be)	ON (Be)	ON (Be)	ON (Be)

Táblázat 04 Címtáblázat

#### 6.4.5 A CAN-OT interfész LED jelzései

Ha egyszerre több hiba lép fel, a LED jelzések minden hibát prioritási sorrendben mutatnak, amíg azokat el nem hártják. Az alábbi listában a prioritási sorrend látható. A LED 0. állapota a legmagasabb prioritású.

<b>A LED világít</b>	Nincs hiba Az OpenTherm és a CAN-busz kommunikációja működik
<b>A LED villog</b>	2x: Nincs OpenTherm adatátvitel 3x: Nincs CAN-busz adatátvitel 4x: Hibás CAN-busz címbeállítás 5x: Belső hiba 6x: A CAN eszköz nem támogatott
<b>A LED nem világít</b>	Nincs áram Hibás a LED

Táblázat 05 A CAN-OT interfész LED jelzései

#### 6.4.6 A Gas HP hőszivattyú CAN-busz címének beállítása

Ha egy CAN-OT interfészekkel kombinált CAN-busz hálózatban több hőszivattyút kíván működtetni, minden hőszivattyúnak egyedi kódot kell adnia. Ez a hőszivattyú 5. számú menüjének 40. paraméterével végezhető el.

A 40. paraméter a nyomtatott áramkör kódja és az eszközt azonosítja a CAN hálózatban. Minden hőszivattyú egyedi kódot kap a hálózatban elfoglalt helyétől függetlenül. A 40. paraméterben beállítandó érték az eszköznek adott kódszám, amely 0 és 478 közötti értékű lehet.

A 40. paraméter beállításának menete:

1. Csavarja ki és vegye ki a hőszivattyú első burkolatának csavarjait és vegye le a burkolatot.
2. Vegye le az elektromos panel fedelét, hogy hozzáférjen a beállítógombhoz.

## Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)

3. Helyezze be a mellékelt kulcsot a beállítógombbal a vezérlés menüinek és paramétereinek eléréséhez.
4. Nyomja meg egyszer a gombot az elérhető menük megjelenítéséhez; a kijelzőn az első menü száma: „0” lesz látható (0. menü).
5. Forgassa a gombot az óramutató járása szerint a többi menü megjelenítéséhez; a kijelzőn ekkor rendre „1”, „2”, „3”, „4”, „5”, „6”, „7”, „8” és „E” lesz látható.
6. Forgassa a gombot az 5. menüre a CAN-busz cím beállításához. Nyomja meg a gombot a kiválasztáshoz vagy jóváhagyáshoz.
7. Az 5. menü eléréséhez a 2222 hozzáférési kódot használja. Forgassa a gombot a 2. állásba, majd nyomja meg a jóváhagyáshoz. Ismétlje ezt a teljes hozzáférési kód beírásáig.
8. Forgassa a gombot a 40. paraméterhez, majd nyomja meg a jóváhagyáshoz. Most írja be a hőszivattyú CAN-busz címét. Forgassa a gombot a beírandó számra és nyomja meg a jóváhagyáshoz. Ismétlje ezt a műveletet az egész cím beírásáig.
9. Válassza ki az E menüt és a gomb megnyomásával lépjen ki a vezérlés menüiből.
10. Helyezze vissza a kapcsolódoboz fedelét és az első burkolatot.

### **6.4.7 A Remeha OpenTherm vezérlés csatlakoztatása**

Az egyes CAN-OT interfészeket kéteres kábelekkel kösse be az OpenTherm (kaszkádn) vezérlésbe. Egy egyszerű, 2 x 0,5 mm-es árnyékolatlan kábel használható. Az OpenTherm nem érzékeny a polaritásra, így a vezetékek felcserélhetők.

## 7 TÖBB HŐSZIVATTYÚ BEÉPÍTÉSE EGY PÓDIUMRA

Ebben a fejezetben leírjuk, hogyan építsen be több hőszivattyút egy pódiumra. A hőszivattyúk üzembe helyezésével, gáztípus változtatásával, szervizelésével és karbantartásával kapcsolatos tudnivalókat a Gas HP hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvében* találja.

### 7.1 Szállítási terjedelem

- Melegen galvanizált acélgerendákból álló keret.
- Rozsdamentes acél fővezetékek és elosztócsövek, alumínium bevonatú szigetelő fedéllel.
- Galvanizált acél gázcsövek
- Flexibilis bekötőcsövek az egyes hőszivattyúk elosztókba való bekötéséhez
- Függetlenül szabályozható keringtető szivattyú (minden hőszivattyúhoz)
- Külső elektromos kapcsolószekrény megszakító automatákkal
- Központi kondenzátum-levezető belső nyomvonal-fűtéssel

A hőszivattyúk műszaki jellemzőit, vezérlő és biztonsági alkatrészeit lásd a *Beszereleési és szervizkézikönyvében*.

### 7.2 Műszaki adatok

Beépítési adatok	Egység	Adat pódiumonként				
Gas HP szivattyúk száma	n.	2	3	4	5	
Teljesítmény (A7/W50)	kW	70	105	140	175	
Terhelés (Magas)	kW	51,4	77,1	102,8	128,5	
Gázfogyasztás (G25)	m3/óra	6,32	9,48	12,64	15,80	
Névleges áramlási sebesség ( $\Delta T$ 10 K)	m3/óra	6	9	12	15	
Maradó nyomáskülönbség ( $\Delta T$ 10 K)	kPa	20				
Víztartalom	l	15,5	23,7	32,2	41,5	
Tápfeszültség (feszültség, típus - frekvencia)		230 V - 50 Hz vagy 400 V 3 + N - 50 Hz	400 V 3 + N - 50 Hz			
Max. teljesítményfelvétel	W	2640	3960	5280	6600	
Elektromos védettségi osztály		IP X5D				
Gázcsatlakozás $\varnothing$ <sup>(2)</sup>	“	1 ½” F				
Vízcsatlakozás (előremenő és visszatérő ág) $\varnothing$ <sup>(2)</sup>	“	2” M				
Kondenzátum levezető $\varnothing$ <sup>(2)</sup>	“	1” F				
Zajszint (max.) 10 m-re <sup>(3)</sup>	dB(A)	50	52	53	54	
Méretek	Szélesség	mm	2320	3610	4940	6490
	Mélység	mm	1245			
	Magasság	mm	1650			
Tömeg	kg	970	1425	1920	2395	

<sup>(2)</sup> A részleteket lásd a következő helyeken Ábra 17 és Ábra 18

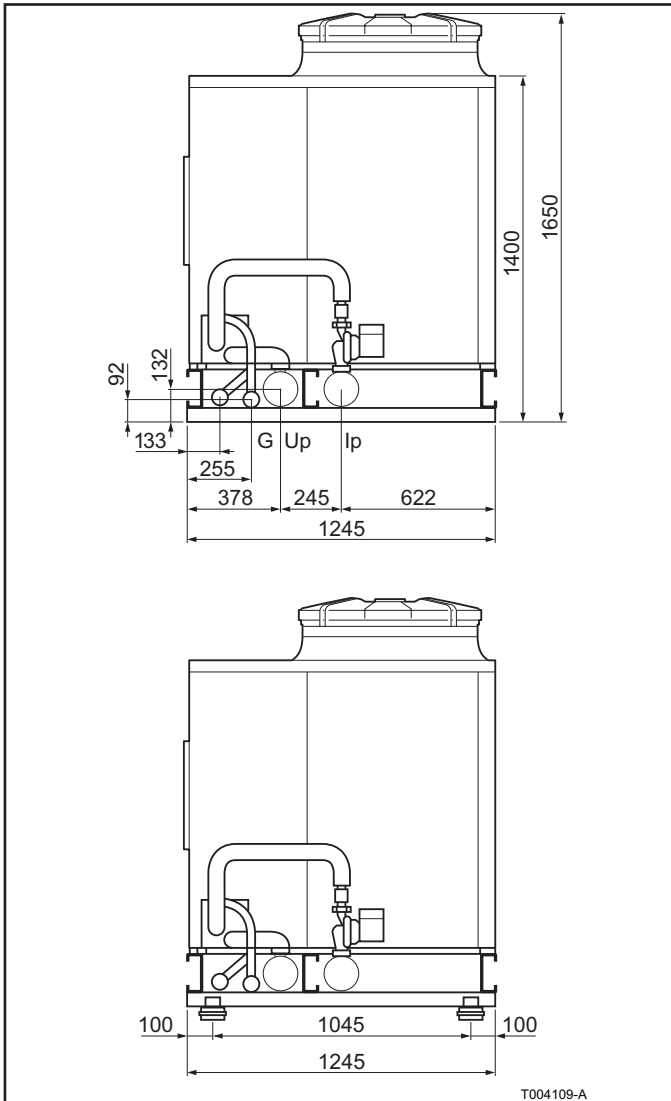
<sup>(3)</sup> Szabad térben, előlről

Táblázat 06 Pódiumra szerelt Remeha Gas HP 35 A egységek műszaki adatai

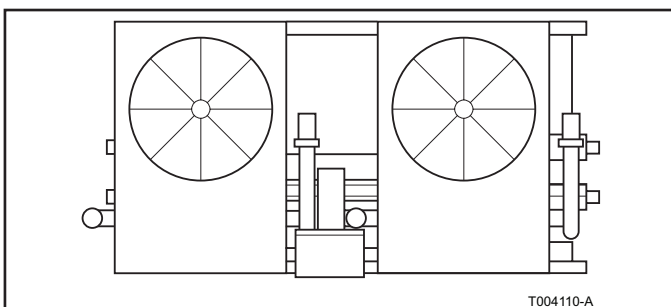
# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)

## Jelmagyarázat:

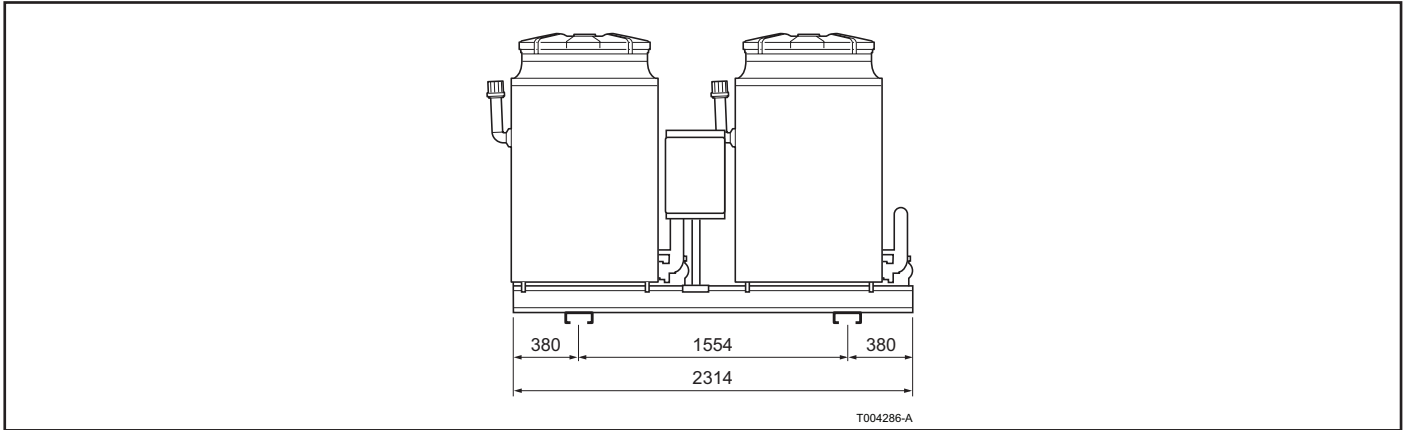
- C = Kondenzátum leeresztő 1" (bilincses rögzítéssel)
- G = Gázcsatlakozás 1 1/2"
- Up = Előremenő ág 2"
- Ip = Visszatérő ág 2"



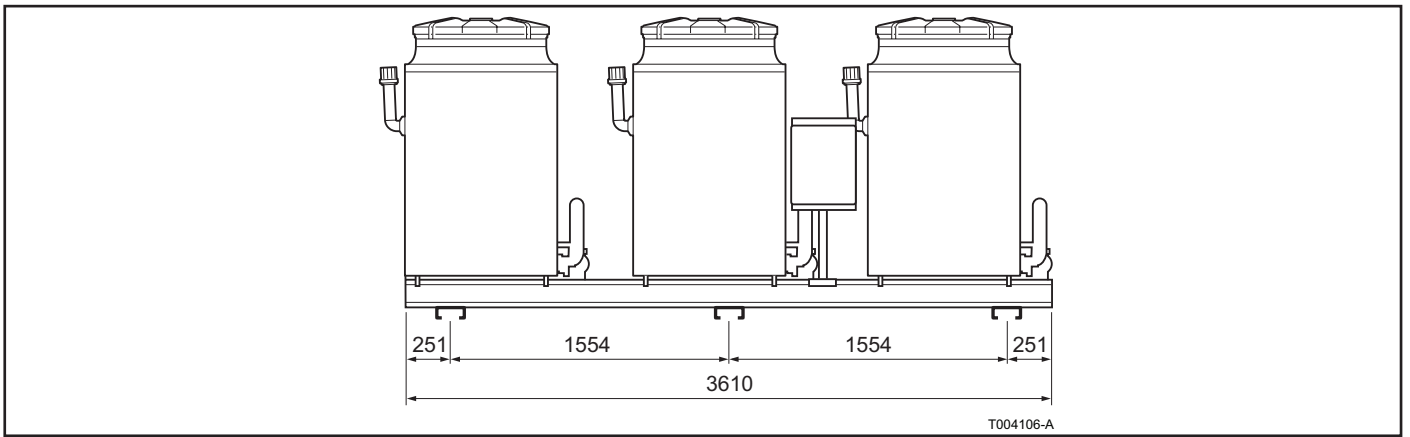
Ábra 09 A konfiguráció csatlakozók felőli oldala a rezgécscillapítók felszerelési pontjaival



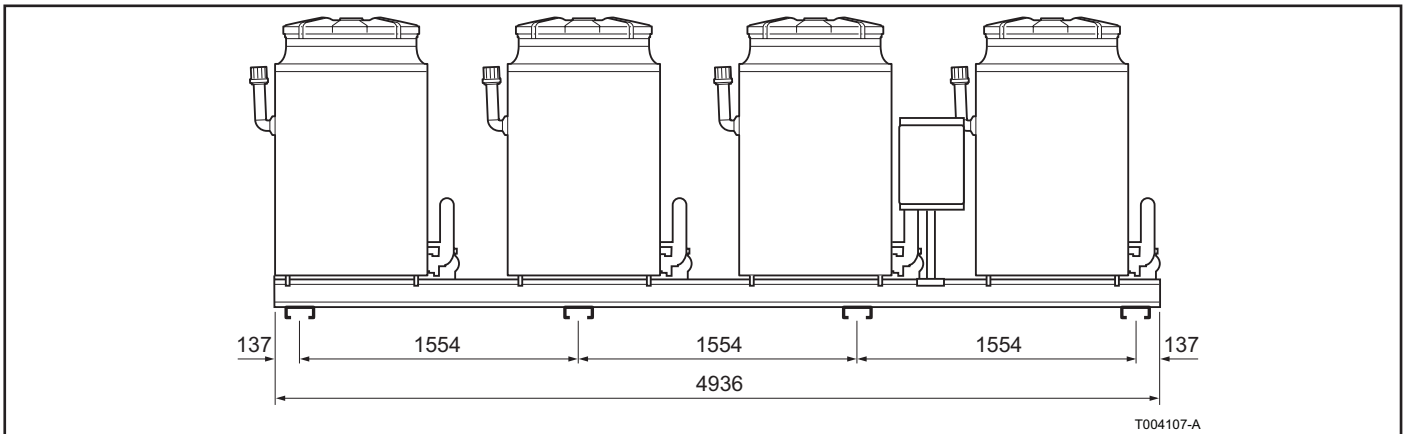
Ábra 10 A konfiguráció felülnézete két hőszivattyúval



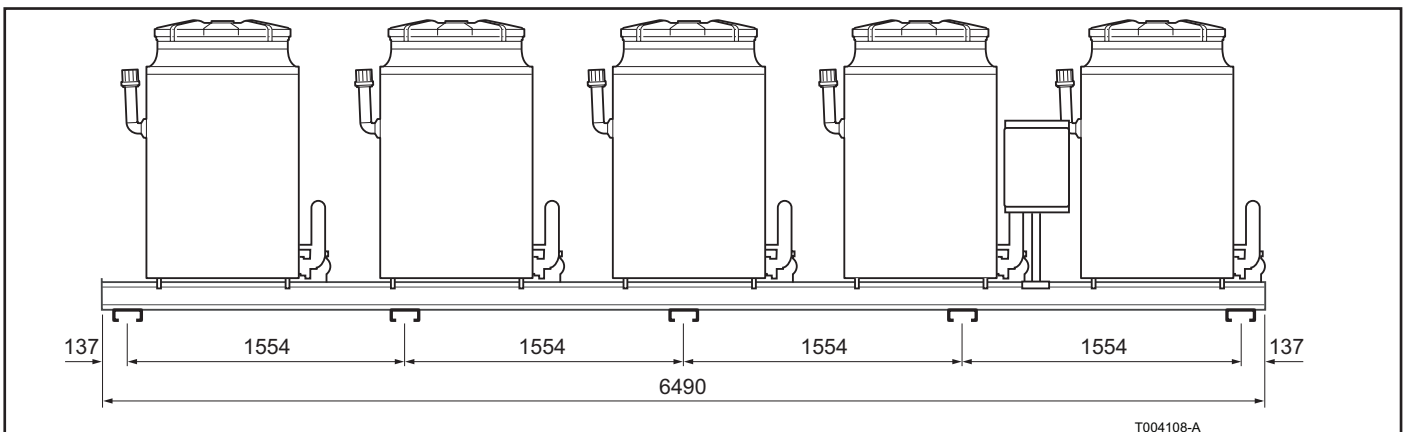
Ábra 11 A konfiguráció előlnézete két hőszivattyúval



Ábra 12 A konfiguráció előlnézete három hőszivattyúval



Ábra 13 A konfiguráció előlnézete négy hőszivattyúval



Ábra 14 A konfiguráció előlnézete öt hőszivattyúval

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)

## 7.3 Vízrendszer beépítése

### 7.3.1 Általános utasítások a beépítéshez

- A beépítés megkezdése előtt alaposan tisztítsa ki a rendszerben használni kívánt összes csövet és alkatrészt.
- Ellenőrizze, hogy a gázellátás megfelel-e a rendszer gyártói előírásainak. Lásd a mellékelt kézikönyveket.
- A rendszert az épületen kívül kell elhelyezni természetes szellőzésű, az időjárástól védett helyen.
- A rendszer felszerelhető a földszinten, egy teraszon vagy tetőn is, ha a terasz vagy tető megfelelő a rendszer nagyságához és tömegéhez.



#### FIGYELEM!

A rendszer nem építhető be zárt helyiségbe.



#### VIGYÁZAT

A rendszer csak állandóan megközelíthető helyre építhető be.

- A berendezés tetején lévő ventilátor kilépő nyílást nem zárhatja vagy fedheti el semmilyen fölé nyúló épületrész (kiálló tetőrész, tetőszél, erkély, párkány vagy fa).
- Ne telepítse a berendezést gázvezetékek, kémények vagy hasonló tárgyak közvetlen közelébe, hogy a ventilátor ne szívhasson be forró vagy szennyezett levegőt.
- Ha a rendszert épület közelében kell telepíteni, győződjön meg arról, hogy nem csoroghat rá víz csöpögő csatornából, stb.
- A gázellátáshoz egy gázcsap és egy flexibilis tömlő szükséges.
- A hőszivattyú rendszer és a víz- és gázcsövek közötti kötésekhez használjon flexibilis tömlőket (rezgécscillapító csatlakozó darabokat).
- A hőszivattyú telepítésének speciális előírásait lásd a hőszivattyú *Beszerelei és szervizkézikönyvében*.

### 7.3.2 A rendszer elhelyezése

#### Emelési utasítások

Az elhelyezés során a hőszivattyús rendszernek az eredeti csomagolásában kell maradnia.



#### VIGYÁZAT

Csak akkor távolítsa el a gyári csomagolást, ha a rendszer már biztosan a helyén van.

Ha a rendszert fel kell emelni, erősítsen két emelőhevedert vagy drótkötelet a rendszer alján erre a célra kialakított nyílásokba. Távtartó gerenda használatával előzze meg a burkolatok emelés közbeni sérülését. (Lásd: *Ábra 15*).

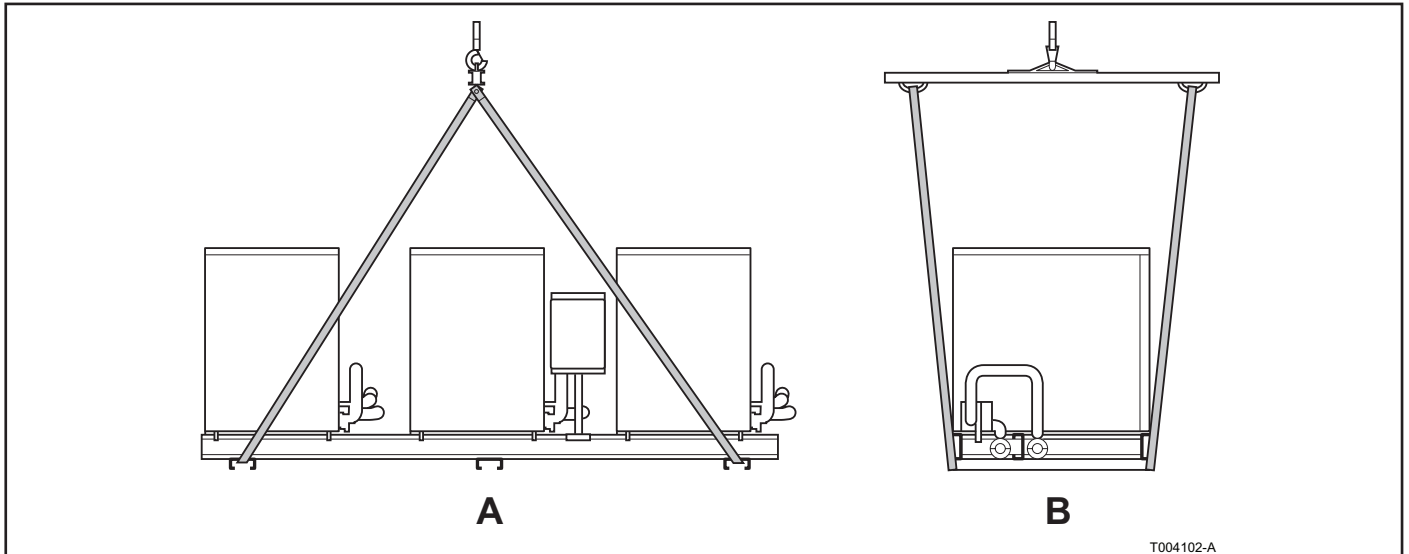


#### FIGYELEM!

- A darunak és összes tartozékának (hevederek, drótkötelek, rudak, stb.) az emelendő teherhez elég erősnek kell lennie.
- A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a hőszivattyús rendszer elhelyezése és telepítése közben keletkező semmilyen kárért.



A rendszer méreteire vonatkozó *adatokat* a 7.2 szakaszban találja meg.



Ábra 15 A rendszer mozgatása

#### Jelmagyarázat

- A Előlnézet
- B Oldalnézet

#### Felület



#### VIGYÁZAT

A rendszert sík, vízszintes, tűzálló anyagból készült felületen helyezze el, amely elbírja a rendszer tömegét.

#### Telepítés a földszinten

Ha nincs megfelelő vízszintes felület, akkor sík betonlapot kell készíteni, amely minden oldalon legalább 100-150 mm-el nagyobb, mint a hőszivattyús rendszer aljának mérete. A rendszer méreteire vonatkozó *adatokat* a 7.2 szakaszban találja meg.

#### Telepítés teraszra vagy tetőre

Az épület szerkezetének el kell bírnia a hőszivattyús rendszer és a tartókeret súlyát. A rendszer méreteire vonatkozó *adatokat* a 7.2 szakaszban találja meg.

Ne telepítse a hőszivattyús rendszert közvetlenül olyan helyiségek fölé, ahol csendnek kell lennie, például hálószobák, tanácstermek, stb.

#### Alátámasztás és szintezés

A hőszivattyús rendszert a tetején elhelyezett vízmértékhez kell szintezni. Ha szükséges, a szintezéshez fém hézagolólemezek használhatók. A hézagolólemezek elhelyezésénél vegye figyelembe a szerkezet tartólábait. A pódiumot (akusztikus leválasztás mellett) az alsó kerethez kell rögzíteni, hogy megfelelően ellenálljon az időjárásnak.



#### VIGYÁZAT

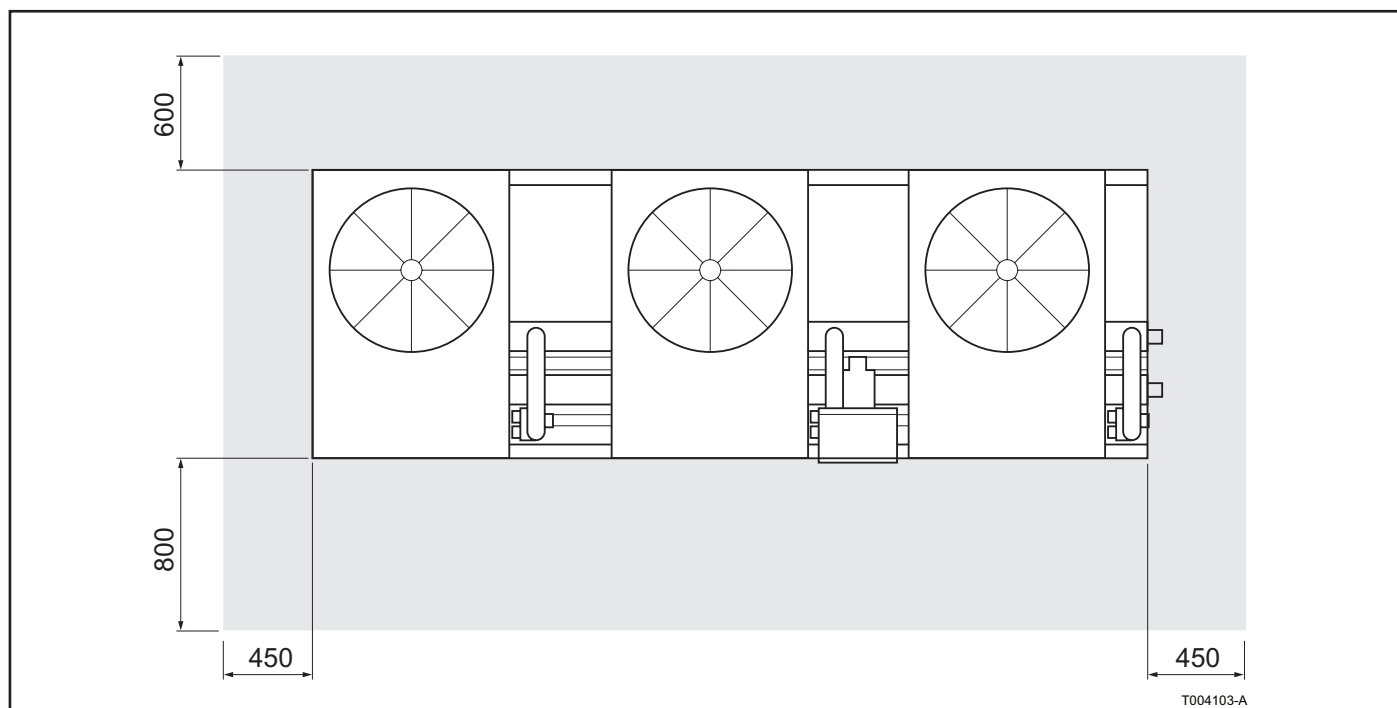
Ne használjon fa anyagú hézagolókat, mert ezeket a nedvesség hamar tönkreteszi.

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)

## Szabad tér

Úgy helyezze el a hőszivattyús rendszert, hogy gyúlékony felületektől, falaktól és egyéb berendezésektől elegendő távolságra legyen. Tartsa be a következő ábrán feltüntetett minimális távolságokat: *Ábra 16*.

A rendszer karbantartásához, valamint a hőszivattyúk és ventilátorok megfelelő levegőellátásához szükséges bizonyos méretű szabad tér. Ha szükséges, építsen ki a rendszer körül egy szerelőpallót.



Ábra 16 A hőszivattyús rendszer körül szükséges minimális szabad tér

## 7.3.3 A vízrendszer csatlakozásai

### Általános irányelvek

- Használjon olyan rozsdamentes acélból, rézből vagy térhálósított polietilénből készült csöveket, amelyek erre a célra alkalmasak. Minden csövet és csatlakozást az érvényes szabványoknak megfelelően szigetelni kell a hőveszteség megakadályozása és a kondenzvíz lecsapódásának elkerülése érdekében.



### FIGYELEM!

Ha fagyálló folyadékként glikolkeveréket alkalmaz, ne használjon galvanizált csöveket vagy szerelvényeket. Ez a korrózióveszély miatt szükséges.

- Ha a rendszer vízellátását és vízvezetését merev csövekkel biztosítja, használjon rezgéscsökkentő csatlakozó darabokat.
- A hőszivattyúk vízminőségi előírásait a hőszivattyú *Beszerelei és szervizkézikönyvében* találja meg.

## Fagyvédelem

A rendszer elfagyásának megelőzésére a hőszivattyúk rendelkeznek fagymentesítő funkcióval. Ha a fagymentesítő funkciót használja, a külső keringtető szivattyú és szükség esetén a megfelelő égő működik.

A fagymentesítő funkció bekapcsolásának leírását a hőszivattyú *Beszereleési és szervizkézikönyvében* találja.

Fontos, hogy az egész téli időszakban a rendszer gáz- és elektromos energiaellátása folyamatos legyen. Ha a folyamatos ellátás nem biztosítható, akkor a következő intézkedéseket kell megtenni:

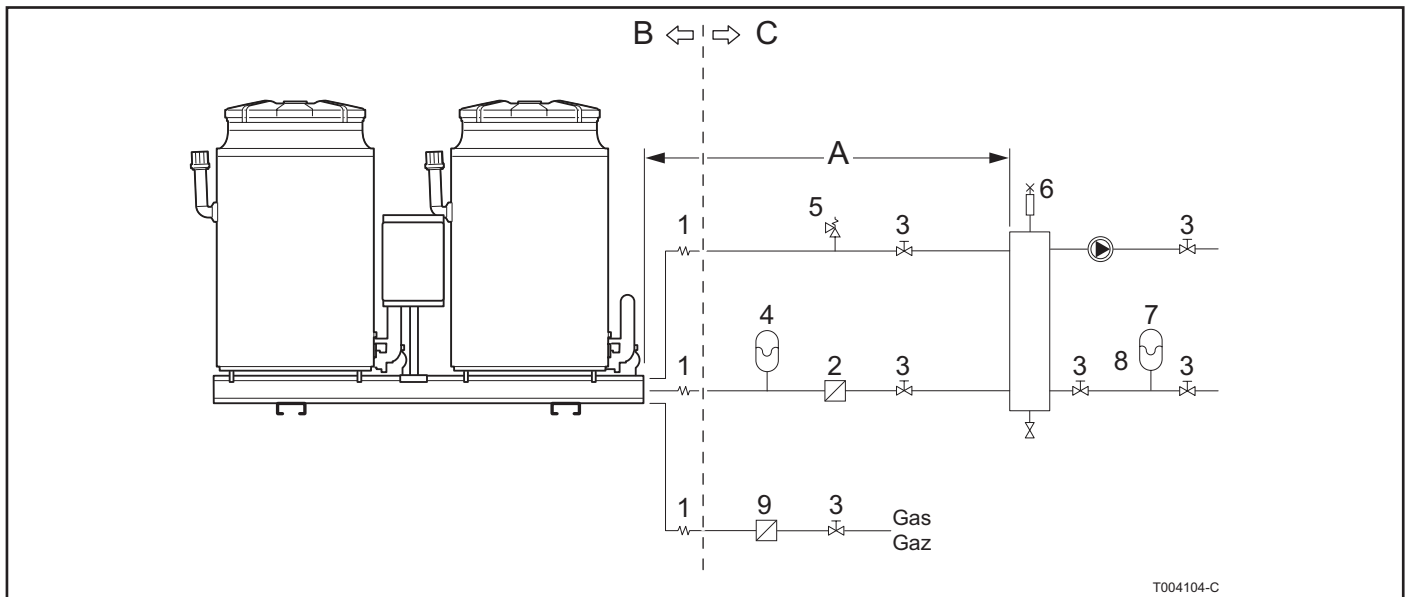
1. Lásson el minden kültéri vezetékét (a pódiummal együtt szállított részekkel együtt) megfelelő fagyvédő kábelrendszerrel és megerősített szigeteléssel. A fagyvédő kábelrendszert célszerű saját külön áramforrással ellátni.
2. Fagyálló folyadékként használjon monoetilénglikolt. A fagyálló szükséges minőségének előírását lásd a *Beszereleési és szervizkézikönyvében*. Ha fagyálló folyadékot használ, akkor a rendszer kültéri és beltéri részei közé egy kiegészítő lemezes hőcserélőt kell beépíteni. Még egy túlméretezett hőcserélő használata is a hatásfok csökkenésével járhat a hőcserélőn keletkező extra hőlépcső miatt. A csövek és a szivattyú méretei a rendszer normál működéséhez szükséges névleges vízáramhoz legyenek megfelelőek. Vegye figyelembe a rendszer belső nyomásesését.



### VIGYÁZAT

- A glikol-víz keverék viszkozitása és hőkapacitása eltér a víz tulajdonságaitól.
- A glikol-víz keveréket rendszeresen ellenőrizni és cserélni kell.

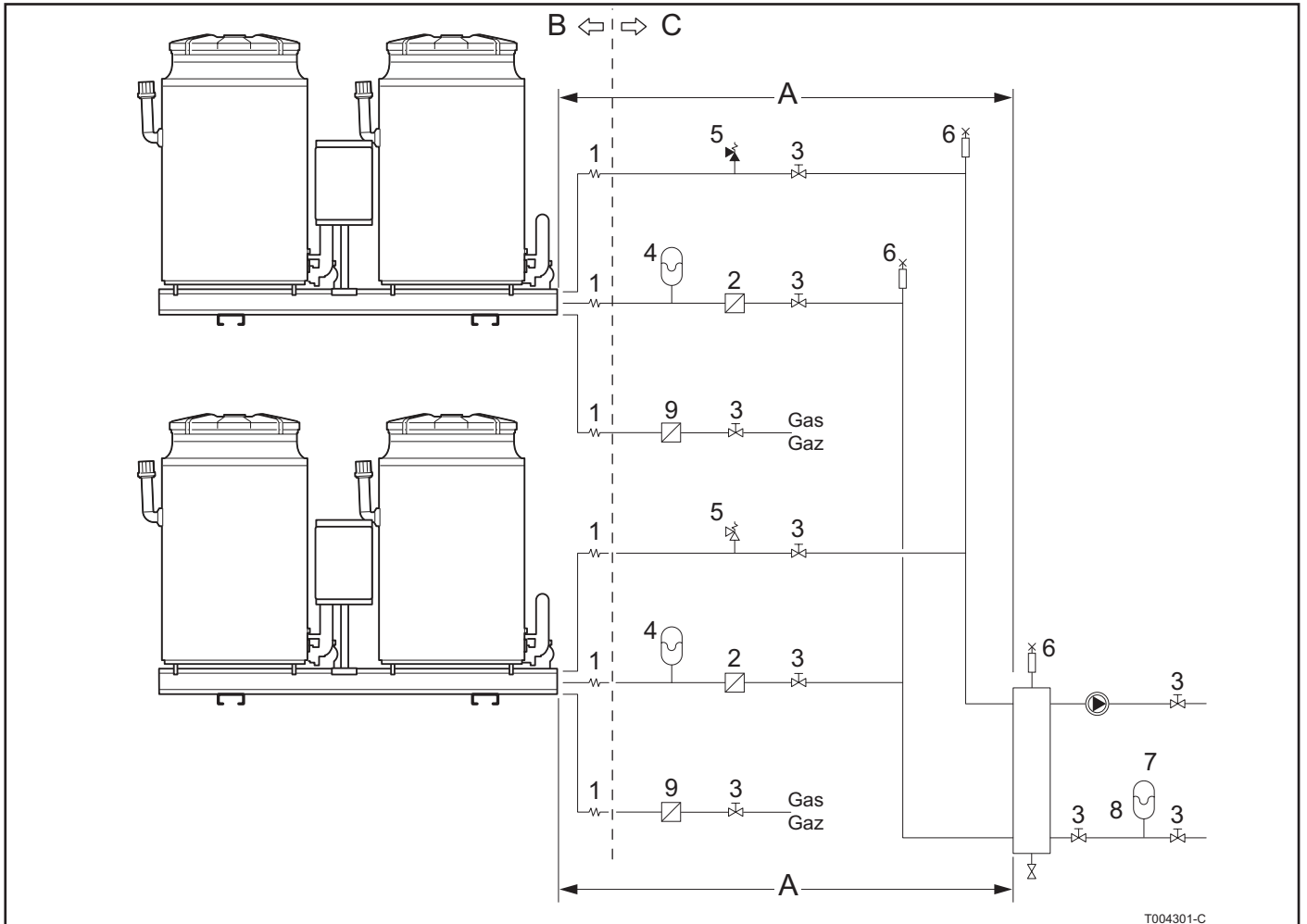
Ábra 17 és Ábra 18 mutatja az egy vagy több hőszivattyú bekötéséhez szükséges szerelvényeket.



Ábra 17 Egy pódium vízrendszerének csatlakozásai

### Jelmagyarázat

- 1 Rezgécscillapító csatlakozó darabok
- 2 Vízsűrő (szemcsenagyság min. 0,7 mm - max. 1 mm)
- 3 Elzárószelep
- 4 Tárgulási tartály elsődleges köre
- 5 Biztonsági szelep 3 bar nyomásra
- 6 Elválasztó vagy puffervíz tartály (légtelenítő- és leeresztőcsappal)
- 7 Tárgulási tartály másodlagos köre
- 8 Szivattyú másodlagos köre
- 9 Vezérlés (interfészekkel)
- 10 Gázszűrő
- A Maximális kihasználható maradó nyomáskülönbség 20 kPa
- B Kívül
- C Belül

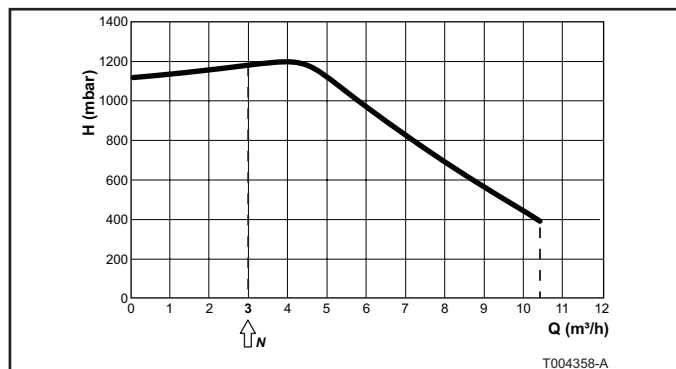


Ábra 18 Vízrendszer csatlakozásai két pódium esetén

### Jelmagyarázat

- 1 Rezgéscsillapító csatlakozó darabok
- 2 Vízsűrű (szemcsenagyság min. 0,7 mm - max. 1 mm)
- 3 Elzárószelep
- 4 Tárgulási tartály elsődleges köre
- 5 Biztonsági szelep 3 bar nyomásra
- 6 Elválasztó vagy puffervíz tartály (légtelenítő- és leeresztőcsappal)
- 7 Tárgulási tartály másodlagos köre
- 8 Szivattyú másodlagos köre
- 9 Vezérlés (interfészekkel)
- 10 Gázsűrű
- A Maximális kihasználható maradó nyomáskülönbség 20 kPa
- B Kívül
- C Belül

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)



Ábra 19 A WILO Stratos Para 30/1-11 szivattyú karakterisztikája

## Keringtető szivattyú

### Jelmagyarázat

- H Emelési magasság (nyomáskülönbség)  
Q Szállított vízmennyiség  
N Névleges szállítás



### VIGYÁZAT

A Wilo Stratos Para keringtető szivattyú saját vezérléssel rendelkezik, amely ideiglenesen leállíthatja, vagy végleg letiltja a szivattyút, ha a rendszerben levegősödést észlel. Bizonyos esetekben ez a hőszivattyú vezérlésével ellentétesen működhet, ami a hőszivattyúban az áramlás leállítását okozhatja. Ha a keringtető szivattyút a vezérlés letiltja, állítsa alaphelyzetbe a vezérlést a szivattyú tápfeszültségének ideiglenes (> 30 mp) kikapcsolásával.

### 7.3.4 Gázcsatlakozások

A szükséges bemenő gáznyomás adatokat és a csatlakozás részleteit a hőszivattyú *Beszerelei és szervizkézikönyvében* találja.



### FIGYELEM!

- A túlságosan magas bemenő gáznyomás tönkretelheti a gázszelepet.
- A gázcsöveken végzett munka előtt zárja el a főgázszelepet.
- Beépítés előtt ellenőrizze, hogy a gázóra kapacitása elegendő-e. Vegye figyelembe az összes berendezés fogyasztását.
- Ha a gázóra kapacitása túl kicsi vagy túl nagy, értesítse a helyi gázszolgáltatót.



### VIGYÁZAT

- A gázcsatlakozást a vonatkozó előírások szerint kell kiépíteni.
- Építsen be gázlezáró szelepet.

### 7.3.5 A kondenzátum-levezetőcső csatlakoztatása

A fő kondenzátum-gyűjtőcső a rendszer jobb oldalán található (lásd Ábra 09).

Ehhez csatlakoztasson kondenzátum-levezető csövet.



### VIGYÁZAT

- A csöveknek pH 3-5 savassági szintet el kell viselniük.
- A levezetőcső lejtésének méterenként legalább 10 mm-nek kell lenni.
- A levezetőcső csatlakozásának kiválasztásánál győződjön meg arról, hogy a lejtés elegendő lesz.
- A kondenzvízet tilos ereszbe vezetni.
- A kondenzvíz-csatlakozást a vonatkozó előírások szerint kell kiépíteni.

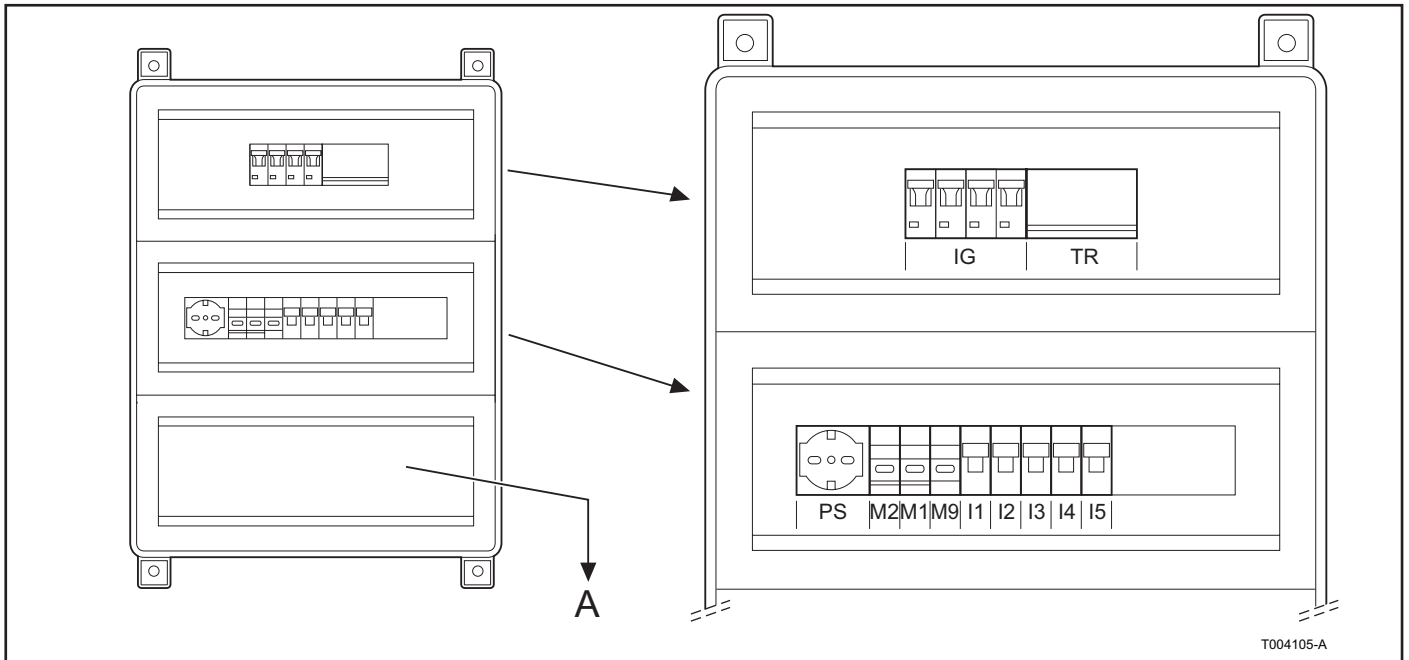
Ha nem lehet biztosítani a leeresztőcső megfelelő lejtését, akkor a gyűjtőcső közelében kondenzvíz-szivattyút kell beépíteni. Úgy építse be a kondenzvíz-szivattyút, hogy működés közben ne fagyhasson el. A lehető legjobban igyekezzen közömbösíteni a kondenzátum pH értékét, például lúgos pH értékű háztartási (mosógépekből, mosogatógépekből,

stb. származó) szennyvízzel való keveréssel. Ne vezesse le a kondenzvizet az esővíz-elvezető rendszerbe, mert az elfagyás kockázata áll fenn, és a felhasznált anyagok korrodálódhatnak.

## 7.4 Elektromos csatlakozás és vezérlés - általános leírás

### 7.4.1 Csatlakoztatás az elektromos hálózathoz

A hálózati feszültséghez a csatlakozás a fő kapcsolószekrényben (GEP) történik. A GEP három panelből áll.



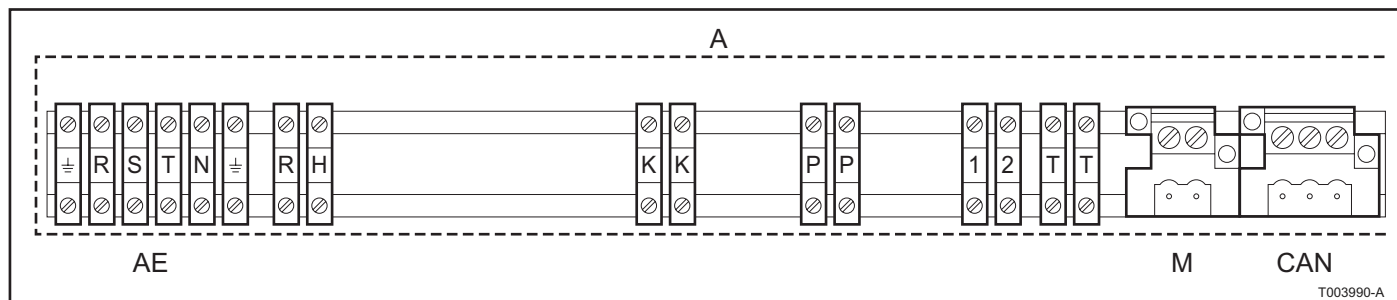
Ábra 20 Az általános kapcsolószekrény (GEP)

#### Jelmagyarázat

- IG Megszakító (GEP)
- TR 230/24 V AC transzformátor
- M1 Transzformátor főbiztosító
- M2 Szerviz csatlakozóaljzat biztosító
- M9 Transzformátor szekunder oldali biztosító
- A Zárt panel (lásd Ábra 21)
- PS Szerviz csatlakozóaljzat
- I1 A 0 című berendezés hőkioldója
- I2 Az 1 című berendezés hőkioldója
- I3 A 2 című berendezés hőkioldója

Megjegyzés: a beépített alkatrészek sorrendje a kapcsolószekrényben eltérhet az ábrától.

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)



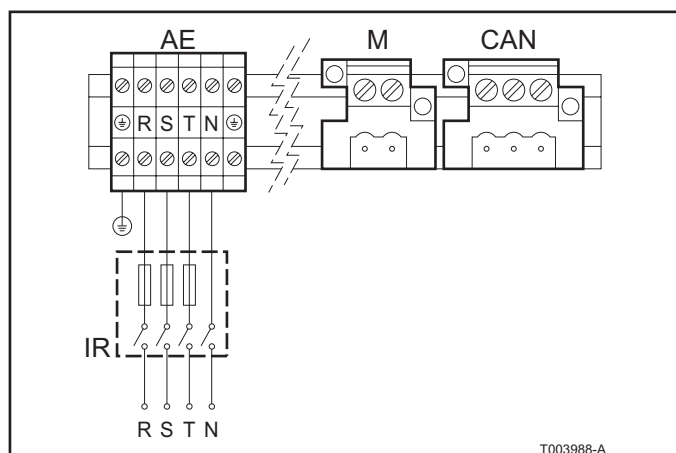
Ábra 21 Csatlakozások a zárt panelen

## Jelmagyarázat

- A GEP zárt panel
  - AE Tápfeszültség sorkapcsai (három fázis és föld)
  - RH Kondenzátum gyűjtővezeték nyomvonal-fűtőkábelének sorkapcsai
  - KK nincs bekötve
  - PP 24 V AC csatlakozás a keringtető szivattyú vezérléséhez
  - 1-2 nincs bekötve
  - T-T nincs bekötve
  - M nincs bekötve
  - CAN A CAN 3-pólusú csatlakozása
- Megjegyzés: a beépített alkatrészek sorrendje a kapcsolószekrényben eltérhet az ábrától.

A hőszivattyú rendszert 400 V 3 fázisú 50 Hz-es, vagy 230 V 1 fázisú 50 Hz-es hálózatra kell bekötni. Tegye a következőket:

- Győződjön meg arról, hogy a vízrendszer bekötése megtörtént, és a kapcsolószekrényt, amelyből a tápfeszültséget kapja a berendezés, előkészítette egy szerelő.
- Győződjön meg arról, hogy ebben a kapcsolószekrényben van 2 vagy 4-pólusú megszakító, amelynek legalább 3 mm a kontaktus-távolsága, valamint felszerelték a megfelelő biztosítékokkal.
- Nyissa ki a GEP kapcsolószekrényt a melléklet kulccsal és szerelje le az alsó takarólemezt, hogy hozzáférjen a sorkapcsokhoz.
- Keresse meg az AE csatlakozót (R, S, T és N kivezetésekkel) és kösse be a 400 V 3 fázisú 50 Hz-es vagy 230 V 1 fázisú 50 Hz-es hálózatba a *Ábra 22* vagy a *Ábra 23 ábra szerint*.
- Szerelje vissza a takarólemezt.

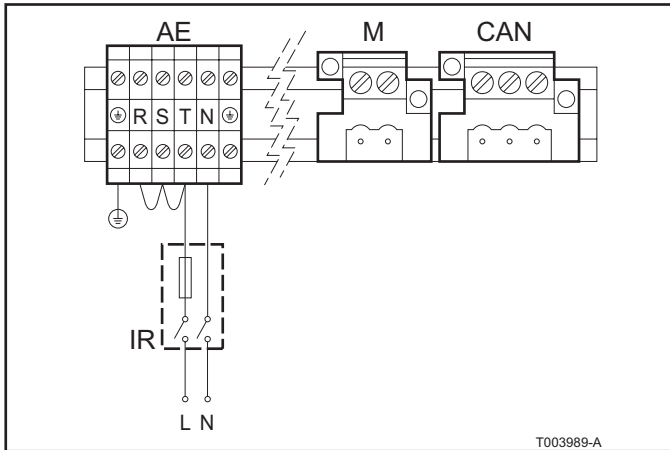


Ábra 22 Bekötési rajz 400 V 3 fázisú 50 Hz-es rendszerhez

## Jelmagyarázat

- AE Tápfeszültség csatlakozás (RSTN: három fázis és nulla)
- IR 4-pólusú megszakító biztosítékokkal
- RSTN Fázisok és nulla





Ábra 23 Bekötési rajz az 1 fázisú 230 V 50 Hz-es rendszerhez

#### Jelmagyarázat

AE	Tápfeszültség csatlakozás (LN: fázis és nulla)
IR	2-pólusú megszakító biztosítékkal
RSTN	Fázisok és nulla



#### VIGYÁZAT

- Az általános elektromos panelre jelfogók és más elektromos eszközök beépítése nem megengedett.
- Egy helytelen bekötés, vagy a rendszer tökéletes működésének megzavarása a rendszer elektromos alkatrészeinek meghibásodását okozhatja.
- Ne kapcsolja be a hőszivattyút, amíg a vízrendszer feltöltése meg nem történt.
- A külső megszakítót csak a rendszer tápfeszültségének kikapcsolására használja a (vezérléssel történő) teljes leállítás befejezése után.
- Győződjön meg arról, hogy a földvezetékek hosszabb a fázisvezetékénél. Ez biztosítja, hogy a földelővezeték szakad ki utoljára, ha a kábelt véletlenül meghúzzák.
- Ne használja a gázvezetékét az elektromos berendezés földelésére.

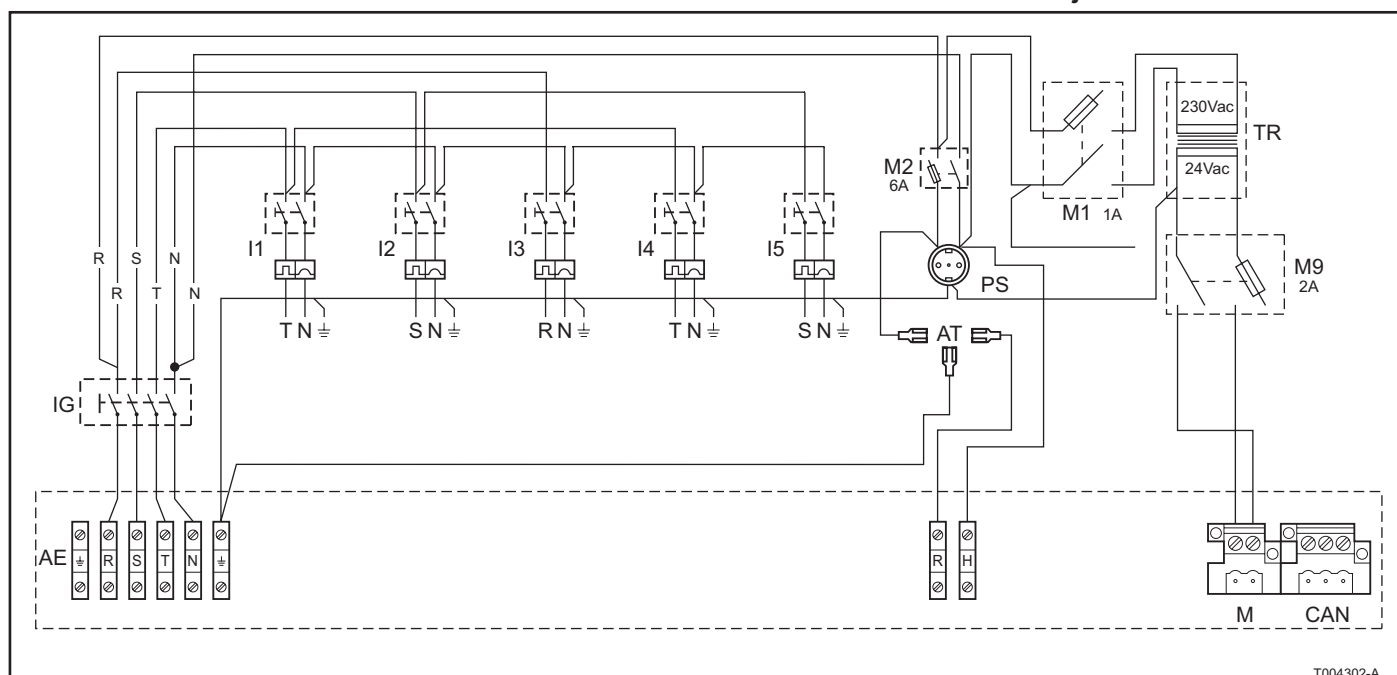
#### 7.4.2 A másodlagos kör keringtető szivattyújának bekötése

- A Remeha nyomatékosan javasolja a másodlagos kör szivattyújának fordulatszám-szabályozását, hogy a visszatérő ág hőmérséklete mindig a lehető legalacsonyabb legyen.
- A másodlagos kör szivattyúját a rendszer vezérlésével kell szabályozni (épületirányítási rendszer).
- A csatlakoztatáshoz szükséges elektromos alkatrészeket (jelfogók, biztosítékok, kapcsolók, stb.) egy külső kapcsolószekrénybe kell beépíteni.
- A másodlagos kör szivattyúja egy Rematic MC kapcsaihoz is csatlakoztatható. A szivattyú ezzel be- és kikapcsolható. További információt a Rematic MC dokumentációjában talál.

#### 7.4.3 A hőszivattyúk vezérlése be/kikapcsoló jellel

A hőszivattyúk egységenként külön be/kikapcsoló jellel is vezérelhetők. Mivel a pódiumra szerelt egységek a CAN-buszhoz vannak előre huzalozva, ezt a bekötést a szerelőnek át kell alakítania. A pódium GEP kapcsolószekrényében van hely a további sorkapcsoknak, ha a CAN-busz csatlakozót leszereli a DIN sínről. A helyes bekötést a hőszivattyú *Beszerelei és szervizkézikönyvében* találja.

## 7.4.4 Elektromos bekötési rajz



Ábra 24 Bekötési rajz öt hőszivattyút tartalmazó pódiumhoz

### Jelmagyarázat

- AE Tápfeszültség csatlakozás (RSTN: három fázis és föld)
- IG QEG megszakító
- M2 Csatlakozó aljzat biztosítéka
- PS Csatlakozó aljzat (230 V AC)
- M1 Fázist és nullát megszakító automata
- TR 230/24 V AC transzformátor
- M9 Transzformátor szekunder oldali biztosítéka
- AT Fagymentesítő termosztátja
- RH Fűtőszál csatlakozása

### 7.5 Elektromos csatlakozások és vezérlés - OpenTherm

Ebben a fejezetben leírjuk, hogyan kell bekötni a pódiumon elhelyezett hőszivattyúkat a CAN-OT interfész modulokba. Szerelje fel a CAN/OT interfészeket a kazánházban; célszerűen egy kapcsolószekrényben. Erre azért van szükség, mert a CAN-busz kábel nagy távolságokra is zavarmentesen alkalmazható, míg az egyedi OpenTherm kábelek kevésbé. Az OpenTherm vezérlés használatával kapcsolatos információért forduljon vevőszolgálatunkhoz. A Remeha OpenTherm vezérlés használatának és programozásának leírását lásd a vonatkozó kézikönyvekben.

A Gas HP hőszivattyú és a Remeha OpenTherm vezérlők a CAN-OT kapcsolaton keresztül kommunikálnak. Minden hőszivattyúhoz egy külön CAN-OT interfész szükséges. Ezeket egy külső kapcsolószekrényben kell elhelyezni.

A CAN-busz a csomópontoknak nevezett Gas HP hőszivattyúk és CAN-OT interfészek hálózata, amelyeket 3-vezetékes árnyékolt kábel köt össze. A hálózatban kétféle csomópont lehetséges:

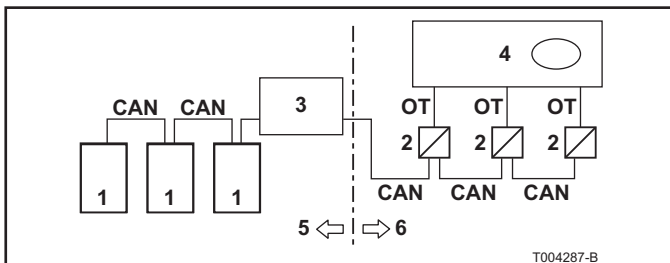
1. Végcsomópontok
2. Közberső csomópontok

A CAN-busz nyomvonal a pódiumon a következő:  
 A CAN-buszon több csomópont van, több CAN-OT interfész és több hőszivattyú. A hőszivattyúk és a CAN-OT interfészek CAN-busz kábeli az általános elektromos panelhez (GEP) csatlakoznak. Legfeljebb öt hőszivattyú építhető fel egy pódiumra (lásd Ábra 25).

A CAN-busz nyomvonal több pódiumon a következő:  
 A CAN-buszon több csomópont van, több CAN-OT interfész és több hőszivattyú. A CAN-OT interfészek CAN-busz kábeli az első általános elektromos panelhez (GEP) kapcsolódik. Egy pódium utolsó hőszivattyúja (amely közbenső csomópontként van konfigurálva) egy CAN-busz kábellel a következő pódium általános elektromos paneljéhez kapcsolódik. A hőszivattyúk maximális száma 16. (Lásd Ábra 26).

### ⚠ VIGYÁZAT

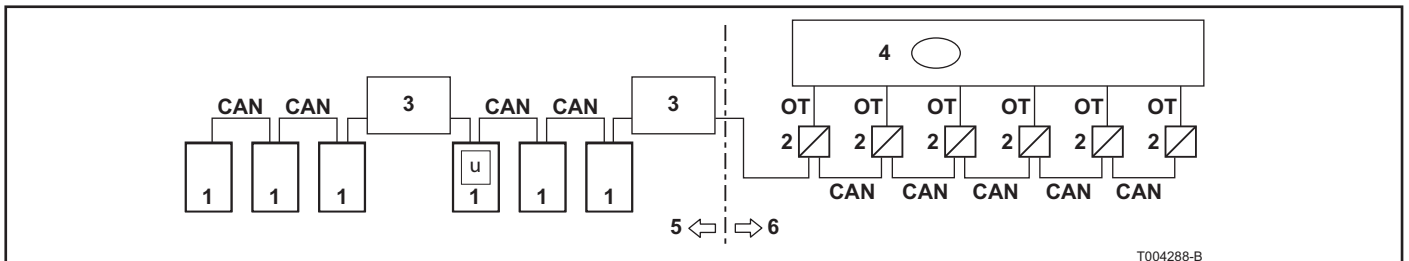
Az OpenTherm busz csak pont-pont közötti csatlakozásokat tesz lehetővé.



Ábra 25 CAN-busz egy pódiumon

### Jelmagyarázat

- 1 Hőszivattyú
- 2 CAN-OT interfész
- 3 Általános kapcsolószekrény (GEP)
- 4 OT kaszkád vezérlés
- 5 Kívül
- 6 Belül



Ábra 26 CAN-busz több pódiumon

### Jelmagyarázat

- 1 Hőszivattyú
- 2 CAN-OT interfész
- 3 Általános kapcsolószekrény (GEP)
- 4 OT kaszkád vezérlés
- 5 Kívül
- 6 Belül
- u Az egység közbenső csomópont lesz

### 7.5.1 A CAN-busz bemutatása

### ⚠ VIGYÁZAT

A pódiumra szerelve szállított hőszivattyúk már be vannak kötve a CAN-busz kábelre és van CAN-busz címük.

A CAN-busz kábelének meg kell felelnie a Honeywell SDS szabványának. Az alábbi táblázatban a különböző CAN-busz kábeltípusok adatait találja, az egyes kábeltípusokkal áthidalható maximális távolság szerinti csoportosításban.

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)

KÁBELTÍPUS	JELE/SZÍNE*			MAX. HOSSZ
<b>Honeywell SDS 1620 standard</b>				
BELDEN 3086A	H = FEKETE	L = FEHÉR	FÖLD = BARNÁ	450 m
TURCK 530 típus				
<b>DevidNet Mid Cable</b>				
TURCK 5711 típus	H = KÉK	L = FEHÉR	FÖLD = BARNÁ	450 m
<b>Honeywell SDS 2022 standard</b>				
TURCK 531 típus	H = KÉK	L = FEHÉR	FÖLD = BARNÁ	200 m

\* A negyedik vezeték egy esetben se használja.

Táblázat 07 CAN-busz kábeltípusok

- A táblázatban feltüntetett hosszak tartalmazzák a pódiumokon előre bekötött CAN-busz kábelrészeket is. A pódiumokon előre bekötött kábelhosszak a következők:
  - 12 m a két egységes pódiumnál
  - 18 m a három egységes pódiumnál
  - 24 m a négy egységes pódiumnál
  - 30 m az öt egységes pódiumnál
- Ha a teljes távolság  $\leq 200$  m és a hálózat legfeljebb hat csomópontból áll (pl. három GAS HP egység és három CAN-OpenTherm interfész), akkor egyszerű 3 x 0,75 mm árnyékolt kábel elegendő.
- A CAN-csatlakozáshoz háromvezetékes CAN-busz kábel szükséges. Ha a rendelkezésre álló kábelben háromnál több színekódolt vezeték van, akkor használja a táblázatban megadott színű vezetékeket, a többi felesleges eret pedig csípje ki.

A CAN-busz kábelt teljes hosszában az alábbi feltételeknek megfelelő védelemmel kell ellátni:

- Névleges átmérő 17 mm
- T-metszet
- Max. üzemi hőmérséklet 105°C
- Égésgátló
- Ellenáll savaknak, olajoknak, oldószereknek és üzemanyagoknak

A TEAFLEX PAS T 17S védőburkolat megfelel ezeknek az előírásoknak.

## 7.5.2 A CAN-busz bekötése a GEP csatlakozóiba - egy pódium esetén

A CAN-busz kábelét az általános kapcsolószekrény (GEP) speciális csatlakozóiba kell bekötni. Tegye a következőket:

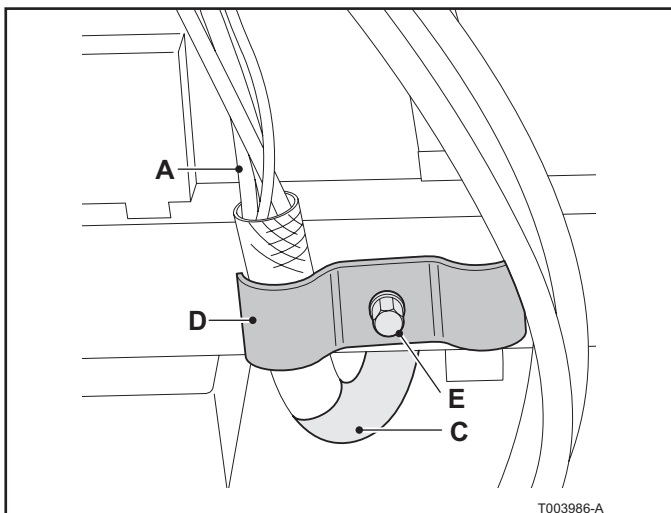


### FIGYELEM!

Mielőtt az elektromos panelen bármilyen munkát végezne, győződjön meg arról, hogy a pódiumot áramtalanította.

- Nyissa ki a GEP szekrényt a mellékelt kulccsal és szerelje le a zárt panelt (A) a négy csavar eltávolításával (lásd Ábra 20).
- Vágjon le olyan hosszú kábeldarabot, amely elég hosszú a bekötéshez anélkül, hogy hurok képződne.
- Távolítsa el körülbelül 70-80 mm hosszán a kábel köpenyét és tegye szabaddá a vezetékeket. Ügyeljen arra, hogy ne vágjon bele az árnyékolásba (fémszövet, vagy alumíniumfólia, és ha van a kábelnek csupasz vezetéke, az hozzáér a fémszövethez).

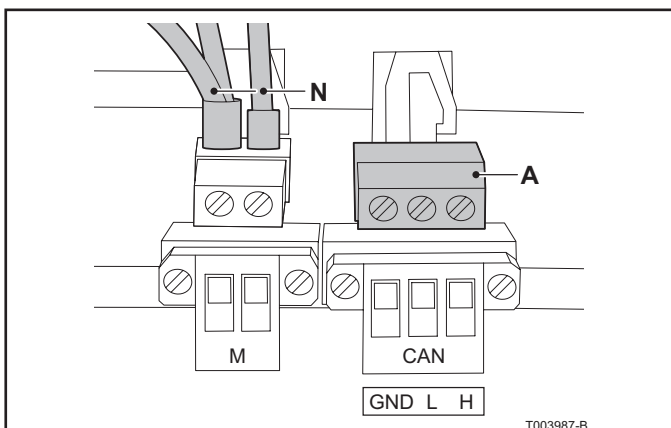
4. Ha a kábel túl vékony ahhoz, hogy a kábelbilincsben rögzítse (lásd D a következő ábrán: *Ábra 27*), vastagítsa meg a kábelt úgy, hogy a lecsupaszolt szakasz melletti részre szigetelőszalagot teker (kb. 12-13 mm átmérőig).
5. Lazítsa fel enyhén a kábelbilincs csavarját ott, ahol a CAN-busz kábelt rögzítenie kell (lásd E a következő ábrán: *Ábra 27*).
6. Hajtsa vissza az árnyékolást a kábelköpenyre és rögzítse a kábelbilincsben (lásd D és E a következő ábrán: *Ábra 27*) a bilincs másik ágában (lásd D a következő ábrán: *Ábra 27*). A bilincsnek szilárdan kell tartania a kábelt, ha a kábelt meghúzza.
7. Szigetelje le az árnyékolás kilátszó részét, nehogy hozzáférjen a nyomtatott áramköri laphoz (lásd C a következő ábrán: *Ábra 27*).
8. Húzza meg ismét a kábelbilincs csavarjait. Győződjön meg arról, hogy a berendezés földelve van.
9. Kösse be a három színes vezetéket a *Táblázat 07* színkódja szerint a 3-pólusú csatlakozó H, L és GND kapcsaiba (lásd A a következő ábrán: *Ábra 28*).



*Ábra 27* A CAN-busz kábel bekötése a GEP kapcsolószekrényben (a DIN sín hátulnézete)

#### Jelmagyarázat

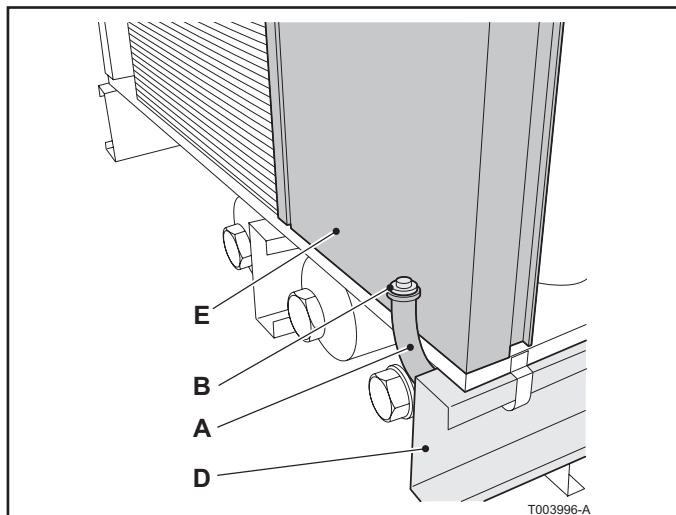
- A CAN-busz kábel vezetékei a DIN sín első oldalán található CAN csatlakozóhoz
- C szigetelő szalag a CAN-busz kábel köpenyén
- D Kábelbilincs füle
- E Kábelbilincs csavarja



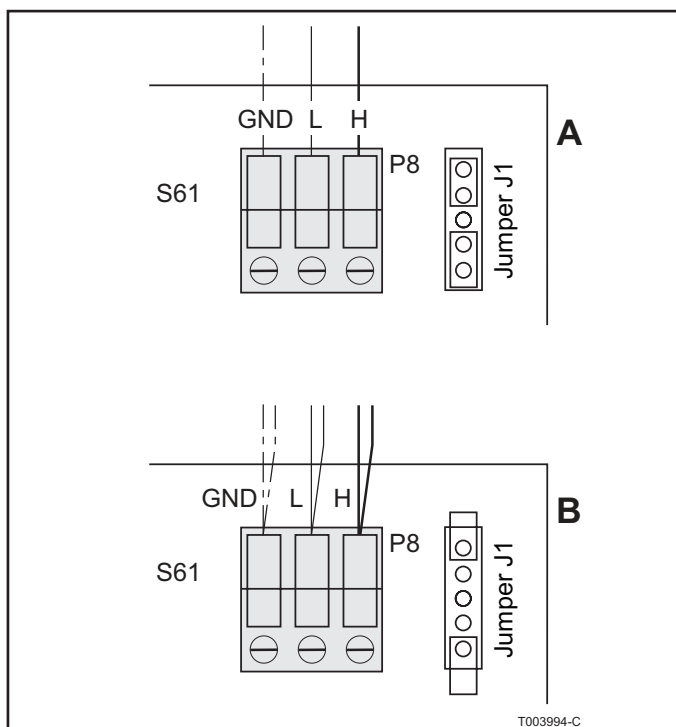
*Ábra 28* A CAN-busz kábel bekötése a GEP kapcsolószekrényben (a DIN sín előlnézete)

#### Jelmagyarázat

- CAN GND, L és H sorkapcsok (3-pólusú csatlakozó)
- A Előre bekötött CAN-busz kábelbilincsek
- M 1, 2 sorkapcsok (2-pólusú csatlakozó)
- N Elektromos vezetékek



Ábra 29 CAN-busz kábel köpenye és behúzódrót



Ábra 30 CAN-busz kábel csatlakozása (végcsomópontnál és közbelső csomópontnál) a Gas HP hőszivattyú nyomtatott áramköri lapján

### 7.5.3 A CAN-busz bekötése a GEP csatlakozóiba - több pódium esetén

Minden pódium utolsó hőszivattyúját gyárilag végcsomópontként konfigurálják, így az egy CAN-busz kábellel közvetlenül a következő pódiumhoz csatlakoztatható (lásd Ábra 29 és Ábra 30).

#### Jelmagyarázat

- A CAN-busz kábelköpenye
- B CAN-busz kábelköpeny zárókupakja
- D Pódium tartógerendája
- E A pódium utolsó hőszivattyúja

Az első pódium utolsó hőszivattyúját a következő pódium GEP kapcsolószekrényébe kell bekötni és végcsomópontból (lásd A a következő ábrán: Ábra 30) közbelső csomópontra kell átconfigurálni (lásd B a következő ábrán: Ábra 30). Tegye a következőket:

- Vegye le az első burkolatot és nyissa ki az első pódium utolsó hőszivattyújának elektromos paneljét.
- A hőszivattyú alatt a tartógerenda mögött (lásd E a következő ábrán: Ábra 29) megtalálja a CAN-busz kábelének köpenyét a zárókapával (lásd A és B a következő ábrán: Ábra 29).
- Vágjon le olyan hosszú CAN-busz kábeldarabot, amely elég hosszú a bekötéshez anélkül, hogy hurok képződne.
- Vegye le a kábelköpeny zárókupakját és rögzítse a CAN-busz kábelt a zárókapak alatti behúzódróthoz.
- A behúzódróttal húzza át a CAN-busz kábelt úgy, hogy legalább 50-60 cm álljon ki belőle a kábelköpeny túlsó végén.
- Távolítsa el a behúzódrótot és rögzítse a CAN-busz kábelt a következő szakaszban leírtak szerint: 6.4.2 "A CAN-busz és a Gas HP hőszivattyú összekötése".
- Csatlakoztassa a CAN-busz kábel másik végét a következő pódium GEP kapcsolószekrényébe a következő szakaszban leírtak szerint: „A CAN-busz bekötése a GEP csatlakozóiba - egy pódium esetén”.
- Ha kettőnél több pódium van, ismételje az eljárást addig, amíg az összes pódiumot össze nem kötötte.
- Zárja be az elektromos panelt, és szerelje vissza a hőszivattyú első burkolatát.

#### 7.5.4 A CAN-busz csatlakoztatása a CAN-OT interfészekhez

Szerelje fel a CAN-OT interfészeket a kazánházban, de ne a berendezésben; célszerűen egy kapcsolószelekre nyitott panelben. Erre azért van szükség, mert a CAN-busz kábel nagy távolságokra is zavarmentesen alkalmazható, míg az egyedi OpenTherm kábelek kevésbé. A CAN-busz kábelt a speciális sárga-zöld **HL0S** csatlakozóba kell bekötni, amely a CAN-OT interfész X2 csatlakozójának része.

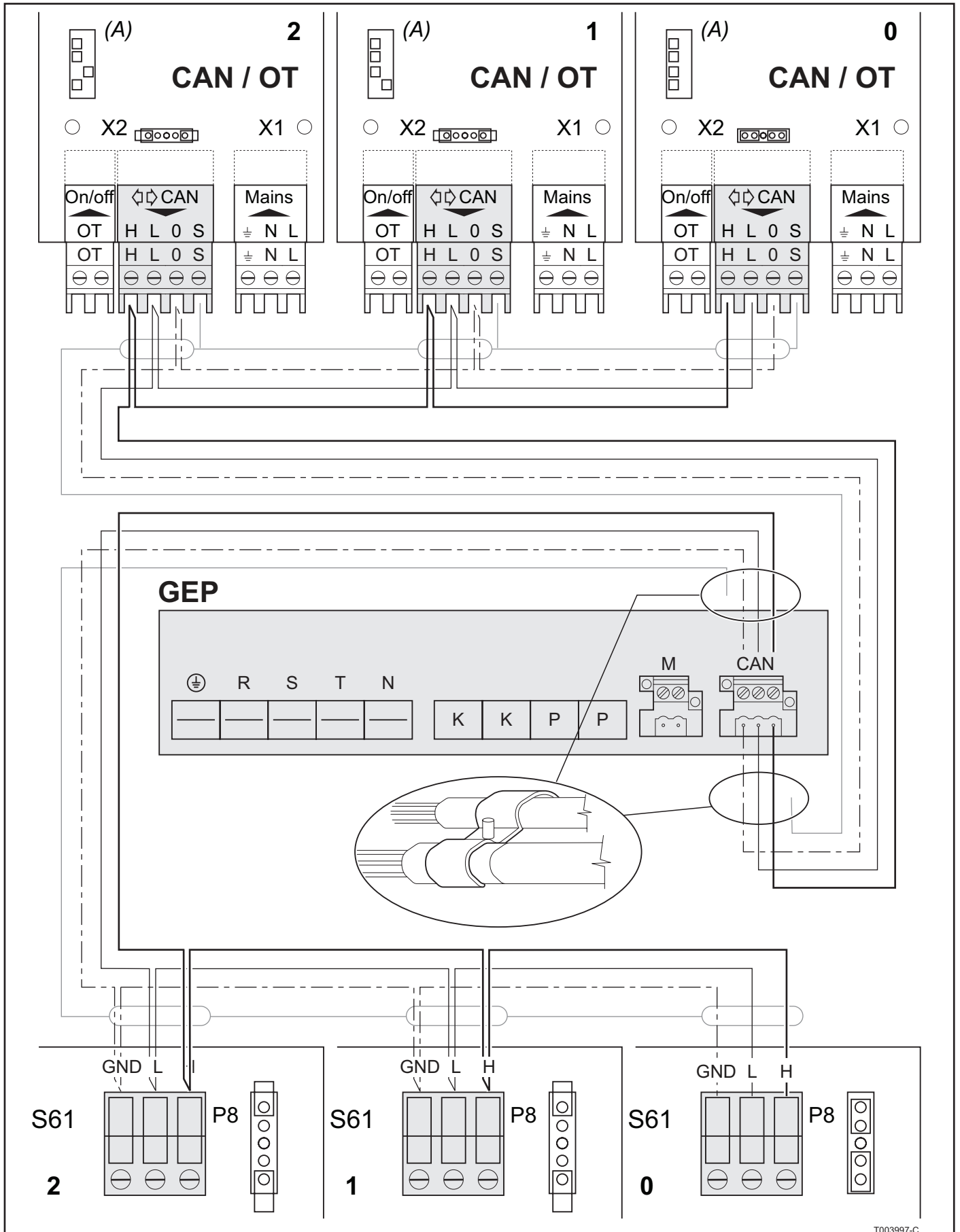


#### FIGYELEM!

Mielőtt az elektromos paneleken bármilyen munkát végezne, győződjön meg arról, hogy a pódiumot áramtalanította.

1. Nyissa ki a CAN-OT interfészt felülről úgy, hogy óvatosan lenyomja és előre húzza a fedelet.
2. A CAN-OT interfész áthidalóinak bekötése a következő ábra szerint történjen: *Táblázat 08*. A CAN/OT interfész lehet vég-, illetve közbenső csomópont.
3. Vágjon le olyan hosszú kábeldarabot, amely elég hosszú a bekötéshez anélkül, hogy hurok képződne.
4. Távolítsa el körülbelül 20 mm hosszban a kábel köpenyét és tegye szabaddá a vezetékeket. Ügyeljen arra, hogy ne vágjon bele az árnyékolásba (fémszövet, vagy alumíniumfólia, és ha van a kábelnek csupasz vezetéke, az hozzáér a fémszövethez).
5. Húzza ki a **HL0S** kábelcsatlakozót az **X2** csatlakozón.
6. A kábel árnyékolását kösse be az **S** kapocsba az **X2** csatlakozón.
7. A CAN/OT interfész végcsomópont. Csatlakoztassa a kábelt az **X2** csatlakozóhoz, amint az a *Ábra 31* táblázatban a 0 című interfésznél látható. Ügyeljen a csatlakozó jelöléseire, ahol a **GND** vezeték a **0** jelű kapocsba kell kötni.
8. A CAN/OT interfész közbenső csomópont. A **HL0S** sorkapcsai mindegyikében két szál vezeték van; egy vezeték a bejövő jelnek, egy ugyanolyan színű vezeték pedig a kimenő jelnek (lásd az 1 és 2 című interfészeket a következő ábrán: *Ábra 31*).
9. Helyezze vissza a kábelcsatlakozót az **X2** csatlakozóba.

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)



T003997-C

Ábra 31 Példa egy pódiumos CAN-busz konfigurációra



A következő táblázatban olvasható, mely áthidalók szükségesen az eszközök címének beállításához.

<b>Eszköz címe</b>	<b>1. áthidaló helyzete</b>	<b>2. áthidaló helyzete</b>	<b>3. áthidaló helyzete</b>	<b>4. áthidaló helyzete</b>
<b>0</b>	OFF (Ki)	OFF (Ki)	OFF (Ki)	OFF (Ki)
<b>1</b>	OFF (Ki)	OFF (Ki)	OFF (Ki)	ON (Be)
<b>2</b>	OFF (Ki)	OFF (Ki)	ON (Be)	OFF (Ki)
<b>3</b>	OFF (Ki)	OFF (Ki)	ON (Be)	ON (Be)
<b>4</b>	OFF (Ki)	ON (Be)	OFF (Ki)	OFF (Ki)
<b>5</b>	OFF (Ki)	ON (Be)	OFF (Ki)	ON (Be)
<b>6</b>	OFF (Ki)	ON (Be)	ON (Be)	OFF (Ki)
<b>7</b>	OFF (Ki)	ON (Be)	ON (Be)	ON (Be)
<b>8</b>	ON (Be)	OFF (Ki)	OFF (Ki)	OFF (Ki)
<b>9</b>	ON (Be)	OFF (Ki)	OFF (Ki)	ON (Be)
<b>10</b>	ON (Be)	OFF (Ki)	ON (Be)	OFF (Ki)
<b>11</b>	ON (Be)	OFF (Ki)	ON (Be)	ON (Be)
<b>12</b>	ON (Be)	ON (Be)	OFF (Ki)	OFF (Ki)
<b>13</b>	ON (Be)	ON (Be)	OFF (Ki)	ON (Be)
<b>14</b>	ON (Be)	ON (Be)	ON (Be)	OFF (Ki)
<b>15</b>	ON (Be)	ON (Be)	ON (Be)	ON (Be)

Táblázat 08 Címtáblázat

### 7.5.5 A CAN-OT interfész LED jelzései

Ha egyszerre több hiba lép fel, a LED jelzések minden hibát prioritási sorrendben mutatnak, amíg azokat el nem hártják. Az alábbi listában a prioritási sorrend látható. A LED 0. állapota a legmagasabb prioritású.

<b>A LED világít</b>	Nincs hiba Az OpenTherm és a CAN-busz kommunikációja működik
<b>A LED villog</b>	2x: Nincs OpenTherm adatátvitel 3x: Nincs CAN-busz adatátvitel 4x: Hibás CAN-busz címbeállítás 5x: Belső hiba 6x: A CAN eszköz nem támogatott
<b>A LED nem világít</b>	Nincs áram Hibás a LED

Táblázat 09 A CAN-OT interfész LED jelzései

### 7.5.6 A hőszivattyú CAN-busz címének beállítása

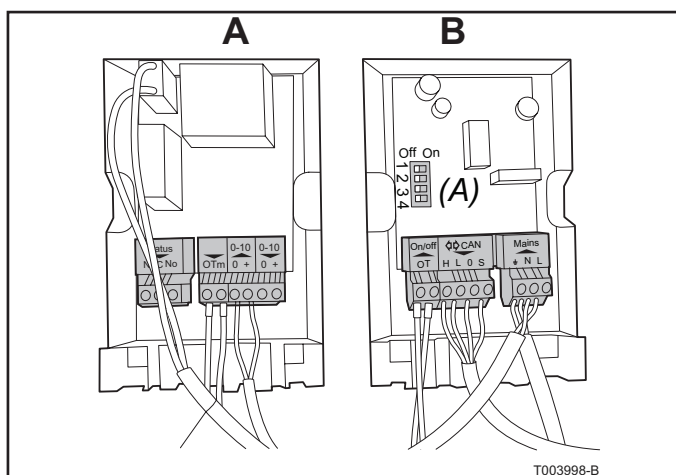
Ha egy CAN-OT interfészekkel kombinált CAN-busz hálózatban több hőszivattyút kíván működtetni, minden hőszivattyúnak egyedi kódot kell adnia. Ez a hőszivattyú 5. számú menüjének 40. paraméterével végezhető el.

A 40. paraméter a nyomtatott áramkör kódja és az eszközt azonosítja a CAN hálózatban. Minden hőszivattyú egyedi kódot kap a hálózatban elfoglalt helyétől függetlenül. A 40. paraméterben beállítandó érték az eszköznek adott kódszám, amely 0 és 478 közötti értékű lehet.

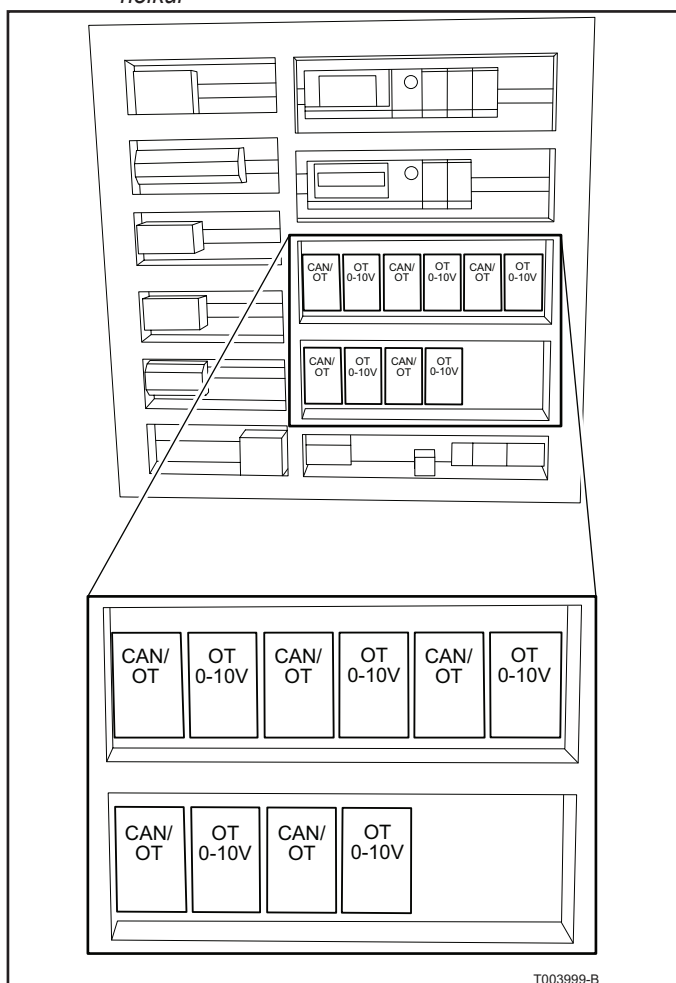
A 40. paraméter beállításának menete:

1. Csavarja ki és vegye ki a hőszivattyú első burkolatának csavarjait és vegye le a burkolatot.
2. Vegye le az elektromos panel fedelét, hogy hozzáférjen a beállítógombhoz.

- Helyezze be a mellékelt kulcsot a beállítógombbal a vezérlés menüinek és paramétereinek eléréséhez.
- Nyomja meg egyszer a gombot az elérhető menük megjelenítéséhez; a kijelzőn az első menü száma: „0” lesz látható (0. menü).
- Forgassa a gombot az óramutató járása szerint a többi menü megjelenítéséhez; a kijelzőn ekkor rendre „1”, „2”, „3”, „4”, „5”, „6”, „7”, „8” és „E” lesz látható.
- Forgassa a gombot az 5. menüre a CAN-busz cím beállításához. Nyomja meg a gombot a kiválasztáshoz vagy jóváhagyáshoz.
- Az 5. menü eléréséhez adja meg a 2222 hozzáférési kódot. Forgassa a gombot a 2. állásba, majd nyomja meg a jóváhagyáshoz. Ismétlje ezt a teljes hozzáférési kód beírásáig.
- Forgassa a gombot a 40. paraméterhez, majd nyomja meg a jóváhagyáshoz. Most írja be a hőszivattyú CAN-busz címét. Forgassa a gombot a beírandó számra és nyomja meg a jóváhagyáshoz. Ismétlje ezt a műveletet az egész cím beírásáig.
- Válassza ki az E menüt és a gomb megnyomásával lépjen ki a vezérlés menüiből.
- Helyezze vissza a kapcsolódoboz fedelét és az első burkolatot.



Ábra 32 OT-0-10V interfész és CAN-OT interfész fedőlap nélkül



Ábra 33 Példa öt CAN-busz/OT és öt OT/0-10 V interfész elhelyezésére egy külső kapcsolószekrényben

### 7.5.7 A Remeha OpenTherm vezérlés csatlakoztatása

Az egyes CAN-OT interfészeket kéteres kábelekkel kösse be az OpenTherm (kaszkádnál) vezérlés megfelelő sorkapcsaiba. Egy egyszerű, 2 x 0,5 mm-es árnyékolatlan kábel használható. Az OpenTherm nem érzékeny a polaritásra, így a vezetékek felcserélhetők.

### 7.5.8 Keringtető szivattyú bekötése

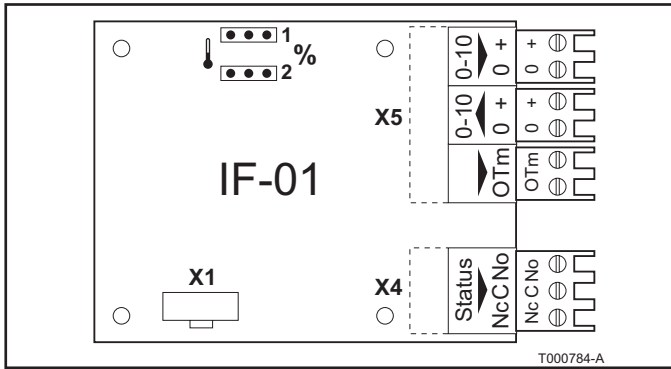
A pódium minden hőszivattyúja vezérli a saját keringtető szivattyúját. A bekötés részletes leírását lásd a hőszivattyú *Beszerelei és szervizkézikönyvében*.

Ha Rematic MC vezérlést használ, a másodlagos rendszerszivattyú be- és kikapcsolható vele (230 V, max. 400 VA). Ha nem használ Rematic MC vezérlést, akkor a másodlagos rendszerszivattyú vezérlésére valamely más gyártó vezérlését kell használnia.

### 7.5.9 A hőszivattyú vezérlése 0-10 V-os jellel

A hőszivattyúk 0-10 V-os jellel is vezérelhetők, amellyel a hőszivattyú kimenő teljesítménye 50 és 100% között szabályozható. Minden egység független 0-10 V-os jelhez csatlakozik.

A 0-10 V-os vezérlés az OpenTherm vezérlés kibővítése. Minden CAN-OT interfészhez egy-egy OT-0-10V interfész csatlakozik. Az OT-0-10V interfész tartozékként kapható; bekötési lehetőségeit lásd a következő szakaszban: 7.6. Szerelje fel az interfészeket páronként a kazánházban, de ne a berendezésben; célszerűen egy kapcsolószekrényben. Erre azért van szükség, mert a CAN-busz kábel nagy távolságokra is zavarmentesen alkalmazható, míg az egyedi OpenTherm kábelek kevésbé.



Ábra 34 A 0-10 V vezérlő nyomtatott áramkör (IF-01)

## 7.6 A 0 - 10 V vezérlő PCB-kártya (IF-01) csatlakoztatási lehetőségei

Az IF-01 vezérlő nyomtatott áramkör beépíthető a kazánház kapcsolószekrényébe. Lásd a termékhez mellékelt utasításokat.

### 7.6.1 Csatlakozás állapotra (Nc)

Ha a berendezés letilt, egy relé kikapcsol, majd a riasztás továbbítható a csatlakozó egy feszültségmentes kontaktusán (maximum 230 V, 1 A) az **Nc** és **C** kapcsokon keresztül.

### 7.6.2 Csatlakozás (OTm)

Az interfész az OpenTherm vezérlésen keresztül kommunikál a CAN/OT interfésszel. Ehhez az OTm csatlakozást be kell kötni az OpenTherm ehhez az interfészhez tartozó OT bemenetére.

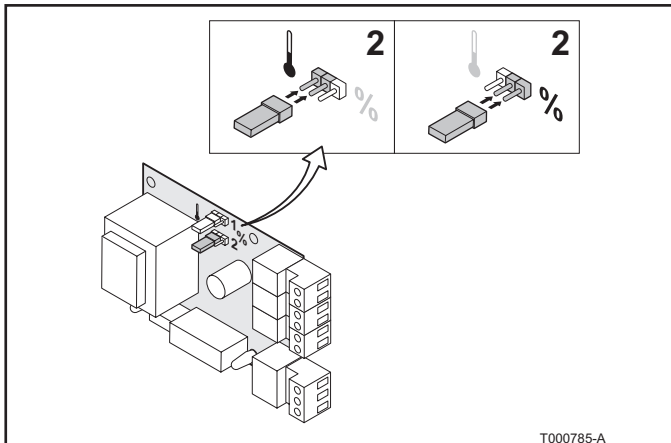
### 7.6.3 Analóg bemenet (0-10 V)

Ez a vezérlés lehet hőmérséklet vagy hőteljesítmény alapú (opcionális). A két típus közötti különbséget lásd később. Csatlakoztassa a 0 - 10 V jelet a felület analóg vezérlőjéhez.

### 7.6.4 Hőmérséklet alapú analóg vezérlés (🌡️)

A 0-10 V jel a kazán előremenő hőmérsékletét vezéri 0°C - 100°C között. Ez a vezérlő az előremenő hőmérséklet alapján szabályoz, ahol a hőteljesítmény a minimális és maximális értékek között változik, a vezérlő által kalkulált előremenő hőmérséklet alapérték függvényében.

Az interfészen egy áthidalóvezeték (2) segítségével választhatja ki, hogy hőmérséklet (🌡️) vagy hőteljesítmény (%) alapú vezérlést kíván használni.



Ábra 35 A hőmérséklet (🌡️) vagy hőteljesítmény (%) alapú vezérlés kiválasztása

2. áthidaló	Bemenőjel (V)	Hőmérséklet (°C)	Magyarázat
🌡️	0 - 1,5	0 - 15	Kazán ki
	1,5 - 1,8	15 - 18	Hiszterézis
	1,8 - 10	18 - 100	Kívánt hőmérséklet

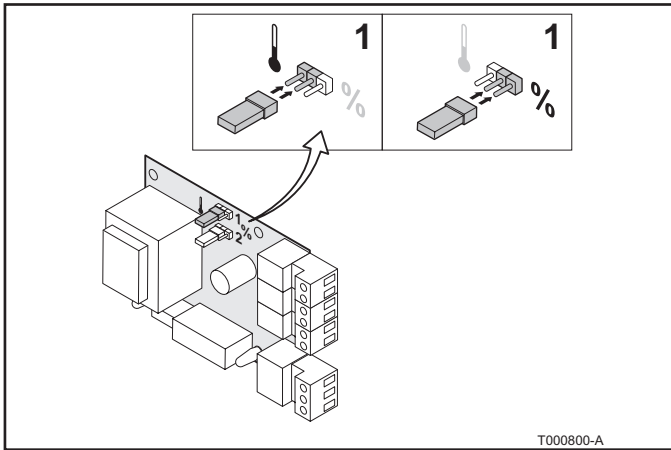
### 7.6.5 Hőteljesítmény alapú analóg vezérlés (%)

A 0-10 V jel az egység hőteljesítményét vezéri 0% - 100% között, ahol a minimális és maximális értékek korlátozottak. A minimális kimenő teljesítményt a berendezés szabályozási mélysége határozza meg. A kimenő teljesítmény a vezérlés által meghatározott érték alapján változik a minimális és maximális érték között.

2. áthidaló	Bemenőjel (V)	Hőteljesítmény (%)	Magyarázat
🌡️	0 - 2,0 <sup>(1)</sup>	0 - 20	Kazán ki
	2,0 - 2,2 <sup>(1)</sup>	20 - 22	Hiszterézis
	2,0 - 10 <sup>(1)</sup>	20 - 100	Kívánt hőteljesítmény

<sup>(1)</sup> A minimális szabályozhatóság függvénye (standard értéke 50%)

# Remeha Gas HP 35 A (LT/HT)



Ábra 36 A hőmérséklet (🌡️) vagy hőteljesítmény (%) alapú visszacsatolás kiválasztása

## 7.6.6 Analóg kimenet (0-10 V)

Ez a visszacsatolás lehet hőmérséklet vagy hőteljesítmény alapú. A két típus közötti különbséget lásd később.

Az interfészen egy áthidalóvezeték (1) segítségével választhatja ki a hőmérsékletet (🌡️) vagy a hőteljesítményt (%).

1. áthidaló	Kimenőjel (V)	Hőmérséklet (°C)	Magyarázat
🌡️	0,5	-	Riasztás
	1 - 10	10 - 100	Előremenő hőmérséklet

1. áthidaló	Kimenőjel (V)	Hőmérséklet (°C)	Magyarázat
🌡️	0		Kazán ki
	0,5		Riasztás
	5,0 - 10 <sup>(1)</sup>	50 - 100	Leadott hőteljesítmény

<sup>(1)</sup> A minimális szabályozhatóság függvénye (standard értéke 50%)

## 8 ÜZEMBE HELYEZÉS ÉS JOGSZABÁLYOK

### 8.1 Bevezetés

A Remeha Gas HP hőszivattyúra a gáztüzelésű berendezésekre és a hűtőberendezésekre érvényes jogszabályok egyaránt vonatkoznak. Az utóbbiak a hűtőközegként használt víz-ammónia oldat miatt. Ez a fejezet a hőszivattyús rendszer üzembe helyezésének főbb szempontjait mutatja be.

### 8.2 Jogszabályok és alkalmazásuk

A gáztüzelésű berendezésekre vonatkozó jogszabályok mellett az alábbi, hűtőrendszerekre vonatkozó jogszabályok is érvényesek:

- Irányelv a nyomástartó edényekről (97/23/EG)
- EN 378
- Kereskedelmi törvény, Nyomástartó edények (Kereskedelmi törvény) szabályzata és a hozzá tartozó szabályzatok
- Kiadványsorozat a veszélyes anyagokról: Ammónia mint hűtőközeg a hűtőberendezésekben és hőszivattyúkban (PGS 13; 2009)
- Munkabiztonsági törvény, Munkabiztonsági szabályzat és előírásai
- Építési szabályzat
- Környezetkezelési törvény

A Remeha megpróbálta lefordítani ezeket a speciális, esetenként ellentmondásos jogszabályokat gyakorlatias szempontokra:



#### FIGYELEM!

A Remeha nem vállal semmilyen felelősséget az illetékes hatóság eltérő jogszabály-értelmezése esetén.

- Ha a teljes rendszer kimenő teljesítménye meghaladja a 100 kW-ot, akkor EBI és PI vizsgálatok szükségesek. A vizsgálatok rendszerességét az előírt módszerek (SCIOS) szerint állapítják meg
- A Kereskedelmi törvény alapján üzembe helyezési vizsgálat (IGK) is kötelező.
- Az IGK négyévente ismétlendő. Ha a Gas HP hőszivattyút lakó- vagy közműépületen vagy -épületben használják, beépítése a B típusú vállalatokra érvényes szabályok szerint történhet. Ennek része az illetékes hatóságnak történő bejelentés (helyhatósági környezetvédelmi osztály).
- A PGS 13: 2009 szabályzat 5. fejezetének 21. oldalán olvasható, hogy miért érvényes a Remeha Gas HP hőszivattyúkra az egyenlőségi elv.
- Az ADR (a veszélyes anyagok közúti szállítására vonatkozó európai egyezmény) nem alkalmazható veszélyes anyagot tartalmazó rendszer közúti szállítására.
- Több hőszivattyú tárolása esetén egy tárolóhelyen az ammónia-víz keverék összes mennyisége ne haladja meg az 1000 kg-ot.

### 8.3 A konfigurációnál megfontolandó szempontok

#### 8.3.1 Általános leírás

- A rendszer műszaki beépítéséről naplót kell vezetni. A Holland Hűtőtechnikai és Levegőkezelési Vállalatok Szövetségének (NvKL) naplóformátuma megfelel a jogi követelményeknek, feltéve, hogy a 2.5 pontban említett biztonságtechnikai dokumentumot csatolják hozzá.

### 8.3.2 Kültéri kialakítás

- A rendszert olyan helyen kell elhelyezni, ahová nem juthat be szabadon bárki.
- Az ammónia-víz oldat szivárgása esetén a pára nem szóródhat szét( pl. más ventilátorok által).

### 8.3.3 A hőszivattyú változatai és a szállítási terjedelem

- A hőszivattyút dupla rugóelőfeszítésű nyomásmentesítő szeleppel, elzárószelepekkel felszerelve szállítjuk. A nyomásmentesítő szelepek eredeti vizsgálati bizonyítványait is csatolni kell.
- A hőszivattyú külsején figyelmeztető felirat van a mérgezés veszélyéről.
- A telepítő szerelőnek a hőszivattyút fel kell szerelnie egy karbantartási kapcsolóval.
- A kezelési és karbantartási utasításokat a megfelelő nyelven kell átadni.
- A PED (3. osztály) által előírt valamennyi modult tartalmazó CE tanúsítvány a gép tartozéka.

### 8.4 A rendszer üzemeltetésénél megfontolandó szempontok

- A berendezés évenkénti szervizelése és felülvizsgálata kötelező (EN 378)
- Az üzemeltetőknek bizonyíthatóan ismerniük kell az ammónia keverékek kezelését, beleértve a vészhelyzeti teendőket is.
- A tevékenységekről a gépházban elhelyezett naplóban írásban kell feljegyzést készíteni.
- Üzemeltetési utasítást is ki kell adni, amelynek tartalmaznia kell a teendőket vészhelyzet esetén.
- Megfelelő személyi védőeszközöket kell biztosítani a gépkezelőknek az ammónia elleni védelemhez. Ennek tartalmaznia kell ammóniához alkalmas szűrőbetéttel ellátott gázálcot és védőkesztyűt.
- A gépkezelők helyiségében vagy a gépházban el kell helyezni egy szemmosót is.

### 8.5 Egyebek

- Amikor a Kereskedelmi törvény alapján bizottsági ellenőrzés zajlik, PGS 13 szerinti ellenőrzést is kell végezni. Az AKII ezután kiadhatja az általános biztonsági dokumentum előzetes szövegét.
- A felhasználó kötelezettségeit az értékesítési folyamat során közölni kell, és azokat a rendszer használati utasításában le kell írni (a telepítőnek). Ezek a kötelezettségek a következők:
  - A Tevékenységi szabályzatnak megfelelő jelentést beadni az illetékes hatóságnak.
  - Kidolgozni egy általános robbanásvédelmi tervet.
  - A Nyomástartó edények (Kereskedelmi törvény) szabályzata alapján a rendszert időszakosan felül kell vizsgálni.

## 9 ELLENŐRZÉS ÉS KARBANTARTÁS

Részletesen lásd a hőszivattyú *Beszerelesi és szervizkézikönyvében*.

	Minden 6000 üzemóra után, vagy évente*	Minden 12000 üzemóra után, vagy négyévente*	Minden 24000 üzemóra után, vagy nyolcévente*
Kondenzátor/abszorpció cserélhető akkumulátora	Tisztítás	-	-
Vízszivattyú olaj	Olajszint ellenőrzése	Csere	-
Vízszivattyú ékszíjai és ékszíjtárcsája	Ellenőrizze a feszességet (manuálisan)	Csere	-
Füstgáz-kondenzátum szifonja	Ellenőrzés és tisztítás	-	-
Füstgázvezető csövek	Ellenőrzés	-	-
Égőfej	-	Ellenőrzés és tisztítás	-
Égőfej tömítése	-	Csere	-
Gyújtóelektróda	-	Ellenőrzés	-
Lángérzékelő	-	Ellenőrzés	-
Égéstér és generátor bordázata	-	Ellenőrzés	Ellenőrzés és tisztítás
Kondenzátor vagy vízszivattyú	-	-	Csere
Ammónia-víz kör biztonsági szelepe		Csere <sup>(1)</sup>	

\* Amelyik hamarabb bekövetkezik

<sup>(1)</sup> tanúsított cég által

Táblázat 10 Karbantartási ütemterv

NL Remeha B.V.  
Postbus 32  
7300 AA Apeldoorn  
Tel: +31 55 5496969  
Fax: +31 55 5496496  
Internet: <http://nl.remeha.com>  
E-mail: [remeha@remeha.com](mailto:remeha@remeha.com)



© Szerzői jog

Minden, jelen dokumentációban közzétett műszaki és technológiai információ, az ábrákat, rajzokat is beleértve cégünk tulajdonát képezi. Előzetes írásbeli jóváhagyásunk nélkül sokszorosítása és terjesztése tilos.

230112



130138

 **remeha**