



BE INNOVATIVE ●●●

## Rendszerkialakítási megoldások

*Második kiadás*

**2019.**

Fűtési kapcsolások

HMV kapcsolások

Szolár kapcsolások



## Tartalom

<b>Előszó</b> .....	<b>4</b>
<b>1. A Fondital gázkazánok rövid áttekintése</b> .....	<b>5</b>
Sermeta hőcserélők .....	6
Áttekintő táblázat .....	7
1.1. Hidraulikai vázlat .....	12
1.2. Biztonsági szelepek .....	23
1.3. A tágulási tartályok mérete .....	23
1.4. Szivattyú-jelleggörbék .....	23
1.5. Fondital kazánok HMV teljesítményei .....	29
1.6. Égéstermék-elvezetés lehetőségei .....	30
1.7. Gázkészülékek elhelyezése .....	36
1.8. Gázfogyasztási adatok .....	37
<b>2. Használati-melegvíz előállítás a fűtő gázkazánal</b> .....	<b>39</b>
2.1. Beépített váltószeleppel nem rendelkező fűtő kazán (KR) csatlakoztatása indirekt tárolókhoz .....	40
2.2. Beépített váltószeleppel rendelkező fűtő kazán (KRB) csatlakoztatása indirekt tárolóhoz .....	42
2.3. HMV-cirkulációs vezetékek kialakítása beépített tárolóval rendelkező gázkazánok esetén .....	44
2.3.1. Fali beépített tárolós Fondital gázkészülék esetén .....	44
2.3.2. Álló beépített tárolós Fondital gázkészülékek esetén (Giava KRB és Madeira Solar KRBS modellek) .....	45
2.4.1. Itaca CH KR kazán csatlakoztatása indirekt tárolóhoz váltószeleppel .....	46
2.4.2. Itaca CH KR kazán csatlakoztatása indirekt tárolóhoz a szekunder oldalon .....	48
2.4.3. Indirekt tároló csatlakoztatása kaszkád-rendszerű Itaca CH KR kazánokhoz váltószeleppel .....	50
<b>3. Fűtőköri kialakítások ANTEA, FORMENTERA és ITACA gázkazánal</b> .....	<b>53</b>
3.1. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége on/off szobatermosztáttal .....	54
3.2. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége modulációs szabályozással .....	56
3.3.1. Két azonos hőmérsékletű, zónaszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	58
3.3.2. Két azonos hőmérsékletű, szivattyús fűtőkör szabályozása .....	60
3.4.1. Egy direkt és egy motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozása .....	62
3.4.2. Egy direkt és egy kézi termostatikus keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	64
3.4.3. Egy direkt és egy lemezes hőcserélővel leválasztott, kézi termostatikus keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	66
3.5. Három azonos hőmérsékletű, szivattyús fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	68
3.6.1. Egy direkt és két motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	70
3.6.2. Egy direkt és két kézi termostatikus keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	72
3.7. Két direkt és egy motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	74
3.8. Négy azonos hőmérsékletű, szivattyús fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	76
3.9.1. Egy direkt és három motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	78
3.9.2. Egy direkt és három kézi termostatikus keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	80
<b>4. Fűtő- és szolárköri rendszerkialakítások GIAVA és MADEIRA álló kondenzációs hőközpontokkal</b> .....	<b>83</b>
4.1. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége on/off szobatermosztáttal .....	84
4.2. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége modulációs szabályozással .....	86
4.3. Egy direkt és egy motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	88
4.4. Egy direkt és két motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	90
4.5. Madeira álló hőközpont kapcsolási vázlata használati-melegvíz előállítására és egy további tároló kiszolgálására szolgáló napkollektoros rendszerrel .....	92
<b>5. Fűtőköri kialakítások ITACA CH KR kondenzációs gázkazánokkal</b> .....	<b>95</b>
5.1. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége on/off szobatermosztáttal .....	96
5.2. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége modulációs szabályozással .....	98

5.3. Két azonos hőmérsékletű, szivattyús fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	100
5.4. Egy direkt és két motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége .....	102
5.5. Egy direkt és hat motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége kaszkádban .....	104
<b>6. Szolárköri rendszerek ANTEA, FORMENTERA, ITACA és ITACA CH gázkazánokkal</b> .....	<b>106</b>
6.1. Kombi gázkazán és napkollektoros rendszer használati-melegvíz előállítására .....	110
6.2. Fűtő gázkazán és napkollektoros rendszer használati-melegvíz előállítására .....	112
6.3. Fűtő gázkazán és napkollektoros rendszer használati-melegvízre, valamint fűtésrészegítésre különálló tárolókkal .....	114
6.4. Itaca CH KR gázkazán és napkollektoros rendszer használati-melegvíz előállítására .....	116
<b>7. Gazelle EVO konvektorok</b> .....	<b>118</b>
7.1. Égéstermék-elvezetés .....	120
7.2. Több konvektor működtetése egy szobatermosztátról (soros kábelezéssel) .....	122
7.3. Egy konvektor működtetése Fondital szabályozóval vagy távérzékelővel .....	124
7.4. Több konvektor működtetése egy szobatermosztátról (relézéssel) .....	126
7.5. Több konvektor működtetése egy rádiófrekvenciás szobatermosztátról .....	128
<b>8. Novasfer fűtőköri modulok</b> .....	<b>131</b>
8.1. NovaCond modulok kondenzációs kazánok számára .....	132
8.2. NovaZone modulok három körig direkt / kézi keverőszelepes / motoros keverőszelepes változatban .....	136
8.3. NovaHeat moduláris szivattyús egységek direkt / kézi keverőszelepes / motoros keverőszelepes változatokban .....	140
8.4. Összefoglaló táblázat rendszerkialakítási lehetőségekre Fondital Antea, Formetera és Itaca kazánokkal (12-32 kW-ig), valamint Novasfer fűtőköri modulokkal .....	145
<b>9. Hasznos gyakorlati információk</b> .....	<b>146</b>
9.1. Nyomásvesztés diagram .....	146
9.2. Fűtés oldali tágulási tartály méretezése, bekötése, karbantartása .....	148
9.3. HMV-oldali tágulási tartály mérete, és az indirekt tároló kötése .....	149
9.4. Hasznos szerelvények .....	150
9.5. Gázkazánok beüzemelése, karbantartása .....	151
9.6. Kondenzációs gázkészülékek esetén javasolt vízminőség .....	151

## Előszó

A tervezési segédlet első kiadása 2014-ben jelent meg azzal a céllal, hogy bemutassa a Fondital gázkészülékeket, illetve az azokkal kapcsolatos rendszerkialakítási lehetőségeket. A Fondital gyár folyamatos fejlesztéseinek köszönhetően elengedhetetlen volt a második kiadás elkészítése, amely minden új műszaki megoldást magában foglal. Az anyagot igyekeztünk logikusan felépíteni, a különböző kapcsolási vázlatokhoz rövid ismertetőket is írtunk. A tervezéshez segítséget kívánunk nyújtani abban is, hogy a példákban szereplő megoldások milyen - a Fondital palettáján megtalálható - rendszerelemekkel alakíthatók ki, így megadjuk az alkalmazandó kiegészítők mennyiségét és cikkszámát.

Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy az itt feltüntetett rajzok elvi kapcsolási sémák, így azok nem egyenértékűek a részletesen kidolgozott tervdokumentációk tartalmával.

Reméljük, jelen kiadványunkkal segítjük munkáját, s egyúttal termékpalettánkat is könnyebben megismeri, átlátja. Amennyiben észrevétele van, vagy több információra lenne szüksége, kérjük, vegye fel a kapcsolatot kollégáinkkal.

Bizalmukat köszöni:  
A Fondital termékek magyarországi  
forgalmazója, a Vivaco Kft.

Budapest, 2019. szeptember

## 1. A Fondital gázkazánok rövid áttekintése

A FONDITAL készülékek az olaszországi Brescia tartományban készülnek, amely sok más kiváló terméknek is szűkebb hazája, köszönhetően a folyamatos innovációnak.

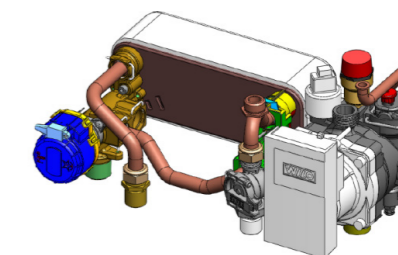
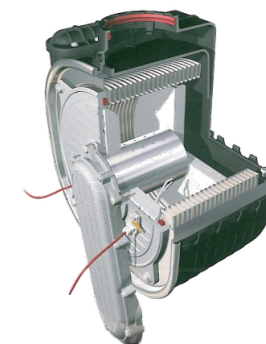
A 750 munkatárs, a meghatározó szerepkör az épületgépészeti gyártók között, az új 45.000 m<sup>2</sup>-es készülégyár Vobarno-ban (Brescia), a folyamatos növekedés évről-évre, mind-mind bizonyosság arra, hogy a Fondital gyár képes lépést tartani a változó igényekkel és készen áll új kihívások teljesítésére. A Fondital gyár fűtési rendszerek komplett palettáját kínálja, ideértve az öntött és a préselt alumínium radiátorokat, gázkonvektorokat, elektromos radiátorokat, fali és álló fűtő- és használatimelegvíz-termelő berendezéseket, napkollektorokat és fotovoltikus paneleket. Minden termék alapos és mindenre kiterjedő tesztelésen, illetve gyártás közben és után is minőség-ellenőrzésen esik át, ami garantálja a termékek kiváló minőségét.

A kiválóan felépített értékesítési hálózat és jelentős gyártói kapacitás eredményezi, hogy a Fondital gyár az 1970-es évektől kezdve a fűtési piac meghatározó szereplője, akire bátran támaszkodhatnak a régi és új ügyfelek.

A fűtéstechnikában betöltött jelentős szerep ellenére a Fondital gyár nem állt meg a fejlesztésekkel, hanem tovább bővült az elmúlt időszakban. A meglévő négy gyár mellett átadásra került az új gyártó- és raktárcsarnok a fűtő és melegvíztermelő berendezések számára.

Az Antea, Formentera, Itaca gázkészülékek közös tulajdonságai:

- **két fűtőkör** közvetlen szabályozásának, vezérlésének lehetősége az Antea, Formentera és Itaca készülékeknél (kiegészítő egységek alkalmazásával akár 1 direkt és 3 motoros keverőszelepes kör is vezérelhető)
- **beépített időjárásfüggő szabályozással** ellátva (külsőhőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása szükséges)
- **beépített szolár-rendszer vezérlés** (Antea esetén kiegészítő kártya alkalmazása szükséges)
- **C63 égéstermék-elvezetési lehetőség**
- hidraulikai oldalon réz belső csövezés
- **Sermeta rozsdamentes acél** hőcserélő a kondenzációs gázkazánok esetén
- **1:9-es modulációs arány** az Antea, Formentera és Itaca kondenzációs gázkazánok esetén (pl: a 24 kW-os készülék 2,7 kW-ig modulál)
- a **legmagasabb energiahatékonyság** a 811/2013/EU és 813/2013/EU rendeletnek megfelelően fejlesztve: \*\*\*\*
- **NOx kibocsátási osztály** (EN 297/EN 483): **5** (maximális) a kondenzációs gázkazánok esetén
- beépített automata légtelenítő
- **kiváló ár-érték arány**, magas műszaki tartalom és színvonal
- **országos szervizhálózat**
- felhasználóbarát kezelés
- **magas minőségű** alkatrészek
- szigorúan ellenőrzött gyártás
- **1+1 év** garancia



### Sermeta hőcserélők

A Fondital kondenzációs gázkazánokban található Sermeta primer hőcserélők főbb tulajdonságai

A Fondital cég egy vezető hőcserélő gyártótól vásárolja a kondenzációs kazánok lelkét, a fűtési hőcserélőt. A francia cég korábbi nevén, Giannoniként vált ismertté, jelenleg a Carlyle csoport tulajdona és Sermeta néven található meg. A cég az Európai és Észak-Amerikai kazángyártók legnagyobb beszállítója, kiváló minőségű rozsdamentes acélból készíti termékeit.

A Sermeta hőcserélők füstgázoldali felosztása megadja, hogy hány köteg található közvetlenül az égőtérben, kerámia térelválasztó előtt és hány mögötte, egy viszonylag hideg részben, ahol a füstgáz kondenzációja folyamatos. A Fondital kondenzációs fali kazánoknál a felosztás 2+1 (12 kW), 3+1 (24 kW), 4+1 (28 kW) és 5+1 (32 kW) tehát a térelválasztó kerámia lap mögött mindig csak egy köteg található.

A vízoldal felosztása különbözik ettől: 2+1 (12 kW), 2+2 (24 kW), 3+2 (28 kW) és 3+3 (32 kW). A visszatérő vezeték egy belső osztóban a hátsó számnak megfelelő számú ágra válik szét. Miután a kötegben megfordul a víz, egy következő, a felső részben található osztón tovább halad és az első számnak megfelelő ágon újra megfordul a kötegeken, most már mindegyik ágon az égő térben haladva. Alul az ágak egyesülnek és a közös előremenő kilép a Noril burkolat alól. A Fondital cég a **Sermeta által megadott legnagyobb teljesítmény 70...80%-án működteti a kazánokat, ezért a hőcserélők élettartama jelentősen nő.** Például a 28 kW-os Fondital kazánban található, füstgázoldalon 4+1 köteges hőcserélő megengedett legnagyobb teljesítménye 36 kW. Ez 77% -os maximális terhelést jelent. A hőcserélő rozsdamentes acélból készült, ellapított csőből hajlítva (átmérője: 18 mm, anyagvastagsága: 0,8 mm), melynek anyag típusa 304 L.

A lakossági hőcserélők füstgázoldala egy különleges, Noril PPX630 nevű hő- és saválló kompozit, amit a gyártás során teljes biztonsággal öntenek a hőcserélő köré. A **hőcserélő füstgáz oldalába helyezett NTC hőmérsékletérzékelő** (nem termosztát) ügyel arra, hogy az esetleges lerakódások időben észlelhetők legyenek.

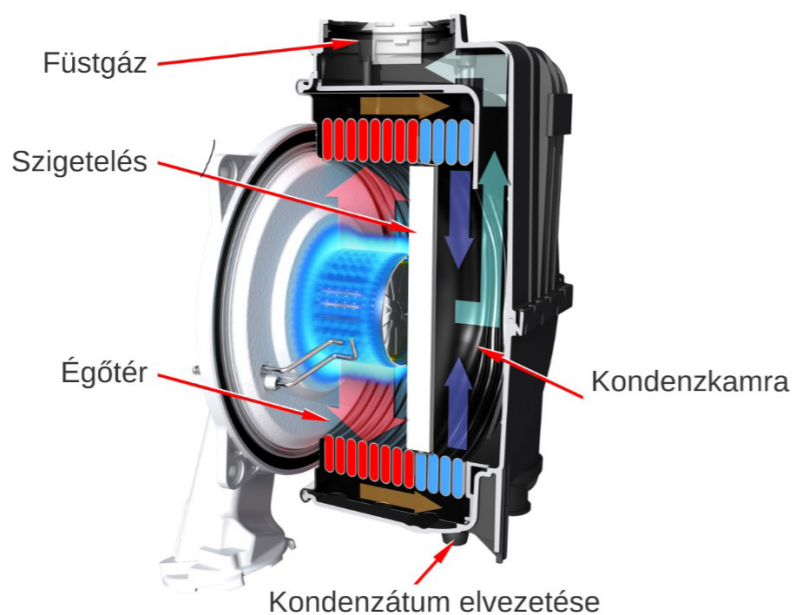
A **hőcserélőt borító égőfedélbe kettős tömítés került:** egy **zsinóros** tömítést és egy **szilikon** alakos tömítő gyűrűt is beépítettek, ami ez esetleges kondenzvíz torlódások esetén is biztosítja a tömörséget. Ilyen esetekben az ionizációs elektróda különleges, lefelé nyúló alakja érzékeli a víz megjelenését és kapcsolja le az égőt.

Fontos előny még, hogy a Fondital a Sermeta hőcserélő felső részénél automata légtelenítőt alkalmaz.



Teljesítmény	Spirálok száma
12 kW	2 +1
24 kW	3 +1
28 kW	4 +1
32 kW	5 +1

1. ábra: A spirálok felépítése



2. ábra: A 2+1 típusú hőcserélő metszete

### Áttekintő táblázat

Jelmagyarázat: K – kondenzációs TN – kéményes R – fűtő C – kombi B – tárolós	telj.	beépített tárolós készülékek				átfolyós kombi készülékek				fűtő készülékek						
		Madeira**	Giava*	Itaca KB	Itaca	Formentera	Antea	Itaca CH	Itaca	Formentera	Antea	KASZKÁD	24 kW	28 kW		
	12 kW	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓						
	24 kW	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓						
	28 kW	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓						
	32 kW	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓						
	45 kW															
	60 kW															
	85 kW															
	120 kW															
	150 kW															
	90-900 kW															
	24 kW															
	28 kW															

KONDEZÁCIÓS

KÉMÉNYES

\* álló gázkazán, amely 1 direkt + 1 kevert; vagy 1 direkt + 2 kevert körös beépített zónavezérléssel és hidraulikus egységgel is elérhető  
\*\* álló gázkazán, amely 1 direkt + 1 kevert; vagy 1 direkt + 2 kevert körös beépített zónavezérléssel, hidraulikus egységgel, és 170 vagy 300 literes tárolóval is elérhető

## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

**ANTEA** (további tulajdonságok az 5. oldalon felsoroltakhoz képest)

- 1 Cremoto 07 rendszerszabályozó és 1 on/off termosztát **vagy** 2 on/off termosztát, valamint szolár vezérlőkártya fogadására képes

- **multifunkciós relé** (230 V). pl: fűtőköri szivattyú **vagy** zónaszelep kapcsolásához

- **emelt HMV teljesítmény (kombi)**

- **külsőhőmérséklet-érzékelő fogadása**

- **beépített túláramszelep**

- **réz hidraulikus csövezés**

- **fűtőköri szivattyú: elektronikus Wilo (6 m)**

**ΔT=állandó üzemmóddal (lásd alul)**

**(akár 70% villamosenergia megtakarítás)**

- **készülék mérete: 700 x 400 x 250 mm**

**(rendkívül kis helyigény)**

- **villamos védettség: IPX4D**

- **C6x tanúsítvány (CE tanúsított égéstermék-elvezető**

**rendszerrel összeépíthető a megfelelő illesztési eljárások betartása mellett)**

- **kondenz gallér**

Antea Condensing	HMV hőcserélő mérete	HMV hőterhelés [kW]	HMV teljesítmény ΔT=30°C-nál
KC12	12 lemezes	18,0	8,6 liter/perc
KC 24	12 lemezes	27,3	13,4 liter/perc
KC 28	14 lemezes	30,4	15 liter/perc

kéményes: lásd 22. oldal

**FORMENTERA** (további tulajdonságok az ANTEA készülékekhez képest):

- **emelt HMV teljesítmény (kombi)**

- **26 Lemezes HMV-hőcserélő (kondenzációs kombi esetén)**

- **HMV készítés rész-kondenzációs üzemben, a kondenzációs kombik esetén**

- **beépített napkollektor vezérlés HMV**

**készítésre (szivattyú kapcsolat, kollektor és tároló túlmelegedés védelemmel)**

- **érintőképernyős kezelőfelület**

- **befoglaló méret: 750 x 420 x 315 mm**

- **villamos védettség: IPX5D**

Formentera Itaca Condensing	HMV hőcserélő mérete	HMV hőterhelés [kW]	HMV teljesítmény ΔT=30°C-nál
KC 12	26 lemezes	18,0	8,8 liter/perc
KC 24	26 lemezes	27,3	13,4 liter/perc
KC 28	26 lemezes	30,4	15,5 liter/perc
KC 32	26 lemezes	34,5	16,2 liter/perc

kéményes: lásd 22. oldal

**ITACA** (további tulajdonságok a FORMENTERA – ANTEA készülékekhez képest)

- 2 db **belső hőmérséklet NTC érzékelő** fogadása (a fűtőkörök programozása az érintőképernyőn)

- HMV komfort a **szigetelt** 26 Lemezes HMV-hőcserélő hőtartó funkciójának (azonnali meleg víz) és az áramlásmérő révén (áramláskapcsoló helyett), ami precízebb hőfokszabályozást tesz lehetővé

- GSM alapú **táv működtetési** lehetőség (3 fűtőkörig hőmérséklet érték és üzemmódváltásra alkalmas)

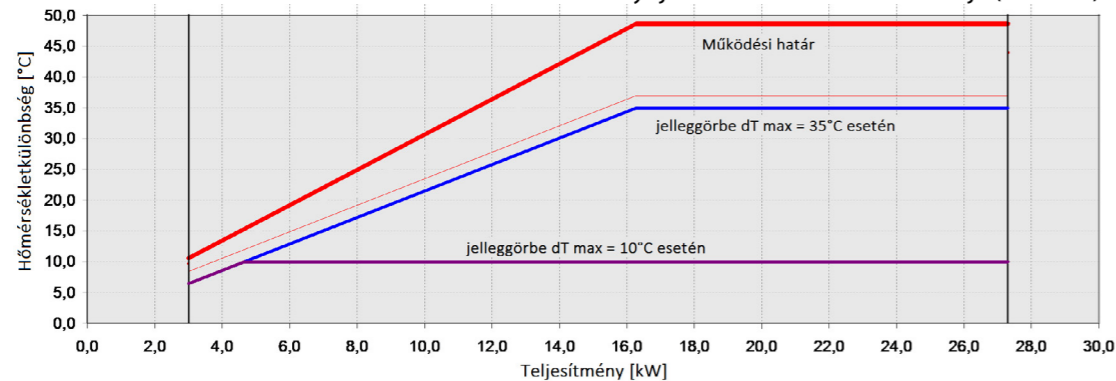
- intelligens nyomástartó rendszer (KC) (alapbeállítás: 0,4 bar-ról 1 bar-ra; max. 3 alkalommal, max 1 percig tölt)

- erősebb szivattyú – 7 méteres emelőmagasság (Wilo)

- befoglaló méret: 750 x 420 x 315 mm, 895 x 580 x 402 mm (Itaca KB – beépített tárolós)

- IPX5D (Itaca KB: IPX4D)

Ábra: Fondital kazánok modulációs szivattyújának Δt=állandó üzemmódja (állítható)



## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

**ITACA CH KR** ipari fali kondenzációs kazánok:

- kiemelkedően magas hatásfok

- beépített kaszkád szabályozás (6 kazánig, max. 900 kW)

- széles modulációs tartomány (45 - 60 - 85 kW esetén 1:9; 120 kW esetén 1:10; 150 kW esetén 1:6)

- külsőhőmérséklet-érzékelő csatlakoztatható (időjárásfüggő szabályozó a kazán alapfelszereltsége)

- nagy felbontású grafikus kijelző

- fűtési hőcserélő anyaga rozsdamentes acél

- HMV tároló kiszolgálása váltószeleppel vagy töltőszivattyúval egyaránt megoldható

- folyamatos fordulatszám szabályozású ventilátor

- beépített füstgázoldali visszacsapó szelep

- réz hidraulikus oldal, víznyomás- és vízáramlás-érzékelő rendszerrel

- könnyen hozzáférhető, áttekinthető belső felépítés

- elektromos gyújtás, ionizációs lángőrzés

- 0-10 V szabályozás lehetősége

- akár 6 motoros keverőszelepes és 1 direkt fűtőkör szabályozásának lehetősége fűtőköri szabályozó modulokkal (önálló- és kaszkád telepítés esetén egyaránt)

- C63 minősítés az égéstermék-elvezetéshez

- IP védettség: IPX4D



A kaszkád szabályozó az alábbi feladatokat képes ellátni:

- minimum 90 kW-os teljesítmény (2 x 45 kW)

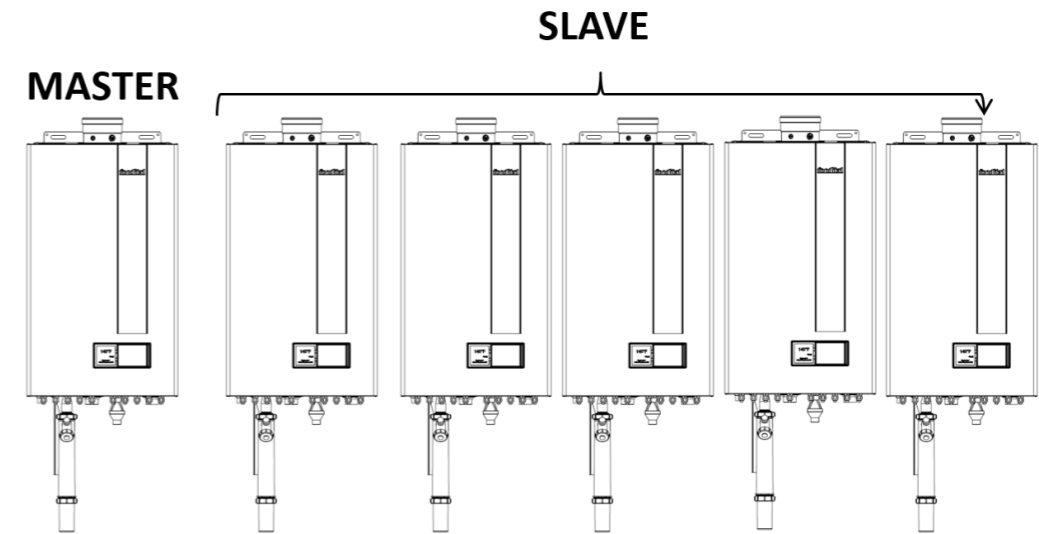
- maximum 900 kW-os teljesítmény (6 x 150 kW)

- zónafűtések kezelése, opcionális fűtőköri szabályozó modulal

- minden ilyen fűtőköri szabályozó modul három fűtési zónát képes kezelni, melyből legfeljebb kettő lehet kevert kőr

- speciális igény esetén három ilyen modul sorba kötésével legfeljebb 7 zóna kezelhető, melyből 6 tartalmazhat keverőszelepet

Kaszkád rendszer felépítése, sorolási elve Itaca CH KR kazánokkal (max. 6 készülékig):



## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

### GIAVA KRB beépített tárolós álló hőközpontok

- 130 literes indirekt HMV tároló
- 1:9-es teljesítmény-moduláció (pl.: 24 kW-os esetén 2,7 - 22,9 kW)
- Sermeta rozsdamentes primer hőcserélő
- beépített hidraulika (váltó, szivattyúk)
- 1 Cremoto 07 és 2 on/off termosztát csatlakoztatható (Z verzió esetén)
- külsőhőmérséklet-érzékelő fogadása
- elektronikus Wilo szivattyú(k)
- befoglaló méret: 1857 x 600 x 646 mm
- 10 literes fűtőkori és 5 literes HMV tágulási tartály
- opcionális cirkulációs szett (lásd Giava, Madeira kiegészítők 83. oldal)

Giava	HMV teljesítmény [kW]	HMV teljesítmény $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$ -nál	
		névleges teljesítmény	10 perces elvétel esetén
KRB 12	17,5	17,5 liter/perc	195 liter/10 perc
KRB 24	26,8	20,3 liter/perc	220 liter/10 perc
KRB 28	29,3	21,5 liter/perc	225 liter/10 perc
KRB 32	33,4	21,3 liter/perc	234 liter/10perc

#### 3 hidraulikai változatban:

- 1 direkt fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KRB) is rendelhető (a készüléken belül található a fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyú)
- 1 direkt és 1 alacsony fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KRB-V) is elérhető (a készüléken belül található a hidraulikus váltó, a két fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyúk, valamint a kevert körhöz szükséges Honeywell motoros keverőszelep)
- 1 direkt és 2 alacsony fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KRB-Z) is elérhető (a készüléken belül található a hidraulikus váltó, a három fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyúk, valamint a kevert körhöz szükséges Honeywell motoros keverőszelepek)

### MADEIRA SOLAR COMPACT KBS beépített tárolós álló szolár hőközpontok

- 170 literes szolár indirekt HMV tároló (1 hőcserélős tároló + kombi kazán)
- 1:9-es teljesítmény-moduláció (pl.: 24 kW-os esetén 2,7 - 22,9 kW)
- Sermeta rozsdamentes primer hőcserélő
- beépített hidraulika (váltó, szivattyúk)
- 1 Cremoto 07 és 2 on/off termosztát csatlakoztatható (Z verzió esetén)
- külsőhőmérséklet-érzékelő fogadása
- elektronikus Wilo szivattyú(k)
- befoglaló méret: 1857 x 600 x 643 mm
- 10 literes fűtőkori és 12 literes HMV és 18 literes szolár tágulási tartály
- cirkuláció Compact esetén nem lehetséges!

Madeira Solar	HMV teljesítmény [kW]	HMV teljesítmény $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$ -nál	
		névleges teljesítmény	10 perces elvétel esetén
KSB 24	27,3	13,4 liter/perc	134 liter/10 perc
KSB 32	34,5	16,2 liter/perc	162 liter/10 perc

#### 4 hidraulikai változatban:

- 1 direkt fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KBS) is rendelhető (a készüléken belül található a fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyú)
- 1 direkt és 1 alacsony fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KBS-V) is rendelhető (a készüléken belül található a hidraulikus váltó, a két fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyúk, valamint a kevert körhöz szükséges Honeywell motoros keverőszelep)
- 1 direkt és 2 alacsony fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KBS-Z) is rendelhető (a készüléken belül található a hidraulikus váltó, a három fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyúk, valamint a kevert körhöz szükséges Honeywell motoros keverőszelepek)
- 2-utú szolár váltószeleppel rendelkezik (KBS-M) egy másodlagos szolár-energiahasznosítás számára

## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

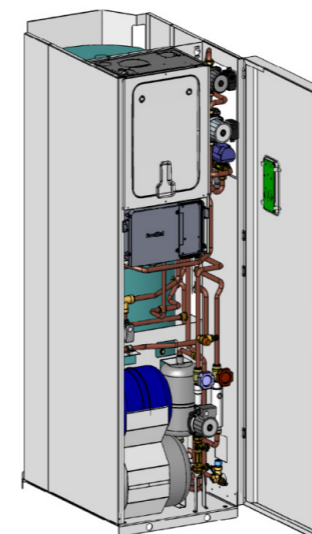
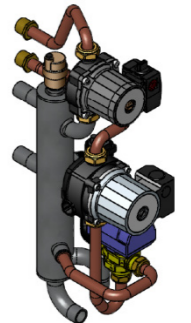
### MADEIRA SOLAR KRBS beépített tárolós álló szolár hőközpontok

- 300 literes szolár indirekt HMV tároló (2 hőcserélős tároló + fűtő kazán)
- 1:9-es teljesítmény-moduláció (pl.: 24 kW-os esetén 2,7 - 22,9 kW)
- Sermeta rozsdamentes primer hőcserélő
- beépített hidraulika: váltó, körönként szivattyúk
- 1 Cremoto 07 és 2 on/off termosztát csatlakoztatható (Z verzió esetén)
- külsőhőmérséklet-érzékelő fogadása
- elektronikus Wilo szivattyú(k)
- befoglaló méret: 1857 x 600 x 985 mm
- 10 literes fűtőkori és 5 literes HMV tágulási tartály
- opcionális cirkulációs szett (lásd Giava, Madeira kiegészítők 83. oldal)

Giava	HMV teljesítmény [kW]	HMV teljesítmény $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$ -nál	
		névleges telj.	10 perces elvétel esetén
KRBS 12	18	23,6 liter/perc	176 liter/10 perc
KRBS 24	27,3	23,6 liter/perc	220 liter/10 perc
KRBS 28	30,4	25,3 liter/perc	224 liter/10 perc
KRBS 32	34,5	26,3 liter/perc	224 liter/10perc

#### 4 hidraulikai változatban:

- 1 direkt fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KRBS) is rendelhető (a készüléken belül található a fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyú)
- 1 direkt és 1 alacsony fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KRBS-V) is rendelhető (a készüléken belül található a hidraulikus váltó, a két fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyúk, valamint a kevert körhöz szükséges Honeywell motoros keverőszelep)
- 1 direkt és 2 alacsony fűtőkör számára kialakított hidraulikával (KRBS-Z) is rendelhető (a készüléken belül található a hidraulikus váltó, a három fűtőkört kiszolgáló Wilo szivattyúk, valamint a kevert körhöz szükséges Honeywell motoros keverőszelepek)
- 2-utú szolár váltószeleppel rendelkezik (KRBS-M) egy másodlagos szolár-energiahasznosítás számára



Madeira Solar KRBS - 3D ábra



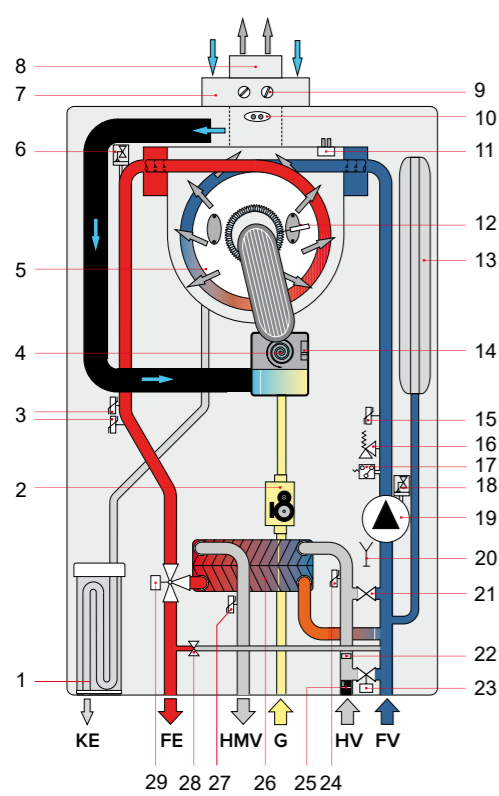
Giava és Madeira külső



Madeira Solar Compact KBS belső

1.1. Hidraulikai vázlatok

**KC - Kondenzációs kombi**  
(Antea / Formentera / Itaca Condensing)



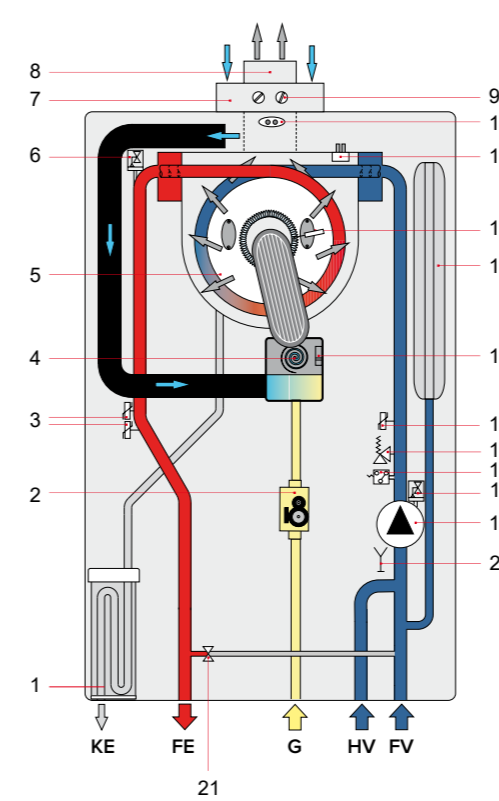
1. Kondenzátumgyűjtő szifon
2. **SIT** modulációs gázszelep
3. Biztonsági termosztát a fűtési előremenőn (2 NTC)
4. EBM modulációs ventilátor
5. Sermeta INOX füstgáz hőcserélő
6. Légtelenítő
7. Égési levegő bevezetés
8. Füstgázvezetés
9. Füstgázvizsgáló csatlakozók
10. Füstgáztermosztát az égéstermék-elvezetésen
11. Füstgáztermosztát a hőcserélőn
12. Gyújtó- és lángőrelektroda
13. **ZILMET** tárolási tartály
14. Ellenőrző ventilátor-érzékelő
15. Hőmérséklet-érzékelő visszatérő oldalon
16. Biztonsági szelep 3 bar
17. Nyomáskapcsoló
18. Automata légtelenítő
19. **WILO Yonos Para MSL 12/6B** (Antea/Formentera)  
**WILO Yonos Para MSL 12/7** (Itaca)  
elektronikus szivattyú 2 üzemmóddal:
  - o  $\Delta T$  = állandó üzemmód (gyári beállítás)
  - o fix tetszőleges fordulatszám
20. Üritőcsap
21. Automata töltőszelep (csak Itaca KC esetén)
22. Áramláskorlátozó
23. Kézi töltőszelep (minden modellnél)
24. Hőmérséklet-érzékelő használati-hidegvíz oldalon (Itaca, Formentera)
25. Áramláskapcsoló, szűrővel (Antea)  
**Áramlásmérő**, szűrővel (finomszabályozás, Itaca, Formentera)
26. INOX HMV lemezes hőcserélő
27. HMV hőmérséklet-érzékelője
28. Túláramszelep
29. 2-utú motoros szelep

- |     |                     |        |
|-----|---------------------|--------|
| KE  | Kondenzelvezetés    | (Ø 25) |
| FE  | Fűtési előremenő    | (3/4") |
| HMV | Használati-melegvíz | (1/2") |
| G   | Gázcsatlakozás      | (1/2") |
| HV  | Hideg víz           | (1/2") |
| FV  | Fűtési visszatérő   | (3/4") |

Melegvíz-hozam  $\Delta T=30^\circ\text{C}$  esetén:

Modell: HMV teljesítmény	12	24	28	32
Antea 12/12/14 lemezes	18,0 [kW]	27,3 [kW]	30,4 [kW]	34,5 [kW]
Antea 12/12/14 lemezes	8,6 l/perc	13,4 l/perc	15 l/perc	-
Formentera 26 Lemezes HMV-hőcserélő kondenzáció melegvíz-készítés közben	8,6 l/perc	13,4 l/perc	15,5 l/perc	16,3 l/perc
Itaca 26 lemezes szigetelt HMV hőcserélő Komfort funkció (hőntartás) - ★★ ★ HMV komfort (legjobb; avagy azonos a hőm.tartás a tárolós megoldásokkal)	8,6 l/perc	13,4 l/perc	15,5 l/perc	16,3 l/perc

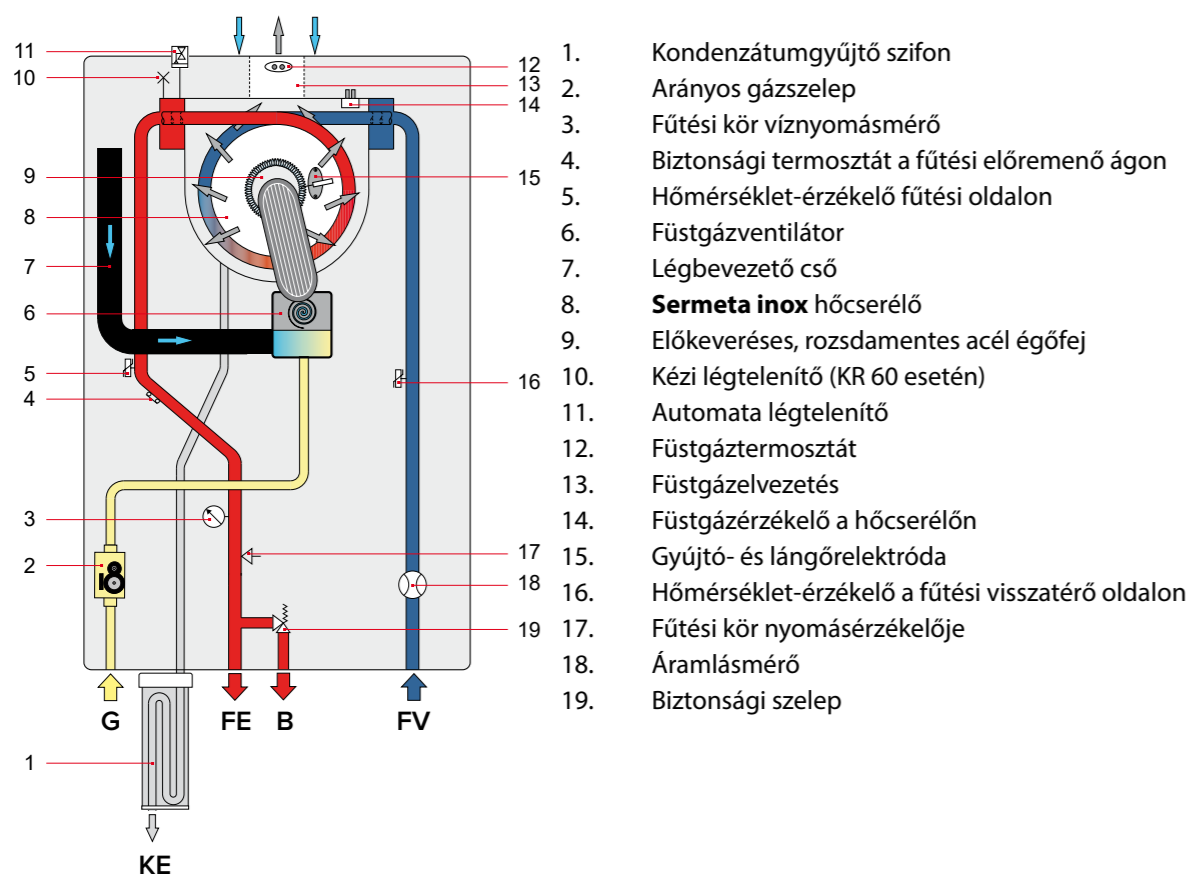
**KR - Kondenzációs fűtő 32 kW-ig**  
(Antea / Formentera / Itaca Condensing)



1. Kondenzátumgyűjtő szifon
2. **SIT** modulációs gázszelep
3. Biztonsági termosztát a fűtési előremenőn
4. **EBM** modulációs ventilátor
5. **Sermeta INOX** hőcserélő
6. Légtelenítő
7. Égési levegő bevezetés
8. Füstgázvezetés
9. Füstgázvizsgáló csatlakozók
10. Füstgáztermosztát az égéstermék-elvezetésen
11. Füstgáztermosztát a hőcserélőn
12. Gyújtó- és lángőrelektroda
13. **ZILMET** tárolási tartály
14. Ellenőrző ventilátor-érzékelő
15. Hőmérséklet-érzékelő visszatérő oldalon
16. Biztonsági szelep 3 bar
17. Nyomáskapcsoló
18. Automata légtelenítő
19. **WILO Yonos Para MSL 12/6B**  
**WILO Yonos Para MSL 12/7** (32-es)  
elektronikus szivattyú 2 üzemmóddal:
  - o  $\Delta T$  = állandó üzemmód (gyári beállítás)
  - o fix tetszőleges fordulatszám
20. Üritőcsap
21. Túláramszelep

- |    |                   |        |
|----|-------------------|--------|
| KE | Kondenzelvezetés  | (Ø 25) |
| FE | Fűtési előremenő  | (3/4") |
| G  | Gázcsatlakozás    | (1/2") |
| HV | Hideg víz         | (1/2") |
| FV | Fűtési visszatérő | (3/4") |

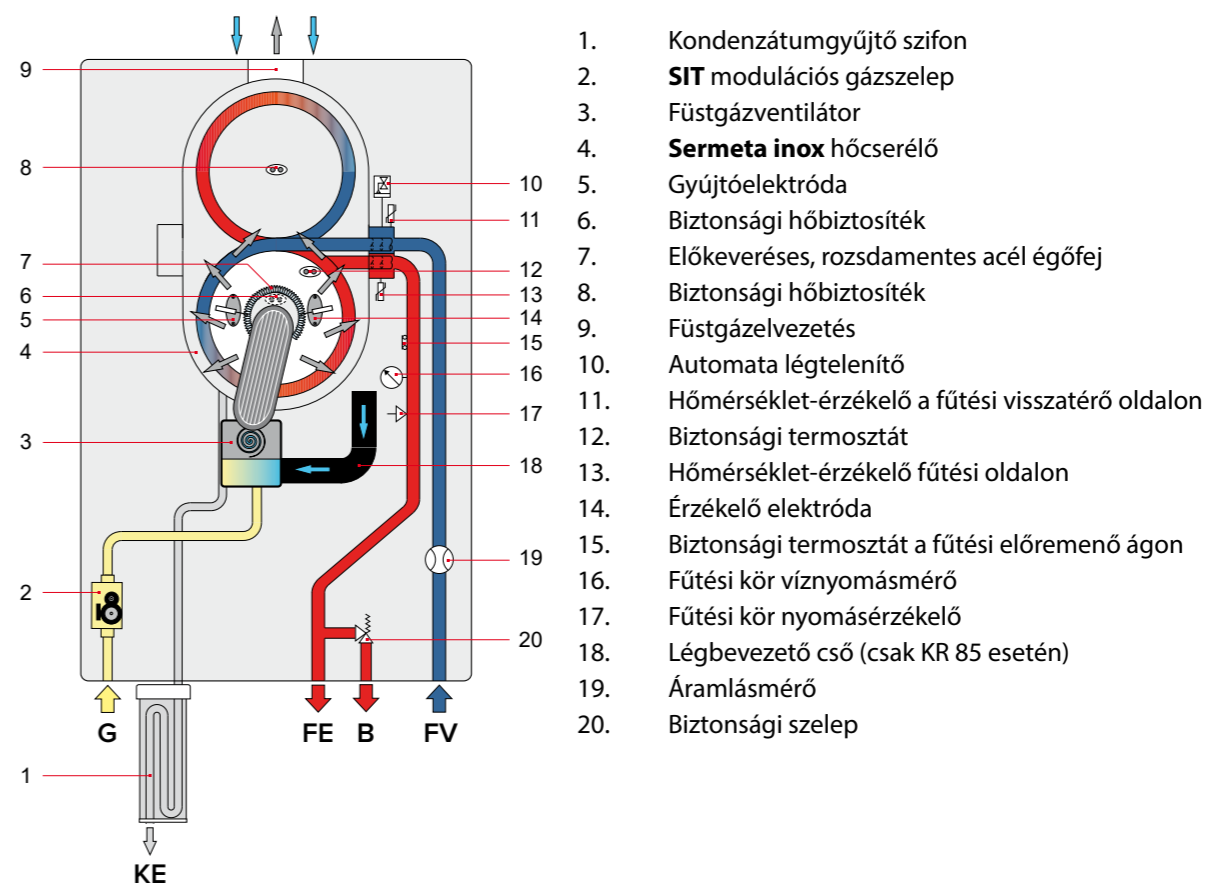
**CH KR - Kondenzációs fűtő (ipari) 45-60 kW-ig**  
(Itaca CH KR Condensing)



G	Gázcsatlakozás	(3/4")
KE	Kondenzelvezetés	(Ø 25)
FE	Fűtési előremenő	(1 1/4")
B	Biztonsági szelep vízvezetés	(1/2")
FV	Fűtési visszatérő	(1 1/4")

1. Kondenzátumgyűjtő szifon
2. Arányos gázszelep
3. Fűtési kör víznyomásmérő
4. Biztonsági termostát a fűtési előremenő ágon
5. Hőmérséklet-érzékelő fűtési oldalon
6. Füstgázventilátor
7. Légbevezető cső
8. **Sermeta inox** hőcserélő
9. Előkeveréses, rozsdamentes acél égőfej
10. Kézi légtelenítő (KR 60 esetén)
11. Automata légtelenítő
12. Füstgáztermostát
13. Füstgázvezetés
14. Füstgázérzékelő a hőcserélőn
15. Gyújtó- és lángőrelektroda
16. Hőmérséklet-érzékelő a fűtési visszatérő oldalon
17. Fűtési kör nyomásérzékelője
18. Áramlásmérő
19. Biztonsági szelep

**CH KR - Kondenzációs fűtő (ipari) 85-120 kW-ig**  
(Itaca CH KR Condensing)

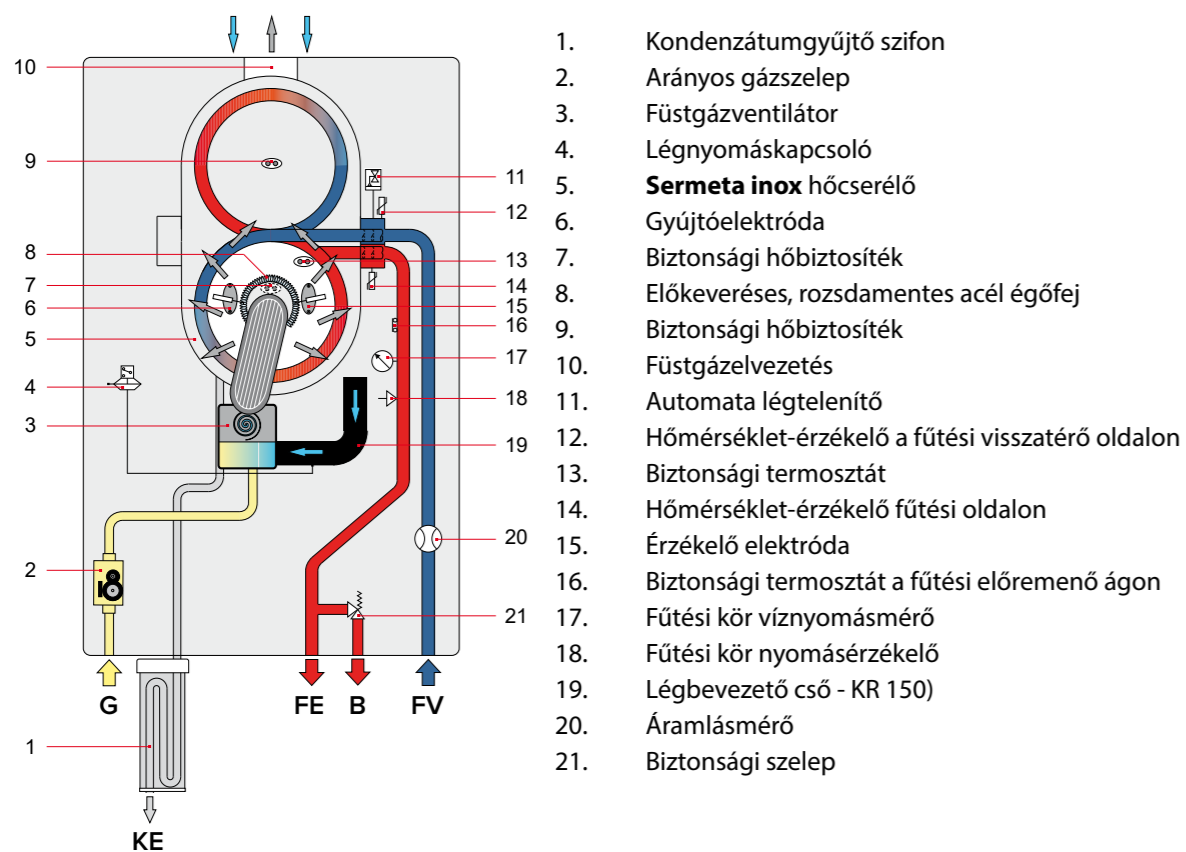


G	Gázcsatlakozás	(85 kW -> 3/4"; 120 kW -> 1")
KE	Kondenzelvezetés	(Ø 25)
FE	Fűtési előremenő	(1 1/4")
B	Biztonsági szelep vízvezetés	(1/2")
FV	Fűtési visszatérő	(1 1/4")

1. Kondenzátumgyűjtő szifon
2. **SIT** modulációs gázszelep
3. Füstgázventilátor
4. **Sermeta inox** hőcserélő
5. Gyújtóelektroda
6. Biztonsági hőbiztosíték
7. Előkeveréses, rozsdamentes acél égőfej
8. Biztonsági hőbiztosíték
9. Füstgázvezetés
10. Automata légtelenítő
11. Hőmérséklet-érzékelő a fűtési visszatérő oldalon
12. Biztonsági termostát
13. Hőmérséklet-érzékelő fűtési oldalon
14. Érzékelő elektróda
15. Biztonsági termostát a fűtési előremenő ágon
16. Fűtési kör víznyomásmérő
17. Fűtési kör nyomásérzékelő
18. Légbevezető cső (csak KR 85 esetén)
19. Áramlásmérő
20. Biztonsági szelep



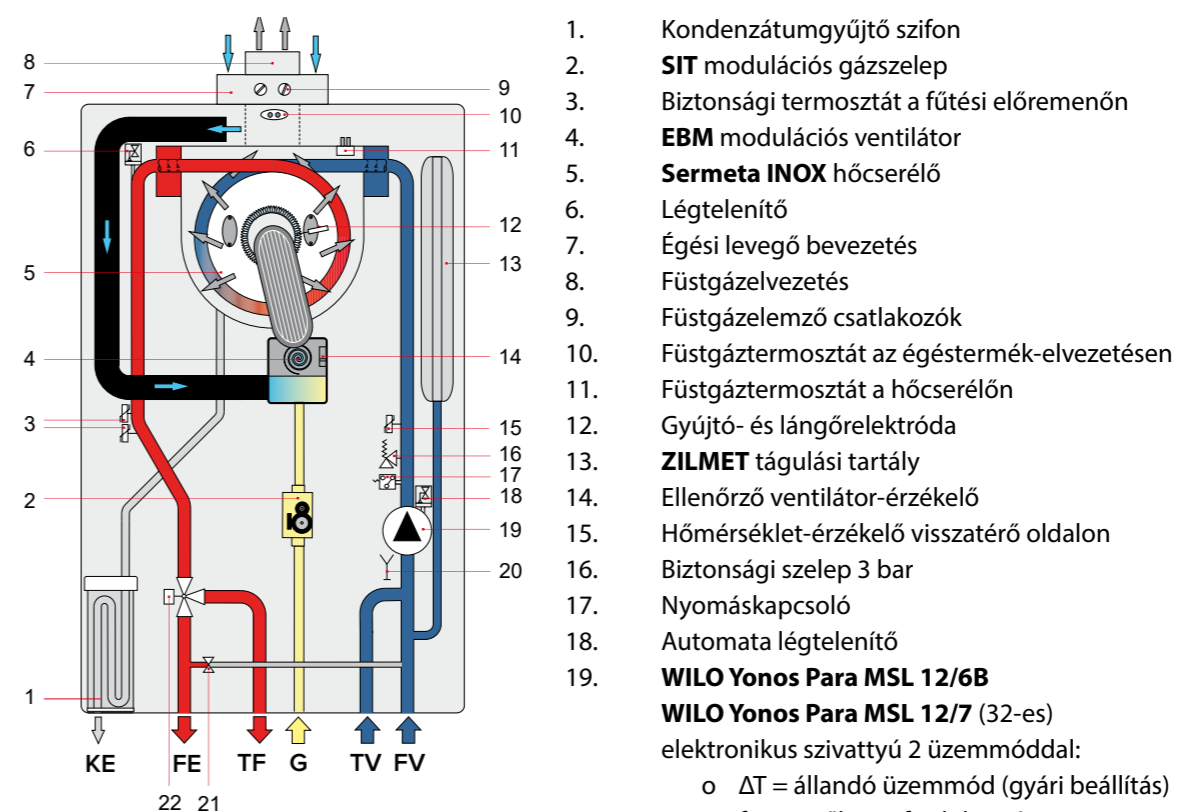
**CH KR - Kondenzációs fűtő (ipari) 150 kW**  
(Itaca CH KR Condensing)



1. Kondenzátumgyűjtő szifon
2. Arányos gázszelep
3. Füstgázventilátor
4. Légnyomáskapcsoló
5. **Sermeta inox** hőcserélő
6. Gyújtóelektróda
7. Biztonsági hőbiztosíték
8. Előkeveréses, rozsdamentes acél égőfej
9. Biztonsági hőbiztosíték
10. Füstgázvezetés
11. Automata légtelenítő
12. Hőmérséklet-érzékelő a fűtési visszatérő oldalon
13. Biztonsági termostát
14. Hőmérséklet-érzékelő fűtési oldalon
15. Érzékelő elektróda
16. Biztonsági termostát a fűtési előremenő ágon
17. Fűtési kör víznyomásmérő
18. Fűtési kör nyomásérzékelő
19. Légbevezető cső - KR 150)
20. Áramlásmérő
21. Biztonsági szelep

G	Gázcsatlakozás	(1")
KE	Kondenzelvezetés	(Ø 25)
FE	Fűtési előremenő	(1 1/4")
B	Biztonsági szelep vízvezetés	(1/2")
FV	Fűtési visszatérő	(1 1/4")

**KRB - Kondenzációs fűtő beépített váltószeleppel**  
(Antea / Formentera / Itaca Condensing)



1. Kondenzátumgyűjtő szifon
2. **SIT** modulációs gázszelep
3. Biztonsági termostát a fűtési előremenőn
4. **EBM** modulációs ventilátor
5. **Sermeta INOX** hőcserélő
6. Légtelenítő
7. Égési levegő bevezetés
8. Füstgázvezetés
9. Füstgázkezelő csatlakozók
10. Füstgáztermostát az égéstermék-elvezetésen
11. Füstgáztermostát a hőcserélőn
12. Gyújtó- és lángőrelektroda
13. **ZILMET** tágulási tartály
14. Ellenőrző ventilátor-érzékelő
15. Hőmérséklet-érzékelő visszatérő oldalon
16. Biztonsági szelep 3 bar
17. Nyomáskapcsoló
18. Automata légtelenítő
19. **WILO Yonos Para MSL 12/6B**  
**WILO Yonos Para MSL 12/7** (32-es)

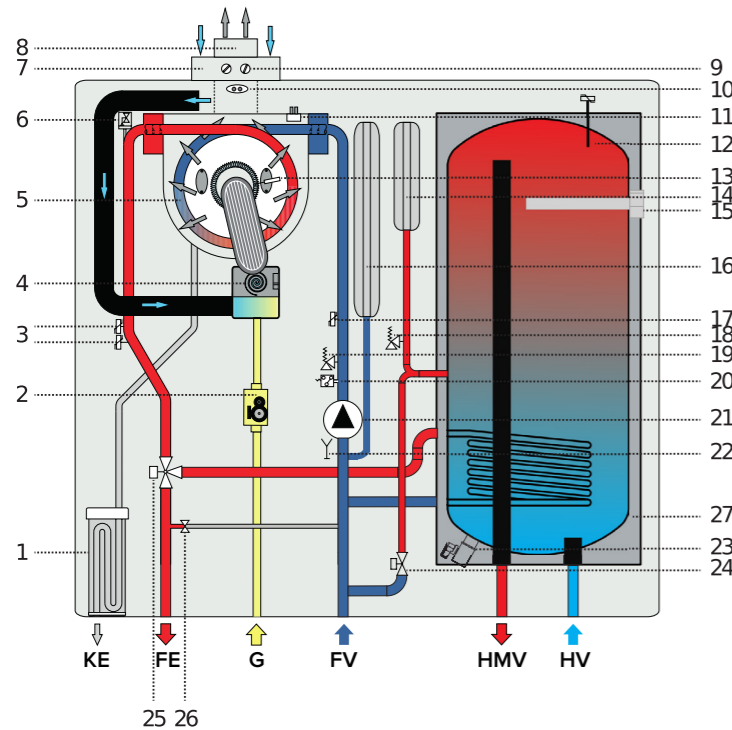
elektronikus szivattyú 2 üzemmóddal:

- o  $\Delta T$  = állandó üzemmód (gyári beállítás)
- o fix tetszőleges fordulatszám

KE	Kondenzelvezetés	(Ø 25)
FE	Fűtési előremenő	(3/4")
TE	Tárolófűtés előremenő	(1/2")
G	Gázcsatlakozás	(1/2")
TV	Tárolófűtés vissztérő	(1/2")
FV	Fűtési visszatérő	(3/4")

20. Üritőcsap
21. Túláramszelep
22. 2-utú motoros váltószelep

**Itaca Condensing KB - Kondenzációs beépített tárolós**



1. Kondenzátumgyűjtő szifon
2. **SIT** gázszelep
3. Hőmérséklet-érzékelő fűtési oldalon (2 NTC)
4. **EBM** modulációs ventilátor
5. **Sermeta INOX** hőcserélő
6. Légtelenítő
7. Égési levegő bevezetés
8. Füstgázvezetés
9. Füstgázelemző csatlakozók
10. Füstgáztermosztát az égéstermék-elvezetésen
11. Füstgáztermosztát a hőcserélőn
12. Hőmérséklet-érzékelő használati-melegvízhez
13. Gyújtó- és lángőrelektroda
14. **ZILMET** használati-melegvíz tágulási tartály
15. Magnézium védőanód
16. **ZILMET** fűtés oldali tágulási tartály
17. Hőmérséklet-érzékelő fűtési visszatérő oldalon
18. HMV biztonsági szelep 7 bar
19. Biztonsági szelep 3 bar
20. Áramláskapcsoló
21. **WILO Yonos Para MSL 12/6B** (KB 24)  
**WILO Yonos Para MSL 12/7** (KB 32)  
elektronikus szivattyú 2 üzemmóddal:  
o  $\Delta T$  = állandó üzemmód (gyári beállítás)  
o fix tetszőleges fordulatszám
22. Fűtés oldali ürítő csap
23. HMV tároló ürítő csap
24. Fűtési oldali töltőcsap
25. 2-útú motoros szelep
26. Túláramszelep
27. **INOX** 45 literes indirekt tároló

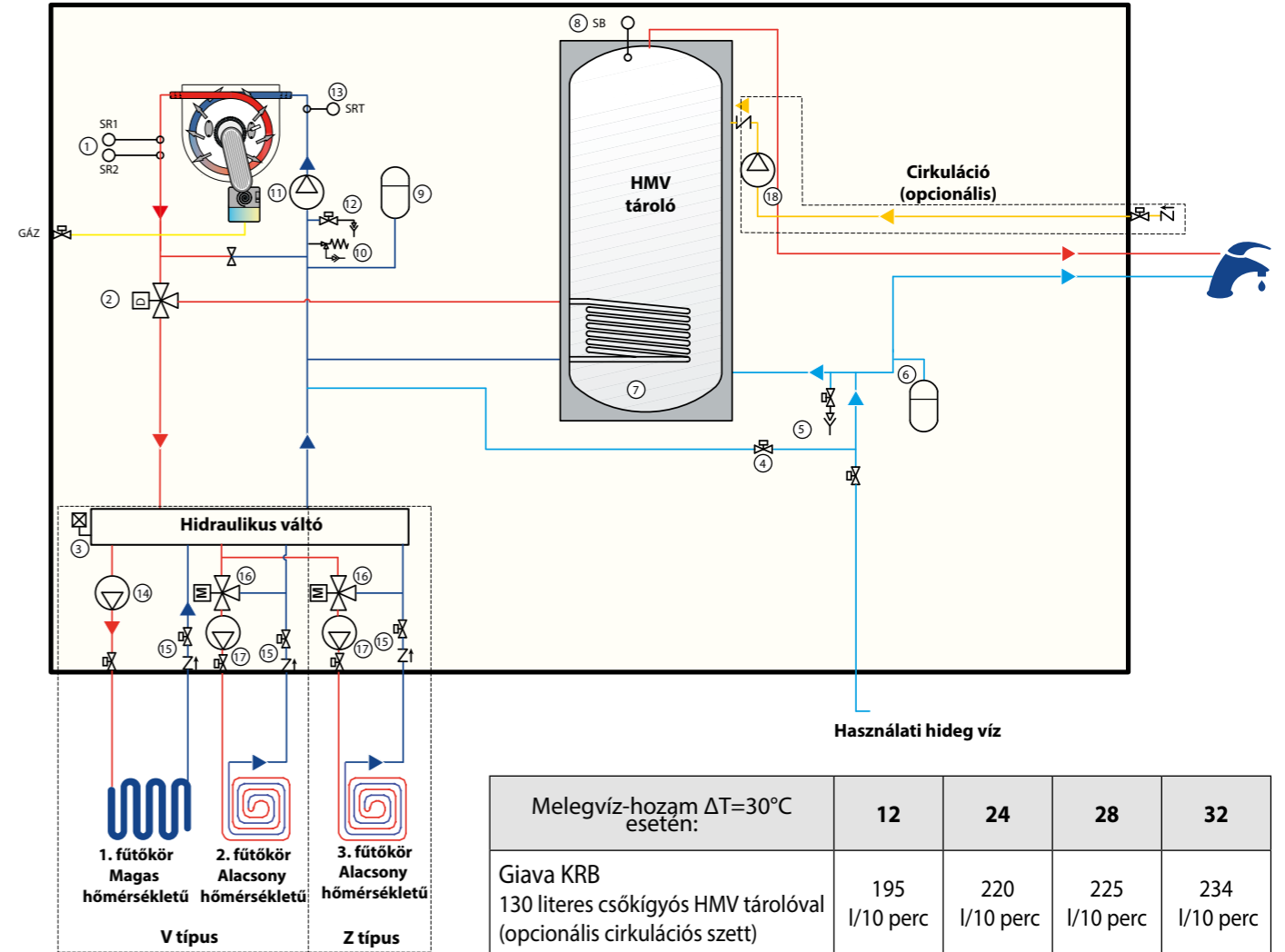
KE	Kondenzelvezetés	(Ø 25)
FE	Fűtési előremenő	(3/4")
G	Gázcsatlakozás	(1/2")
FV	Fűtési visszatérő	(3/4")
HMV	HMV-csatlakozás	(1/2")
HV	Hidegvíz-csatlakozás	(1/2")

Melegvíz-hozam  $\Delta T=30^\circ\text{C}$  esetén:

Modell	24	32
Itaca Condensing KB beépített váltószelep és 45 literes csőkígyós INOX HMV tároló (időprogram adható, cirkuláció lehetséges!)	162 l/10 perc	195 l/10 perc

(Kevert vízre vonatkozólag, a csapolónál mérve)

**Giava KRB - Kondenzációs beépített tárolós álló hőközpont (1 hőcserélős HMV tároló + fűtő kazán)**



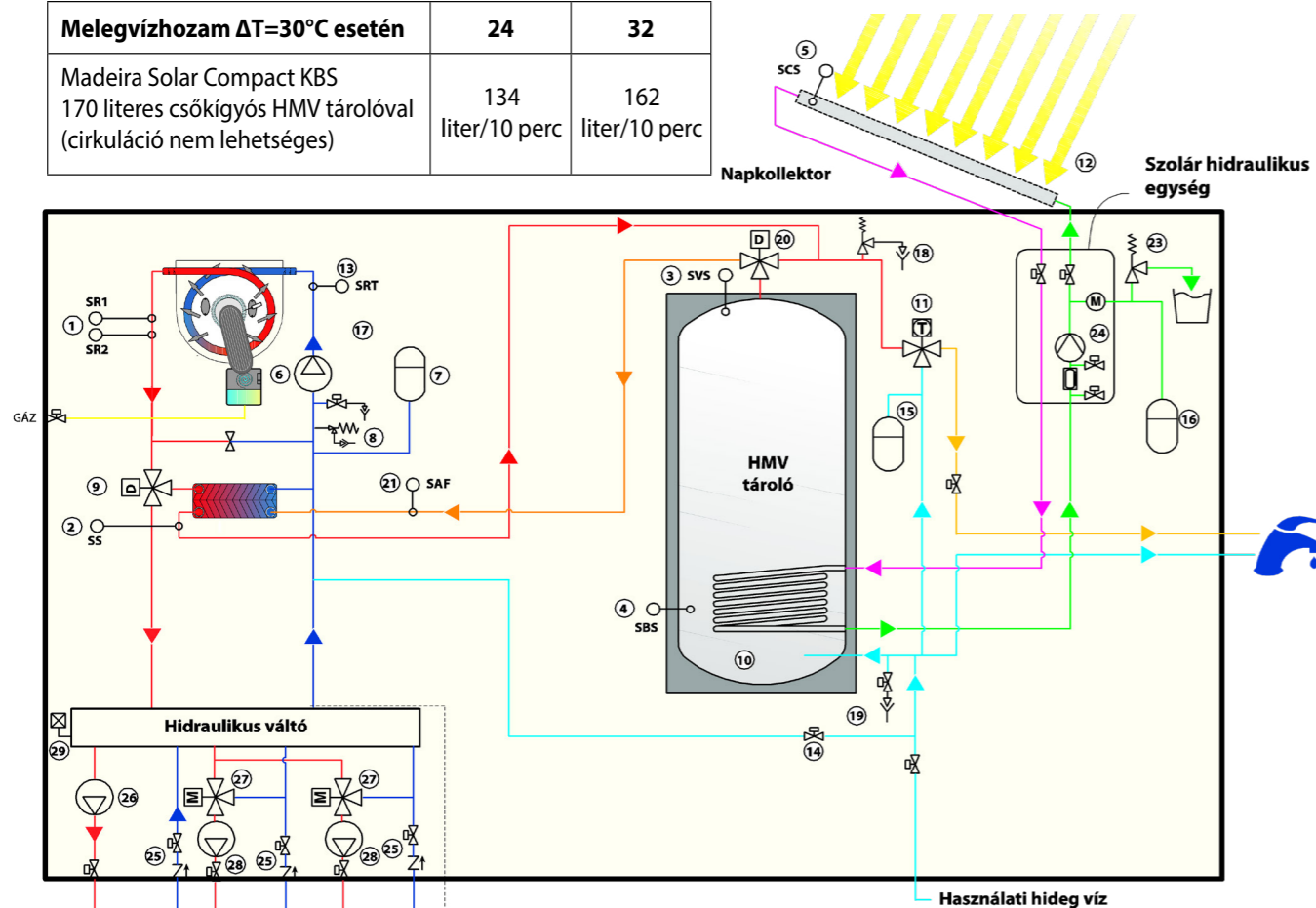
Melegvíz-hozam $\Delta T=30^\circ\text{C}$ esetén:	12	24	28	32
Giava KRB 130 literes csőkígyós HMV tárolóval (opcionális cirkulációs szett)	195 l/10 perc	220 l/10 perc	225 l/10 perc	234 l/10 perc

1	Előremenő fűtővíz NTC hőmérséklet-érzékelő pár
2	Motoros 3-járatú váltószelep
3	Automata légtelenítő
4	Töltőcsap
5	HMV tároló ürítő csap
6	HMV tágulási tartály 5 liter
7	130 literes egy hőcserélős HMV tároló
8	HMV tároló NTC hőmérséklet-érzékelő
9	Fűtési tágulási tartály 10 liter
10	Fűtési biztonsági szelep 3 bar
11	Modulációs fűtési keringtető szivattyú légtelenítővel
12	Ürítőcsap
13	Visszatérő fűtővíz NTC hőmérséklet-érzékelő
14	Direkt fűtőkör modulációs keringtető szivattyú (V és Z verzió)
15	Golyóscsap visszacsapó szeleppel
16	Kevert fűtőkör motoros keverőszelep (V és Z verzió esetén)
17	Kevert fűtőkör modulációs keringtető szivattyú (V és Z verzió)
18	Cirkulációs szivattyú (opcionális)

Kondenz elvezetés	(Ø 25)
Fűtési előremenő	(3/4")
Használati-melegvíz	(3/4")
Gázcsatlakozás	(1/2")
Hideg víz	(1/2")
Fűtési visszatérő	(3/4")

**Madeira Solar Compact KBS - Kondenzációs beépített tárolós álló hőközpont (1 hőcserélős HMV tároló + fűtő kazán)**

Melegvízhozam ΔT=30°C esetén	24	32
Madeira Solar Compact KBS 170 literes csőkígyós HMV tárolóval (cirkuláció nem lehetséges)	134 liter/10 perc	162 liter/10 perc



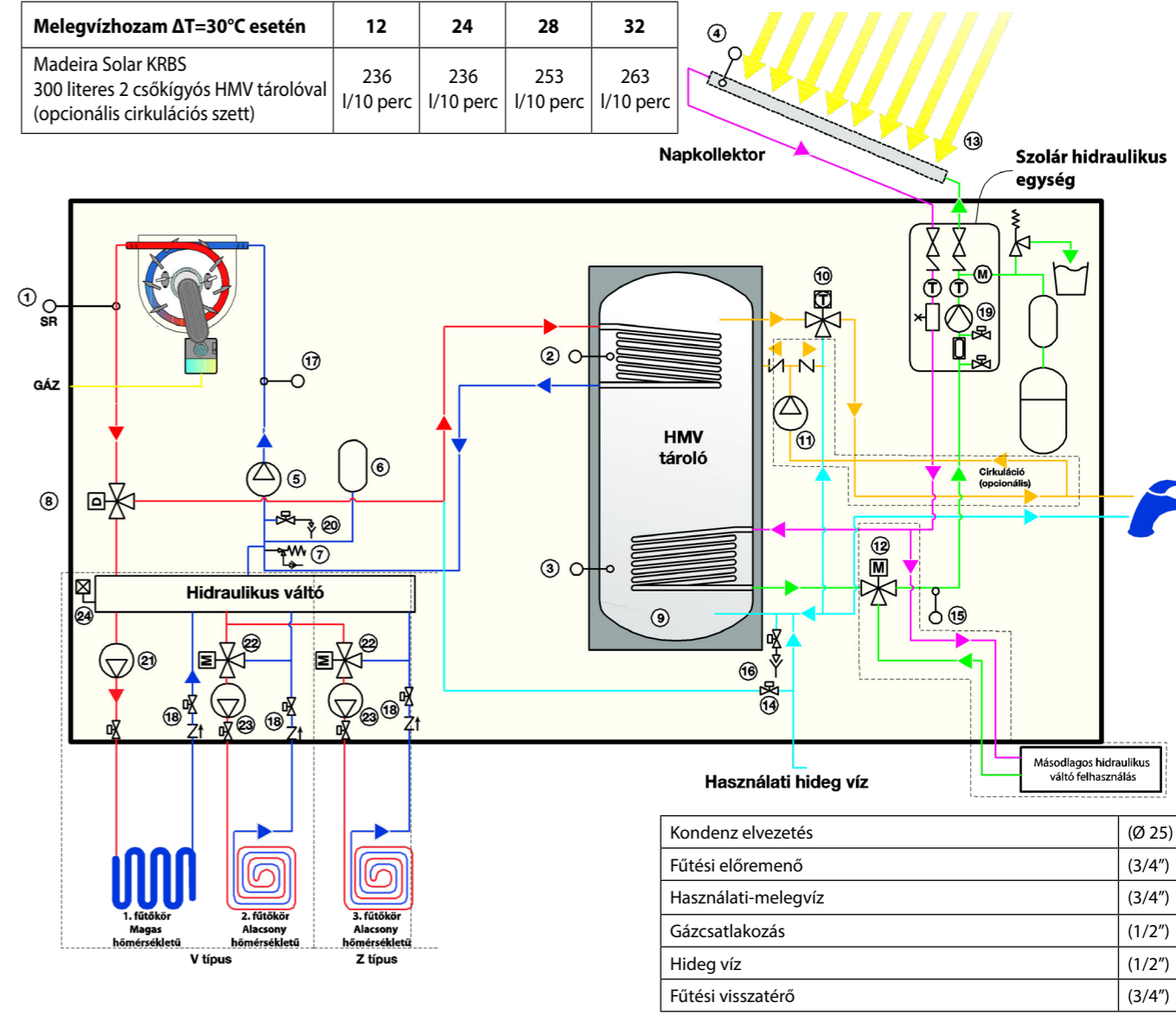
Kondenz elvezetés	(Ø 25)
Fűtési előremenő	(3/4")
Használati-melegvíz	(3/4")
Gázcsatlakozás	(1/2")
Hideg víz	(1/2")
Fűtési visszatérő	(3/4")

1	Előremenő fűtővíz NTC hőmérséklet-érzékelő
2	HMV NTC hőmérséklet-érzékelő
3	HMV váltószelep NTC hőmérséklet-érzékelő
4	HMV tároló NTC hőmérséklet-érzékelő
5	Szolár PT1000 hőmérséklet-érzékelő
6	Modulációs fűtési keringtető szivattyú légtelenítővel
7	Fűtési tágulási tartály 10 liter
8	Fűtési biztonsági szelep 3 bar
9	Motoros 3-járatú váltószelep
10	170 literes egy hőcserélős HMV tároló
11	HMV forrázásvédelmi keverőszelep
12	Napkollektor (opcionális)
13	Visszatérő fűtővíz NTC hőmérséklet-érzékelő
14	Töltőcsap
15	HMV tágulási tartály 12 liter

16	Szolár tágulási tartály 12 liter (+ előtét tartály)
17	Üritőcsap
18	HMV biztonsági szelep 6 bar
19	HMV tároló üritő csap
20	HMV 3-járatú váltószelep
21	Előmelegített HMV NTC hőmérséklet-érzékelő
22	Golyóscsap visszacsapó szeleppel
23	Szolár biztonsági szelep 6 bar
24	Szolár szivattyú
25	Golyóscsap visszacsapó szeleppel
26	Direkt fűtőkör modulációs keringtető szivattyú (V és Z verzió)
27	Kevert fűtőkör motoros keverőszelep (V és Z verzió)
28	Kevert fűtőkör modulációs keringtető szivattyú (V és Z verzió)
29	Automata légtelenítő

**Madeira Solar Compact KRBS - Kondenzációs beépített tárolós álló szolár hőközpont (2 hőcserélős HMV tároló + fűtő kazán)**

Melegvízhozam ΔT=30°C esetén	12	24	28	32
Madeira Solar KRBS 300 literes 2 csőkígyós HMV tárolóval (opcionális cirkulációs szett)	236 l/10 perc	236 l/10 perc	253 l/10 perc	263 l/10 perc

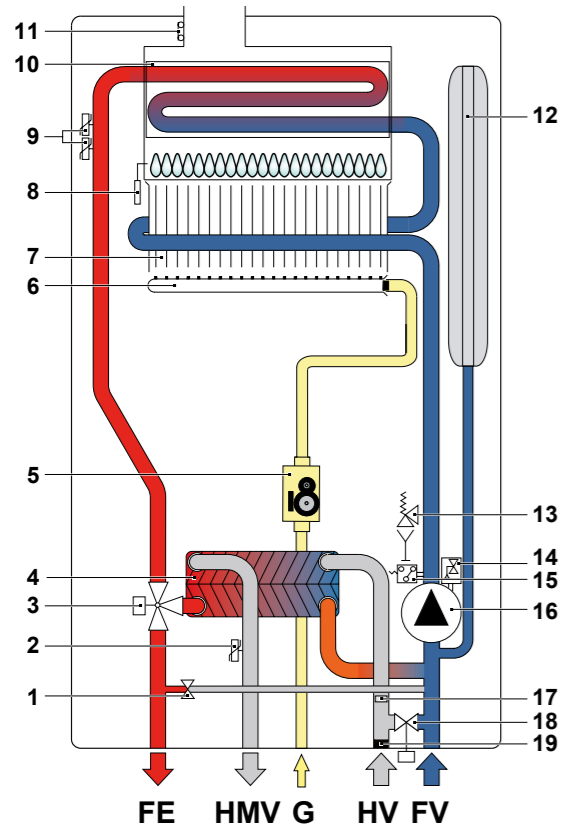


Kondenz elvezetés	(Ø 25)
Fűtési előremenő	(3/4")
Használati-melegvíz	(3/4")
Gázcsatlakozás	(1/2")
Hideg víz	(1/2")
Fűtési visszatérő	(3/4")

1	Előremenő fűtővíz NTC hőmérséklet-érzékelő
2	HMV tároló felső hőmérséklet-érzékelő
3	HMV tároló alsó NTC hőmérséklet-érzékelő
4	Szolár PT1000 hőmérséklet-érzékelő
5	Modulációs fűtési keringtető szivattyú légtelenítővel
6	Fűtési tágulási tartály 10 liter
7	Fűtési biztonsági szelep 3 bar
8	Motoros 3-járatú váltószelep
9	300 literes két hőcserélős HMV tároló
10	HMV forrázásvédelmi keverőszelep
11	Cirkulációs szivattyú (opcionális)
12	Motoros 3-járatú szolár váltószelep (M verziók esetén)
13	Napkollektor (opcionális)

14	Töltőcsap
15	Szolár váltószelep hőmérséklet-érzékelő (M verziók esetén)
16	HMV tároló üritő csap
17	Visszatérő fűtővíz NTC hőmérséklet-érzékelő
18	Golyóscsap visszacsapó szeleppel
19	Szolár szivattyú
20	Töltő-üritő csap
21	Direkt fűtőkör keringtető szivattyú (V és Z verzió esetén)
22	Kevert fűtőkör keverőszelep (V és Z verzió esetén)
23	Kevert fűtőkör keringtető szivattyú (V és Z verzió esetén)
24	Automata légtelenítő

**CTN PRO - Kéményes kombi**  
(Antea / Formentera)



1. Automatikus by-pass ág
2. HMV hőmérséklet-érzékelője
3. 2-utú motoros szelep
4. Lemezes HMV-hőcserélő
5. Arányos gázszelep
6. Gázgyújtócső
7. Gázrámpa
8. Gyújtó/lángőr elektróda
9. Hőmérséklet-érzékelő fűtési oldalon (2 db)
10. Füstgáz hőcserélő (monotermikus)
11. Füstgáztermosztát
12. Tágulási tartály
13. Biztonsági szelep 3 bar
14. Légtelenítő
15. Vízoldali minimum nyomáskapcsoló
16. Keringtető szivattyú
17. 10 l/perc mennyiségre beállított HMV áramláskorlátozó
18. Kézi töltőszelep
19. Használati-hidegvíz áramláskapcsolója szűrővel

FE	Fűtési előremenő	(3/4")
HMV	HMV-csatlakozás	(1/2")
G	Gázcsatlakozás	(1/2")
HV	Hidegvíz-csatlakozás	(1/2")
FV	Fűtési visszatérő	(3/4")

Melegvíz-hozam  $\Delta T=30^\circ\text{C}$  esetén:

Modell: HMV teljesítmény	24 22,1/23,1 [kW]	28 27,4 [kW]
<b>Antea</b> 12 Lemezes HMV-hőcserélő	10,6 l/perc	-
<b>Formentera</b> 26 Lemezes HMV-hőcserélő	11,2 l/perc	13,5 l/perc

(Kevért vízre vonatkozólag a csapolónál mérve)

**1.2. Biztonsági szelepek**

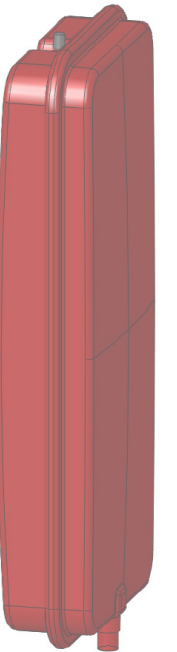
A 12-32 kW teljesítményű kazánok esetén a biztonsági szelep 3 bar-os, az 55-85 kW-os kazánok esetén pedig 4 bar-os. Amennyiben a fűtési rendszer üzemi nyomása ennél nagyobb, úgy a kazánt lemezes hőcserélővel kell leválasztani, ellenkező esetben nem tudunk garanciát vállalni a készülékre.

A beépített tárolóval rendelkező gázkészülékek HMV-oldalán 6 bar-os biztonsági szelepek találhatóak. A kombi készülékek HMV oldali maximális nyomása ugyancsak 6 bar. Ennél nagyobb hálózati nyomás esetén nyomáscsökkentő beépítése szükséges.

**1.3. A tágulási tartályok mérete**

Az alábbi táblázat foglalja össze a Fondital gázkészülékekben található tágulási tartályok méretét. A rendszerkialakítás megvalósításakor fontos figyelembe venni ezen adatokat.

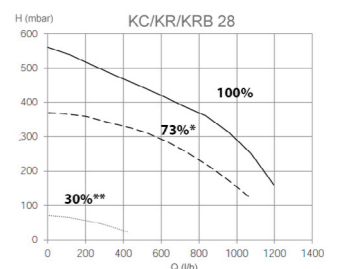
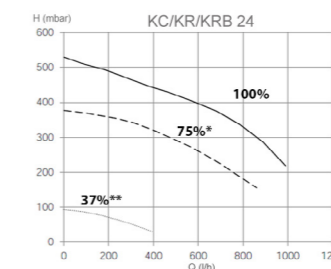
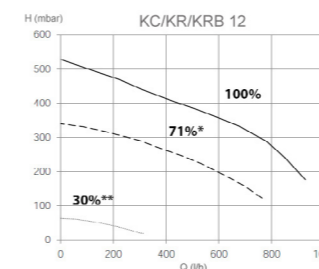
	Kazántípus	Fűtésoldali tágulási tartály mérete	HMV-oldali tágulási tartály mérete	Szolár tágulási tartály mérete
<b>kéményes</b>	Antea	7 liter	-	-
	Formentera	7 liter	-	-
<b>Kondenzációs</b>	Antea Condensing	9 liter	-	-
	Formentera Condensing	10 liter	-	-
	Itaca Condensing	10 liter	-	-
	Itaca Condensing KB (beépített tárolós)	10 liter	2 liter	-
	Giava KRB (beépített tárolós)	10 liter	5 liter	-
	Madeira Solar KRBS (beépített tárolós)	10 liter	12 liter	18 liter
	Madeira Solar Compact KBS (beépített tárolós)	10 liter	12 liter	12 liter
	Itaca CH KR	-	-	-



**1.4. Szivattyú-jelleggörbék**

A Fondital gázkazánok mindegyike a hatályos ErP-szabályozásnak megfelelő, elektronikus (modulációs) beépített fűtőköri szivattyúval rendelkezik. Emellett a 12-32 kW közötti gázkészülékek mindegyike beépített bypass ággal bír, az ipariak pedig nyomáskülönbség-kapcsolóval vannak ellátva a túl kis térfogatáram okozta problémák elkerülésére. Az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéjét az alábbi ábrák foglalják magukban. Az ábrákon jelöltük a működéshez szükséges minimális térfogatáramot (lakossági kazánoknál a határ  $\Delta T=35^\circ\text{C}$ , ipariaknál  $\Delta T=20^\circ\text{C}$ ).

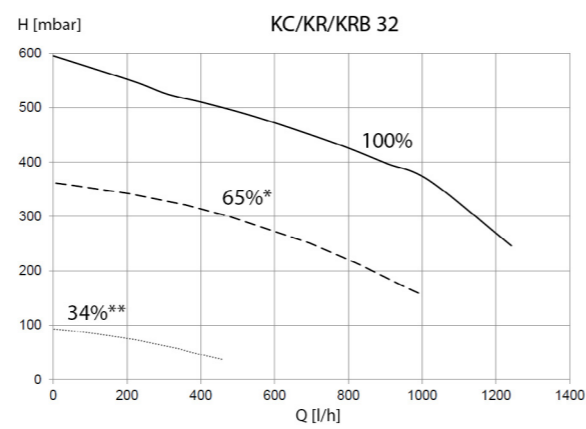
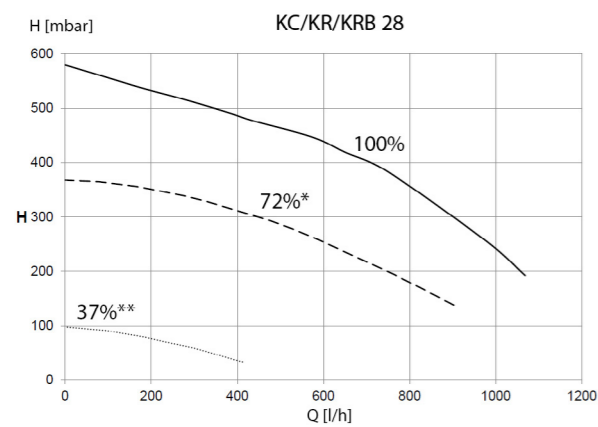
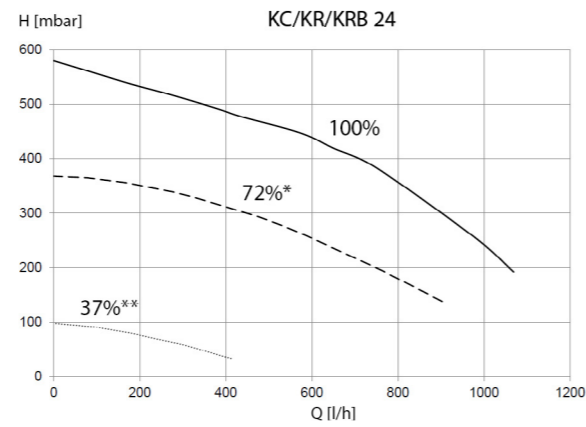
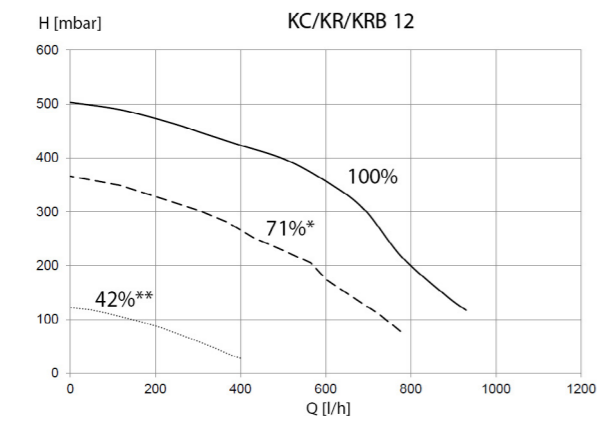
**ANTEA CONDENSING**



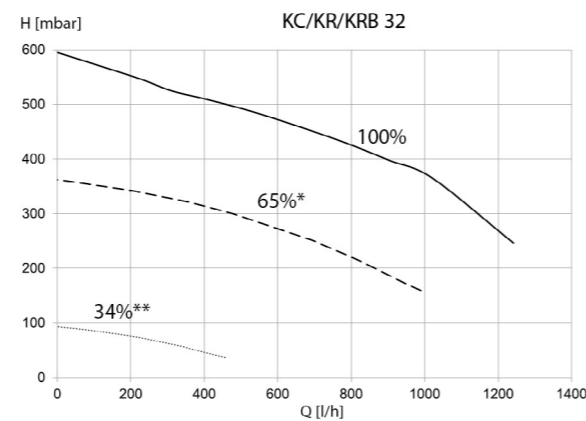
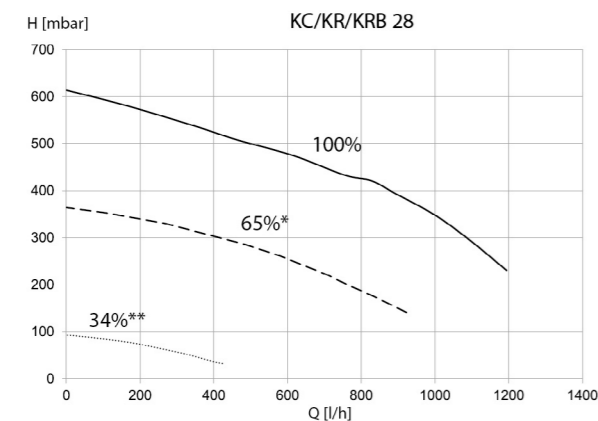
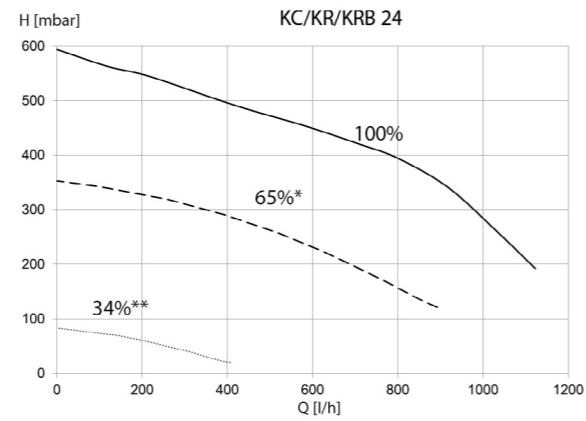
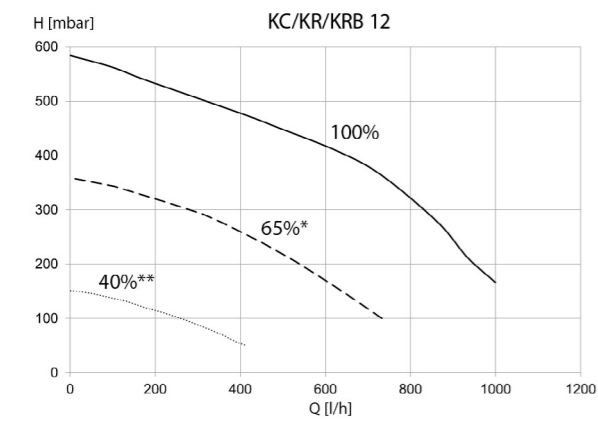
(\*) Minimum görbe hidraulikus váltó nélküli fűtési rendszerekhez

(\*\*) Minimum görbe hidraulikus váltóval rendelkező fűtési rendszerekhez

FORMANTERA CONDENSING

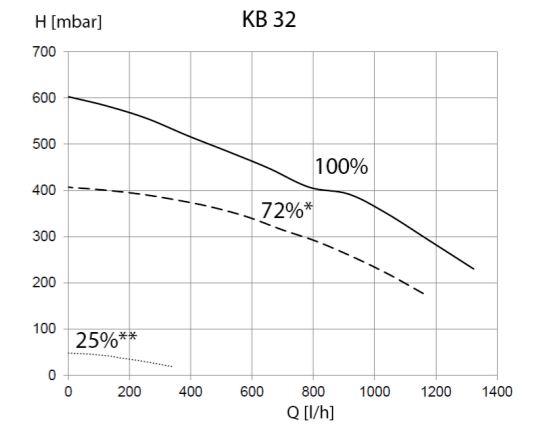
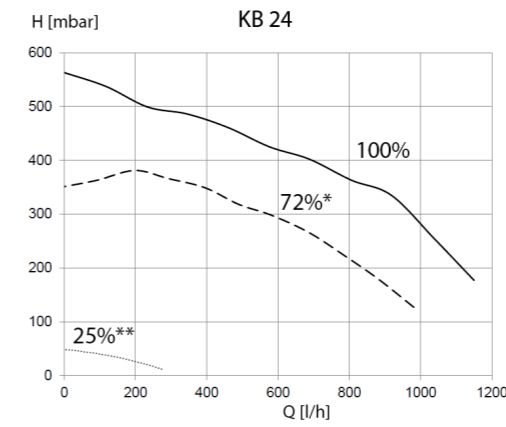


ITACA CONDENSING

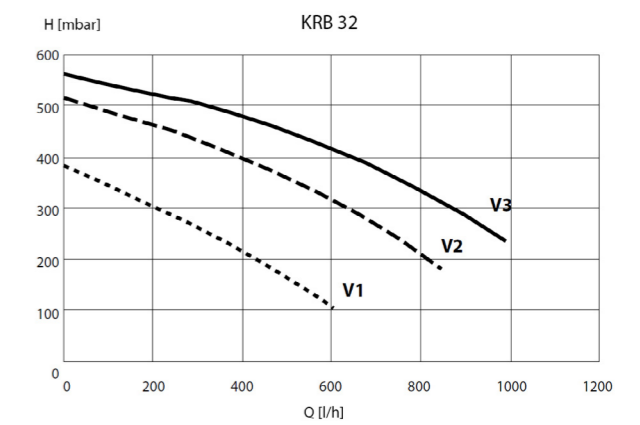
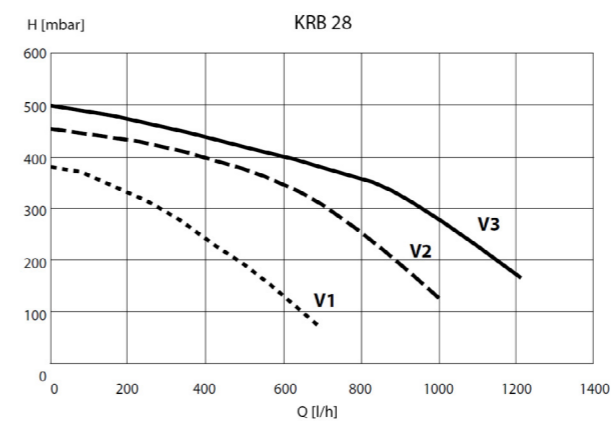
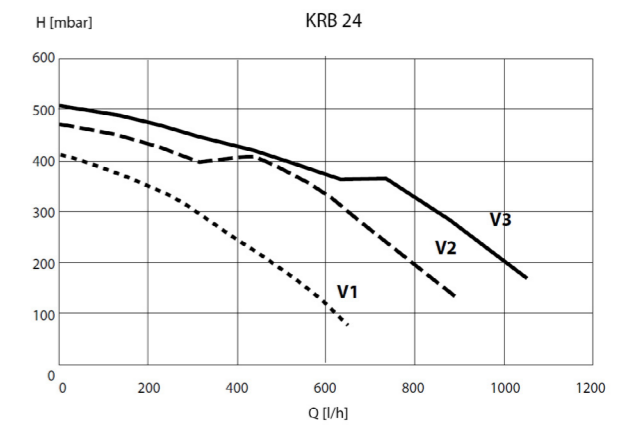
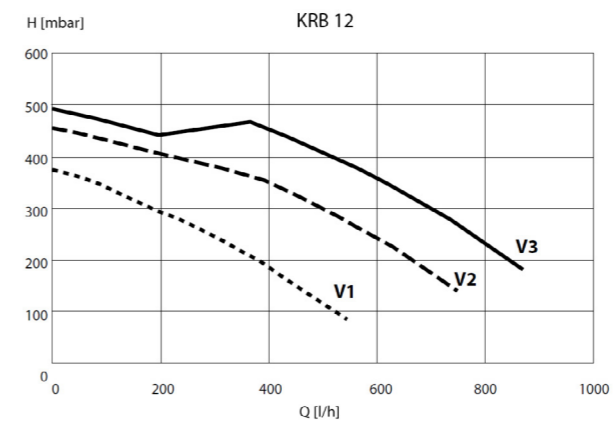


(\*) Minimum görbe hidraulikus váltó nélküli fűtési rendszerekhez  
 (\*\*) Minimum görbe hidraulikus váltóval rendelkező fűtési rendszerekhez

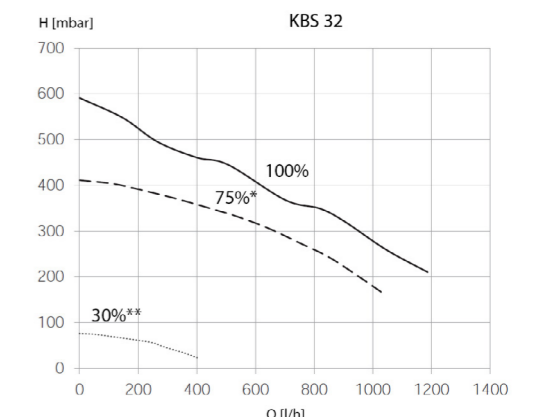
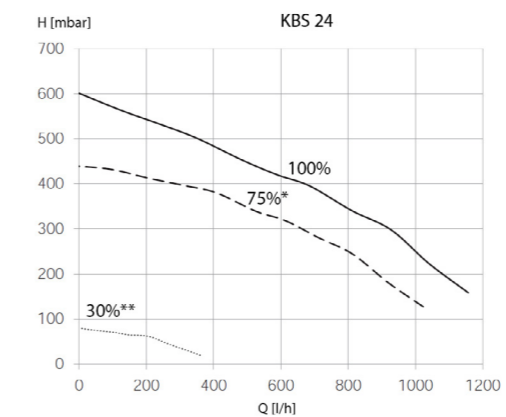
ITACA CONDENSING KB



GIAVA

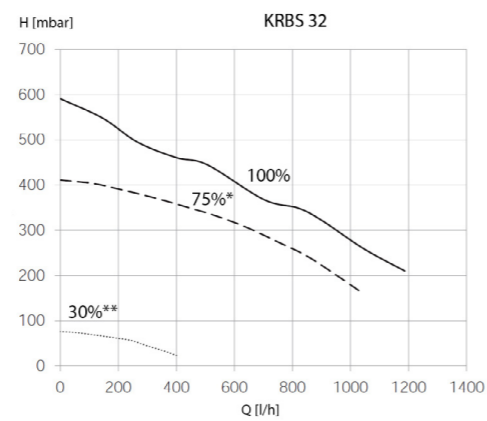
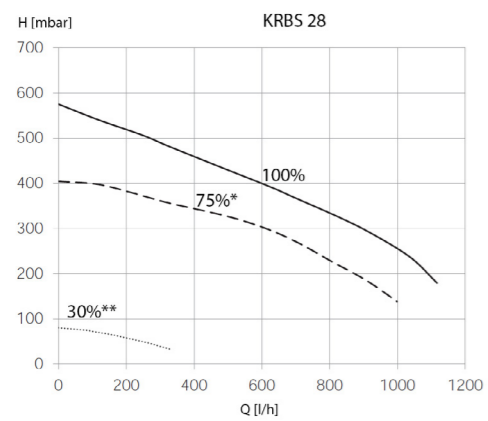
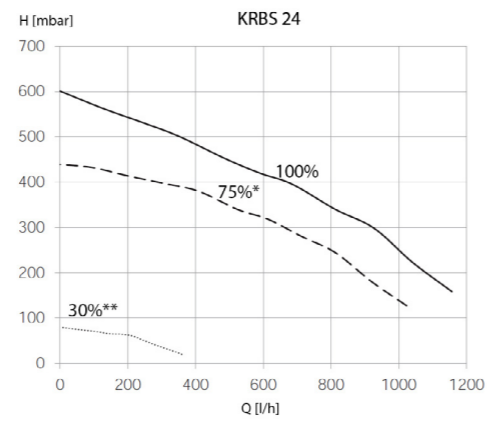
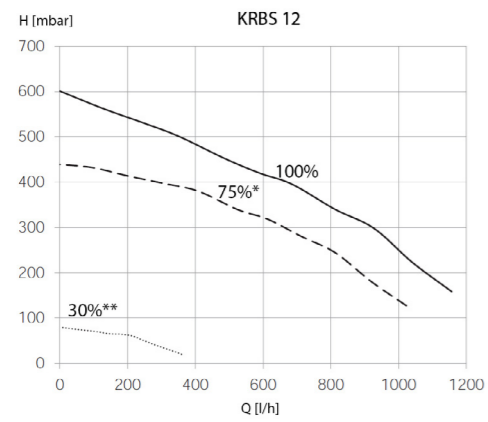


MADEIRA SOLAR COMPACT

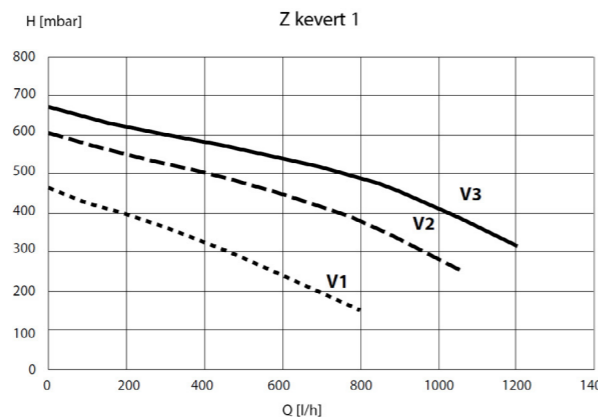
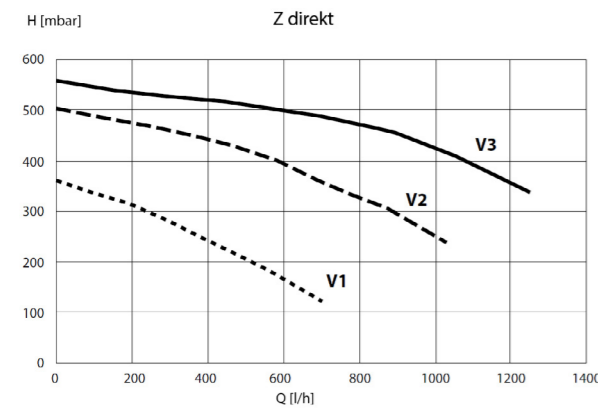
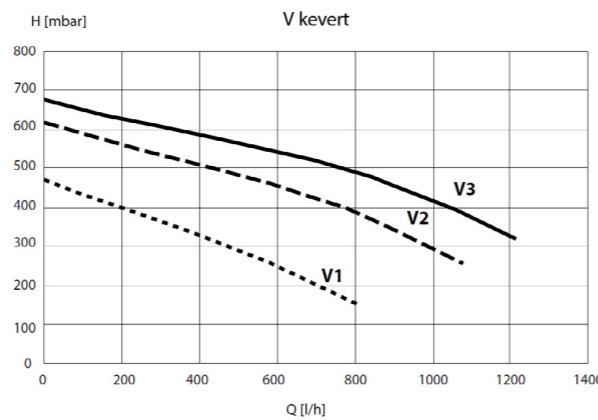
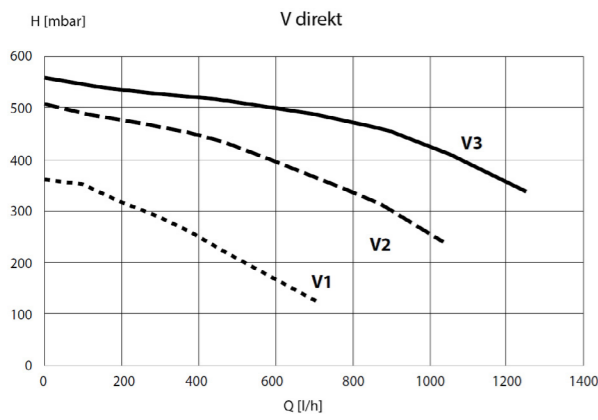


(\*) Minimum görbe hidraulikus váltó nélküli fűtési rendszerekhez  
 (\*\*) Minimum görbe hidraulikus váltóval rendelkező fűtési rendszerekhez

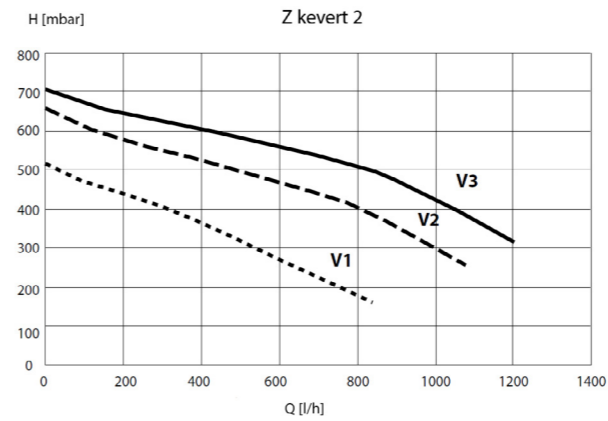
MADEIRA SOLAR



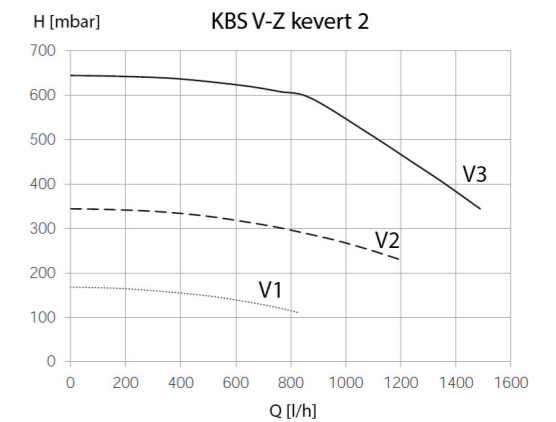
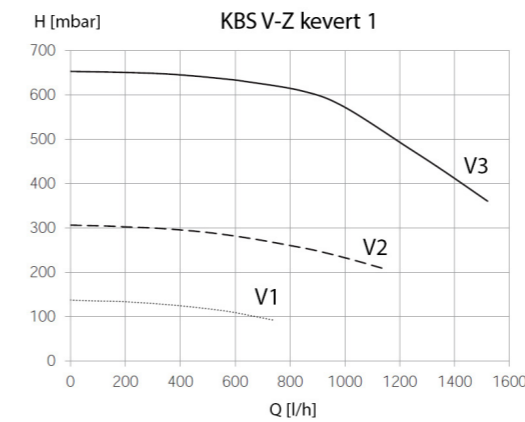
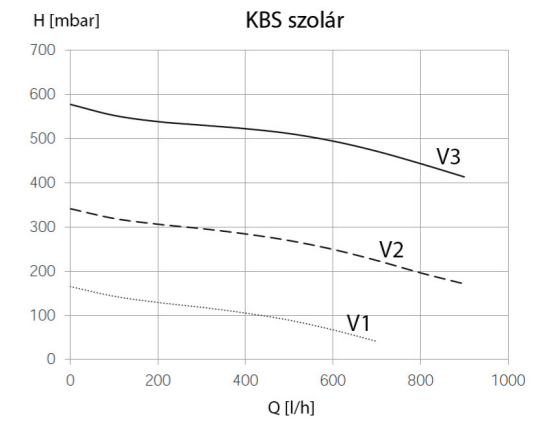
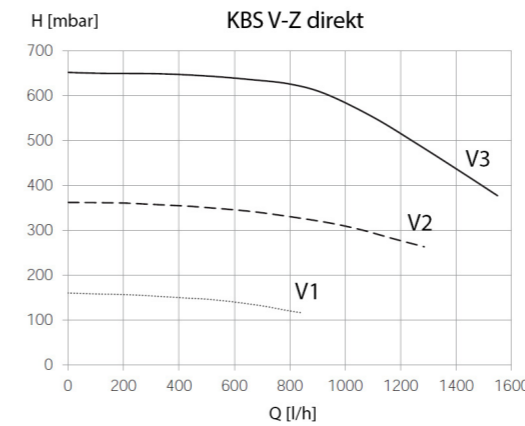
GIAVA SZEKUNDER OLDALI Szivattyú-jelleggörbék (3 fokozatú szivattyúk)



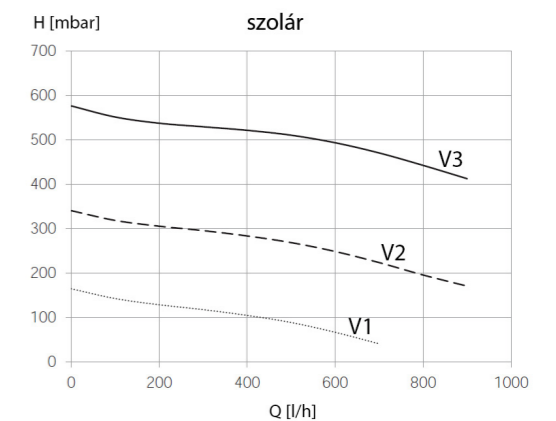
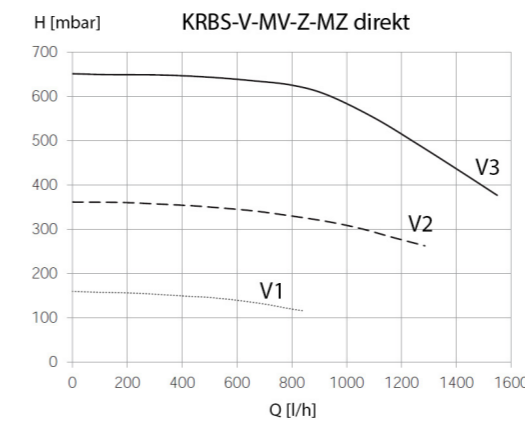
(\*) Minimum görbe hidraulikus váltó nélküli fűtési rendszerekhez  
 (\*\*) Minimum görbe hidraulikus váltóval rendelkező fűtési rendszerekhez



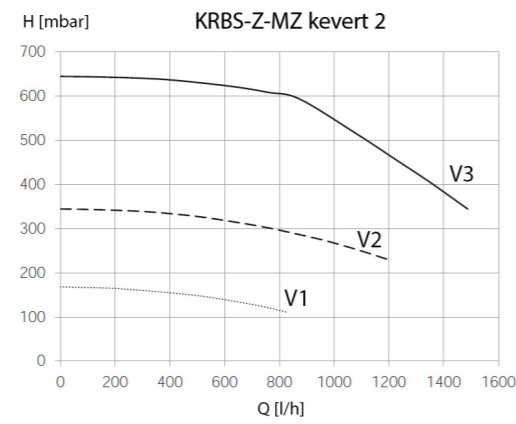
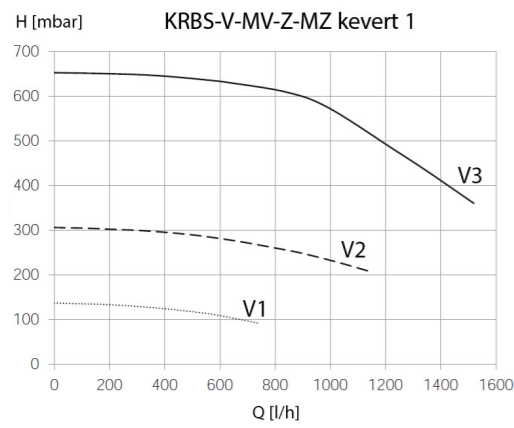
MADEIRA SOLAR COMPACT SZEKUNDER OLDALI Szivattyú-jelleggörbék (3 fokozatú szivattyúk)



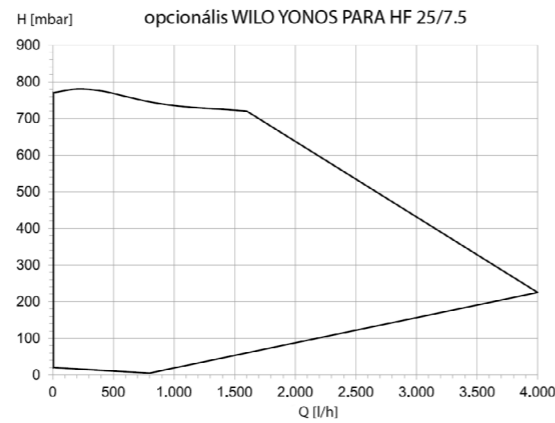
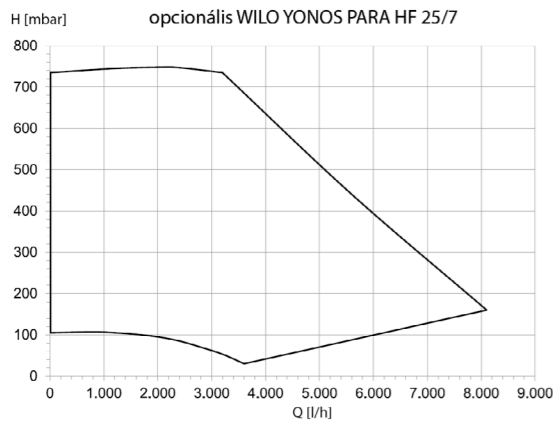
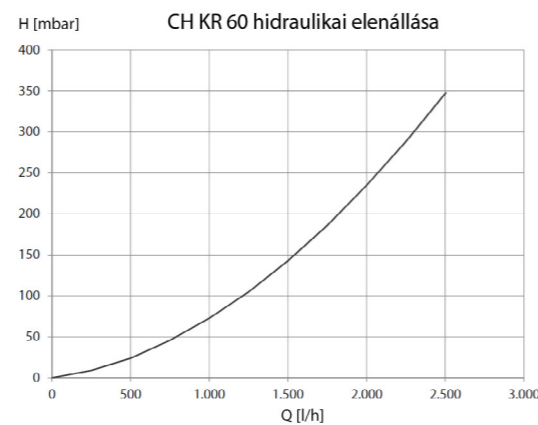
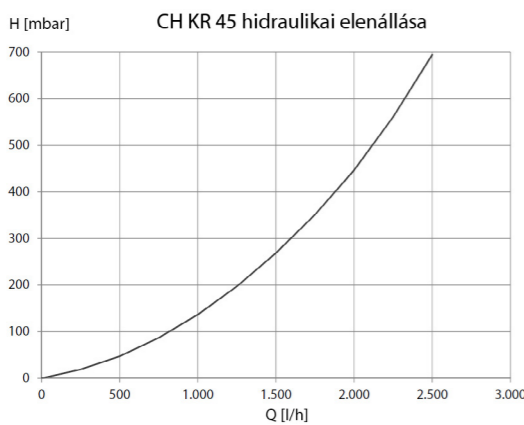
MADEIRA SOLAR SZEKUNDER OLDALI Szivattyú-jelleggörbék (3 fokozatú szivattyúk)



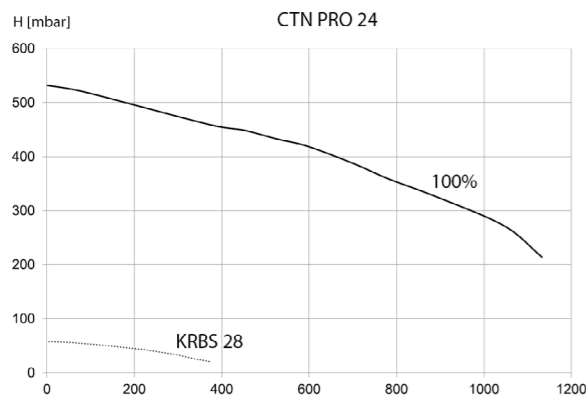
(\*) Minimum görbe hidraulikus váltó nélküli fűtési rendszerekhez  
 (\*\*) Minimum görbe hidraulikus váltóval rendelkező fűtési rendszerekhez



ITACA CH KR 45-60 KW\*

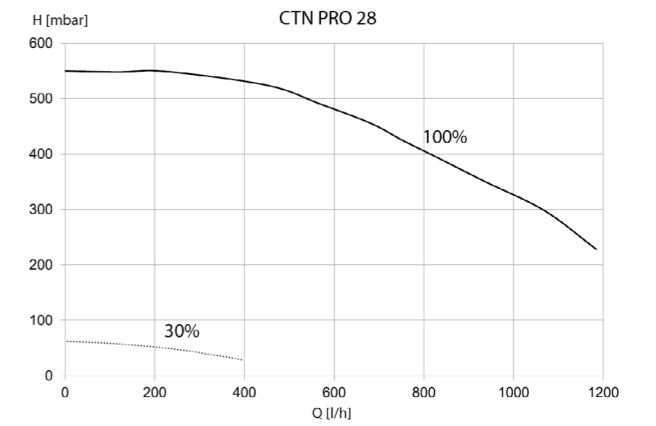
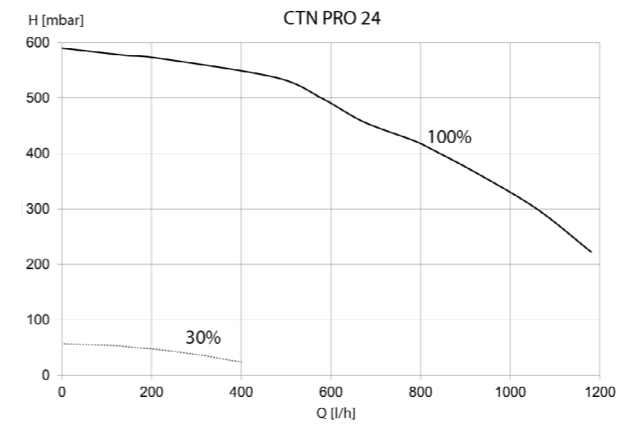


ANTEA CTN PRO



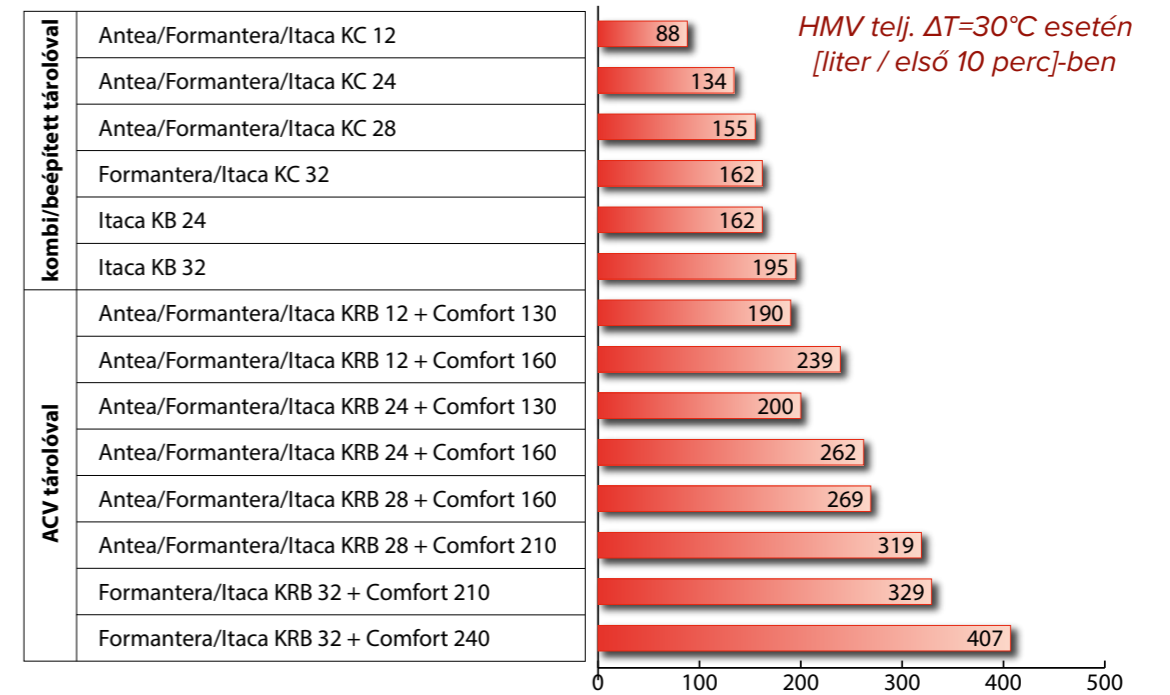
\*A kazánok az alapsomagban szivattyút NEM tartalmaznak.

FORMENTERA CTN PRO



### 1.5. Fondital kazánok HMV teljesítményei

A Fondital gázkazánok teljesítményük és típusuk függvényében különféle használatimelegvíz-teljesítményre képesek. Az alábbi grafikon e széles tárházat mutatja be attól függően, hogy 12-32 kW-közötti átfolyós kombi, beépített tárolós, vagy külső tárolóra kötött fűtő kazánról van szó.



Amennyiben nagyobb melegvíz-mennyiséget kell biztosítani (például két zuhany egyidejű használata), fűtőkazán és indirekt melegvíztároló alkalmazását javasoljuk.

1.6. Égéstermék-elvezetés lehetőségei

**Kéményes** gázkazánok égéstermék-elvezetése:

A természetes huzattal rendelkező készülékek az égéstermék közvetlenül a légkörbe vezetik el. Valamennyi gázkészülék 132 mm-es kéménycsatlakozási csonkkal van ellátva, szűkítési engedéllyel pedig nem rendelkeznek. A füstelvezető csatornának a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- az épületen belüli, lejtéssel ellátott "vízszintes" rész a lehető legrövidebb legyen (max. 1000 mm),
- nem lehet benne kettőnél több irányváltóztatás,
- egy kémény csak egy készülék füstgázelvezetését láthatja el,
- a falon történő átvezetésnél védőcsövet kell alkalmazni, a védőcső belső felét kell tömíteni, a kültér felőli részt pedig szabadon kell hagyni,
- a végső szakasz, amelyhez a kivezető terminál csatlakozik, és az épület fala között legalább két átmérőnyi védőtávolságot kell tartani,
- a füstgázkivezetés végpontja legalább 1,5 méterrel magasabban kell elhelyezkednie a készülék füstgáz csatlakozásánál
- huzatigény: 3 Pa (összes kéményes modellre)

**Kondenzációs** gázkazánok levegő bevezetés / füstgázelvezetése:

A Fondital valamennyi kondenzációs gázkészülékén található mérőpont a füstgáz-elvezetés csatlakozási pontjánál. Szerelhetők gyári égéstermék-elvezető rendszerrel, ugyanakkor rendelkeznek C63 minősítéssel is. Tehát bármilyen, CE engedéllyel rendelkező égéstermék-elvezető rendszerrel összeépíthetők, azonban a gyári indítóidom ez esetben sem hagyható el.

Elvezetési lehetőségek kondenzációs kazánok esetén:

**C33 típus:** A készülék függőlegesen kivezetett, koncentrikus, vagy szétválasztott égési levegő bevezető és füstgáz elvezető rendszerhez csatlakozik. Szétválasztott rendszer esetén az égési levegő bevezető és füstgáz elvezető rendszer csövei között minimum 250 mm-es távolságot kell tartani, illetve a két kivezető terminált egy 500 mm oldalhosszúságú négyzeten belülre kell elhelyezni. A füstgáz az égéstérből ventilátor segítségével távozik.



**C43 típus:** A készülék olyan gyűjtőkéménybe csatlakozik, amely két csőrendszerrel rendelkezik, eggyel az égési levegő bevezetéshez, eggyel a füstgáz-elvezetéshez. Lehet koncentrikus és szétválasztott rendszer is. A gyűjtőkéménynek meg kell felelnie a hatályos jogszabályi előírásoknak. A füstgáz az égéstérből ventilátor segítségével távozik.



**C53 típus:** A készülék szétválasztott rendszerű égési levegő bevezető és füstgáz elvezető rendszerhez csatlakozik. Az égési levegő és a füstgáz között lehetséges nyomásszintbeli eltérés. A füstgáz az égéstérből ventilátor segítségével távozik.



**C63 típus:** A készülék az építési termék direktíva és az MBSZ (régén GMBSZ) szerint CE tanúsított égéstermék elvezető rendszerrel összeépíthető a megfelelő illesztési eljárások betartása mellett.

**B23 típus:** A készülék füstgázelvezetése épületen kívüli füstgáz elvezető rendszerhez csatlakozik. Az égési levegőt a készülék a helyiségből nyeri, az égéstermékek elvezetése a helyiségen kívülre történik. A készülékre nem szabad füstgáz csappantyút szerelni, a füstgáz az égéstérből ventilátor segítségével távozik.

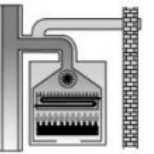


**B53 típus:** A készülékből a füstgáz egy külön csővezetéken és kivezető terminálon keresztül távozik. Az égési levegőt a készülék a helyiségből nyeri, az égéstermékek elvezetése a helyiségen kívülre történik. A készülékre nem szabad füstgáz csappantyút szerelni, a füstgáz az égéstérből ventilátor segítségével távozik.

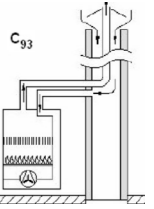
**C13 típus:** A készülék vízszintesen kivezetett, koncentrikus, vagy szétválasztott égési levegő bevezető és füstgáz elvezető rendszerhez csatlakozik. Az égési levegő bevezető és füstgáz elvezető rendszer csövei között minimum 250 mm-es távolságot kell tartani, illetve a két kivezető terminált egy 500 mm oldalhosszúságú négyzeten belülre kell elhelyezni. A füstgáz az égéstérből ventilátor segítségével távozik.



**C83 típus:** A készülék égési levegő bevezető terminálhoz csatlakozik, a füstgázelvezetés pedig vagy külön terminálhoz, vagy gyűjtőkéménybe csatlakozik. A gyűjtőkéménynek meg kell felelnie a hatályos jogszabályi előírásoknak. A füstgáz az égéstérből ventilátor segítségével távozik.



**C93 típus:** A készülék tető feletti függőleges kivezetésű kitorokolló idomdarabbal rendelkezik, amely egyidejűleg biztosítja az égési levegő bevezetését és az égéstermékek kivezetését a szabadba, olyan nyílásokon keresztül, amelyek vagy koncentrikus elrendezésűek, vagy egymáshoz elegendően közel állóak ahhoz, hogy azonos szélviszonyok hatása alatt álljanak. A „C93” típusú készülék levegő vezetéke, vagy annak egy része egy meglévő épületszerkezeti járat, például egy átalakított kémény. C93 esetben a ventilátor az égéstér előtt található.



A gázkazánok ventilátorának maradék nyomásértékei, valamint az elvezetési lehetőségek maximális hosszai:

Kazántípus	Levegőbevezetés / füstgázelvezetés átmérője	Maximális összes csőhossz	Idomok egyenértékű csőhosszai			
			90° könyök	45° könyök	tető-kivezetés	fali kivezetés
12 kW-os modellek Antea / Formentera / Itaca Condensing KC / KR / KRB 12; Giava KRB 12; Madeira Solar KRBS 12	60/100	9 m	1 m	0,5 m	1,5 m	1,5 m
	80/125	13,5 m	1 m	0,5 m	1,5 m	1,5 m
	80 + 80	152 m	1 m	0,5 m	5 m	4,5 m
24 kW-os modellek Antea / Formentera / Itaca Condensing KC / KR / KRB 24; Itaca Condensing KB 24; Giava KRB 24; Madeira Solar KRBS 24; Madeira Solar Compact KBS 24	60/100	10 m	1 m	0,5 m	1,5 m	1,5 m
	80/125	14,5 m	1 m	0,5 m	1,5 m	1,5 m
	80 + 80	84 m	1 m	0,5 m	5,5 m	5 m
28 kW-os modellek Antea / Formentera / Itaca Condensing KC / KR / KRB 28; Giava KRB 28; Madeira Solar KRBS 28	60/100	9 m	1 m	0,5 m	1,5 m	1,5 m
	80/125	13,5 m	1 m	0,5 m	1,5 m	1,5 m
	80 + 80	91 m	1,5 m	1 m	5,5 m	5,5 m
32 kW-os modellek Formentera / Itaca Condensing KC / KR / KRB 32; Itaca Condensing KB 32; Giava KRB 32; Madeira Solar KRBS 32; Madeira Solar Compact KBS 32	60/100	7 m	1 m	0,5 m	1,5 m	1,5 m
	80/125	10,5 m	1 m	0,5 m	1,5 m	1,5 m
	80 + 80	78 m	1,5 m	1 m	6 m	5,5 m

Megjegyzés: a T-idom egy 90°-os könyökkel egyenértékű.



## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

Kazántípus	Levegőbevezetés / füstgázvezetés átmérője	Maximális összes csőhossz	Idomok egyenértékű csőhosszai			
			90° könyök	45° könyök	tető-kivezetés	fali kivezetés
45 kW-os modell Itaca CH KR 45	80/125	16	1,0 m	1,0 m	6,5 m	8,0 m
	100/150	39	2,5 m	0,5 m	12,5 m	6,5 m
	80+80 [lev+fgáz]	56	1,0 m / 1,5 m	0,5 m / 1,0 m	- / 6,0 m	- / 5,5 m
	100+100 [lev+fgáz]	169	2,0 m / 3,0 m	1,5 m / 2,5 m	- / 5,5 m	- / 6,5 m
60 kW-os modell Itaca CH KR 60	80/125	14	1,0 m	1,0 m	7,0 m	9,0 m
	100/150	33	2,5 m	1,0 m	14 m	7,5 m
	80+80 [lev+fgáz]	25	1,0 m / 1,5 m	1,0 m / 1,0 m	- / 6,5 m	- / 6,0 m
	100+100 [lev+fgáz]	75	2,0 m / 3,0 m	1,5 m / 2,5 m	- / 6,0 m	- / 7,0 m
85 kW-os modell Itaca CH KR 85	80/125	13	1,5 m	1,0 m	8,5 m	7,5 m
	100/150	32	3 m	1 m	15 m	7,5 m
	80+80 [lev+fgáz]	20	1,0 m / 1,5 m	1,0 m / 1,5 m	- / 6,5 m	- / 6,0 m
	100+100 [lev+fgáz]	62	2,5 m / 3,5 m	2,0 m / 3,0 m	- / 6,5 m	- / 7,5 m
120 kW-os modell Itaca CH KR 120	100/150	22	3 m	1 m	14 m	8 m
	100+100 [lev+fgáz]	43	2,5 m / 3,5 m	2,0 m / 3,0 m	- / 7,0 m	- / 8,0 m
150 kW-os modell Itaca CH KR 150	100/150	17	3	1	16,5	8,5
	100+100 [lev+fgáz]	34	2,5 m / 4,0 m	2,0 m / 3,0 m	- / 7,5 m	- / 8,5 m

## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

Füstgáz méretezéshez szükséges adatok (a hőterhelés a gázfogyasztások táblázatában található):

Kazántípus	MAX/MIN teljesítményen (50/30 °C-on)	Ventilátor maradék nyomásértéke	Füstgáz tömegáram	Füstgáz hőmérséklet	Füstgáz CO <sup>2</sup> értéke		
					G20 földgáz	G25.1 gáz	G31 propán
12 kW-os modellek Antea / Formentera / Itaca Condensing KC / KR / KRB 12; Giava KRB 12; Madeira Solar KRBS 12	MAX (12,6 kW)	114 Pa	8,25 g/s	57,9 °C	9 %	10,2 %	10 %
	MIN (2,1 kW)	1,4 Pa	0,89 g/s	34,5 °C	9,3 %	10,6 %	10,3 %
24 kW-os modellek Antea / Formentera / Itaca Condensing KC / KR / KRB 24; Itaca Condensing KB 24; Giava KRB 24; Madeira Solar KRBS 24; Madeira Solar Compact KBS 24	MAX (24,9 kW)	130 Pa	12,43 g/s	61,0 °C	9 %	10,3 %	10 %
	MIN (3,2 kW)	1,56 Pa	1,33 g/s	33,0 °C	9,3 %	10,6 %	10 %
28 kW-os modellek Antea / Formentera / Itaca Condensing KC / KR / KRB 28; Giava KRB 28; Madeira Solar KRBS 28	MAX (27,9 kW)	170 Pa	13,93 g/s	60,0 °C	9 %	10,3 %	10 %
	MIN (3,6 kW)	2 Pa	1,47 g/s	45,0 °C	9,3 %	10,5 %	10,3 %
32 kW-os modellek Formentera / Itaca Condensing KC / KR / KRB 32; Itaca Condensing KB 32; Giava KRB 32; Madeira Solar KRBS 32; Madeira Solar Compact KBS 32	MAX (32,3 kW)	183 Pa	15,81 g/s	60,0 °C	9 %	10,3 %	10 %
	MIN (4,4 kW)	3,5 Pa	1,87 g/s	40,5 °C	9,3 %	10,65 %	10 %
45 kW-os modellek Itaca CH KR 45	MAX (41,5 kW)	190 Pa	19,98 g/s	57 °C	9,2 %	-	10,3 %
	MIN (4,3 kW)	5 Pa	1,85 g/s	42 °C	8,9 %	-	9,8 %
60 kW-os modellek Itaca CH KR 60	MAX (62,8 kW)	150 Pa	27,25 g/s	57 °C	9,1 %	-	10,3 %
	MIN (6,5 kW)	5 Pa	2,78 g/s	39 °C	8,9 %	-	9,8 %
85 kW-os modellek Itaca CH KR 85	MAX (84,8 kW)	194 Pa	37,2 g/s	45,3 °C	9,0 %	-	10,0 %
	MIN (9,7 kW)	5 Pa	4,1 g/s	31,2 °C	9,0 %	-	9,4 %
120 kW-os modellek Itaca CH KR 120	MAX (122 kW)	275 Pa	52,7 g/s	54,0 °C	9,0 %	-	10,2 %
	MIN (12,4 kW)	5 Pa	5,3 g/s	35,4 °C	9,0 %	-	10,2 %
150 kW-os modellek Itaca CH KR 150	MAX (148,7 kW)	290 Pa	64,2 g/s	52,6 °C	9,0 %	-	9,0 %
	MIN (23,9 kW)	10 Pa	10,3 g/s	35,4 °C	10,2 %	-	10,2 %

Megjegyzés: a 80/60°C víz hőfok lépcsőre vonatkozó adatok a gépkönyvekben találhatók

**Kondenzációs** gázkazánok füstgázrendszere 12-32 kW-ig

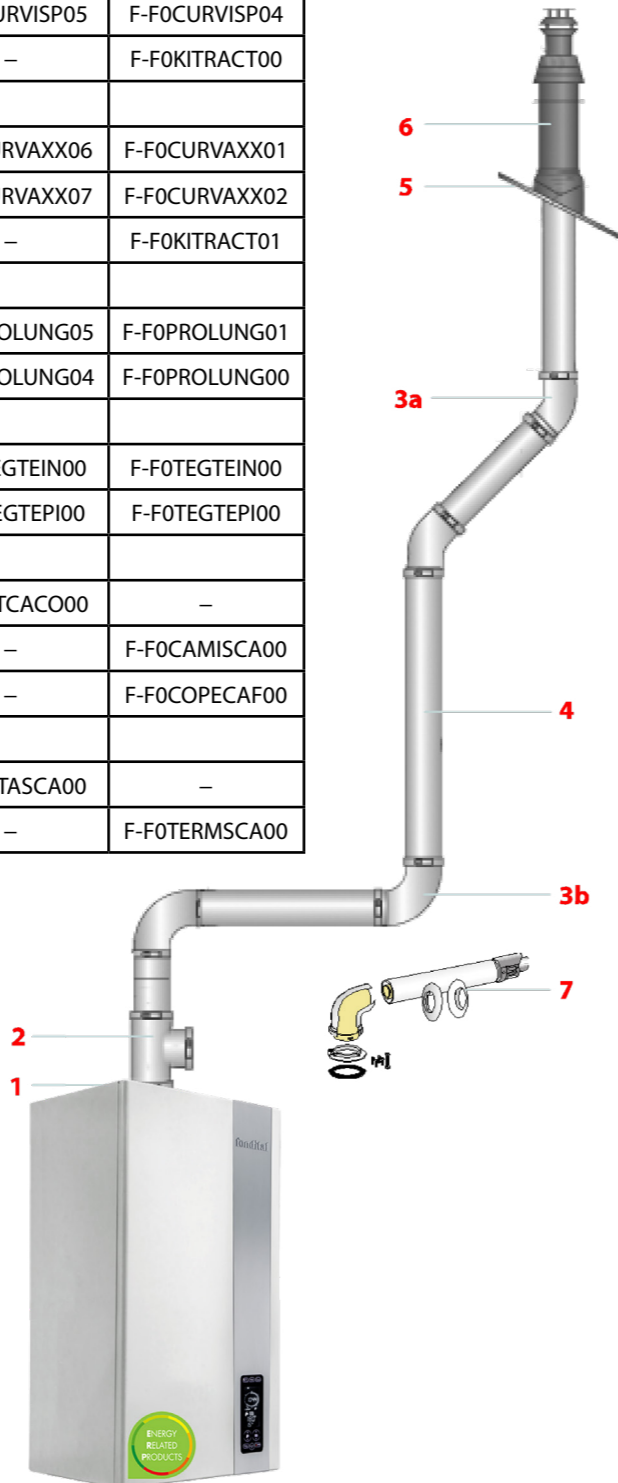
Megnevezés	Ø 60/100	Ø 80/125	Ø 80+80
<b>1 - Indítóidom</b>			
Indítóidom, egyenes	F-F0KITATCO00	F-F0KITADCO00	F-F0KITSDOP00
Indítóidom, könyök	F-F0KCURFLA00	-	-
<b>2 - Ellenőrző idom</b>			
Ellenőrző idom, egyenes	F-F0TUBISPV03	F-F0TUBISPV05	F-F0TUBISPV04
Ellenőrző idom, könyök	F-F0CURVISP03	F-F0CURVISP05	F-F0CURVISP04
Ellenőrző idom T-idom	-	-	F-F0KITRACT00
<b>3 - Könyökidom</b>			
45°-os	F-F0CURVAXX04	F-F0CURVAXX06	F-F0CURVAXX01
90°-os	F-F0CURVAXX05	F-F0CURVAXX07	F-F0CURVAXX02
Talpas könyök	-	-	F-F0KITRACT01
<b>4 - Egyenes cső</b>			
0,5 m	F-F0PROLUNG03	F-F0PROLUNG05	F-F0PROLUNG01
1 m	F-F0PROLUNG02	F-F0PROLUNG04	F-F0PROLUNG00
<b>5 - Szigetelő gallér</b>			
Ferdetető átvezetés	F-F0TEGTEIN00	F-F0TEGTEIN00	F-F0TEGTEIN00
Lapostető átvezetés	F-F0TEGTEPI00	F-F0TEGTEPI00	F-F0TEGTEPI00
<b>6 - Tető kivezetés</b>			
Koncentrikus kivezetés indítóidommal	F-F0KCAMASP00	F-F0KITCACOO0	-
Szétválasztott kivezetés	-	-	F-F0CAMISCA00
Kürtőfedél	-	-	F-F0COPECAF00
<b>7 - Oldalfali kivezetés</b>			
Vízszintes kivezető szett indítóidommal	F-F0CONDASP00	F-F0KITASCA00	-
Vízszintes kivezetés	-	-	F-F0TERMSCA00

Az égéstermék-elvezetés lehetőségei:

B23-B23P-B33-C13-C13X-C33-C33X-C43-C43X-C53-C53X-C63-C63X-C83-C83X-C93-C93X

A Fondital kondenzációs gázkazánokhoz tartozó gyári, műanyag bélésű rendszerkérmény-elemei (60/100 mm, 80/125 mm és 100/150 mm) az EN 14471 szabványban foglaltak alapján az alábbiaknak felelnek meg: EN 14471 - T120 P1 O W 1 O00

A készülékek égéstermék-elvezetésének megengedett maximális hosszai, valamint az idomok egyenérték-tényezői bővebben a kazánok gépkönyveiben olvashatóak, részben ezen dokumentum a 31-32. oldalán.



1. ábra - Kondenzációs gázkazánok füstgáz-elvezetési rendszerlemei

**Kondenzációs** gázkazánok füstgázrendszere 45-150 kW-ig

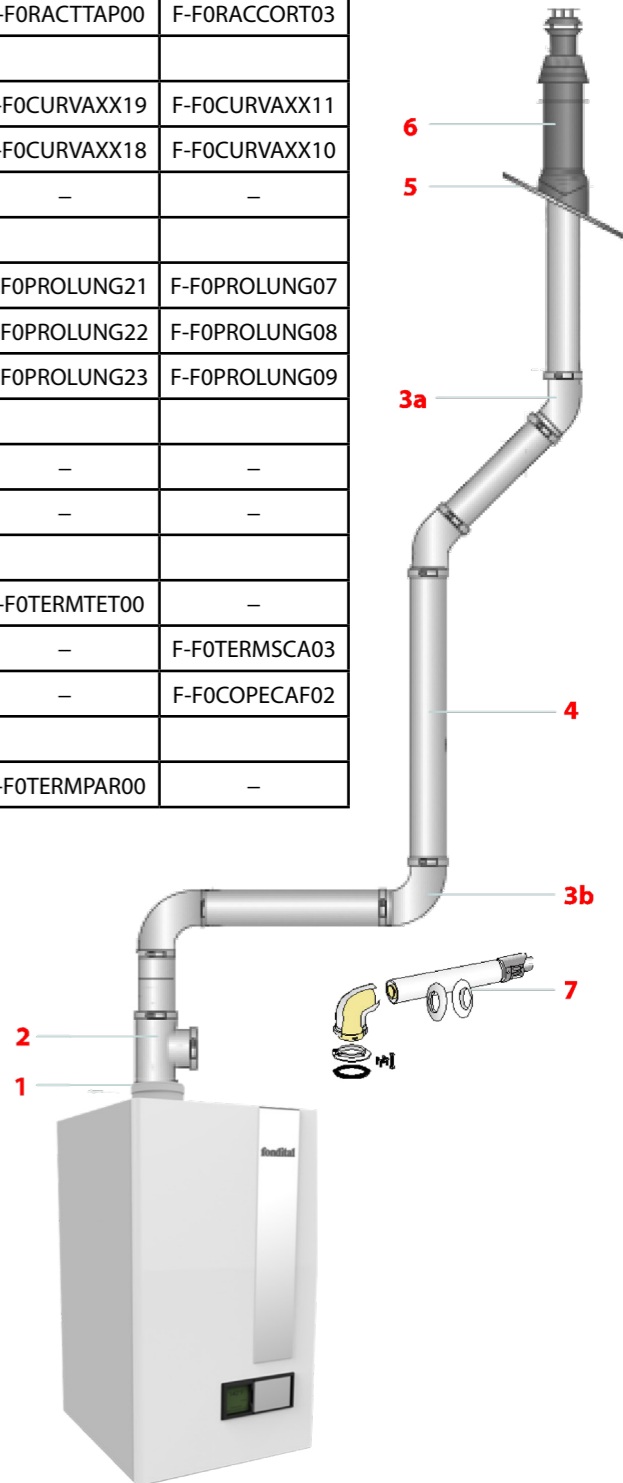
Megnevezés	Ø 80/125	Ø 80+80	Ø 100/150	Ø 100+100
<b>1 - Indítóidom</b>				
Indítóidom, egyenes	F-F0ATTCOFL01	F-F0KITSDOP06	F-F0ATTCOFL00	F-F0KITSDOP05
<b>2 - Ellenőrző idom</b>				
Ellenőrző idom, egyenes	F-F0TUBISPV05	F-F0TUBISPV04	-	-
Ellenőrző idom, könyök	F-F0CURVISP05	F-F0CURVISP04	F-F0RACTTAP01	F-F0CURVAXX08
Ellenőrző idom T-idom	-	F-F0KITRACT00	F-F0RACTTAP00	F-F0RACCORT03
<b>3 - Könyökidom</b>				
45°-os	F-F0CURVAXX06	F-F0CURVAXX01	F-F0CURVAXX19	F-F0CURVAXX11
90°-os	F-F0CURVAXX07	F-F0CURVAXX02	F-F0CURVAXX18	F-F0CURVAXX10
Talpas könyök	-	F-F0KITRACT01	-	-
<b>4 - Egyenes cső</b>				
0,5 m	F-F0PROLUNG05	F-F0PROLUNG01	F-F0PROLUNG21	F-F0PROLUNG07
1 m	F-F0PROLUNG04	F-F0PROLUNG00	F-F0PROLUNG22	F-F0PROLUNG08
2 m	-	-	F-F0PROLUNG23	F-F0PROLUNG09
<b>5 - Szigetelő gallér</b>				
Ferdetető átvezetés	F-F0TEGTEIN00	F-F0TEGTEIN00	-	-
Lapostető átvezetés	F-F0TEGTEPI00	F-F0COPECAF00	-	-
<b>6 - Tető kivezetés</b>				
Koncentrikus kivezetés	F-F0KITCACOO1	-	F-F0TERMTET00	-
Szétválasztott kivezetés	-	F-F0CAMISCA00	-	F-F0TERMSCA03
Kürtőfedél	-	F-F0COPECAF00	-	F-F0COPECAF02
<b>7 - Oldalfali kivezetés</b>				
Vízszintes kivezetés	F-F0KITASCA01	F-F0TERMSCA00	F-F0TERMPAR00	-

Az égéstermék-elvezetés lehetőségei:

B23-B23P-C13-C13XC33-C33X-C43-C43X-C53-C63-C63X-C83-C93-C93X

A Fondital kondenzációs gázkazánokhoz tartozó gyári, műanyag bélésű rendszerkérményeletei (80/125 mm és 100/150 mm) az EN 14471 szabványban foglaltak alapján az alábbiaknak felelnek meg: EN 14471 - T120 P1 O W 1 O00

A készülékek égéstermék-elvezetésének megengedett maximális hosszai, valamint az idomok egyenérték-tényezői bővebben a kazánok gépkönyveiben olvashatóak, részben ezen dokumentum a 31-32. oldalán.



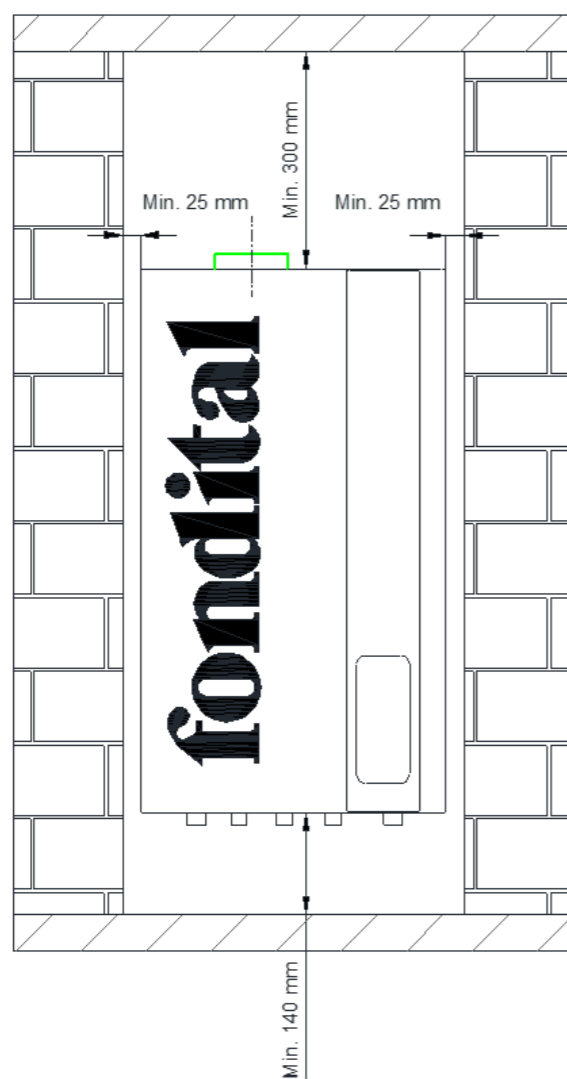
2. ábra - Kondenzációs gázkazánok füstgáz-elvezetési rendszerlemei

### 1.7. Gázkészülékek elhelyezése

A készülékek csomagolása tartalmaz egy szerelésablont, melynek segítségével kijelölhetőek a készülék rögzítési pontjai, valamint - kazánváltozattól függően - a fűtési, HMV, gáz, az égési levegő bevezető és füstgáz elvezető rendszer vezetékeinek csatlakozási pontjait.

A készülék helyének kiválasztásakor kérjük, vegye figyelembe az alábbiakat:

- o Javasolt legalább 25 mm távolságot hagyni minden oldalról a legközelebbi berendezésig, bútorig a fel- és leszerelés valamint karbantartás végett.
- o Giava és Madeira álló készülékek esetén javasolt legalább 10 cm távolságot kell hagyni a készülék háta mögött.
- o Fali kazánok esetén győződjön meg róla, hogy a fal szerkezete elég erős a teherviseléshez, kerülje a válaszfalakra rögzítést.
- o Ne szerelje a készüléket olyan berendezés fölé, amely befolyásolhatja a készülék működését (pl: tűzhely, amelyről zsiradékkal telített gőz kerülhet a készülékbe, vagy mosógép, stb.).
- o Ne helyezze a kazánt nyirkos, koszos helyiségbe.



### 1.8. Gázfogyasztási adatok

Kazántípus	G20 (metán)	G25. (term.)	G31 (propán)	Névleges hőterhelés
Antea CTN PRO 24	2,59 m <sup>3</sup> /h	3,01 m <sup>3</sup> /h	1,90 kg/h	24,5 kW
Formentera CTN PRO 24	2,70 m <sup>3</sup> /h	3,13 m <sup>3</sup> /h	1,98 kg/h	25,5 kW
Formentera CTN PRO 28	3,12 m <sup>3</sup> /h	3,62 m <sup>3</sup> /h	2,29 kg/h	29,5 kW
Antea Condensing KC / KR / KRB 12	1,27 m <sup>3</sup> /h	—	0,93 kg/h	12,0 kW
Antea Condensing KC / KR / KRB 24	2,51 m <sup>3</sup> /h	—	1,84 kg/h	23,7 kW
Antea Condensing KC / KR / KRB 28	2,80 m <sup>3</sup> /h	—	2,10 kg/h	26,4 kW
Formentera Condensing KC / KR / KRB 12	1,27 m <sup>3</sup> /h	—	0,93 kg/h	12,0 kW
Formentera Condensing KC / KR / KRB 24	2,51 m <sup>3</sup> /h	—	1,84 kg/h	23,7 kW
Formentera Condensing KC / KR / KRB 28	2,79 m <sup>3</sup> /h	—	2,05 kg/h	26,4 kW
Formentera Condensing KC / KR / KRB 32	3,22 m <sup>3</sup> /h	—	2,36 kg/h	30,4 kW
Itaca Condensing KC / KR / KRB 12	1,27 m <sup>3</sup> /h	—	0,93 kg/h	12,0 kW
Itaca Condensing KC / KR / KRB 24	2,51 m <sup>3</sup> /h	—	1,84 kg/h	23,7 kW
Itaca Condensing KC / KR / KRB 28	2,79 m <sup>3</sup> /h	—	2,05 kg/h	26,4 kW
Itaca Condensing KC / KR / KRB 32	3,22 m <sup>3</sup> /h	—	2,36 kg/h	30,4 kW
Itaca Condensing KB 24	2,51 m <sup>3</sup> /h	—	1,84 kg/h	23,7 kW
Itaca Condensing KB 32	3,22 m <sup>3</sup> /h	—	2,36 kg/h	30,4 kW
Giava KRB 12	1,27 m <sup>3</sup> /h	—	0,93 kg/h	12,0 kW
Giava KRB 24	2,51 m <sup>3</sup> /h	—	1,84 kg/h	23,7 kW
Giava KRB 28	2,79 m <sup>3</sup> /h	—	2,05 kg/h	26,4 kW
Giava KRB 32	3,22 m <sup>3</sup> /h	—	2,36 kg/h	30,4 kW
Madeira Solar KRBS 12	1,27 m <sup>3</sup> /h	—	0,93 kg/h	12,0 kW
Madeira Solar KRBS 24	2,51 m <sup>3</sup> /h	—	1,84 kg/h	23,7 kW
Madeira Solar KRBS 28	2,79 m <sup>3</sup> /h	—	2,05 kg/h	26,4 kW
Madeira Solar KRBS 32	3,22 m <sup>3</sup> /h	—	2,36 kg/h	30,4 kW
Madeira Solar Compact KBS 24	2,51 m <sup>3</sup> /h	—	1,84 kg/h	23,7 kW
Madeira Solar Compact KBS 32	3,22 m <sup>3</sup> /h	—	2,36 kg/h	30,4 kW
Itaca CH KR 45	4,23 m <sup>3</sup> /h	—	3,11 kg/h	40 kW
Itaca CH KR 65	6,35 m <sup>3</sup> /h	—	4,66 kg/h	60 kW
Itaca CH KR 85	8,57 m <sup>3</sup> /h	—	6,29 kg/h	81 kW
Itaca CH KR 120	12,17 m <sup>3</sup> /h	—	8,93 kg/h	115 kW
Itaca CH KR 150	14,81 m <sup>3</sup> /h	—	10,88 kg/h	140 kW

## 2. Használati-melegvíz előállítása fűtő gázkazánnal

Amennyiben nagyobb melegvíz-mennyiséget kell biztosítani (például két zuhany egyidejű használata), fűtőkazán és indirekt melegvíztároló alkalmazását javasoljuk. Az ilyen rendszer megvalósításával járó előnyök:

- magas melegvíz-komfort
- használatimelegvíz-készítés lehetősége egyénileg beállított időprogram szerint (Antea és Formentera esetében ilyenkor szükséges a Cremoto 07 rendszerszabályozó alkalmazása, az Itaca kazánok azonban beépített programórával rendelkeznek)
- cirkulációs vezeték kialakításának lehetősége

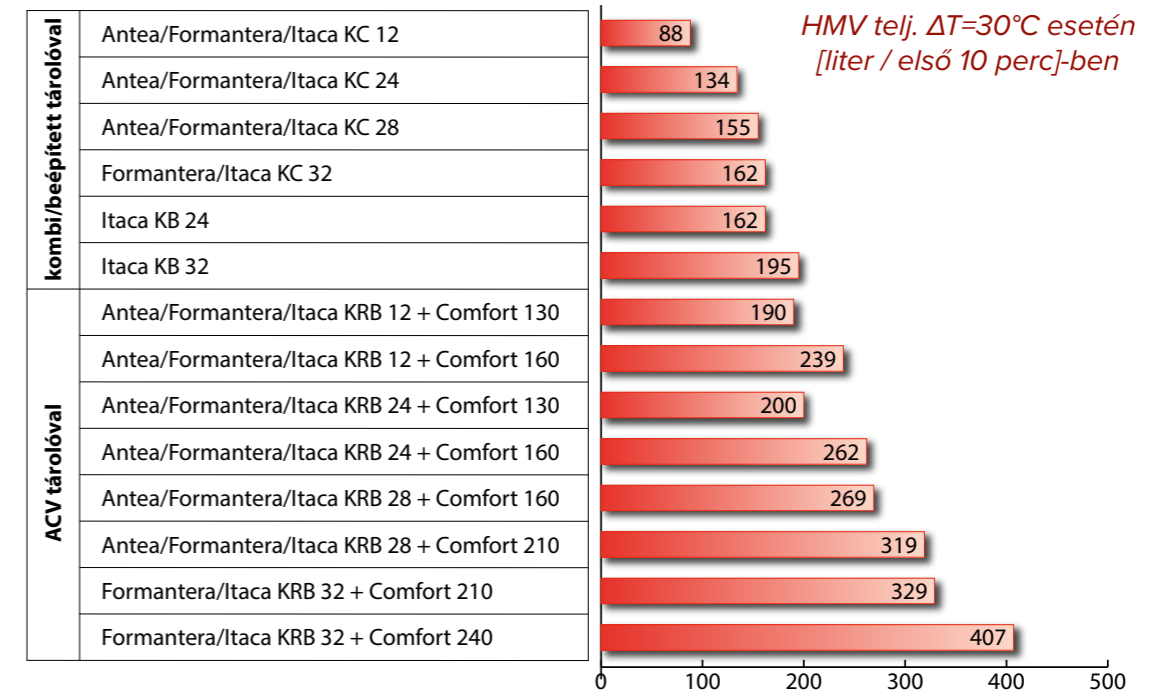
Minden Fondital fűtő gázkazán esetében lehetőség van indirekt tároló csatlakoztatására annak érdekében, hogy a gázkészülékek az épület fűtési szükséglete mellett a használatimelegvíz-igényt is fedezni tudják. A Fondital kazánok egyaránt alkalmazhatóak NTC érzékelő fogadására alkalmas-, illetve beépített termosztáttal rendelkező tárolókkal. (PI. ACV SL tárolók)

Az Antea, Itaca, Formentera és Itaca CH termékcsaládok fűtő gázkészülékeit az alábbiak szerint csoportosíthatjuk a melegvíz-előállítás szempontjából:

- KR jelű kondenzációs, illetve ipari kazánok: nem rendelkeznek beépített váltószeleppel és tároló-érzékelővel
- a KRB típusjelűek beépített váltószeleppel (mely az előremenő ágban helyezkedik el) és tároló-érzékelővel rendelkeznek – tárolón keresztül történő melegvíz-kiszolgálásra előkészítve

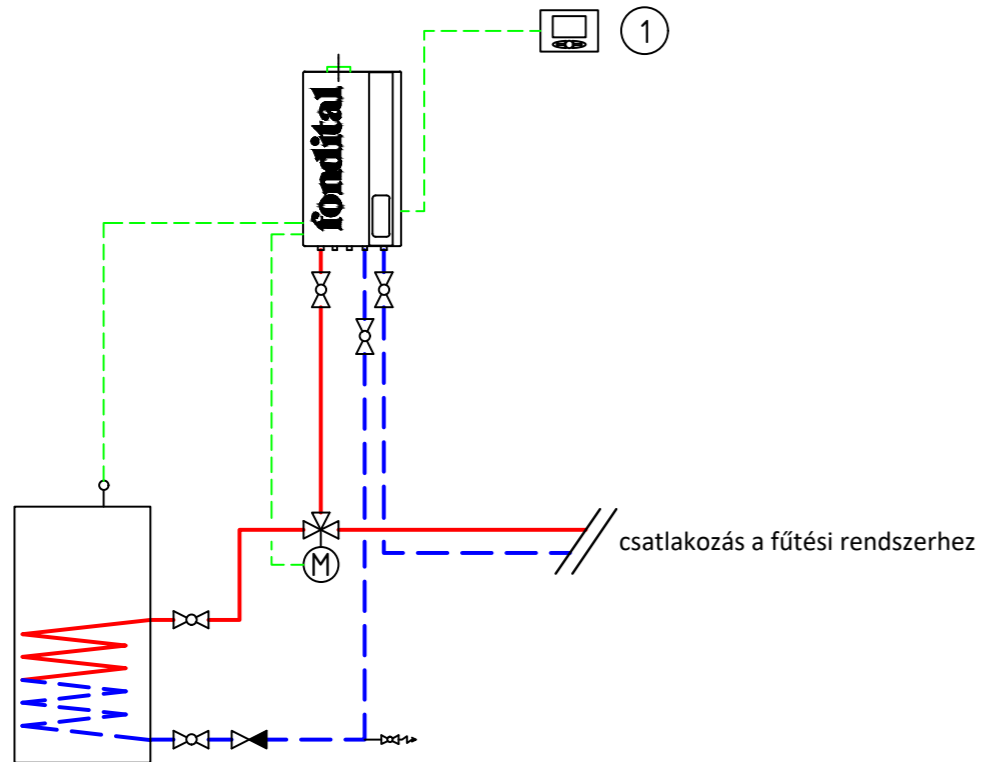
Az kazánok előnykapcsolással készítenek használati-melegvizet, amely így prioritást élvez, de van lehetőség párhuzamos üzemre is Itaca CH KR nél, kaszkádnál.

Antea és Formentera KR, illetve KRB kazánok esetében a Cremoto 07 rendszerszabályozó alkalmazásával megoldható, hogy a tároló fűtése egyedi igények szerint, időprogram alapján történjen, amely funkcióval energiatakarékos üzem érhető el. Ezen időprogram lehetőségét az Itaca KR és KRB, valamint Itaca CH KR készülékek kezelőfelülete alpból biztosítja.



**2.1. Beépített váltószeleppel nem rendelkező fűtő kazán (KR) csatlakoztatása indirekt tárolókhöz**

Elvi HMV kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- motoros váltószelep
- kazántöltő, -ürítő csap
- NTC érzékelő

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)

Hidraulikus oldal:

A KR kondenzációs fűtő gázkazánok esetében az indirekt tároló csatlakoztatásához szükség van:

- motoros váltószelepre
- tároló-érzékelőre (10 kOhm-os, 3 méter hosszú vezetékkel rendelkező NTC)

A fenti tételek közül a tárolóérzékelő abban az esetben hagyható el, ha a készülékkel termostátos tárolót kívánunk kiszolgálni (ez esetben a készüléket a Fondital szakszerviz fogja átállítani termostátos tárolóval történő üzemre).

A váltószelep motorjának és szeleptestének típusai:

- Antea Condensing KR készülékek esetén:
  - o Honeywell VC6013 ZZ00/U + Honeywell VCZMG 6000/U 3/4", vagy műszakilag egyenértékű
- Formentera Condensing KR, Itaca Condensing KR készülékek esetén vegye fel velünk a kapcsolatot.

Szabályozás, vezérlés:

A kazánok minden esetben előnykapcsolással készítenek használati melegvizet.

A Cremoto 07 rendszerszabályozó [1] alkalmazásával megoldható, hogy a tároló fűtését egyedi igények szerint, időprogram alapján végezze a készülék, amely funkcióval energiatakarékos üzem érhető el.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

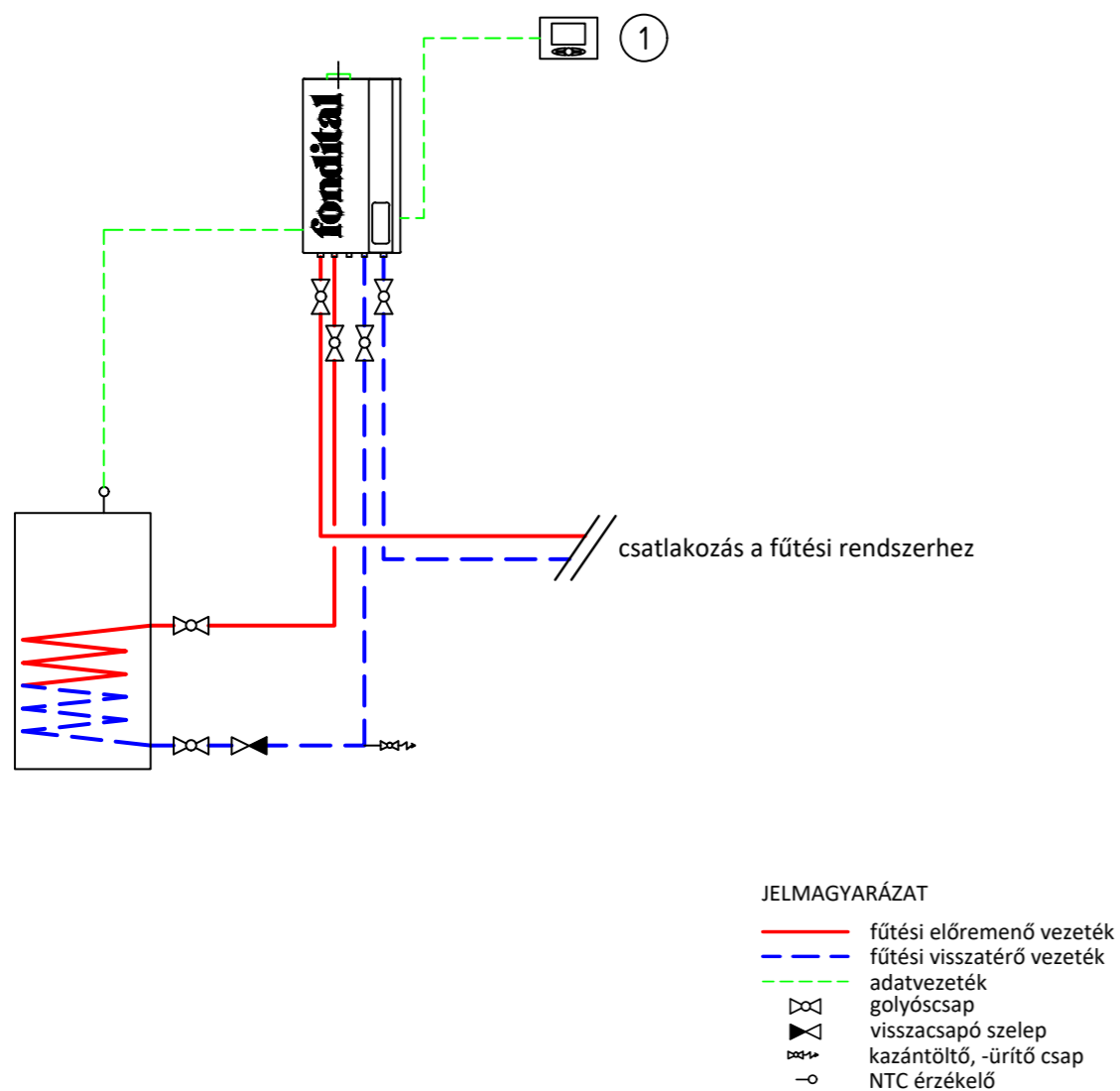
Antea Condensing KR, Formentera Condensing KR, Itaca Condensing KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0KITSOND00	Fondital hőmérséklet-érzékelő NTC indirekt tárolóhoz	1 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db

## 2.2. Beépített váltószeleppel rendelkező fűtő kazán (KRB) csatlakoztatása indirekt tárolóhoz

Elvi HMV kapcsolási vázlat:



1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)

Hidraulikus oldal:

A Fondital KRB kondenzációs fűtő gázkazánok esetében a használatimelegvíz-tároló csatlakoztatásához nincs szükség külső váltószelepre és tároló NTC érzékelőre, mivel ezeket a készülékek tartalmazzák. A váltószelep háza Antea és Formentera készülékek esetén kompozit, Itaca készülékekben pedig bronz. Ezekkel a kazánokkal az is megoldható, hogy termosztátos indirekt tárolót alkalmazunk, ez esetben nincs szükség az NTC-re, a készüléket pedig a Fondital szakszerviz fogja átállítani termosztátos tárolóval történő üzemre.

Szabályozás, vezérlés:

A kazánok minden esetben előnykapcsolással készítenek használati melegvizet. A Cremoto 07 rendszerszabályozó [1] alkalmazásával megoldható, hogy a tároló fűtését egyedi igények szerint, időprogram alapján végezze a készülék, amely funkcióval energiatakarékos üzem érhető el.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):  
Antea Condensing KRB; Formentera Condensing KRB; Itaca Condensing KRB

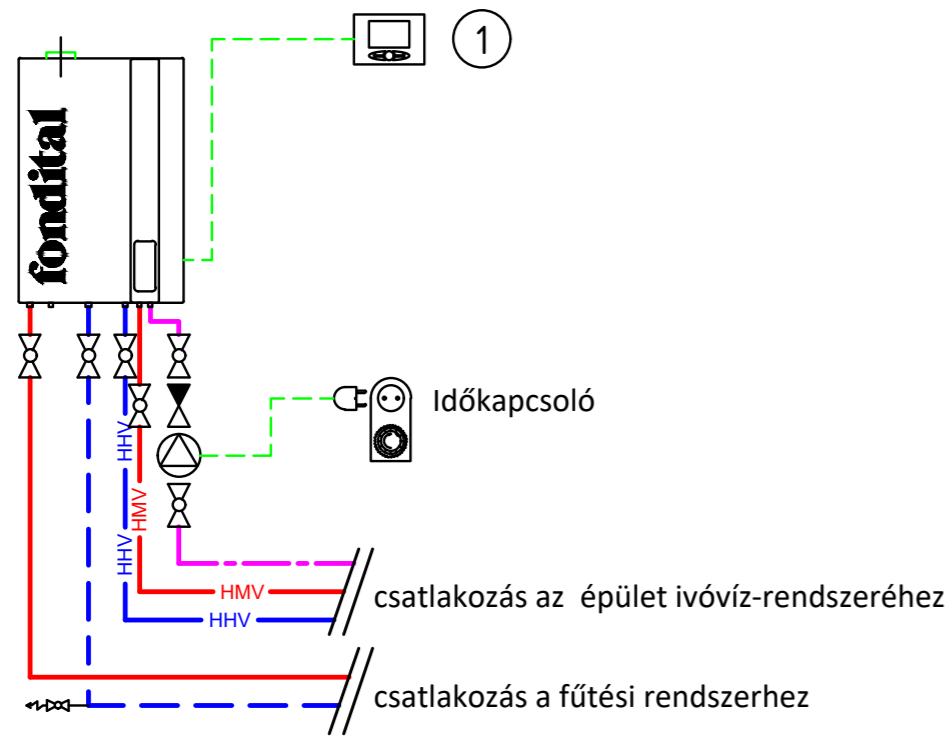
Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db

2.3. HMV-cirkulációs vezeték kialakítása beépített tárolóval rendelkező gázkazánok esetén

2.3.1. Fali beépített tárolós Fondital gázkészülék esetén

Elvi HMV kapcsolási vázlat: Itaca KB

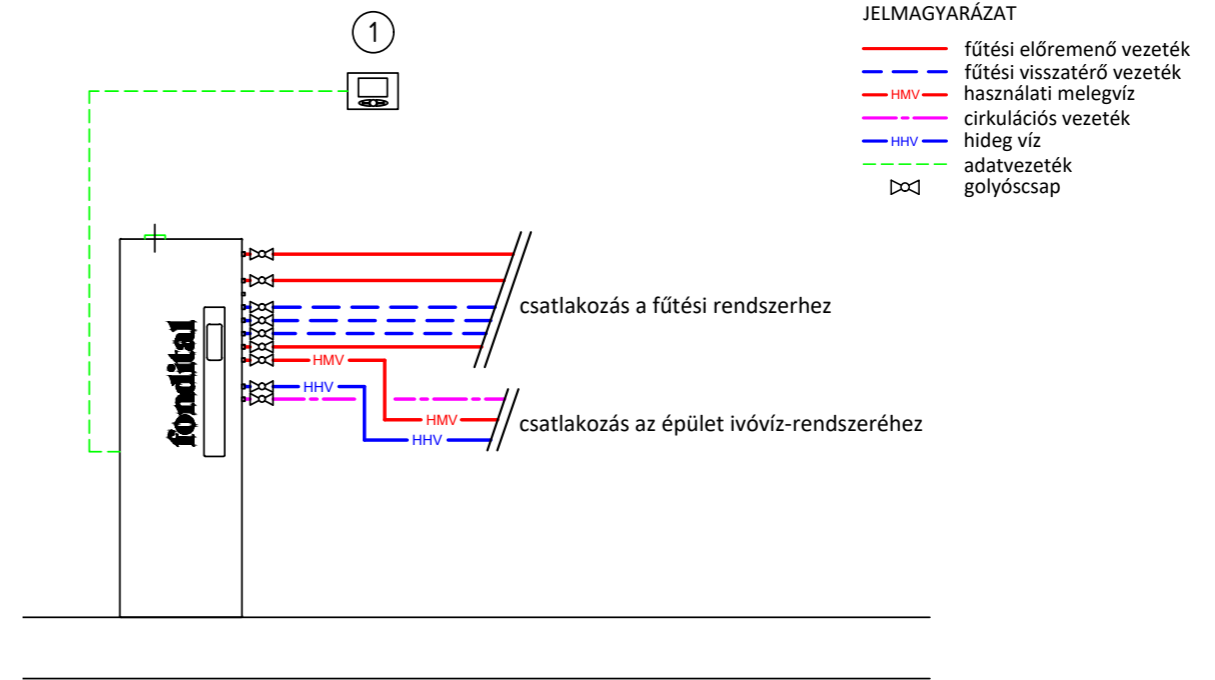


- JELMAGYARÁZAT
- fűtési előremenő vezeték
  - fűtési visszatérő vezeték
  - HMV használati melegvíz
  - cirkulációs vezeték
  - HHV hideg víz
  - adatvezeték
  - ⊗ golyóscsap
  - ⊗ visszacsapó szelep
  - ⊗ keringtetőszivattyú
  - ⊗ kazántöltő, -ürítő csap

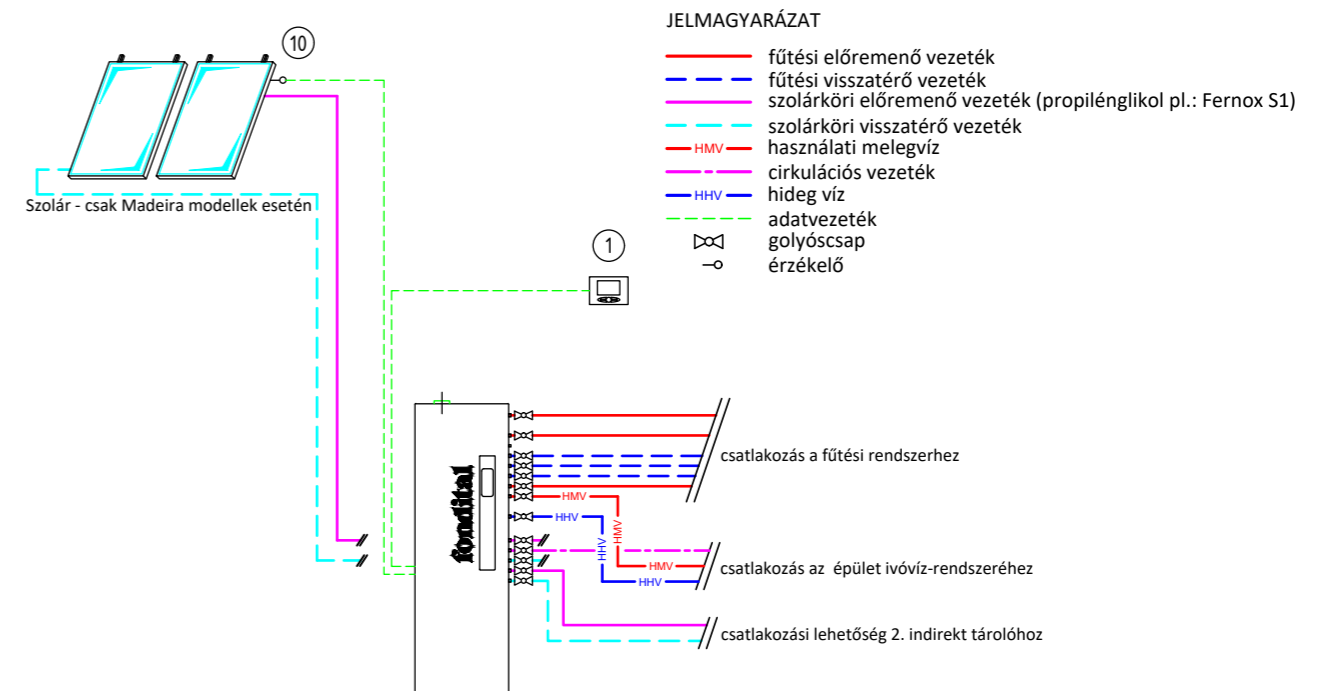
1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)

2.3.2. Álló beépített tárolós Fondital gázkészülékek esetén (Giava KRB és Madeira Solar KRBS modellek)

Elvi HMV kapcsolási vázlat: Giava KRB



- JELMAGYARÁZAT
- fűtési előremenő vezeték
  - fűtési visszatérő vezeték
  - HMV használati melegvíz
  - cirkulációs vezeték
  - HHV hideg víz
  - adatvezeték
  - ⊗ golyóscsap



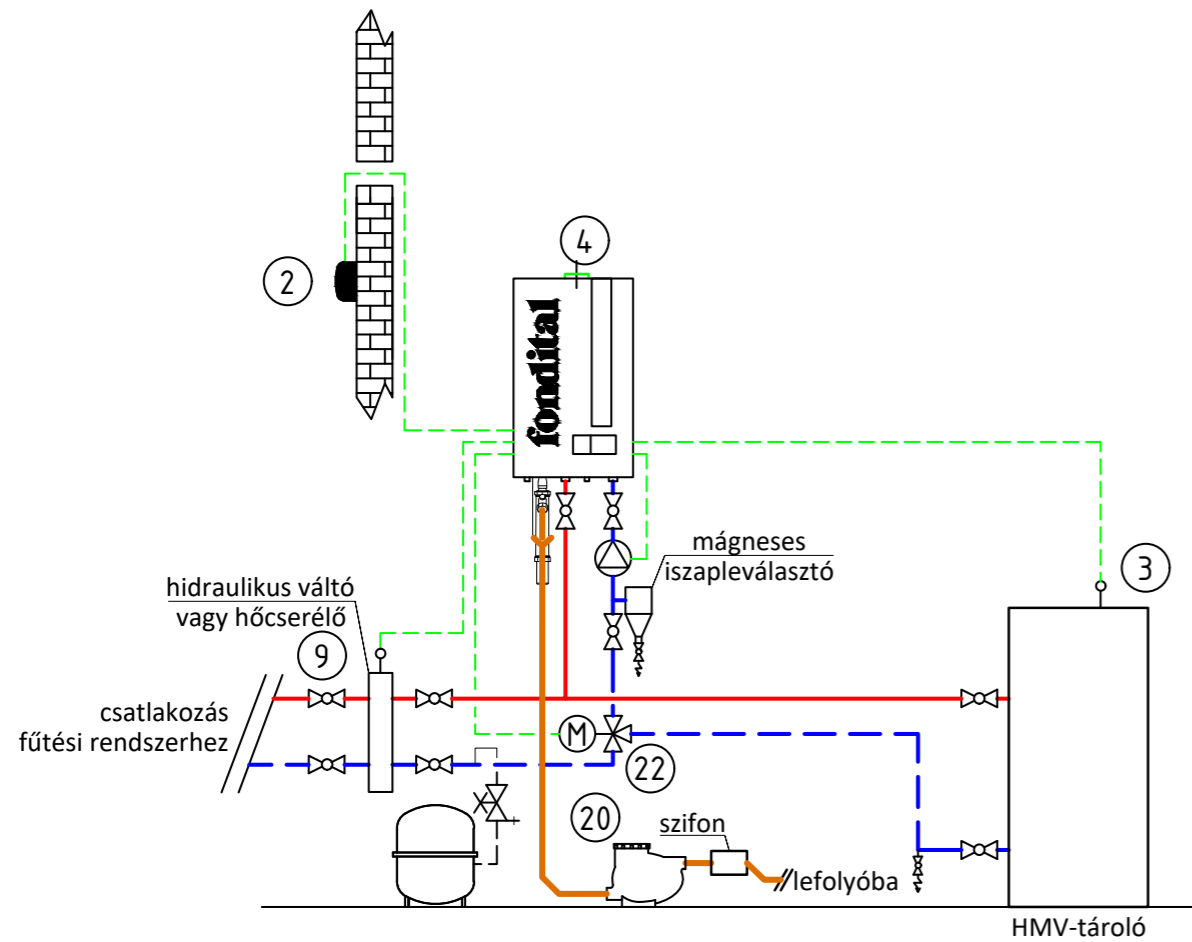
- JELMAGYARÁZAT
- fűtési előremenő vezeték
  - fűtési visszatérő vezeték
  - szolárköri előremenő vezeték (propilénlikol pl.: Fernox S1)
  - szolárköri visszatérő vezeték
  - HMV használati melegvíz
  - cirkulációs vezeték
  - HHV hideg víz
  - adatvezeték
  - ⊗ golyóscsap
  - érzékelő

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)

10. - kollektor-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)

2.4.1. Itaca CH KR kazán csatlakoztatása indirekt tárolóhoz váltószeleppel

Elvi HMV kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- - - fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- - - adatvezeték
- ⊘ golyóscsap
- ⊘ visszacsapó szelep
- ⊘ keringtetőszivattyú
- ⊘ kazántöltő, -űritő csap
- ⊘ véletlen zárás ellen védett szerviszzelep
- ⊘ Y-szűrő 0,4 mm
- ⊘ érzékelő

- 2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max 50 m-ig toldható)
- 3. - 0KITSOND00 Fondital hőmérsékletérzékelő külső HMV tárolóhoz
- 4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
- 9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
- 20. - kondenzátumsemlegesítő (teljesítménytől függően: 0FILNECO03 / 01)
- 22. - 0KTREVB000 Fondital 3-járatú HMV váltószelepkészlet Itaca CH KR kazánhoz

Hidraulikus oldal:

A Fondital Itaca CH KR kondenzációs gázkazánok esetében a használatimelegvíz-tároló csatlakoztatásának egyik lehetősége az, hogy külső váltószelepet [2] alkalmazunk a kazánkör visszatérő ágánál. Ez a váltószelep a kazánba kötött NTC-jel [3] alapján lép működésbe – az érzékelő on/off jelet adó tárolótermosztáttal is helyettesíthető. Ehhez a Fondital 0KTREVB000 cikkszámú 3-járatú HMV váltószelep készletet javasoljuk használni, de egyéb műszakilag egyenértékűvel is ki lehet váltani – ám a megfelelő áramlás érdekében fontos, hogy mindkét esetben figyelembe vegyünk a szelepek és a csőhálózat műszaki paramétereit, valamint a kazánok teljesítményeit.

Szabályozás vezérlés:

Ezesetben a kazán minden esetben előnykapcsolással készíti használati melegvizet. Az Itaca CH KR kazánok kezelőfelületén nemcsak a kívánt tároló-hőmérséklet állítható be, hanem a tároló fűtésének időprogramja is. A heti programozás naponként éppúgy megoldható, mint az alábbi csoportosítás szerint: hétfő-péntek, szombat-vasárnap, hétfő-vasárnap. Emellett legionella-védelemre szolgáló funkció is aktiválható.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:  
Itaca CH KR

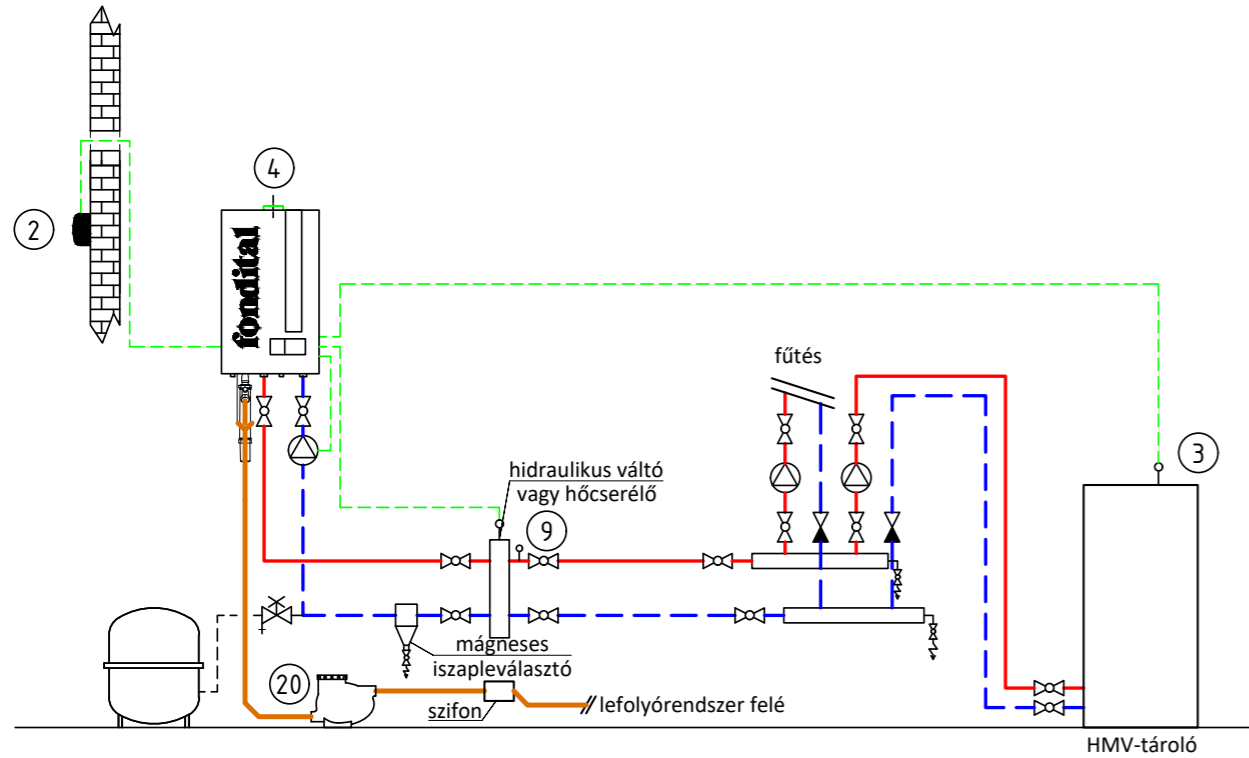
Szükséges kiegészítők listája a HMV oldalhoz (kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0KITSOND00	Fondital hőmérséklet-érzékelő használatimelegvíz-tárolóhoz	1 db
0KTREVB000	Fondital 3-járatú HMV váltószelepkészlet	1 db



2.4.2. Itaca CH KR kazán csatlakoztatása indirekt tárolóhoz a szekunder oldalon

Elvi HMV kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -űritő csap
- véletlen zárás ellen védett szerviszzelep
- Y-szűrő 0,4 mm
- érzékelő

2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max 50 m-ig toldható)
3. - 0KITSOND00 Fondital hőmérsékletérzékelő külső HMV tárolóhoz
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
20. - kondenzátumsemlegesítő (teljesítménytől függően: 0FILNECO03 / 01)

Hidraulikus oldal:

A Fondital Itaca CH KR kondenzációs gázkazánok esetében a használatimelegvíz-tároló csatlakoztatása a szekunder oldalon is történhet, egy a hidraulikus váltó vagy hőcserélő után elhelyezett tároló-töltő szivattyú alkalmazásával. A szivattyú esetben a kazánba kötött NTC-jel [2] alapján lép működésbe – az érzékelő on/off jelet adó tárolótermosztáttal is helyettesíthető.

Szabályozás vezérlés:

Ez esetben a kazán előnykapcsolással éppúgy képes kiszolgálni a tárolót, mint a fűtőkörökkel történő párhuzamos üzemmel. Az Itaca CH KR kazánok kezelőfelületén nemcsak a kívánt tároló-hőmérséklet állítható be, hanem a tároló fűtésének időprogramja is. A heti programozás naponként éppúgy megoldható, mint az alábbi csoportosítás szerint: hétfő-péntek, szombat-vasárnap, hétfő-vasárnap. Emellett legionella-védelemre szolgáló funkció is aktiválható.

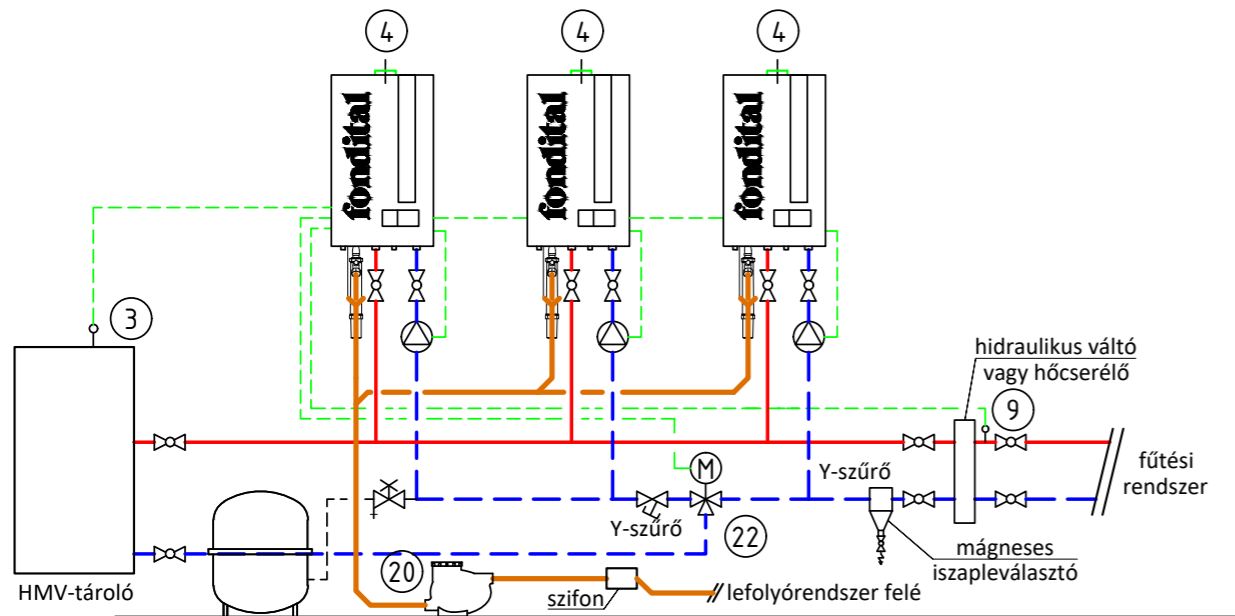
Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:  
Itaca CH KR

Szükséges kiegészítők listája a HMV oldalhoz (kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0KITSOND00	Fondital hőmérséklet-érzékelő használatimelegvíz-tárolóhoz	1 db

**2.4.3. Indirekt tároló csatlakoztatása kaszkád-rendszerű Itaca CH KR kazánokhoz váltószeleppel**

Elvi HMV kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -ürítő csap
- véletlen zárás ellen védett szerviszszelep
- Y-szűrő 0,4 mm
- érzékelő

- 3. - 0KITSOND00 Fondital hőmérséklet-érzékelő külső HMV-tárolóhoz
- 4. – füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
- 9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
- 22. - OKTREVBO00 Fondital 3-járatú HMV váltószelepkészlet Itaca CH KR kazánhoz

Hidraulikus oldal:

A kaszkád rendszerben üzemelő Fondital Itaca CH KR kondenzációs gázkazánok esetében a használatimelegvív-tároló csatlakoztatása úgy is megoldható, hogy (a kaszkádban üzemelő kazánok mennyiségétől függően) a készülékek egy része HMV-igény esetén a tárolóra dolgozik, a többi pedig a fűtési rendszert szolgálja ki – ez többek között iskolák, közintézmények, hotelek számára lehet ideális megoldás. Ehhez külső váltószelepet [2] kell alkalmaznunk a kazánkör visszatérő ágában, s e váltószelep a kazánba kötött NTC-jel [1] alapján lép működésbe – az érzékelő on/off jelet adó tárolótermosztáttal is helyettesíthető. Ilyen esetben a Fondital OKTREVBO00 cikkszámú 3-járatú HMV váltószelep készletet javasoljuk használni, de egyéb műszakilag egyenértékűvel is ki lehet váltani – ám a megfelelő áramlás érdekében fontos, hogy mindkét esetben figyelembe vegyünk a szelepek és a csőhálózat műszaki paramétereit, valamint a kazánok teljesítményeit.

Szabályozás vezérlés:

Ez esetben a kazán (vagy kazánok) minden esetben előnykapcsolással készít használati melegvizet. Az Itaca CH KR kazánok kezelőfelületén nemcsak a kívánt tároló-hőmérséklet állítható be, hanem a tároló fűtésének időzítése is. A heti programozás naponként éppúgy megoldható, mint az alábbi csoportosítás szerint: hétfő-péntek, szombat-vasárnap, hétfő-vasárnap. Emellett legionella-védelemre szolgáló funkció is aktiválható.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:  
Itaca CH KR

Szükséges kiegészítők listája a HMV oldalhoz (kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITSOND00	Fondital hőmérséklet-érzékelő használatimelegvív-tárolóhoz	1 db
OKTREVBO00	Fondital 3-járatú HMV váltószelepkészlet	1 db

### 3. Fűtőköri kialakítások ANTEA, FORMENTERA és ITACA gázkazánnal

A fejlett, magas műszaki tartalommal és komforttal bíró gépészeti rendszerek kialakításakor nemcsak a kazán, a szivattyúk, hőleadók, szabályozó és beszabályozó szelepek gondos megválasztását kell szem előtt tartani, hanem az optimális fűtőkör-kialakítást és a hozzájuk tartozó vezérlést is. Hiába van magas műszaki tartalommal bíró gázkazán, ha annak hatékony szabályozása nem megoldott, vagy nem megfelelően került kialakításra, a készülék nem a legmagasabb hatásfokkal működik. Ehhez szeretnénk jelen fejezetben segítséget nyújtani a Fondital gázkazánok szabályozási és vezérlési lehetőségeinek ismertetésével.

Az Antea, Itaca és Formentera fűtő kazánok és lemezes hőcserélővel ellátott kombi kazánok minden esetben alkalmasak külsőhőmérséklet-érzékelő fogadására, használati-melegvíz előállítására alkalmas napkollektoros rendszer működtetésére, továbbá két szobatermosztát fogadására, amelyek lehetnek:

- egy *Cremoto 07* rendszerszabályozó és egy on/off szobatermosztát, vagy
- két on/off szobatermosztát.

Ezek lehetőségeiről és a Fondital szabályozási-, vezérlési-megoldásairól nyújt tájékoztatást jelen fejezet elvi kapcsolási vázlatokkal, a szükséges Fondital-tartozékok felsorolásával, továbbá rövid leírásokkal.

Általános összefoglaló a kazánhoz csatlakoztatható kiegészítőkről:



- **on/off termosztát** (OTERAMEL00) két eres vezetékkel csatlakozó 5mA-es, 24 VDC (230 V-os csatlakoztatása nem engedélyezett). Tipp: egyes termosztát gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok (például: Honeywell CM907), melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-rendszerűekhez képest.



- **külső érzékelő** (OSONDAES01) (10 kOhm) bekötéshez szükséges csatlakozóvezeték: két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m.



- **Cremoto 07** rendszerszabályozó, szobatermosztát és távműködtető. A bekötéshez szükséges csatlakozóvezeték: két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m és lehetőség szerint külön kábelcsatornába vezessük, amennyiben 230 V-os vezetékkel közösen fut, árnyékolt vezetékre van szükség.



- **GSM szett** (OKITMGSM00) (Itaca/Giava/Madeira készülékekhez) bekötéshez szükséges csatlakozóvezeték: árnyékolt, két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m lehetőség szerint külön kábelcsatornába vezessük, ne 230 V-os vezetékkel közösen.



- **OKITZONE05** zóna szabályozó elektronika, motoros keverőszelep (futási idő: 140 sec) mozgatásához vagy több fűtőkörös rendszer kialakításához, külsőhőmérséklet-érzékelővel és előremenő NTC érzékelővel (egy kazánhoz maximum 3 darab alkalmazható, mindegyikhez külön betáp szükséges).



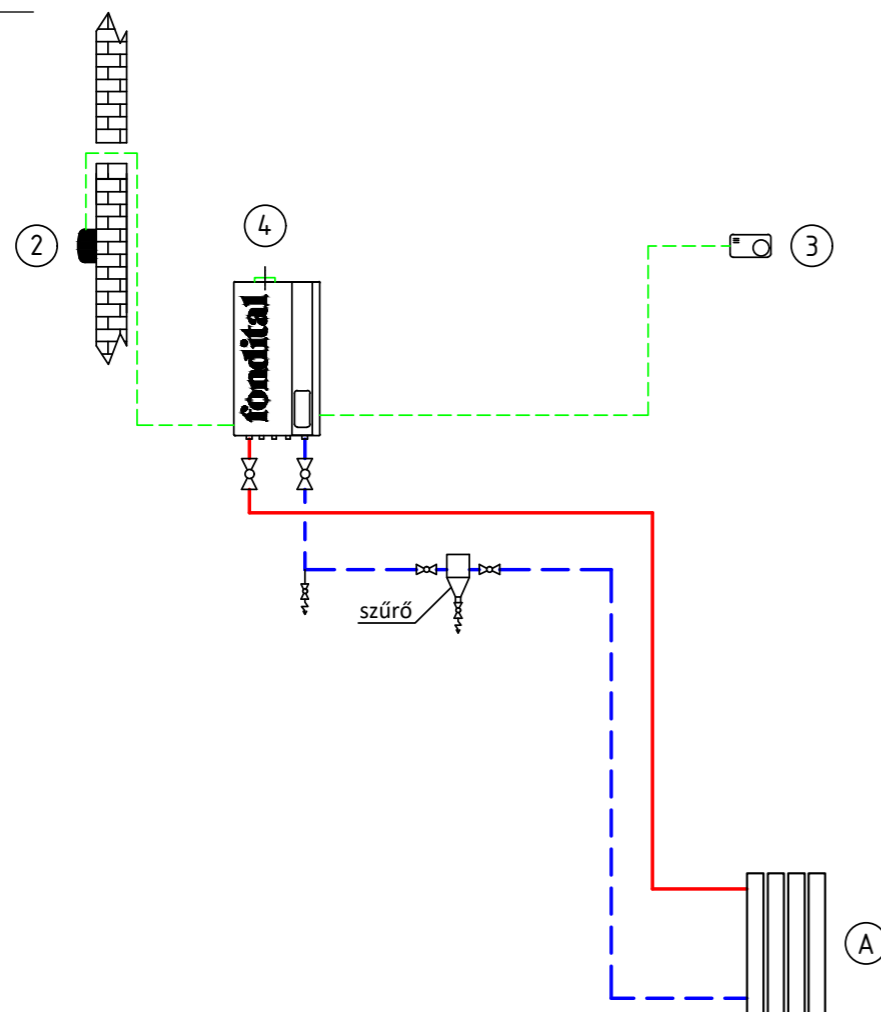
- **OKITSAMB00** belső hőmérséklet-érzékelő NTC a fűtőkörök számára (amennyiben ezt használjuk, úgy a fűtőkörök programozása a kazán kezelőfelületén történik). Bekötése: két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m és lehetőség szerint külön kábelcsatornába vezessük, amennyiben 230 V-os vezetékkel közösen fut, árnyékolt vezetékre van szükség.



- **Fontos:** az Itaca gázkazánok beépített programórával rendelkeznek, Cremoto 07 rendszerszabályozó vagy on/off termosztát alkalmazása esetén azonban a kazán nem a beépített programóra szerint, hanem a külső termosztáttól kapott jel alapján működik. Amennyiben a beépített programórát kívánjuk használni, úgy a körhöz az OKITSAMB00 kiegészítőt (beltéri hőmérséklet-érzékelő) kell alkalmazni.

## 3.1. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége on/off szobatermosztáttal

Elvi kapcsolási vázlat:



## JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- kazántöltő, -ürítő csap

- A - direkt kör
- 2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
- 3. - on/off szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
- 4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)

## Hidraulikus oldal:

A legegyszerűbb rendszerkialakítás. Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja alkalmas a fűtési rendszer kiszámolásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük). Ugyanakkor a kazánok rendelkeznek egy 230 V-os programozható relével, melyre plusz fűtőkori szivattyú köthető abban az esetben, ha a kazánban található szivattyú nem lenne elegendő a rendszer számára.

## Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak az on/off szobatermosztát [3] fogadására. Amikor csak ilyen szabályozásban gondolkodunk, akkor érdemes figyelembe venni a termosztát megválasztásakor, hogy egyes gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok, melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-rendszerűekhez képest. Emellett, minthogy a Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, javasoljuk annak alkalmazását is, így a kazánban ugyanis beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros kör szerepel, de a direkt kör lehet alacsony hőmérsékletű is (például felületfűtés).

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknel alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

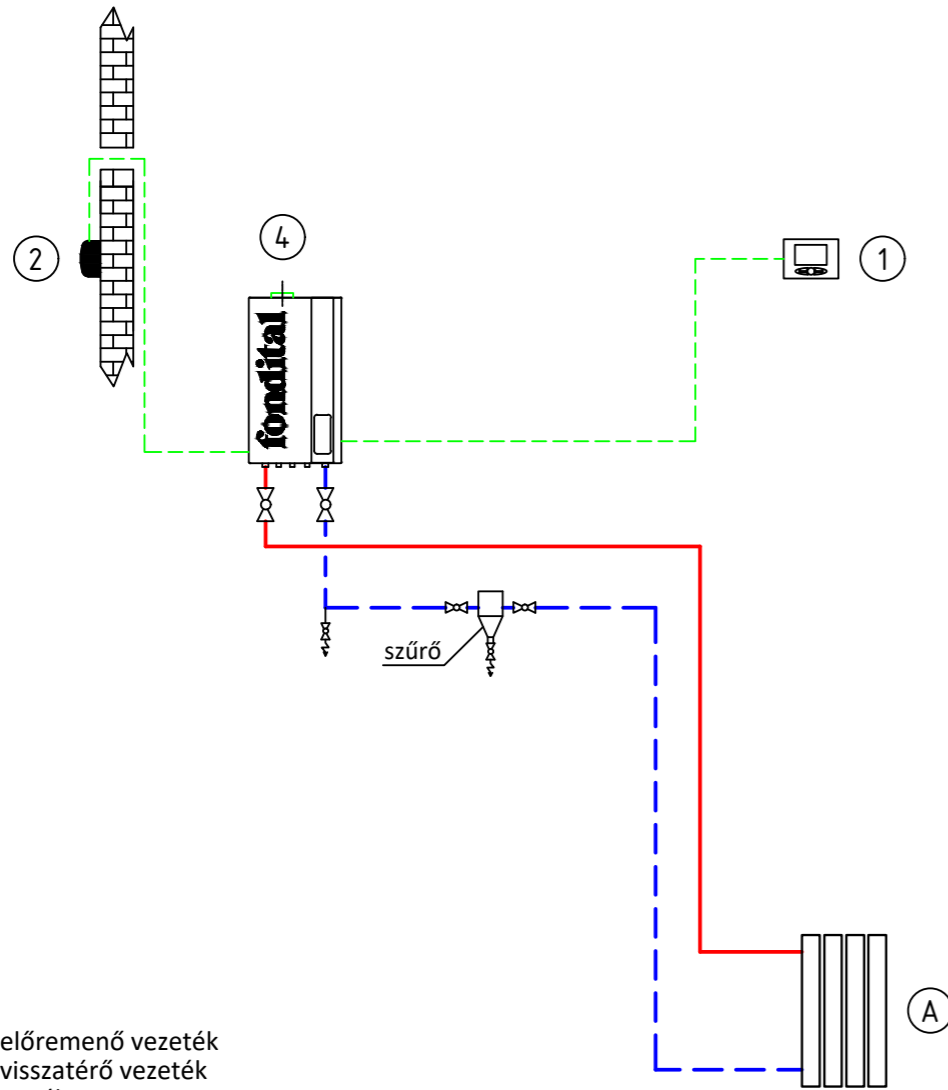
- Antea CTN PRO
- Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR
- Formentera Condensing KC / KRB / KR
- Itaca Condensing KC / KB / KRB / KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0TERAMEL00	on/off szobatermosztát	1 db
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db

3.2. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége modulációs szabályozással

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- ⊗ kazántöltő, -ürítő csap

A - direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)

Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja alkalmas a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük). Ugyanakkor a kazánok rendelkeznek egy 230 V-os programozható relével, melyre plusz fűtőkori szivattyú köthető abban az esetben, ha a kazánban található szivattyú nem lenne elegendő a rendszer számára.

Szabályozás, vezérlés:

A legoptimálisabb megoldás szabályozás szempontjából, mivel a *Cremoto 07 rendszerszabályozó* [1] és a külső érzékelő [2] együttes alkalmazásával a készülék nemcsak a külső hőmérsékletre, hanem a belsőre is folyamatszabályozással reagál. Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a *Cremoto 07 rendszerszabályozó* [1] fogadására. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros kör szerepel, de a direkt kör lehet alacsony hőmérsékletű is (például felületfűtés).

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékekénél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

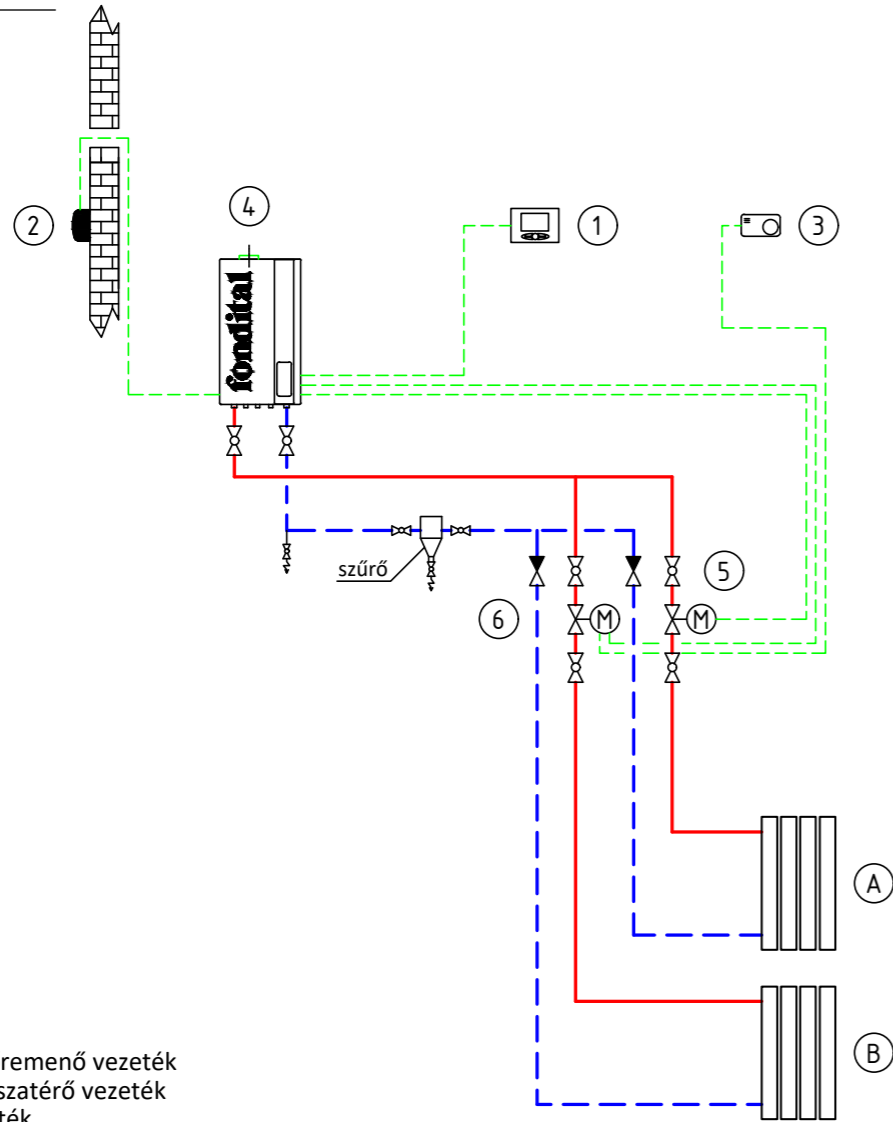
- Antea CTN PRO
- Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR
- Formentera Condensing KC / KRB / KR
- Itaca Condensing KC / KB / KRB / KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db

3.3.1. Két azonos hőmérsékletű, zónaszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- ☒ golyóscsap
- ☒ visszacsapó szelep
- ☒ kazántöltő, -ürítő csap
- ☒ motoros zónaszelep

- A - 1. direkt kör
- B - 2. direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
5. - zónamotor az A direkt kör működtetéséhez
6. - végállás-kapcsolóval ellátott zónamotor a B direkt kör működtetéséhez

Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja alkalmas a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük). Így a két fűtőkört kizárólag önálló zónaszelekkel kell ellátni, melyek az adott körök fűtési igénye szerint nyitnak, illetve zárnak.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a *Cremoto 07 rendszerszabályozó* [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). Így hőtermelői oldalról biztosított a két fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A, B] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros körök szerepelnek, de a direkt körök lehetnek alacsony hőmérsékletűek is (például felületfűtés).

Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy *Cremoto 07 rendszerszabályozót* [1] valamint egy on/off termosztátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó zónaszelep [5] a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a termosztátoshoz [3] pedig egy végállás-kapcsolóval ellátott zónamotort [6] (például: Honeywell VC4613 ZZ00/U, vagy műszakilag egyenértékű) kell alkalmazni. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőtartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.
- két on/off termosztátot [3] alkalmazunk: az egyik kör zónaszelepe [5] a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik esetén pedig egy végállás-kapcsolóval ellátott zónamotort [6] (például: Honeywell VC4613 ZZ00/U, vagy műszakilag egyenértékű) kell alkalmazni.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

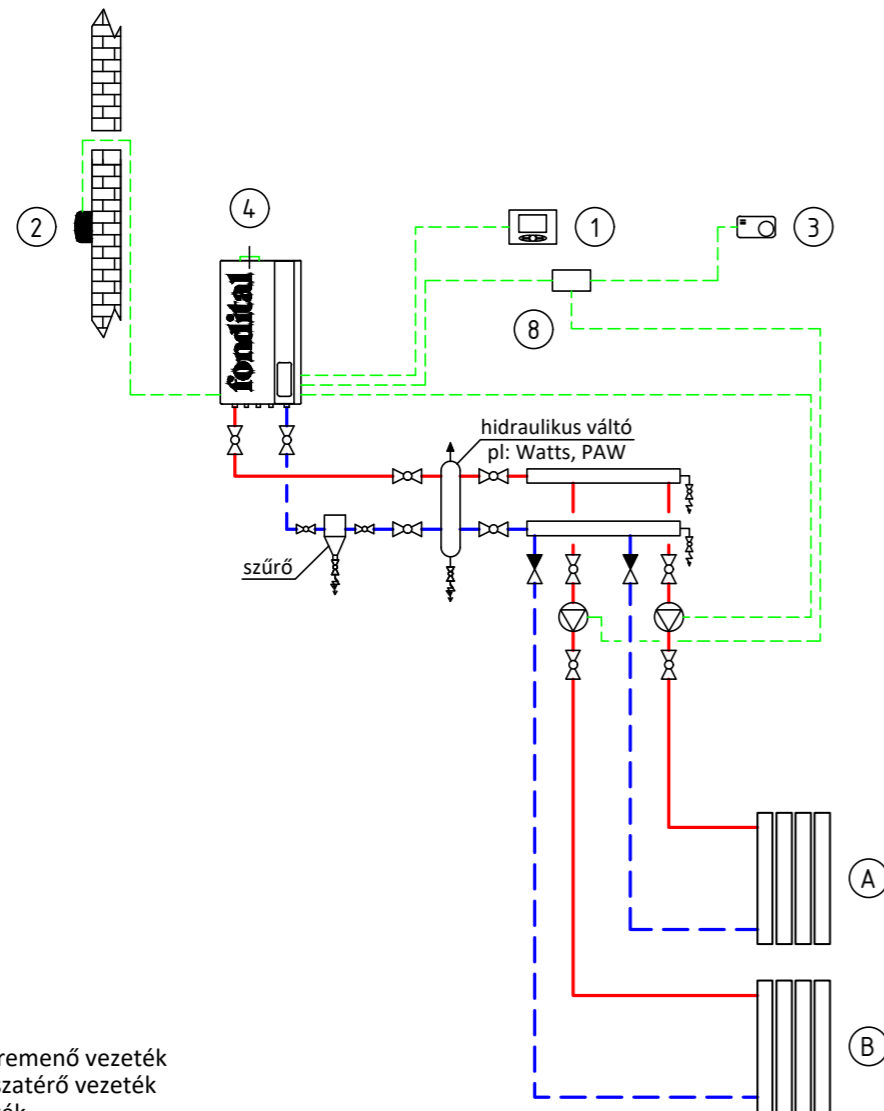
- Antea CTN PRO
- Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR
- Formentera Condensing KC / KRB / KR
- Itaca Condensing KC / KB / KRB / KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
0TERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db

3.3.2. Két azonos hőmérsékletű, szivattyús fűtőkör szabályozása

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- - - fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- ◀▶ visszacsapó szelep
- ⊕ keringtetőszivattyú
- ⊕ kazántöltő, -ürítő csap

A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaZone (N-26110) és NovaHeat (2 db N-15000 + 1 db N-3318-2) modulokkal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - 1. direkt kör
- B - 2. direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 m m<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
8. - relé doboz a B direkt kör szivattyújának működtetéséhez

Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a két kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgálnia a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mindkét kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval láttuk el.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). Így hőtermelői oldalról biztosított a két fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külsőhőmérséklet-alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A, B] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros körök szerepelnek, de a direkt körök lehetnek alacsony hőmérsékletűek is (például felületfűtés).

Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy Cremoto 07 rendszerszabályozót [1] valamint egy on/off termosztátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a termosztátos [3] esetén pedig egy olyan relé doboz [8] kialakítása szükséges, amely a termosztát jelére feszültséget ad a szivattyúnak. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.
- két on/off termosztátot [3] alkalmazunk: az egyik szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik esetén pedig egy olyan relé doboz [8] kialakítása szükséges, amely a termosztát jelére feszültséget ad a szivattyúnak.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

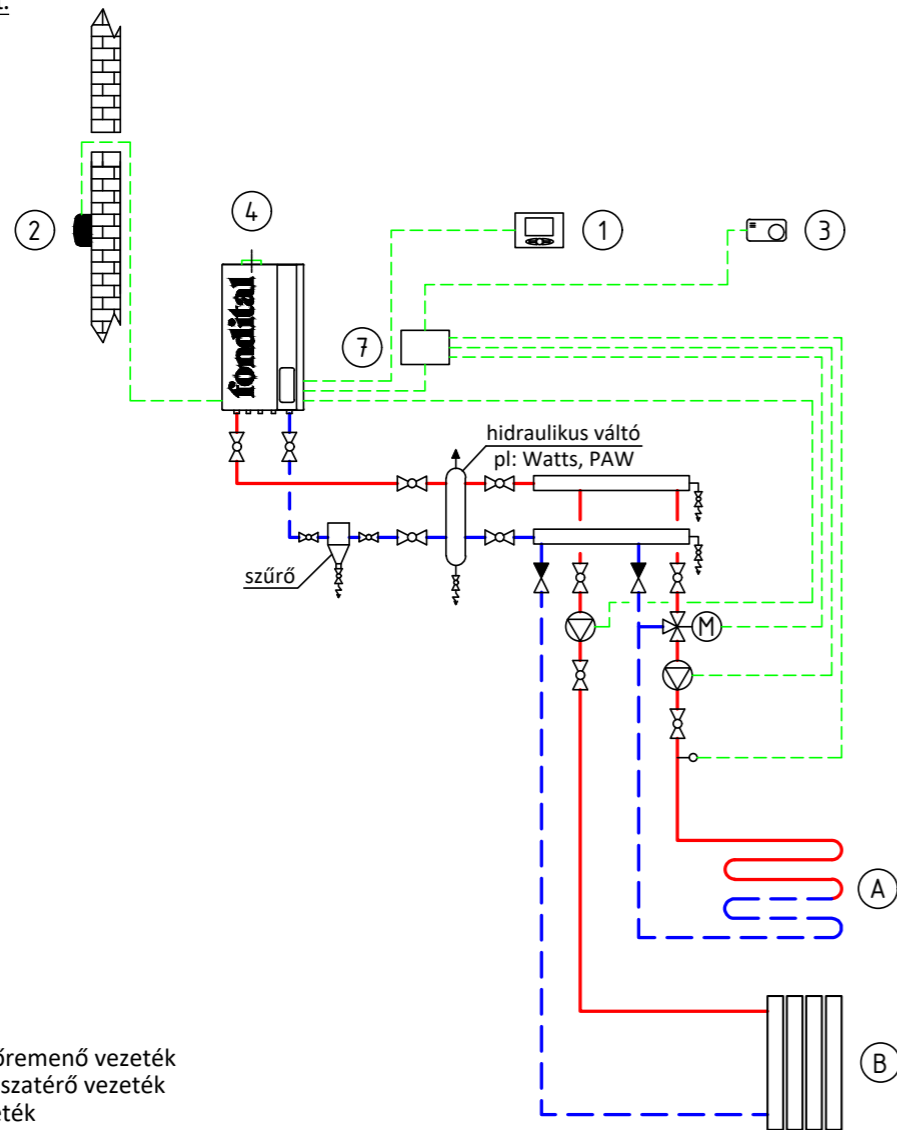
- Antea CTN PRO
- Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR
- Formentera Condensing KC / KRB / KR
- Itaca Condensing KC / KB / KRB / KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
0TERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db

3.4.1. Egy direkt és egy motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozása

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -ürítő csap
- NTC érzékelő
- motoros keverőszelep

A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaCond (N-26120B), NovaZone (N-26120) és NovaHeat (1 db N-15000 + 1 db 15200 + 1 db N-3318-2) modulokkal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

A - kevert kör  
B - direkt kör

- 2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
- 3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
- 4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
- 7. - OKITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a két kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgálnia a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mindkét kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval láttuk el. A kevert kör számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet motoros keverőszeleppel szabályozzuk.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). Így hőtermelői oldalról biztosított a két különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [B] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [A] (20-45°C-ig, például felületfűtés számára) fűtőköri hőmérséklet-tartománya.

Amikor csak a direkt körön [B] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag az alacsony [A] körtől érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán.

A két kör [A, B] egyidejű működése esetén a készülék a magasabb hőmérsékletű kört [B] veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű kör [A] kívánt hőmérsékletét pedig a motoros keverőszelep működtetésével állítja elő a kevert kör előremenő ágán elhelyezett NTC érzékelő jele alapján. A kevert kör [A] szivattyúját, a keverőszelepet és az NTC érzékelőt az OKITZONE05 [7] panelra, a direkt kör szivattyúját pedig a kazán 230 V-os, programozható reléjére kell bekötni.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

- Antea CTN PRO
- Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR
- Formentera Condensing KC / KRB / KR
- Itaca Condensing KC / KB / KRB / KR

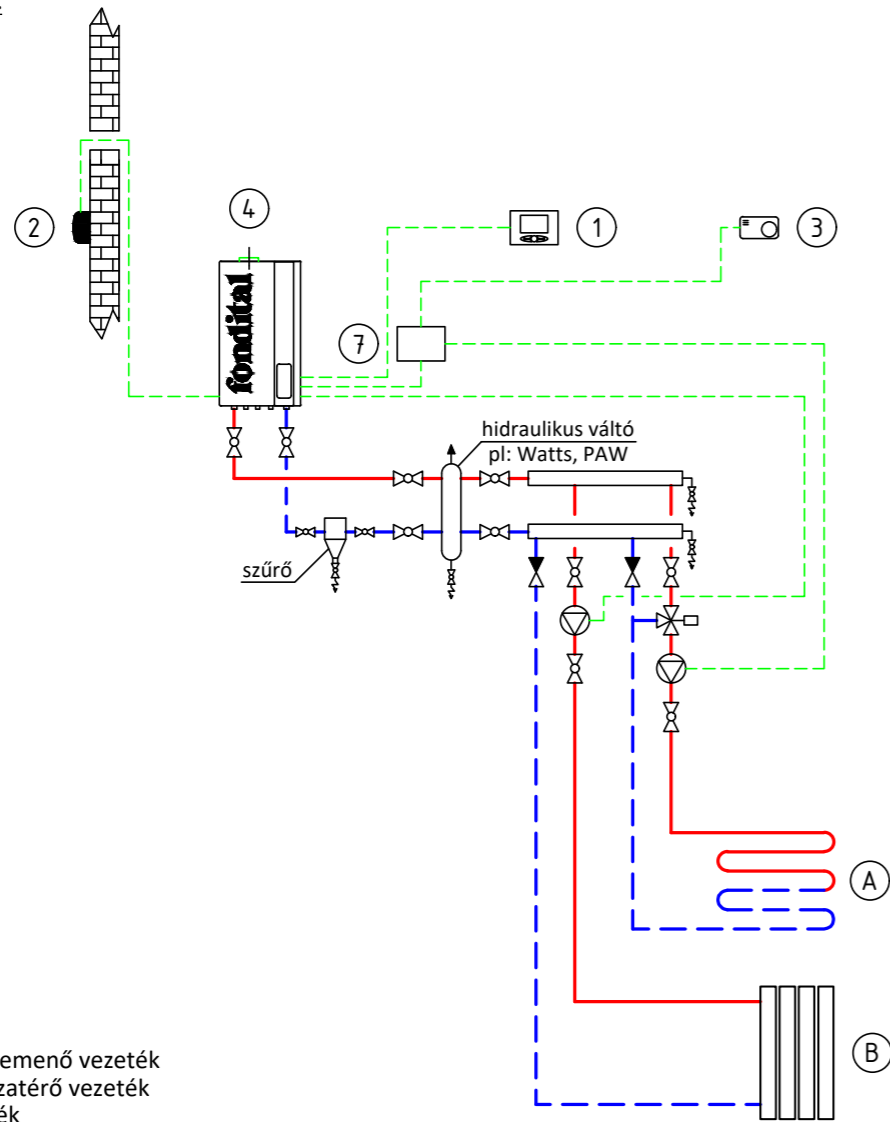
Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	1 db
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db



**3.4.2. Egy direkt és egy kézi termosztatikus keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége**

Elvi kapcsolási vázlat:



**JELMAGYARÁZAT**

- fűtési előremenő vezeték
- - - fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- ⊗ visszacsapó szelep
- ⊗ keringtetőszivattyú
- ⊗ kazántöltő, -ürítő csap
- ⊗ kézi termosztatikus keverőszelep

A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaZone (N-26130) és NovaHeat (1 db N-15000 + 1 db 15100 + 1 db N-3318-2) modulokkal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - kevert kör
- B - direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
7. - 0KITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

Hidraulikus oldal:

Azon rendszerekhez javasoljuk, amelyek esetében minden helyiségben van radiátor és felületfűtés is, a radiátorok pedig termosztatikus szeleppel vannak ellátva. Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a két kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgálnia a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mindkét kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval látjuk el. A kevert kör számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet kézi állítású termosztatikus keverőszeleppel szabályozzuk.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). Így hőtermelői oldalról biztosított a két különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [B] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [A] (20-45°C-ig, pl: felületfűtés számára) fűtőkörök hőmérséklet-tartománya.

Amikor csak a direkt körön [B] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag a kevert körtől [A] érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán.

A két kör [A, B] egyidejű működése esetén a készülék a direkt hőmérsékletű kört [B] veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű kör [A] kívánt hőmérsékletét pedig a kézi termosztatikus keverőszelep állítja elő. A Cremoto 07 rendszerszabályozóhoz [1] tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a termosztátos / termosztatikus keverőszelepes esetén pedig egy olyan relé doboz kialakítása szükséges (villanszerelő által), amely a termosztát jelére feszültséget ad a szivattyúnak.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

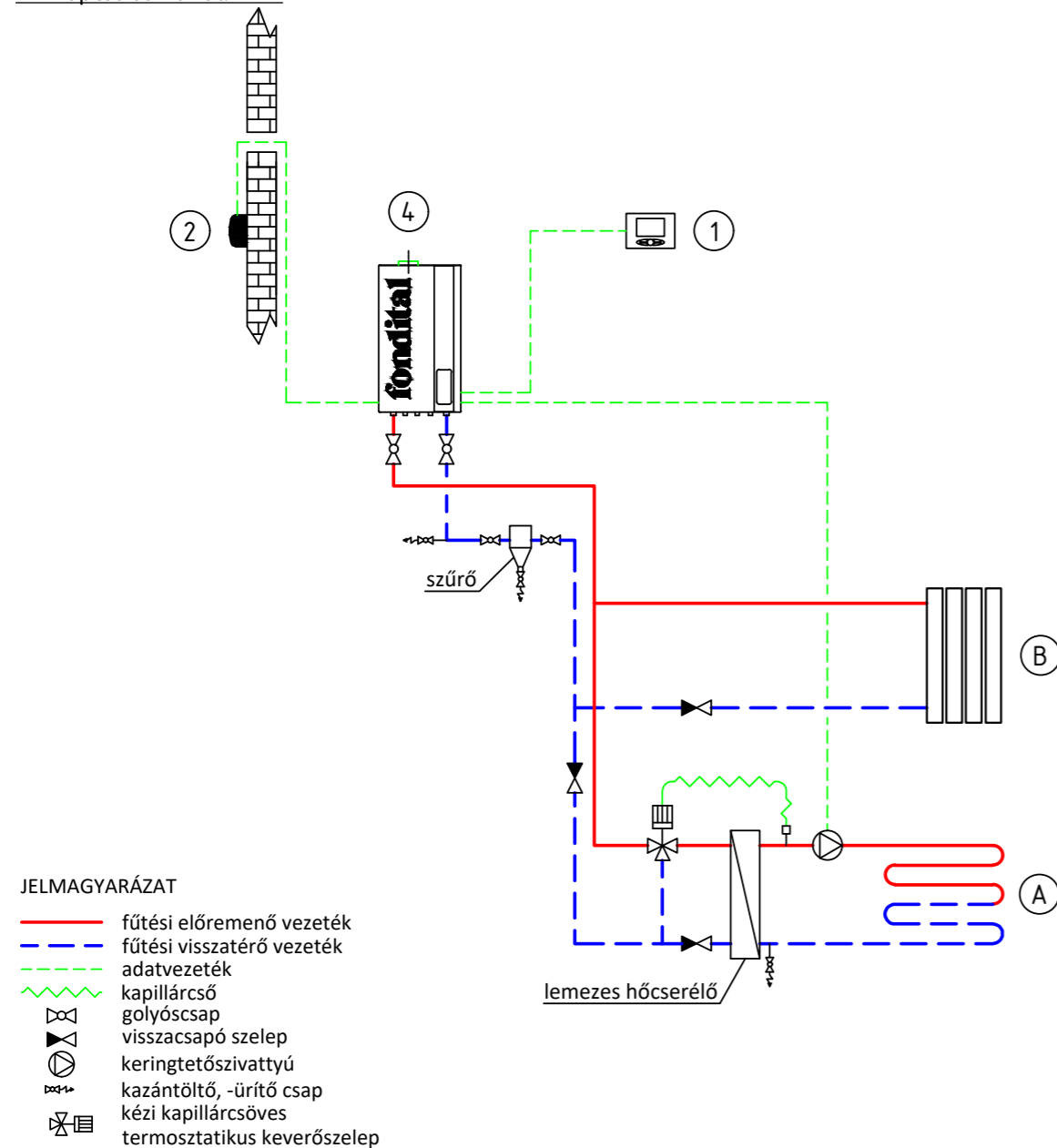
- Antea CTN PRO
- Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR
- Formentera Condensing KC / KRB / KR
- Itaca Condensing KC / KB / KRB / KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0KITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	1 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
0TERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db

**3.4.3. Egy direkt és egy lemezes hőcserélővel leválasztott, kézi termostatikus keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége**

Elvi kapcsolási vázlat:



A - kevert kör  
B - direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)

Hidraulikus oldal:

Így megvalósult régi rendszerekhez javasoljuk, amelyek úgy kerültek kialakításra, hogy a felületfűtési kör lemezes hőcserélővel lett leválasztva a direkt körről (tipikus kialakítási mód volt egykor a fűtési rendszerek esetén), s a két kör egy termostát jel alapján üzemel. Így a kazán keringető szivattyúja csak a radiátoros kört szolgálja ki (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), a felületfűtési oldalról a hőcserélő után elhelyezett szivattyú gondoskodik. A kevert kör számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet kézi állítású termostatikus keverőszeleppel szabályozzuk.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], vagy egy on/off termostát [3] fogadására. Így hőtermelői oldalról biztosított a fűtőkörök vezérlésének lehetősége (akár a régi meglévő termostáttal is, amennyiben az nem 230 V-os bekötést igényel). A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [B] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig).

A két kör [A, B] párhuzamosan működik egy, a radiátoros ág [B] által igényelt hőmérséklet szerint. A lemezes hőcserélő előtt lévő kézi termostatikus szelep gondoskodik arról, hogy a felületfűtés [A] hálózatába a szükséges hőmérsékletű közeg kerüljön, áramlásáról pedig a kiegészítő szivattyú gondoskodik, amit a kazánban található, 230 V-os programozható relére kell kötni.

Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy Cremoto 07 rendszerszabályozót [1] alkalmazunk. Ezen megoldás esetén nemcsak precíz szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.
- egy on/off termostátot alkalmazunk [3]

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

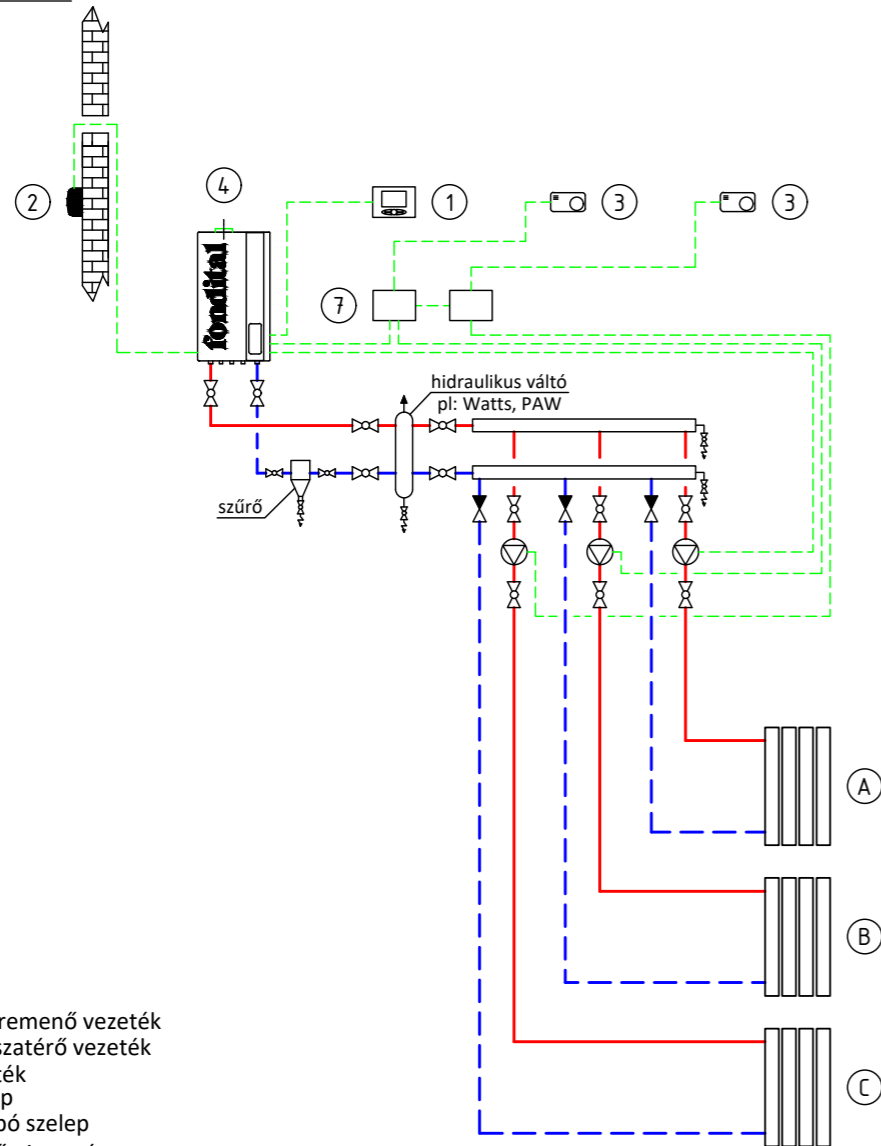
- Antea CTN PRO
- Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR
- Formentera Condensing KC / KRB / KR
- Itaca Condensing KC / KB / KRB / KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermostát	1 db
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db

3.5. Három azonos hőmérsékletű, szivattyús fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- ☒ golyóscsap
- ☒ visszacsapó szelep
- ☒ keringtetőszivattyú
- ☒ kazántöltő, -ürítő csap

A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaZone (N-26111) és NovaHeat (3 db N-15000 + 1 db N-3318-3) modulokkal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - 1. direkt kör
- B - 2. direkt kör
- C - 3. direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
7. - OKITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

Hidraulikus oldal:

Az Antea, Itaca és Formentera kazánok alpból két termosztát fogadására alkalmasak, ugyanakkor különféle kiegészítő elemekkel tovább bővíthetők (maximum egy direkt és három motoros keverőszelepes fűtőkörig). Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a három kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgálnia a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mindhárom kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval láttuk el.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). A második [B] és harmadik kör [C] szivattyújának indításához 2 db OKITZONE05 [7] alkalmazása szükséges (az Antea kazán vezérlőpanelje mellé egy köthető, a Formentera és Itaca mellé kettő helyezhető be, így előbbinél a kártyákat célszerű külön kötődobozban, a falon elhelyezni), melyekre további on/off termosztátok [3] csatlakoztathatók. Így hőtermelői oldalról biztosított a három fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A, B, C] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros körök szerepelnek, de a direkt körök lehetnek alacsony hőmérsékletűek is (például felületfűtés).

Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy Cremoto 07 rendszerszabályozót [1] valamint két on/off termosztátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő [B, C] pedig az OKITZONE05 [7] vezérlőkártyákba lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal együtt. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.

- három on/off termosztátot [3] alkalmazunk: az egyik szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő pedig az OKITZONE05 [7] vezérlőkártyákba lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal együtt.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

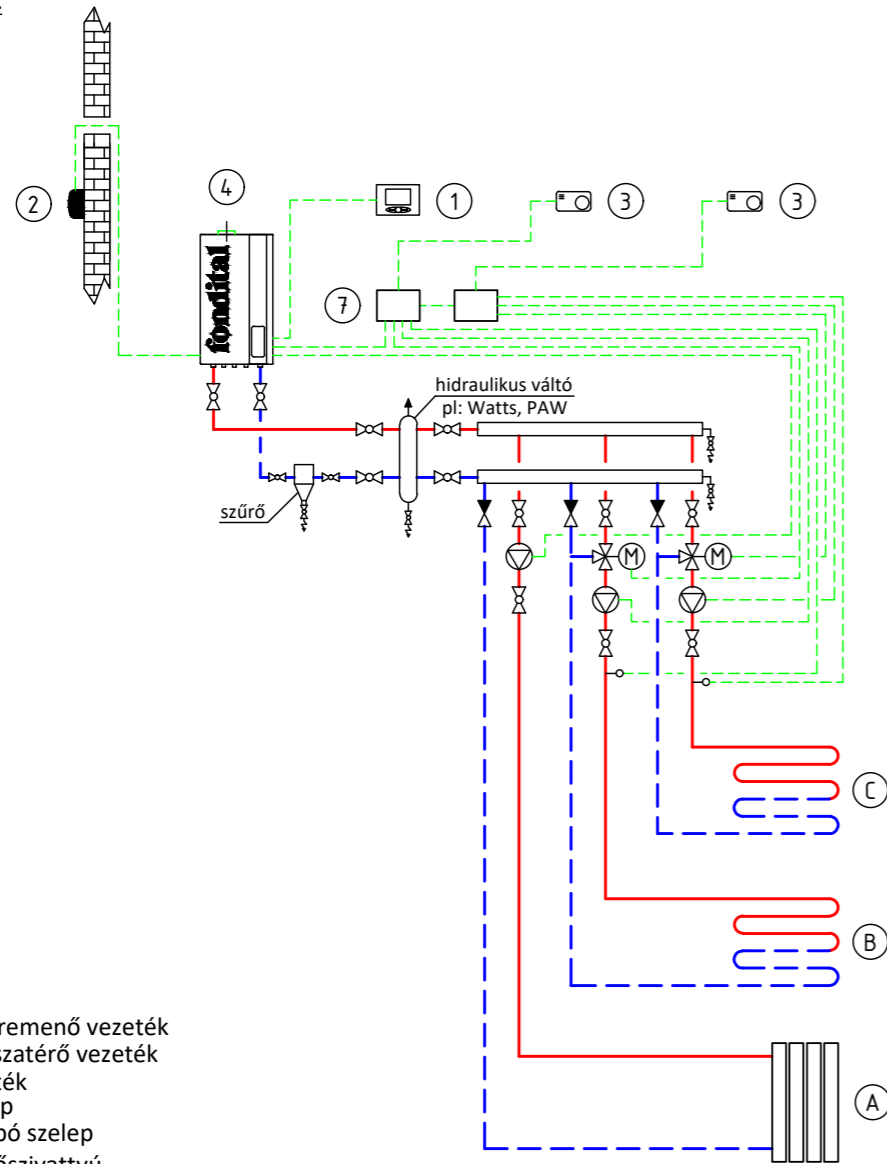
- Antea CTN PRO; Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR; Formentera Condensing KC/ KRB / KR; Itaca Condensing KC / KB / KR / KRB

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	1 db
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	2 db

## 3.6.1. Egy direkt és két motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



## JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -ürítő csap
- NTC érzékelő
- motoros keverőszelep

A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaZone (N-26122) és NovaHeat (1 db N-15000 + 2 db 15200 + 1 db N-3318-3) modulokkal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - 1. direkt kör
- B - 2. kevert kör
- C - 3. kevert kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
7. - OKITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

## Hidraulikus oldal:

Az Antea, Itaca és Formentera kazánok alpból két termosztát fogadására alkalmasak, ugyanakkor különféle kiegészítő elemekkel tovább bővíthetők (maximum egy direkt és három motoros keverőszelepes fűtőkörig). Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a három kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgáltatni a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mindhárom kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval láttuk el. A kevert körök számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet motoros keverőszelepekkel szabályozzuk.

## Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). A második [B] és harmadik kör [3] szivattyújának indításához, valamint keverőszelepeinek mozgatásához 2 db OKITZONE05 [7] alkalmazása szükséges (az Antea kazán vezérlőpanelje mellé egy köthető, a Formentera és Itaca mellé kettő helyezhető be, így előbbinél a kártyákat célszerű külön kötődobozban, a falon elhelyezni), melyekre további on/off termosztátok [3] csatlakoztathatók. Így hőtermelői oldalról biztosított a három különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [A] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [B, C] (20-45°C-ig, pl: felületfűtés számára) fűtőkörének hőmérséklet-tartománya. Amikor csak a direkt [A] körön jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag a kevert körtől [B vagy C] érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán.

A három kör [A, B, C] egyidejű működése esetén a készülék a magasabb hőmérsékletű kört [A] veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű körök [B, C] kívánt hőmérsékletét pedig a motoros keverőszelepek működtetésével állítja elő a kevert körök előremenő ágán elhelyezett NTC érzékelők jele alapján. A kevert körök szivattyúit, a keverőszelepeket és az NTC érzékelőket az OKITZONE05 [7] panelekre, a direkt kör szivattyúját pedig a kazán 230 V-os, programozható reléjére kell bekötni.

## Ezen kapcsolat kétféleképpen alakítható ki:

- egy Cremoto 07 rendszerszabályozót [1] valamint két on/off termosztátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő [B, C] pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal és keverőszelepekkel együtt. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.

- három on/off termosztátot [3] alkalmazunk: az egyik szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal együtt.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

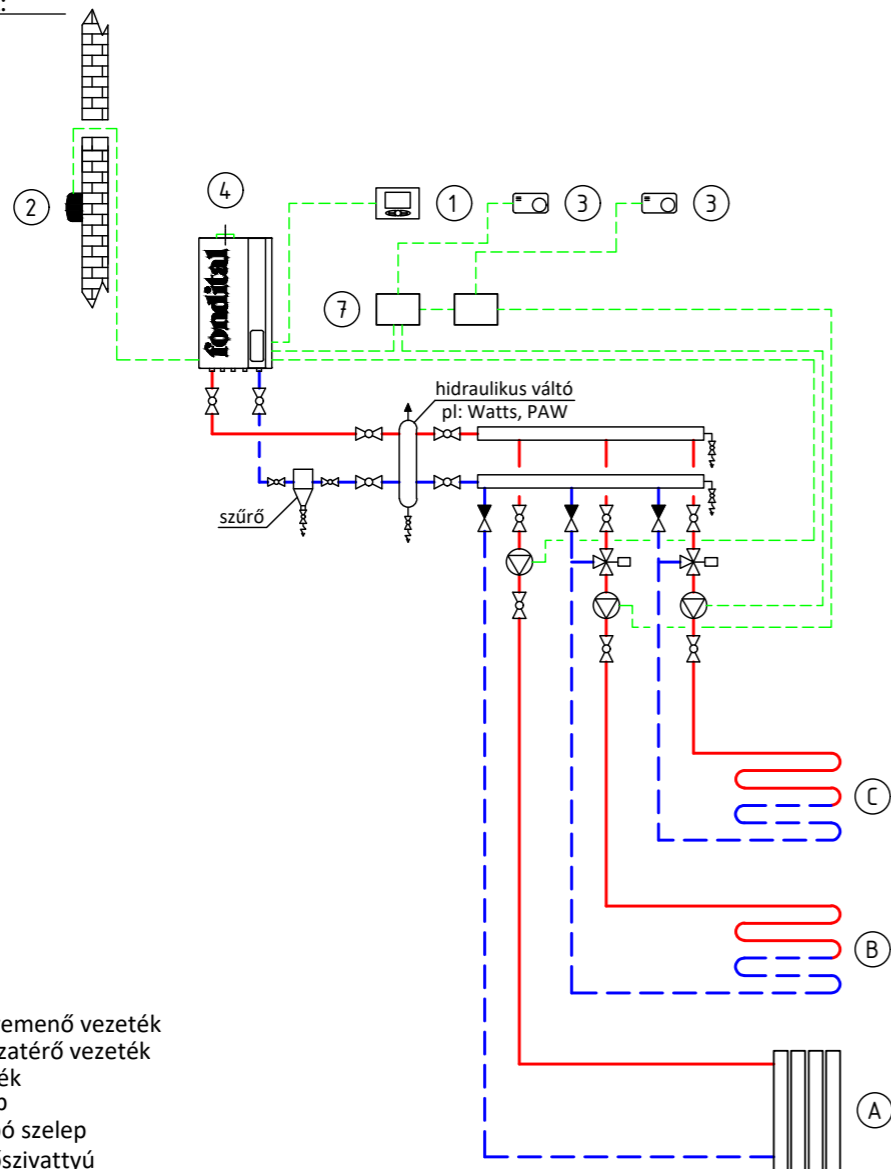
- Antea CTN PRO; Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR; Formentera Condensing KC/ KRB / KR; Itaca Condensing KC / KB / KR / KRB

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	2 db
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	2 db

### 3.6.2. Egy direkt és két kézi termostatikus keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



#### JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -ürítő csap
- kézi termostatikus keverőszelep

A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaZone (N-26133) és NovaHeat (1 db N-15000 + 2 db 15100 + 1 db N-3318-3) modulokkal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - 1. direkt kör
- B - 2. kevert kör
- C - 3. kevert kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermostát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
7. - OKITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

#### Hidraulikus oldal:

Azon rendszerekhez javasoljuk, amelyek esetében egy helyiségen belül található radiátor és felületfűtés is: a felületfűtés temperálására szolgál, és ez van kiegészítve termofejekkel ellátott radiátorokkal. Az Antea, Itaca és Formentera kazánok alpból két termostát fogadására alkalmasak, ugyanakkor különféle kiegészítő elemekkel tovább bővíthetők (maximum egy direkt és három motoros keverőszelepes fűtőkörig). Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a három kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgálnia a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mindhárom kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval láttuk el. A kevert körök számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet kézi állítású termostatikus keverőszelepekkel szabályozzuk.

#### Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termostát [3] fogadására, a másik lehetőség, hogy két on/off termostátot csatlakoztatunk a kazán paneljéhez. A második [B] és harmadik kör [C] szivattyújának indításához 2 db OKITZONE05 [7] alkalmazása szükséges (az Antea kazán vezérlőpanelje mellé egy köthető, a Formentera és Itaca mellé helyezhető be, így előbbinél a kártyákat célszerű külön kötődobozban, a falon elhelyezni), melyekre további on/off termostátok [3] csatlakoztathatók. Így hőtermelői oldalról biztosított a három különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [A] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [B, C] (20-45°C-ig, pl: felületfűtés számára) fűtőköri hőmérséklet-tartománya. Amikor csak a direkt körön [A] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag a kevert köröktől [B vagy C] érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán.

A három kör [A, B, C] egyidejűsége esetén a direkt kör [A] élvez prioritást, ekkor lépnek működésbe a kézi termostatikus keverőszelepek. A Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a kevert körök [B, C] szivattyúi pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termostátokkal együtt.

#### Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy Cremoto 07 rendszerszabályozót [1] valamint két on/off termostátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő [B, C] pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termostátokkal együtt. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.

- három on/off termostátot [3] alkalmazunk: az egyik szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termostátokkal együtt.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

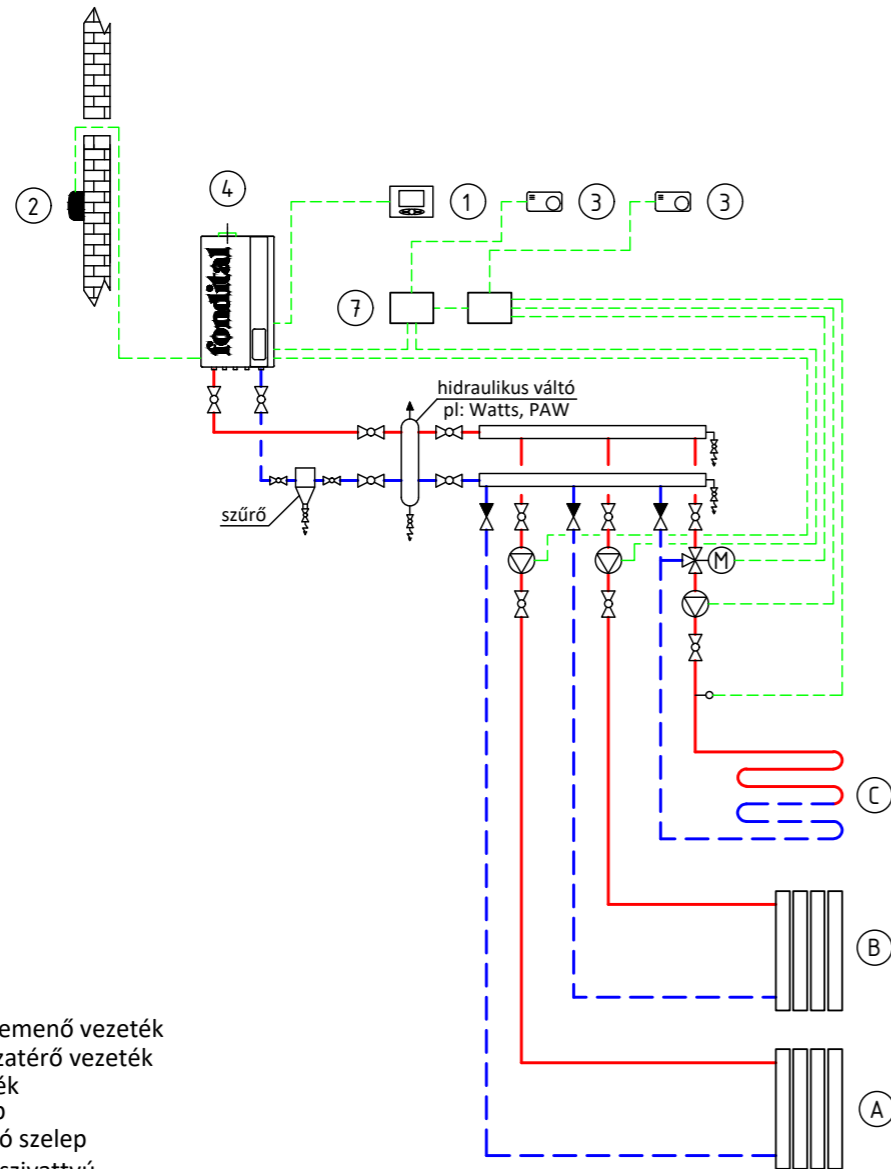
- Antea CTN PRO; Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR; Formentera Condensing KC/ KRB / KR; Itaca Condensing KC / KB / KR / KRB

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	2 db
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermostát	1 db
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermostát	2 db

3.7. Két direkt és egy motoros keverőselepes fűtőkör szabályzásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -ürítő csap
- NTC érzékelő
- motoros keverőselepek

A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaZone (N-26112) és NovaHeat (2 db N-15000 + 1 db 15200 + 1 db N-3318-3) modulokkal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - kevert kör
- B - direkt kör
- C - direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
7. - OKITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

Hidraulikus oldal:

Az Antea, Itaca és Formentera kazánok alpból két termosztát fogadására alkalmasak, ugyanakkor különféle kiegészítő elemekkel tovább bővíthetők (maximum egy direkt további három motoros keverőselepes vagy három direkt fűtőkörig). Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a három kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgálja a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt mindhárom kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval láttuk el. A kevert kör számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet motoros keverőselepekkel szabályozzuk.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). A második [B] és harmadik kör [3] szivattyújának indításához, valamint keverőselepek mozgatásához 2 db OKITZONE05 [7] alkalmazása szükséges (az Antea kazán vezérlőpanelje mellé egy köthető, a Formentera és Itaca mellé kettő helyezhető be, így előbbinél a kártyákat célszerű külön kötdobozban, a falon elhelyezni), melyekre további on/off termosztátok [3] csatlakoztathatók. Így hőtermelői oldalról biztosított a három különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályzóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [B] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [A] (20-45°C-ig, például felületfűtés számára) fűtőköri hőmérséklet-tartománya.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [A] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [B, C] (20-45°C-ig, pl: felületfűtés számára) fűtőkörének hőmérséklet-tartománya. Amikor csak a direkt [A] körön jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag a kevert körtől [B vagy C] érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán.

A három kör [A, B, C] egyidejű működése esetén a készülék a magasabb hőmérsékletű kört [A] veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű körök [B, C] kívánt hőmérsékletét pedig a motoros keverőselepek működtetésével állítja elő a kevert körök előremenő ágán elhelyezett NTC érzékelők jele alapján. A kevert körök szivattyúit, a keverőselepeket és az NTC érzékelőket az OKITZONE05 [7] panelekre, a direkt kör szivattyúját pedig a kazán 230 V-os, programozható reléjére kell bekötni.

Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy Cremoto 07 rendszerszabályozót [1] valamint két on/off termosztátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő [B, C] pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal és a keverőseleppel együtt. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.

- három on/off termosztátot [3] alkalmazunk: az egyik szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal együtt.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

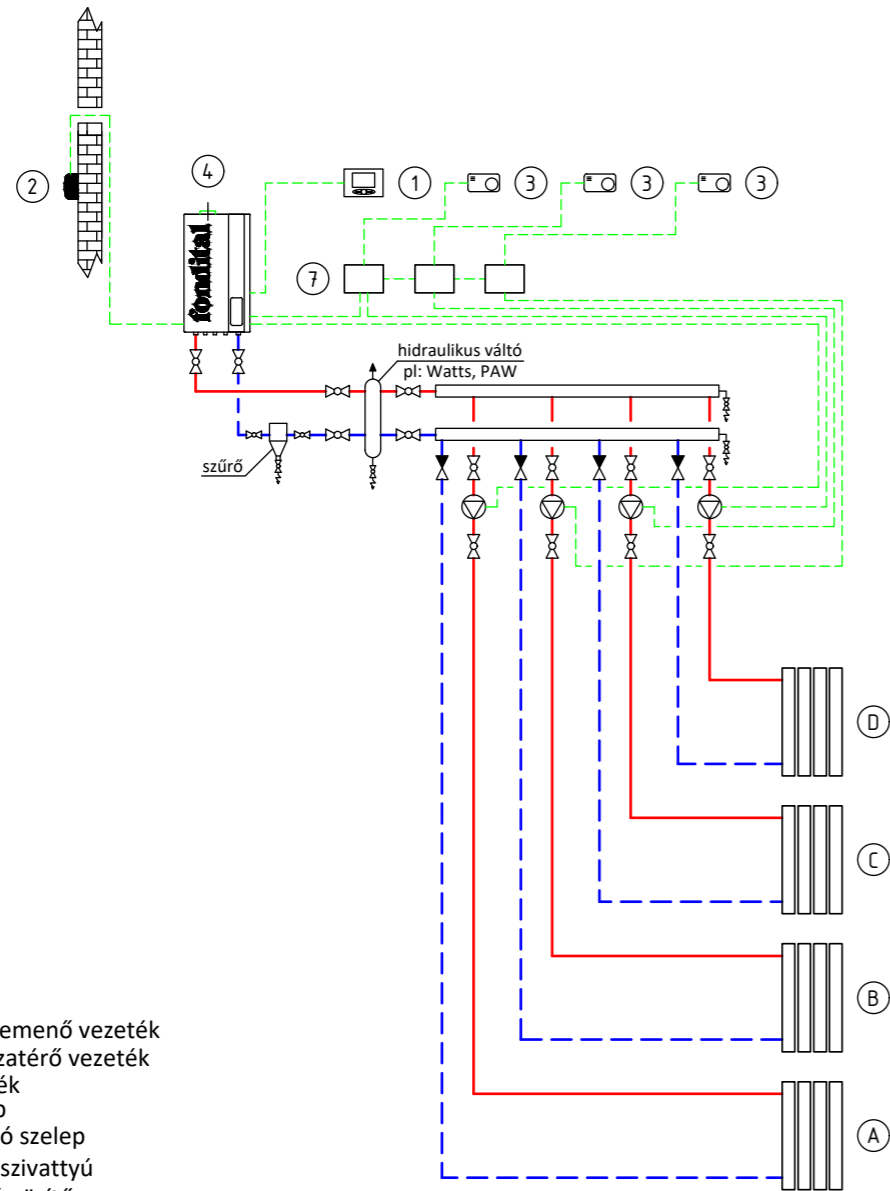
- Antea CTN PRO; Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR; Formentera Condensing KC/ KRB / KR; Itaca Condensing KC / KB / KR / KRB

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	2 db
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	2 db

## 3.8. Négy azonos hőmérsékletű, szivattyús fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



## JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- - - fűtési visszatérő vezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -ürítő csap
- NTC érzékelő
- motoros keverőszelep

A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaHeat (4 db N-15000 + 1 db N-3317-4) modullal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - 1. direkt kör
- B - 2. direkt kör
- C - 3. direkt kör
- D - 4. direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
7. - 0KITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

Hidraulikus oldal:

Az Antea, Itaca és Formentera kazánok alpból két termosztát fogadására alkalmasak, ugyanakkor különféle kiegészítő elemekkel tovább bővíthetők (maximum egy direkt és három motoros keverőszelepes fűtőkörig). Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertettjük), ezért a négy kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgáltatni a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mind a négy kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval láttuk el.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). A második [B], harmadik [C] és negyedik kör [D] szivattyújának indításához 3 db 0KITZONE05 [7] alkalmazása szükséges (az Antea kazán vezérlőpanelje mellé egy köthető, a Formentera és Itaca mellé kettő helyezhető be, ezért a kártyákat célszerű külön kötődobozban, a falon elhelyezni), melyekre további on/off termosztátok [3] csatlakoztathatók. Így hőtermelői oldalról biztosított a négy fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külsőhőmérséklet-alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A, B, C, D] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros körök szerepelnek, de a direkt körök lehetnek alacsony hőmérsékletűek is (például felületfűtés).

Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy *Cremoto 07 rendszerszabályozót* [1] valamint három on/off termosztátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik három [B, C, D] pedig az 0KITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal együtt. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.

- négy on/off termosztátot [3] alkalmazunk: az egyik szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik három [B, C, D] pedig az 0KITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal együtt.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

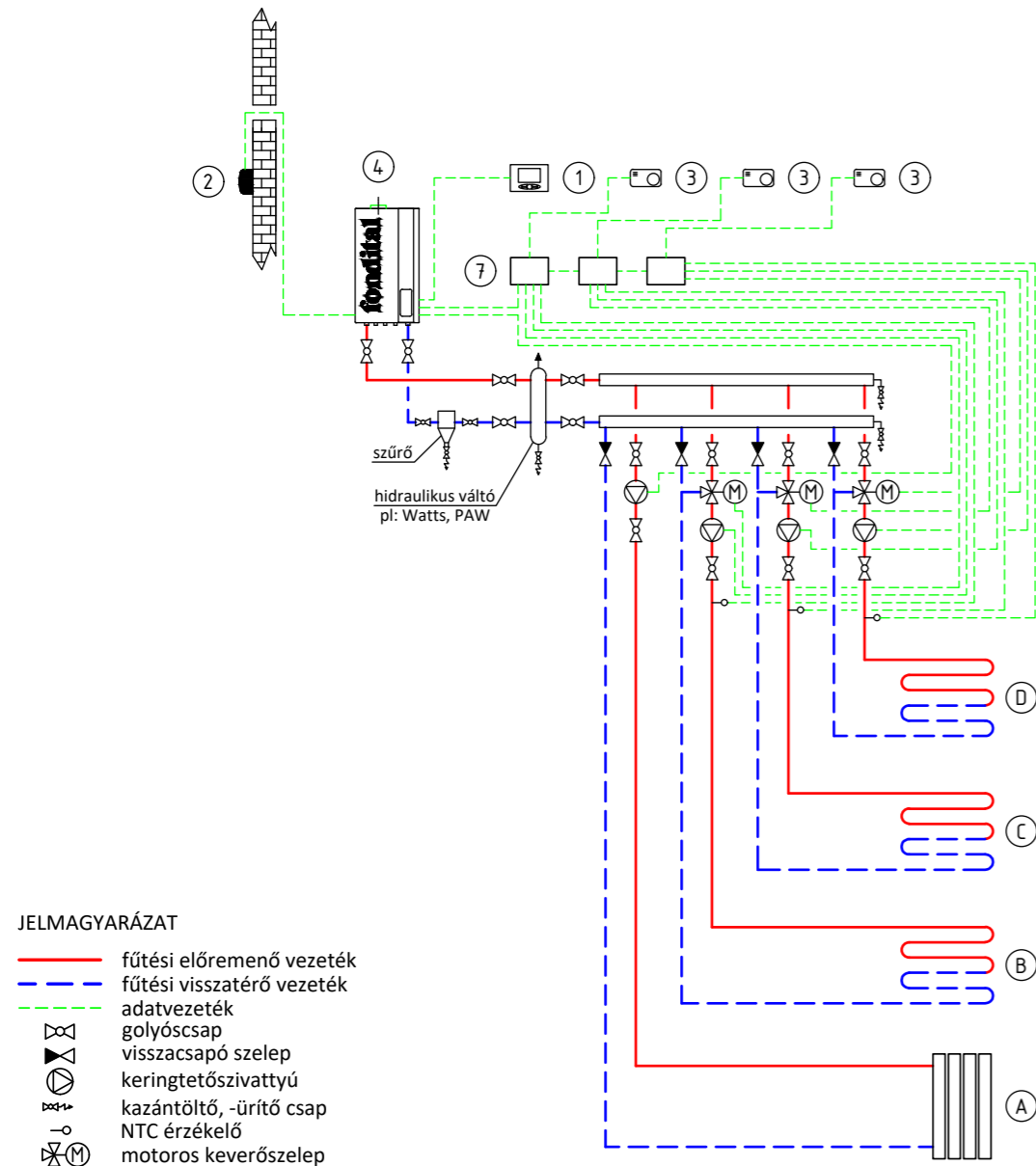
- Antea CTN PRO; Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC / KRB / KR; Formentera Condensing KC/ KRB / KR; Itaca Condensing KC / KB / KR / KRB

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0KITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	3 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
0TERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	3 db

## 3.9.1. Egy direkt és három motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaHeat (1 db N-15000 + 3 db 15200 + 1 db N-3317-4) modulal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - 1. direkt kör  
B - 2. kevert kör  
C - 3. kevert kör  
D - 4. kevert kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
7. - OKITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

Hidraulikus oldal:

Az Antea, Itaca és Formentera kazánok alpból két termosztát fogadására alkalmasak, ugyanakkor különféle kiegészítő elemekkel tovább bővíthetők (maximum a jelenleg taglaltig). Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a három kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgálja a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mind a négy kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúkkal szereljük fel. A kevert körök számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet motoros keverőszelepekkel szabályozzuk.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a *Cremoto 07 rendszerszabályozót* [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). A második [B], harmadik [C] és negyedik kör [D] szivattyújának indításához, valamint keverőszelepeinek mozgatásához 3 db OKITZONE05 [7] alkalmazása szükséges (az Antea kazán vezérlőpanelje mellé egy köthető, a Formentera és Itaca mellé kettő helyezhető be, ezért a kártyákat célszerű külön kötődobozban, a falon elhelyezni), melyekre további on/off termosztátok [3] csatlakoztathatók. Így hőtermelői oldalról biztosított a négy különböző hőmérsékletű fűtőkör [A, B, C, D] vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [A] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [B, C, D] (20-45°C-ig, pl: felületfűtés számára) fűtőköri hőmérséklet tartománya. Amikor csak a direkt körön [A] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag a kevert körtől [B, C, D] érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán.

A négy kör [A, B, C, D] egyidejű működése esetén a készülék a magasabb hőmérsékletű kört [A] veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű körök [B, C, D] kívánt hőmérsékletét pedig a motoros keverőszelepek működtetésével állítja elő a kevert körök előremenő ágán elhelyezett NTC érzékelők jele alapján. A kevert körök [B, C, D] szivattyúit, a keverőszelepeket és az NTC érzékelőket az OKITZONE05 [7] panelekre, a direkt kör szivattyúját pedig a kazán 230 V-os, programozható reléjére kell bekötni.

Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy *Cremoto 07 rendszerszabályozót* [1] valamint három on/off termosztátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik három [B, C, D] pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal és keverőszelepekkel együtt. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.

- négy on/off termosztátot [3] alkalmazunk: az egyik szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik három pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termosztátokkal együtt.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

- Antea CTN PRO; Formentera CTN PRO

- Antea Condensing KC / KRB / KR; Formentera Condensing KC/ KRB / KR; Itaca Condensing KC / KB / KR / KRB

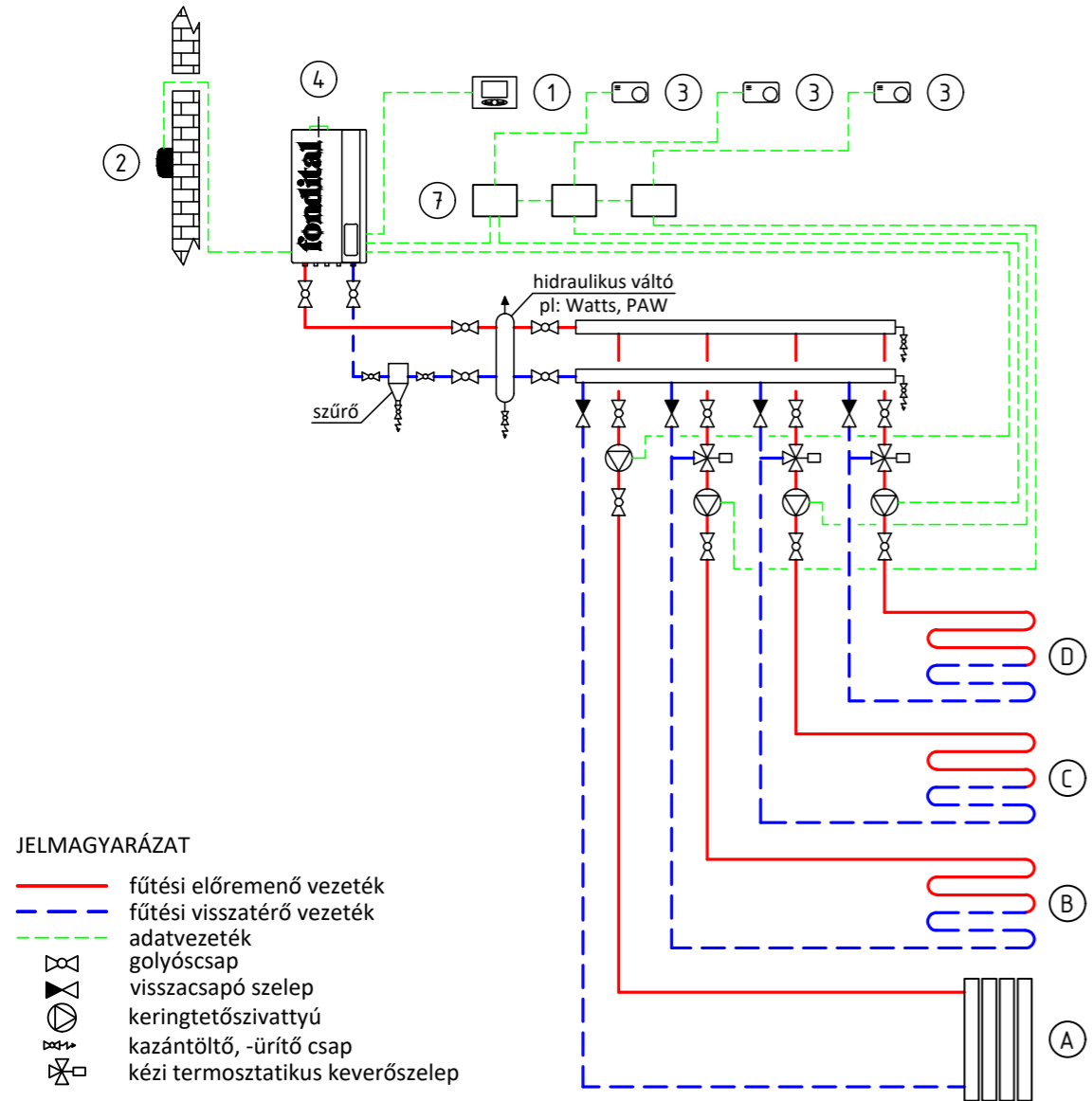
Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	3 db
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	3 db



### 3.9.2. Egy direkt és három kézi termostatikus keverőselepes fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



A kapcsolási vázlat hidraulikus oldala NovaHeat (1 db N-15000 + 3 db 15100 + 1 db N-3317-4) modullal egyaránt kialakítható. Ennek lehetőségét a 8. fejezet ismerteti. Lásd 131. oldal.

- A - 1. direkt kör
- B - 2. kevert kör
- C - 3. kevert kör
- D - 4. kevert kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermostát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)
7. - OKITZONE05 kiegészítő panel (önálló, 230 V-os betápot igényel)

Hidraulikus oldal:

Azon rendszerekhez javasoljuk, amelyek esetében a helyiségekben van radiátor és felületfűtés is, a radiátorok pedig termostatikus szeleppel vannak ellátva. Az Antea, Itaca és Formentera kazánok alpból két termostát fogadására alkalmasak, ugyanakkor különféle kiegészítő elemekkel tovább bővíthetők (maximum a jelenleg taglaltig). Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja nem elegendő a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük), ezért a két kört hidraulikus váltóval (vagy hőcserélővel) leválasztjuk. Így a primer oldalt kell már csak kiszolgálnia a kazánköri szivattyúnak. A szekunder oldalt pedig mind a négy kör esetén önálló fűtőköri keringető szivattyúval láttuk el. A kevert körök számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet kézi állítású termostatikus keverőselepekkel szabályozzuk.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a *Cremoto 07 rendszerszabályozót* [1], valamint egy on/off termostát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termostátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez). A második [B], harmadik [C] és negyedik kör [D] szivattyújának indításához 3 db OKITZONE05 [7] alkalmazása szükséges (az Antea kazán vezérlőpanelje mellé egy köthető, a Formentera és Itaca mellé kettő helyezhető be, ezért a kártyákat célszerű külön kötdobozban, a falon elhelyezni), melyekre további on/off termostátok [3] csatlakoztathatók. Így hőtermelői oldalról biztosított a négy különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [A] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [B, C, D] (20-45°C-ig, pl: felületfűtés számára) fűtőköri hőmérséklet-tartománya. Amikor csak a direkt körön [A] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag a kevert köröktől [B, C, D] érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán.

A négy kör [A, B, C, D] egyidejűsége esetén a direkt kör [A] élvez prioritást, ekkor lépnek működésbe a kézi termostatikus keverőselepek. A Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a kevert körök [B, C, D] szivattyúi pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termostátokkal együtt.

Ezen kapcsolás kétféleképpen alakítható ki:

- egy *Cremoto 07 rendszerszabályozót* [1] valamint három on/off termostátot [3] alkalmazunk: a Cremoto 07 [1] egységhez tartozó szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik három [B, C, D] pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termostátokkal együtt. Ezen megoldás esetén nemcsak precízebb szabályozást kapunk, hanem fűtő kazán alkalmazása esetén arra is lehetőség nyílik, hogy az indirekt tároló hőntartását, felfűtését a kazán időprogram szerint végezze.

- négy on/off termostátot [3] alkalmazunk: az egyik szivattyú a kazánba kerül bekötésre (a 230 V-os programozható relére), a másik kettő pedig az OKITZONE05 [7] panelekre lesznek csatlakoztatva a hozzájuk tartozó termostátokkal együtt.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

- Antea CTN PRO; Formentera CTN PRO

- Antea Condensing KC / KRB / KR; Formentera Condensing KC/ KRB / KR; Itaca Condensing KC / KB / KR / KRB

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITZONE05	Fondital zóna szabályozó elektronika különböző hőmérsékletű fűtési körökhöz, külsőhőmérséklet-érzékelővel	3 db
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermostát	1 db
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermostát	3 db

#### 4. Fűtő- és szolárköri rendszerkialakítások GIAVA és MADEIRA álló kondenzációs hőközpontokkal

A Fondital termékpalettáján kétféle álló, beépített tárolós kondenzációs gázkészülék található: Giava és Madeira. A készülékek ideálisak a fejlett, magas műszaki tartalommal és komforttal bíró gépészeti rendszerek esetén, mivel nemcsak teljesítményüket, hanem hidraulikus kialakításukat tekintve is többféle változatban érhetőek el, valamint gyárilag elő vannak készítve a napkollektorok fogadására.

A fejlett, magas műszaki tartalommal és komforttal bíró gépészeti rendszerek kialakításakor nemcsak a kazán, a szivattyúk, az osztók-gyűjtők és a hőleadók gondos megválasztását kell szem előtt tartani, hanem az optimális fűtőkör-kialakítást és a hozzájuk tartozó vezérlést is. Hiába van magas műszaki tartalommal bíró gázkazán, ha ugyanis annak szabályozása nem megoldott, vagy nem megfelelően került kialakításra, a készülék nem a legmagasabb hatásfokkal működik. Ehhez szeretnénk jelen fejezetben segítséget nyújtani a Fondital gázkazánok szabályozási és vezérlési lehetőségeinek ismertetésével.

A Giava és a Madeira álló, beépített tárolós kondenzációs gázkészülékek típusváltozatuktól függően alkalmasak egy külsőhőmérséklet-érzékelő, továbbá egy Cremoto 07 rendszerszabályozó mellett egy vagy két on/off szobatermosztát fogadására.

Ezek lehetőségeiről és a Fondital szabályozási-, vezérlési-megoldásairól nyújt tájékoztatást jelen fejezet elvi kapcsolási vázlatokkal, a szükséges Fondital-tartozékok felsorolásával, továbbá rövid leírásokkal.

Általános összefoglaló a kazánhoz csatlakoztatható kiegészítőkről:



- **on/off termosztát** (0TERAMEL00) két eres vezetékkel csatlakozó 5mA-es, 24 VDC (230 V-os csatlakoztatása nem engedélyezett). Tipp: egyes termosztát gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok (például: Honeywell CM907), melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-rendszerűekhez képest.



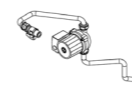
- **külső érzékelő** (0SONDAES01) (10 kOhm) bekötéshez szükséges csatlakozóvezeték: két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m.



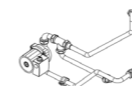
- **Cremoto 07** rendszerszabályozó, szobatermosztát és távműködtető. A bekötéshez szükséges csatlakozóvezeték: két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m és lehetőség szerint külön kábelcsatornába vezessük, amennyiben 230 V-os vezetékkel közösen fut, árnyékolt vezetékre van szükség.



- **GSM szett** (0KITMGSM00) bekötéshez szükséges csatlakozóvezeték: árnyékolt, két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m lehetőség szerint külön kábelcsatornába vezessük, ne 230 V-os vezetékkel közösen.



- **OKRICIRC00** cirkuláció bekötő szett Giava készülékekhez  
A szett tartalma: csővezeték, elzáró szerelvény, visszacsapó szelep, Wilo ZRS 15/4 cirkulációs szivattyú.



- **OKRICIRC01** cirkuláció bekötő szett Madeira KRBS készülékekhez  
A szett tartalma: csővezeték, elzáró szerelvény, visszacsapó szelep, Wilo ZRS 15/4 cirkulációs szivattyú.



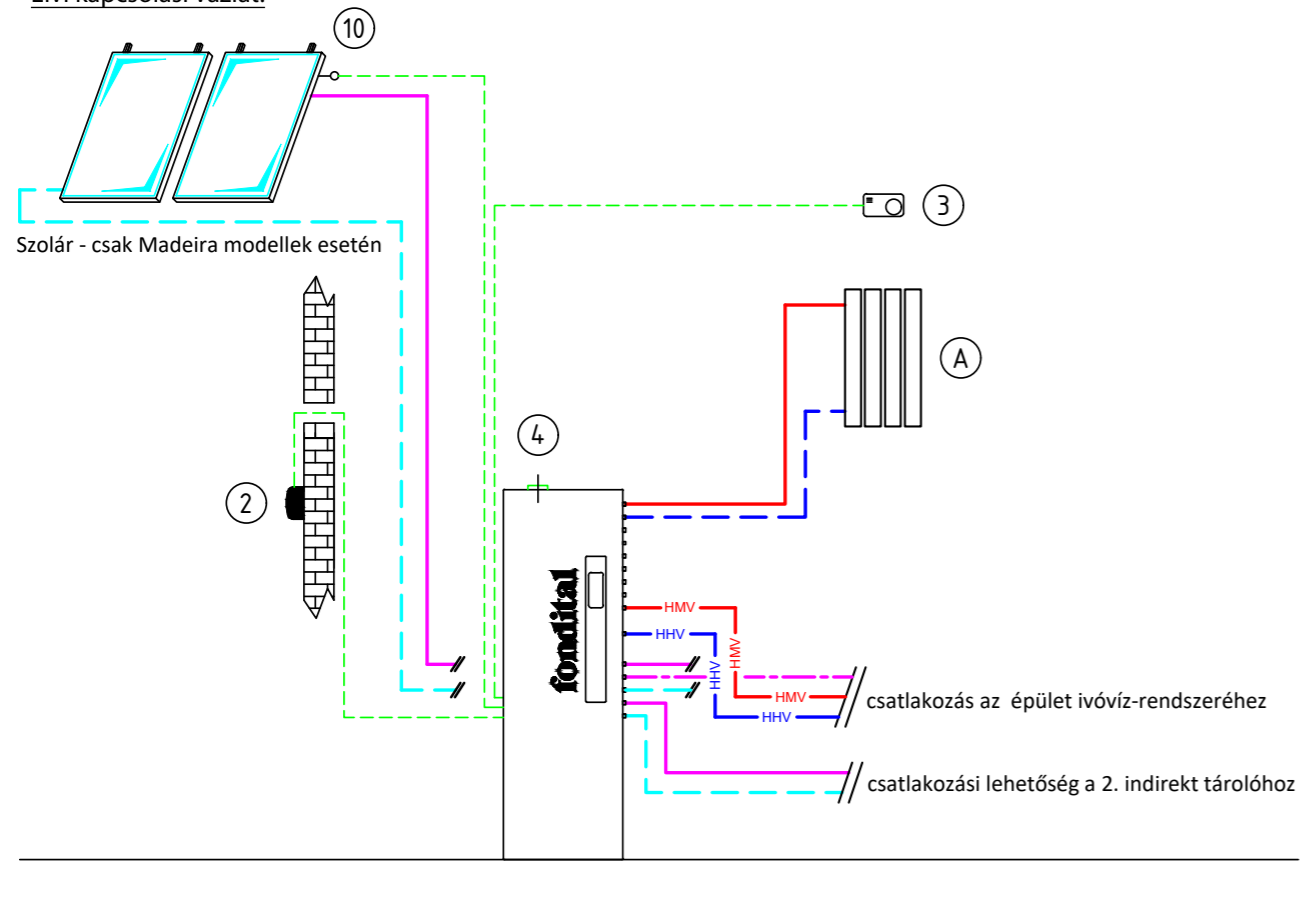
- **OKITSAMB00** belső hőmérséklet-érzékelő NTC a fűtőkörök számára (amennyiben ezt használjuk, úgy a fűtőkörök programozása a kazán kezelőfelületén történik). Bekötése: két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m és lehetőség szerint külön kábelcsatornába vezessük, amennyiben 230 V-os vezetékkel közösen fut, árnyékolt vezetékre van szükség.



Fontos: a Giava/Madeira gázkazánok beépített programórával rendelkeznek, Cremoto 07 rendszerszabályozó vagy on/off termosztát alkalmazása esetén azonban a kazán nem a beépített programóra szerint, hanem a külső termosztáttól kapott jel alapján működik. Amennyiben a beépített programórát kívánjuk használni, úgy a körhöz az OKITSAMB00 kiegészítőt (belső hőmérséklet-érzékelő) kell alkalmazni.

## 4.1. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége on/off szobatermosztáttal

Elvi kapcsolási vázlat:



## JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- szolárköri előremenő vezeték (propilén-glikol pl.: Fernox S1)
- szolárköri visszatérő vezeték
- HMV — használati melegvíz
- HHV — hideg víz
- adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- érzékelő

A - direkt kör

2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)

Hidraulikus oldal:

A legegyszerűbb rendszerkialakítás. Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja alkalmas a fűtési rendszer kiszámolásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük).

Használatimelegvíz-készítés: a Giava (szolár nem köthető hozzá) és a Madeira kondenzációs gázkészülékek kialakításuktól függően 130, 170 vagy 300 literes beépített tárolóval rendelkeznek, melynek fűtését a kazán növelt felületű lemezes hőcserélőn (Madeira Compact KBS) vagy csőspirálon (Giava KRB, Madeira KRBS) keresztül végzi el. A készülékek a használati meleg-vízet előnykapcsolással készítik, a Madeira típusok esetében azonban a készülék hidraulikai és vezérlési oldalról egyaránt elő vannak készítve arra, hogy napkollektoros rendszerrel is rásegíthessünk a melegvíz-készítésre (Madeira ...-M verziók esetén opcionális szolár fűtésű kiegészítő HMV tárolóval is bővíthető a rendszer, lásd 92. oldal).

Szabályozás, vezérlés:

A Giava (szolár nem köthető hozzá) és Madeira típusok gyárilag alkalmasak az on/off szobatermosztát [3] fogadására. Amikor csak ilyen szabályozásban gondolkodunk, akkor érdemes figyelembe venni a termosztát megválasztásakor, hogy egyes gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok, melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-rendszerűekhez képest. Emellett, minthogy a Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külső hőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, javasoljuk annak alkalmazását is, így a kazánban ugyanis beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros kör szerepel, de a direkt kör lehet alacsony hőmérsékletű is (például felületfűtés).

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (lásd 10-11. oldal):

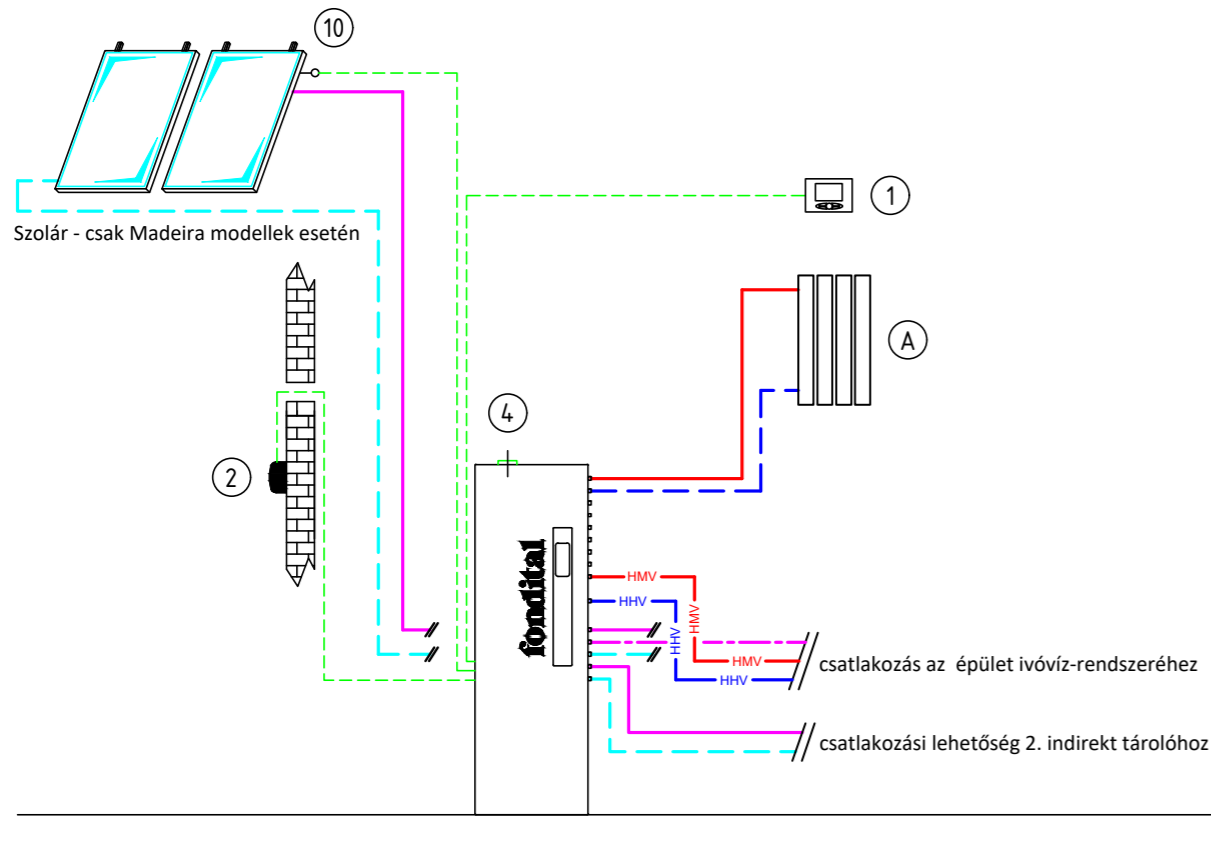
- Giava KRB
- Madeira Solar Compact KBS
- Madeira Solar KRBS

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0TERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db

4.2. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége modulációs szabályozással

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- szolárköri előremenő vezeték (propilénglikol pl.: Fernox S1)
- szolárköri visszatérő vezeték
- HMV — használati melegvíz
- — cirkulációs vezeték
- HHV — hideg víz
- — adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- o— érzékelő

A - direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)

Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán szivattyúja alkalmas a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük).

Használatimelegvíz-készítés: a Giava (szolár nem köthető hozzá) és a Madeira kondenzációs gázkészülékek kialakításuktól függően 130, 170 vagy 300 literes beépített tárolóval rendelkeznek, melynek fűtését a kazán növelt felületű lemezes hőcserélőn (Madeira Compact KBS) vagy csőspirálon (Giava KRB, Madeira KRBS) keresztül végzi el. A készülékek a használati meleg-vízet előnykapcsolással készítik, a Madeira típusok esetében azonban a készülék hidraulikai és vezérlési oldalról egyaránt elő vannak készítve arra, hogy napkollektoros rendszerrel is rásegíthessünk a melegvíz-készítésre (Madeira ...-M verziók esetén opcionális szolár fűtésű kiegészítő HMV tárolóval is bővíthető a rendszer, lásd 92. oldal).

Szabályozás, vezérlés:

A legoptimálisabb megoldás szabályozás szempontjából, mivel a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1] és a külső érzékelő [2] együttes alkalmazásával a készülék nemcsak a külső hőmérsékletre, hanem a belsőre is folyamatszabályozással reagál. A Giava (szolár nem köthető hozzá) és a Madeira típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1] fogadására, ugyanakkor ehelyett egy belső hőmérséklet-érzékelő NTC (OKITSAMB00) is alkalmazható, ez esetben pedig a programozás a kazán kezelőfelületén keresztül történik. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A] hőmérséklet-tartománya (direkt körnél 20-78°C-ig, kevert körnél 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros kör szerepel, de a direkt kör lehet alacsony hőmérsékletű is (például felületfűtés).

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

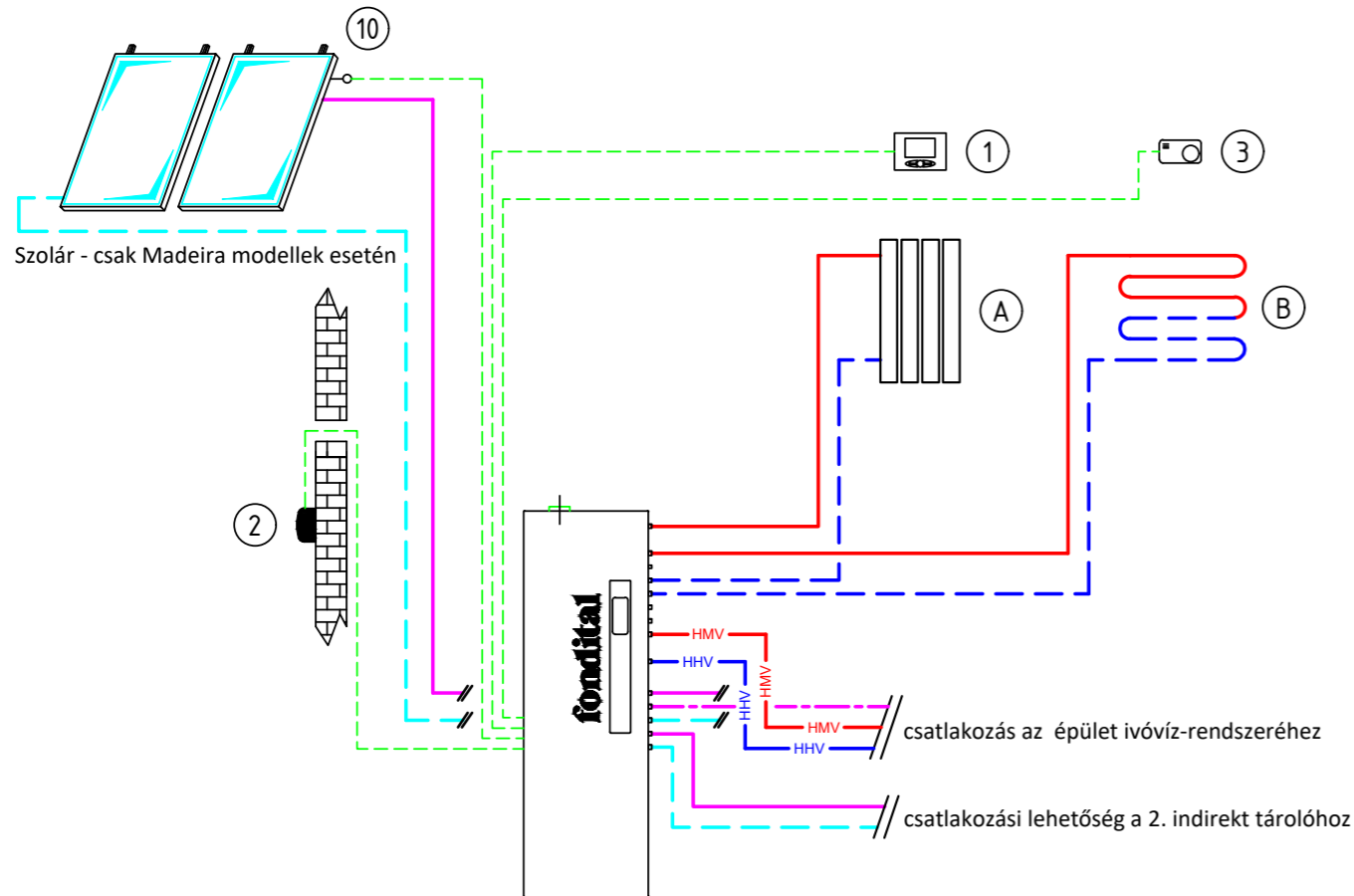
- Giava KRB
- Madeira Solar Compact KBS
- Madeira Solar KRBS

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db

4.3. Egy direkt és egy motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- szolárköri előremenő vezeték (propilénglikol pl.: Fernox S1)
- szolárköri visszatérő vezeték
- HMV — használati melegvíz
- — cirkulációs vezeték
- HHV — hideg víz
- — adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- o— érzékelő

A - kevert kör  
B - direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34 oldal)

Hidraulikus oldal:

A Giava KRBV, a Madeira KBS V és KRBS V, illetve a KRBS MV gázkészülékek hidraulikus kialakításból eredően alkalmasak egy direkt és egy kevert kör kiszolgálására. A készüléken belül került kialakításra az ehhez szükséges, egymástól hidraulikus váltóval elválasztott primer, illetve szekunder oldal, mely utóbbinál a két kör önálló szivattyúval, a kevert ág pedig egy motoros keverőszeleppel is el lett látva. Jelen esetben azt feltételezzük, hogy az ilyen kazánokban található szivattyúk elegendőek a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük).

Használatimelegvíz-készítés: a Giava (szolár nem köthető hozzá) és a Madeira kondenzációs gázkészülékek kialakításuktól függően 130, 170 vagy 300 literes beépített tárolóval rendelkeznek, melynek fűtését a kazán növelt felületű lemezes hőcserélőn (Madeira Compact KBS) vagy csőspirálon (Giava KRB, Madeira KRBS) keresztül végzi el. A készülékek a használati meleg-vizet előnykapcsolással készítik, a Madeira típusok esetében azonban a készülék hidraulikai és vezérlési oldalról egyaránt elő vannak készítve arra, hogy napkollektoros rendszerrel is rásegíthessünk a melegvíz-készítésre (Madeira ...-M verziók esetén opcionális szolár fűtésű kiegészítő HMV tárolóval is bővíthető a rendszer, lásd 92. oldal).

Szabályozás, vezérlés:

A Giava (szolár nem köthető hozzá) és a Madeira ezen típusai gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint egy on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy két on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez, ugyanakkor ehelyett egy belső hőmérséklet-érzékelő NTC (0KITSAMB00) is alkalmazható, ez esetben pedig a programozás a kazán kezelőfelületén keresztül történik). Így hőtermelői oldalról biztosított a két különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő[2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt [B] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [A] (20-45°C-ig, például felületfűtés számára) fűtőköri hőmérséklet-tartománya.

Amikor csak a direkt körön [B] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag az alacsony [A] körtől érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán. A két kör [A, B] egyidejű működése esetén a készülék a magasabb hőmérsékletű kört [B] veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű kör [A] kívánt hőmérsékletét pedig a motoros keverőszelep működtetésével állítja elő a kevert kör előremenő ágán elhelyezett NTC érzékelő jele alapján.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

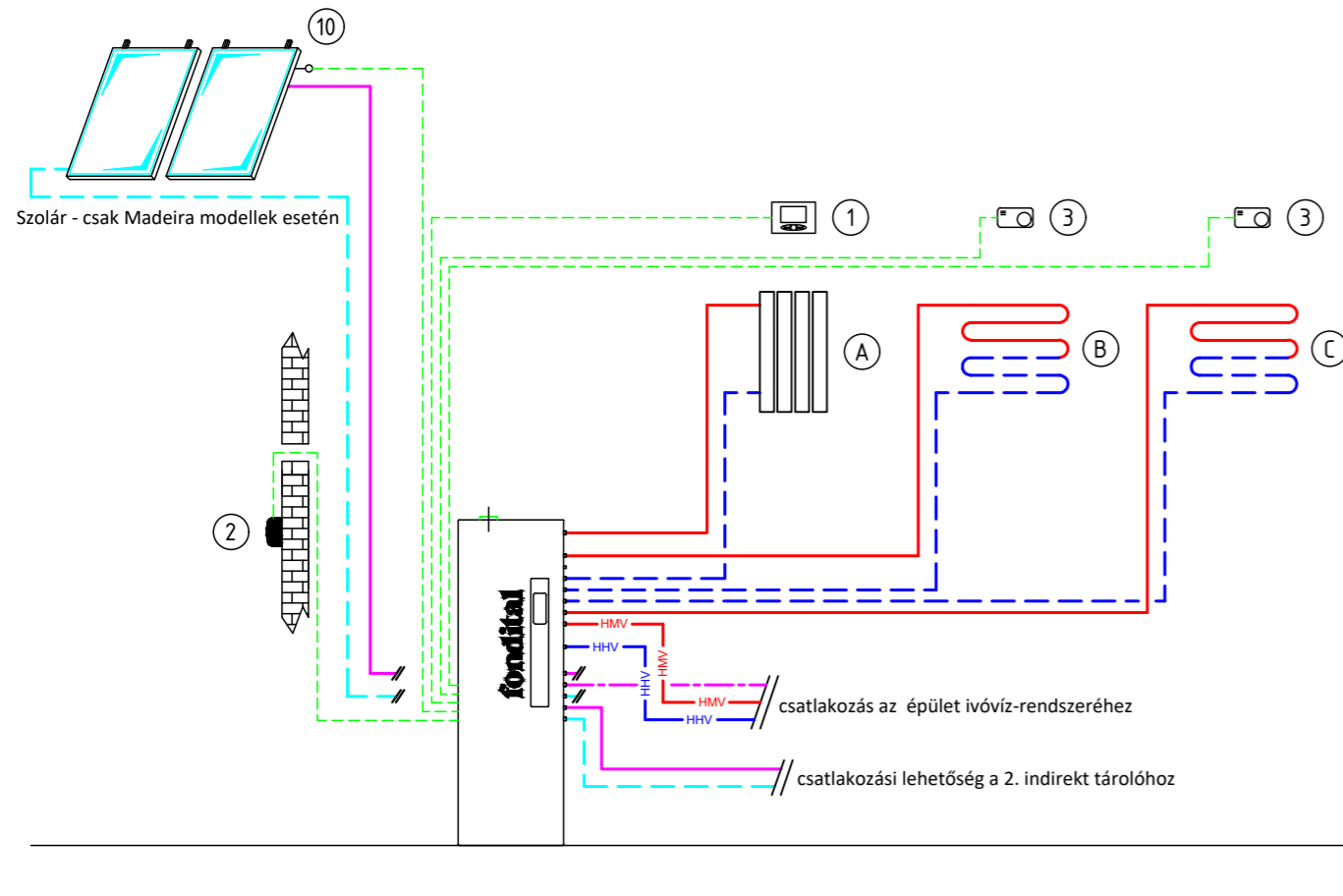
- Giava KRB V
- Madeira Solar Compact KBS-V; Madeira Solar KRBS-V, illetve KRBS-MV

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
0TERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db

4.4. Egy direkt és két motoros keverőselepes fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- szolárköri előremenő vezeték (propilénglikol pl.: Fernox S1)
- szolárköri visszatérő vezeték
- HMV — használati melegvíz
- — cirkulációs vezeték
- HHV — hideg víz
- — adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- o— érzékelő

- A - 1. direkt kör
- B - 2. kevert kör
- C - 3. kevert kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø60/100 mm, Ø80/125 mm, Ø80-80 mm, lásd 34. oldal)

Hidraulikus oldal:

A Giava KRB Z és a Madeira KBS Z, KRBS Z, illetve KRBS MZ gázkészülékek hidraulikus kialakításból eredően alkalmasak egy direkt és két kevert kör kiszolgálására. A készüléken belül került kialakításra az ehhez szükséges, egymástól hidraulikus váltóval elválasztott primer, illetve szekunder oldal, mely utóbbinál a három kör önálló szivattyúval, a kevert ágak pedig egy motoros keverőseleppel is el lett látva. Jelen esetben azt feltételezzük, hogy az ilyen kazánokban található szivattyúk elegendőek a fűtési rendszer kiszolgálásához (ezt minden esetben méretezéssel célszerű ellenőrizni, az egyes típusok szivattyú-jelleggörbéit az 1.4 fejezetben ismertetjük).

Használatimelegvíz-készítés: a Giava (szolár nem köthető hozzá) és a Madeira kondenzációs gázkészülékek kialakításuktól függően 130, 170 vagy 300 literes beépített tárolóval rendelkeznek, melynek fűtését a kazán növelt felületű lemezes hőcserélőn (Madeira Compact KBS) vagy csőspirálon (Giava KRB, Madeira KRBS) keresztül végzi el. A készülékek a használati meleg-vizet előnykapcsolással készítik, a Madeira típusok esetében azonban a készülék hidraulikai és vezérlési oldalról egyaránt elő vannak készítve arra, hogy napkollektoros rendszerrel is rásegíthessünk a melegvíz-készítésre (Madeira ...-M verziók esetén opcionális szolár fűtésű kiegészítő HMV tárolóval is bővíthető a rendszer, lásd 92. oldal).

Szabályozás, vezérlés:

A Giava (szolár nem köthető hozzá) és a Madeira ezen típusai gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], valamint két on/off termosztát [3] fogadására (a másik lehetőség, hogy három on/off termosztátot [3] csatlakoztatunk a kazán paneljéhez, ugyanakkor ehelyett egy belső hőmérséklet-érzékelő NTC (0KITSAMB00) is alkalmazható, ez esetben pedig a programozás a kazán kezelőfelületén keresztül történik). Így hőtermelői oldalról biztosított a három fűtőkör vezérlésének lehetősége. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő[2] szükséges, így a kazánban beállítható a fűtési görbe és annak párhuzamos eltolása. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását. Így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást. A kazán paramétereinél beállítható a direkt [B] (20-78°C-ig, például radiátoros rendszer részére) és kevert [A] (20-45°C-ig, például felületfűtés számára) fűtőköri hőmérséklet-tartománya. Amikor csak a direkt körön [B] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag az alacsony [A] körtől érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán. A három kör [A, B, C] egyidejű működése esetén a készülék a magasabb hőmérsékletű kört [A] veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű körök [B, C] kívánt hőmérsékletét pedig a motoros keverőseleppel működtetésével állítja elő a kevert kör előremenő ágán elhelyezett NTC érzékelő jele alapján.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

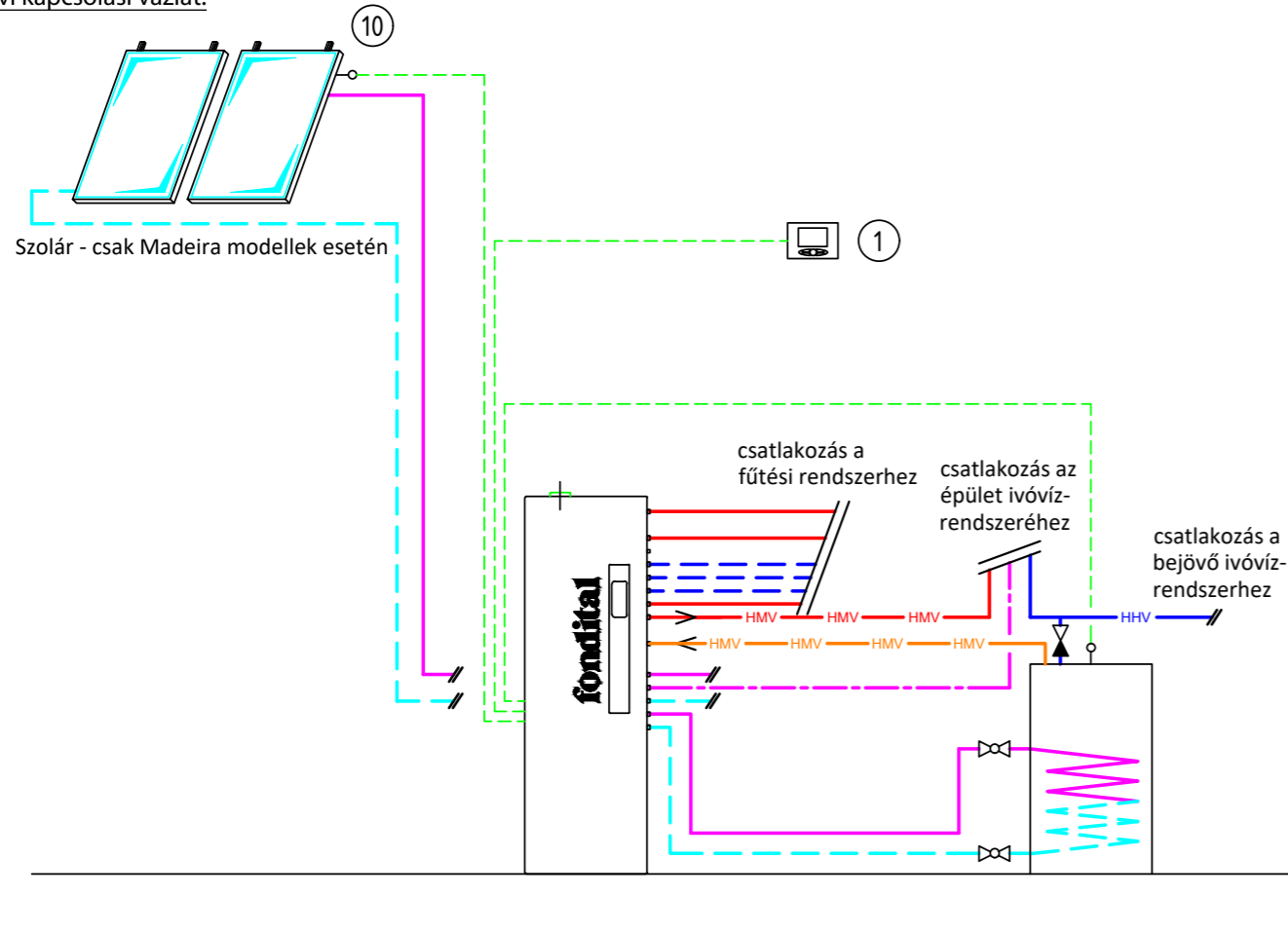
- Giava KRB Z
- Madeira Solar Compact KBS-Z; Madeira Solar KRBS-Z, illetve KRBS-MZ

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
0TERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	2 db

**4.5. Madeira álló hőközpont kapcsolási vázlat használati-melegvíz előállítására és egy további tároló kiszolgálására szolgáló napkollektoros rendszerrel**

Elvi kapcsolási vázlat:



**JELMAGYARÁZAT**

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- szolárköri előremenő vezeték (propilénglikol pl.: Fernc)
- szolárköri visszatérő vezeték
- HMV — előmelegített használati melegvíz
- HMV — használati melegvíz
- — cirkulációs vezeték
- HHV — hideg víz
- — adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- o— érzékelő

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)

10. - kollektor-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)

Hidraulikus oldal:

A Madeira KRBS M, KRBS MV és KRBS MZ kondenzációs gázkészülékek 300 literes beépített tárolóval rendelkeznek, melynek felfűtését a kazán csőspirálon keresztül végzi el. A készülékek a használati meleg vizet előnykapcsolással készítik, emellett azonban hidraulikai és vezérlési oldalról egyaránt elő vannak készítve arra, hogy napkollektoros rendszerrel is ráségíthessünk a melegvízkészítésre úgy, hogy egy, a szolár körben található motoros váltószelepnek köszönhetően a napkollektorok egy másik, csőspirálos tárolóra is rá tudnak segíteni. Az ilyen megoldás kialakításához szükséges teljes szolárköri hidraulika, valamint érzékelők megtalálhatóak a kazánokban, így csupán a napkollektorok, csatlakozóik, illetve tetőfelszerelő készlete jelent külön tételt.

A napkollektorok által előállított használati-melegvíz hőmérséklete időnként lényegesen magasabb, mint amennyit a végfelhasználó kíván, ezért a forrázás elkerülésére a tároló kilépő ága termostatikus keverőszeleppel lett ellátva.

Szabályozás, vezérlés:

A Madeira készülékek árban foglalt tartozéka a kollektor-érzékelő is, a készülék megvásárlásakor tehát csupán a fűtőkörök számára szükséges Cremoto 07 rendszerszabályozó [1], on/off termostát [3] vagy belső hőmérséklet-érzékelő NTC (OKITSAMB00) perifériák megválasztása szükséges. A kazán menürendszerében a Fondital szakszervize az elektromos bekötések elvégzését követően teljes egészében programozni tudja a szolár rendszert: visszahűtés-funkciót éppúgy, mint például fagyvédelmet, szivattyú ΔT hőmérsékletre történő elindulását vagy leállítását. A szolár-körben található váltószelep a kazánba integrált tároló felé rendelkezik előnykapcsolással, és ha ott a megfelelő hőmérsékletű meleg víz áll rendelkezésre, akkor vált át a külső tároló ága felé. A készüléken beállított meleg víz hőmérséklet nem csak a kazán tárolóra történő működésére vonatkozik, hanem arra is, hogy a tároló kilépő oldalán található motoros keverőszelep milyen hőmérsékletű meleg vizet engedjen a csapolók felé.

A Madeira KRBS menürendszere révén megoldható, hogy a tároló fűtését egyedi igények szerint, időprogram alapján végezze a készülék. E lehetőség alkalmazásával elkerülhető, hogy a tárolóban lévő hűlt vizet a kazán és a napkollektor együttesen kezdje felmelegíteni. A HMV-tároló időzítését célszerű a végfelhasználók életritmusához igazítani (például ébredés, hazaérkezés, illetve az esti tisztálkodás előtt egy-egy órás időintervallumot megadni, ezáltal a köztes időszakban ténylegesen a napenergia érvényesül).

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

Madeira Solar KRBS-**M** / KRBS-**MV** / KRBS-**MZ**

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OKITSOND00	Fondital hőmérséklet-érzékelő NTC	1 db

## 5. Fűtőkori kialakítások ITACA CH KR kondenzációs gázkazánokkal

A magas műszaki tartalommal bíró gépészeti rendszerek kialakításakor nemcsak a kazán, a szivattyúk, az osztók-gyűjtők és a hőleadók gondos megválasztását kell szem előtt tartani, hanem az optimális fűtőkör-kialakítást és a hozzájuk tartozó vezérlést is. Hiába van energiahatékony gázkazán a rendszerben, ha a szabályozás egyáltalán nem vagy nem megfelelően került kialakításra, mert ilyenkor a készülék nem képes a legmagasabb határfokon üzemelni. Ehhez szeretnénk jelen fejezetben segítséget nyújtani a Fondital gázkazánok szabályozási és vezérlési lehetőségeinek ismertetésével.

Az Itaca CH KR fűtő kondenzációs kazánok gyárilag az alábbi érzékelők, szabályozók és rendszerelemek fogadására alkalmasak:

- külsőhőmérséklet-érzékelő
- Cremoto 07 rendszerszabályozó (vagy on/off szobatermosztát)
- hidraulikus váltó-érzékelő
- tároló NTC (vagy tárolótermosztát)
- napkollektor-érzékelő
- 0-10 V-os épületfelügyeleti rendszer
- kazánkörü szivattyú
- szekunderkörü szivattyú
- szolárkörü szivattyú (HMV-tároló fűtésének rásegítésére szolgáló szolár-rendszerhez)
- váltószelep HMV-tároló számára (vagy tároló-töltő szivattyú)

Különbféle opciókkal maximum 7 fűtőkör (6 kevert és egy direkt) kiszolgálására van lehetőség, továbbá 6 kazánig van mód kaszkád-kialakításra – utóbbi esetére a kazán beépített kaszkád-szabályozással rendelkeznek, így ennek kialakításához csak elektromos vezetékekre van szükség.

Általános összefoglaló a kazánhoz csatlakoztatható kiegészítőkről:



- **on/off termosztát** (OTERAMEL00) két eres vezetékkel csatlakozó 5mA-es, 24 VDC (230 V-os csatlakoztatása nem engedélyezett). Tipp: egyes termosztát gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok (például: Honeywell CM907), melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-rendszerűekhez képest.



- **külső érzékelő** (OKSONEST01), bekötéshez szükséges csatlakozóvezeték: két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m.



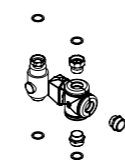
- **Cremoto 07** rendszerszabályozó, szobatermosztát és távműködtető. A bekötéshez szükséges csatlakozóvezeték: két eres, 1,5 mm<sup>2</sup>-es, réz; maximális elvezetési hossz: 50 m és lehetőség szerint külön kábelcsatornába vezessük, amennyiben 230 V-os vezetékkel közösen fut, árnyékolt vezetékekre van szükség.



- **fűtőkörü szabályozó modul** (0KGESTZO00) három direkt vagy egy direkt és két motoros keverőszeleppel rendelkező fűtőkör kialakításához (külön betáp szükséges). Maximum 3 db csatlakoztatható egymáshoz, s így kapjuk meg a 6 kevert és egy direkt kör szabályozásának lehetőségét. A szett tartalma: szabályozó, 2 db előremenő NTC.



- **hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője** (OKSONDCO00). Csatlakozás: 0,35 mm<sup>2</sup>-es vezetékkel, maximális hossz: 3 m.



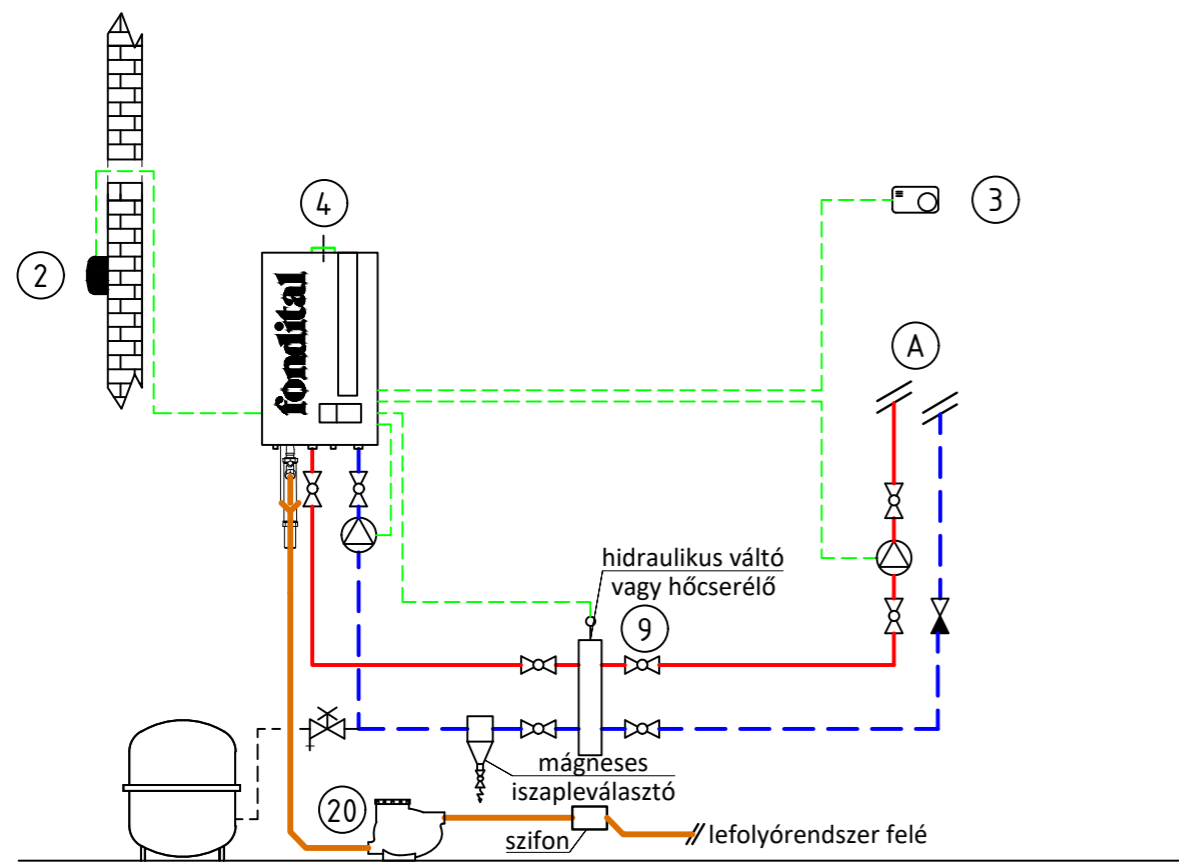
- **hőmérséklet-érzékelő használatimelegvíz-tárolóhoz** (OKITSOND00). Csatlakozás: 0,35 mm<sup>2</sup>-es vezetékkel, maximális hossz: 3 m.

- **3-járatú HMV váltószelepkészlet** (OKTREVBO00). A szett tartalma: 1 1/4"-os váltószelep, 8 sec.-os futási idővel rendelkező motor, a váltószelep építési hosszával megegyező toldat a primer oldal számára.



## 5.1. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége on/off szobatermosztáttal

Elvi kapcsolási vázlat:



## JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -ürítő csap
- véletlen zárás ellen védett szerviszszelep
- Y-szűrő 0,4 mm
- érzékelő

A - direkt kör

- 2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max 50 m-ig toldható)
- 3. - on/off szobatermosztát (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
- 4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
- 9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
- 20. - kondenzátumsemlegesítő (teljesítménytől függően: 0FILNECO03 / 01)

Hidraulikus oldal:

A legegyszerűbb rendszerkialakítás. Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a hőcserélővel vagy hidraulikus váltóval leválasztott fűtési rendszert egyetlen szivattyú szolgálja ki.

Használatimelegvíz-készítés: az Itaca CH KR kondenzációs gázkészülékek esetében az indirekt tároló csatlakoztatása a primer és szekunder oldalon egyaránt lehetséges. Ehhez egy tároló NTC-re (OKITSOND00) van szükség, mely abban az esetben hagyható el, ha a készülékkel termostátos tárolót kívánunk kiszolgálni (ez esetben a készüléket a Fondital szakszerviz fogja átállítani termostátos tárolóval történő üzemre). A szekunder oldalnál történő kialakítás esetében tároló-töltő szivattyúra van szükség, primer körnél pedig váltószelepre (OKTREVBO00 vagy műszakilag ezzel megegyezőre). Erről bővebben a 2.4.1. és 2.4.2. fejezetekben tájékozódhat.

Szabályozás vezérlés:

Az Itaca CH KR típusok gyárilag alkalmasak az on/off szobatermosztát [3] fogadására. Amikor csak ilyen szabályozásban gondolkodunk (például okostelefonos távvezérlés igénye esetén), akkor érdemes figyelembe venni a termostát megválasztásakor, hogy egyes gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok, melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-rendszerekhez képest.

A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

Az on/off termostát [3] és a külső érzékelő [2] mellett szükséges a hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője [1] alkalmazása is.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A] hőmérséklet-tartománya (radiátoros fűtés esetén 20-78°C-ig, felületfűtés esetén 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros kör szerepel, de a direkt kör lehet alacsony hőmérsékletű is (például felületfűtés), amennyiben az nem motoros, hanem kézi keverőszeleppel van ellátva.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékekénél alkalmazható:

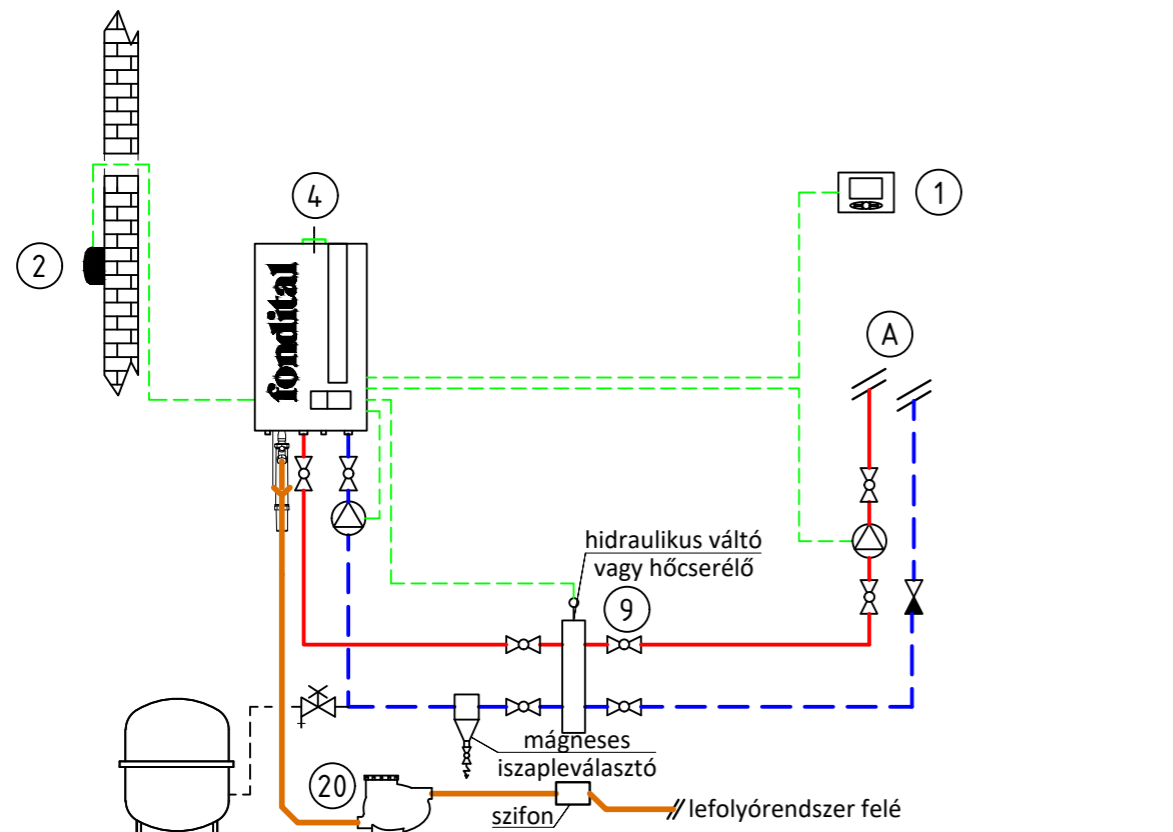
Itaca CH KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db
OKSONEST01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő	1 db
OKSONDCO00	Fondital hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője	1 db
0FILNECO03	Kondenzátumsemlegesítő	85 kW-ig
0FILNECO01		85 kW-tól

5.2. Egy fűtőkör kialakításának lehetősége modulációs szabályozással

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- - - adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- ⊗ visszacsapó szelep
- ⊗ keringtetőszivattyú
- ⊗ kazántöltő, -űritő csap
- ⊗ véletlen zárás ellen védett szerviszzelep
- ⊗ Y-szűrő 0,4 mm
- ⊗ érzékelő

A - direkt kör

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max 50 m-ig toldható)
4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
20. - kondenzátumsemlegesítő (teljesítménytől függően: 0FILNECO03 / 01)

Hidraulikus oldal:

A legegyszerűbb rendszerkialakítás. Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a hőcserélővel vagy hidraulikus váltóval leválasztott fűtési rendszert egyetlen szivattyú szolgálja ki.

Használatimelegvíz-készítés: az Itaca CH KR kondenzációs gázkészülékek esetében az indirekt tároló csatlakoztatása a primer és szekunder oldalon egyaránt lehetséges. Ehhez egy tároló NTC-re (OKITSOND00) van szükség, mely abban az esetben hagyható el, ha a készülékkel termosztátos tárolót kívánunk kiszolgálni (ez esetben a készüléket a Fondital szakszerviz fogja átállítani termosztátos tárolóval történő üzemre). A szekunder oldalnál történő kialakítás esetében tároló-töltő szivattyúra van szükség, primer körnél pedig váltószelepre (OKTREVBO00 vagy műszakilag ezzel megegyezőre). Erről bővebben a 2.4.1. és 2.4.2. fejezetekben tájékozódhat.

Szabályozás vezérlés:

A legoptimálisabb megoldás szabályozás szempontjából, mivel a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1] és a külső érzékelő [2] együttes alkalmazásával a készülék nemcsak a külső hőmérsékletre, hanem a belsőre is folyamatszabályozással reagál. Az Itaca CH KR típusok gyárilag alkalmasak a Cremoto 07 rendszerszabályozó [1] fogadására.

A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A Cremoto 07 rendszerszabályozó [1] és a külső érzékelő [2] mellett szükséges a hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője [3] alkalmazása is.

A kazán paramétereinél beállítható a direkt fűtőkör [A] hőmérséklet-tartománya (radiátoros fűtés esetén 20-78°C-ig, felületfűtés esetén 20-45°C-ig). A kapcsolási vázlatban radiátoros kör szerepel, de a direkt kör lehet alacsony hőmérsékletű is (például felületfűtés), amennyiben az nem motoros, hanem kézi keverőszeleppel van ellátva.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

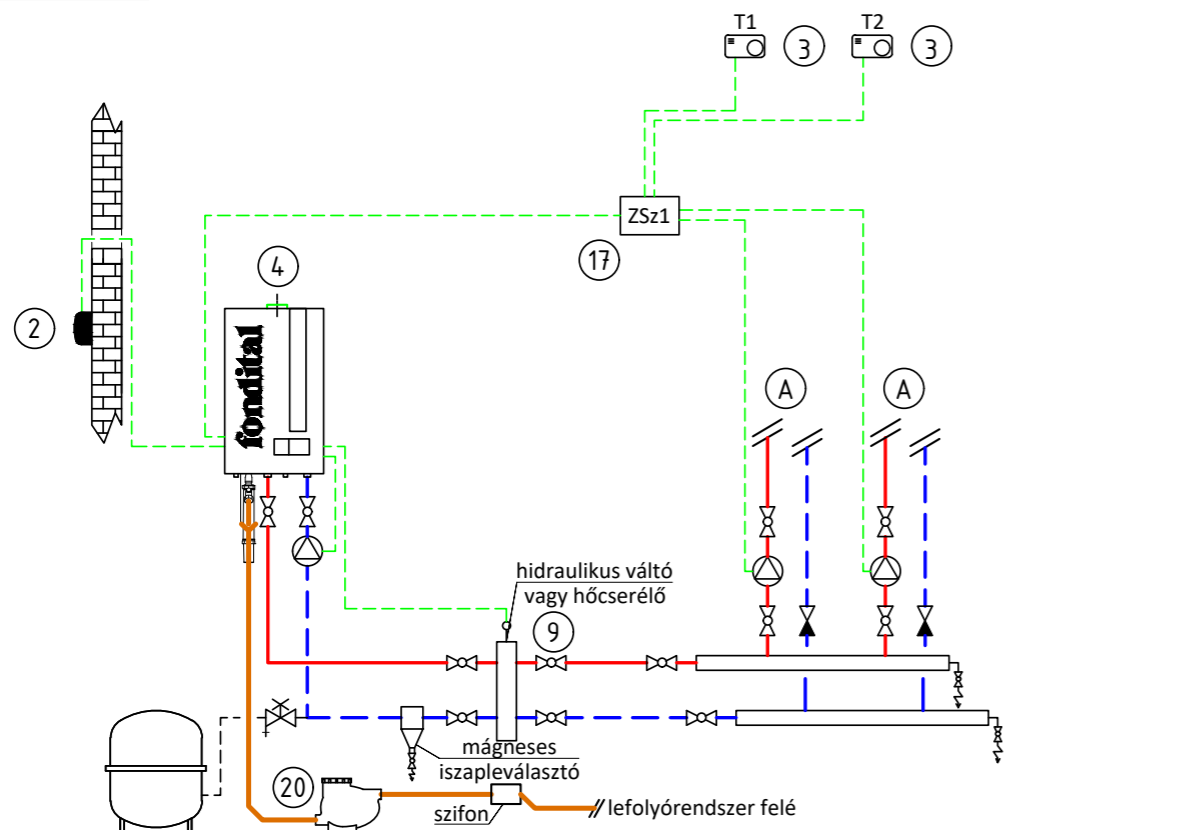
Itaca CH KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db
OKSONEST01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő	1 db
OKSONDCO00	Fondital hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője	1 db
0FILNECO03	Kondenzátumsemlegesítő	85 kW-ig
0FILNECO01		85 kW-tól

### 5.3. Két azonos hőmérsékletű, szivattyús fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



#### JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- ⊗ visszacsapó szelep
- ⊗ keringtetőszivattyú
- ⊗ kazántöltő, -ürítő csap
- ⊗ véletlen zárás ellen védett szerviszzelep
- ⊗ Y-szűrő 0,4 mm
- ⊗ érzékelő

A - direkt kör

- 2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max 50 m-ig toldható)
- 3. - on/off szobatermosztát (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
- 4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
- 9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
- 17. - 0KGESTZO00 fűtőköri szabályozó modul, bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték (230 V-os tápot igényel)
- 20. - kondenzátumsemlegesítő (teljesítménytől függően: 0FILNECO03 / 01)

Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán két, azonos előremenő hőmérséklettel működő, hőcserélővel vagy hidraulikus váltóval leválasztott fűtési kört kell kiszolgálni. A primer oldalt a kazánköri szivattyú szolgálja ki, a szekunder oldalt pedig mindkét kör esetén önálló fűtőkör keringető szivattyúval látjuk el.

Használatimelegvíz-készítés: az Itaca CH KR kondenzációs gázkészülékek esetében az indirekt tároló csatlakoztatása a primer és szekunder oldalon egyaránt lehetséges. Ehhez egy tároló NTC-re (OKITSOND00) van szükség, mely abban az esetben hagyható el, ha a készülékkel termosztátos tárolót kívánunk kiszolgálni (ez esetben a készüléket a Fondital szakszerviz fogja átállítani termosztátos tárolóval történő üzemre). A szekunder oldalnál történő kialakítás esetében tároló-töltő szivattyúra van szükség, primer körnél pedig váltószelepre (OKTREVBO00 vagy műszakilag ezzel megegyezőre). Erről bővebben a 2.4.1. és 2.4.2. fejezetekben tájékozódhat.

Szabályozás vezérlés:

Az Itaca CH KR hőtermelői oldalról a 0KGESTZO00 szabályozóegység [17], valamint két on/off termosztát [3] (vagy egy on/off termosztát és egy Cremoto 07 rendszerszabályozó) alkalmazásával tudja biztosítani a két fűtőkör vezérlésének lehetőségét – egy 0KGESTZO00 szabályozó maximum három direkt vagy két motoros keverőszelepes és egy direkt fűtőkört tud lekezelni. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [2] szükséges. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A 0KGESTZO00 szabályozóegységen [17] beállítható a fűtőkörök [A] hőmérséklet-tartománya (10-85 °C-ig). A körök a hozzájuk tartozó szobatermosztátok [3] jelei alapján üzemelnek, s a szabályzó ennek megfelelően továbbítja az üzem-jelet a kazán felé. A kapcsolási vázlatban radiátoros körök szerepelnek, de a direkt körök lehetnek alacsony hőmérsékletűek is (például felületfűtés). Mindkét kör szivattyúját, valamint az on/off termosztátokat az 0KGESTZO00 [17] paneljére kell bekötni.

Amennyiben alacsony hőmérsékletű körök vannak, úgy azokat kézi- és motoros keverőszeleppel egyaránt elláthatjuk, a 0KGESTZO00 ugyanis képes a motoros keverőszelep kezelésére, az ehhez szükséges előremenő fűtőkör NTC pedig a készlet árban foglalt tartozéka.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékekénél alkalmazható:

Itaca CH KR

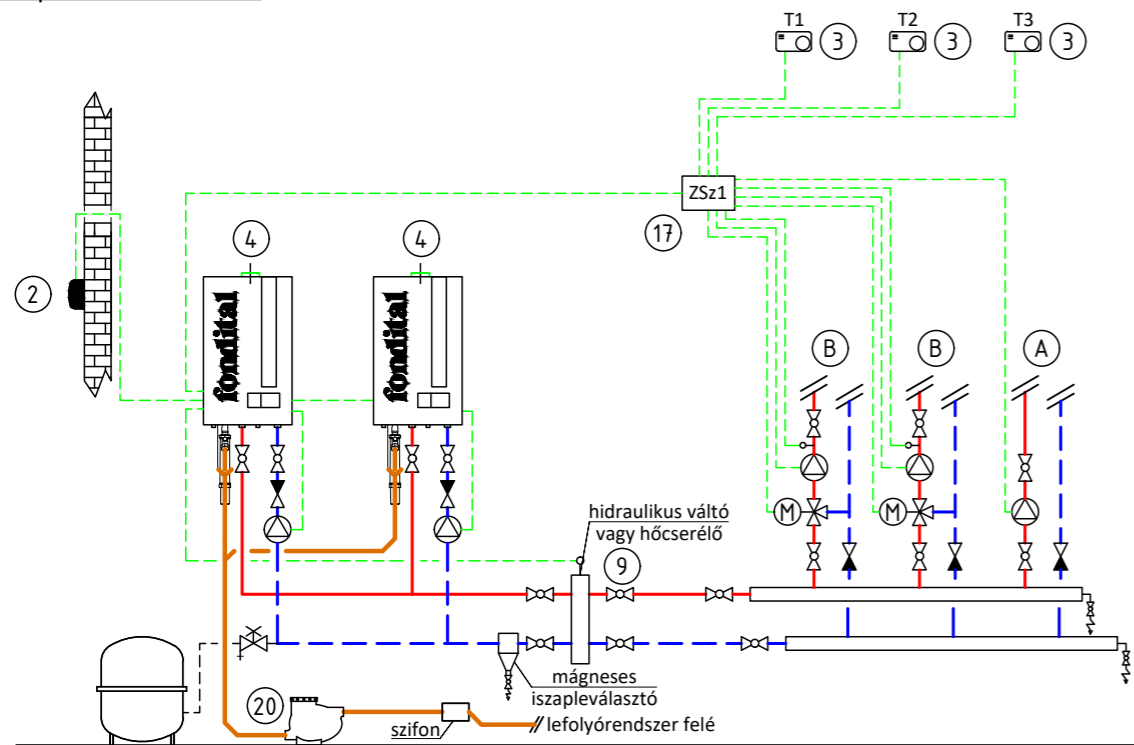
Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	2 db
OKSONEST01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő	1 db
OKSONDCO00	Fondital hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője	1 db
0KGESTZO00	Fondital fűtőköri szabályozó modul	1 db
0FILNECO03	Kondenzátumsemlegesítő	85 kW-ig
0FILNECO01		85 kW-tól

## KASZKÁD RENDSZEREK 90-900 kW-ig

## 5.4. Egy direkt és két motoros keverőszelepes fűtőkör szabályozásának lehetősége

Elvi kapcsolási vázlat:



## JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- - - adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- ⊗ visszacsapó szelep
- ⊗ keringtetőszivattyú
- ⊗ kazántöltő, -ürítő csap
- ⊗ véletlen zárás ellen védett szerviszzelep
- ⊗ Y-szűrő 0,4 mm
- ⊗ érzékelő
- ⊗ motoros keverőszelep

A - direkt kör

B - kevert kör

- 2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
- 3. - füstgázoldali indítóidom (ezek lehetőségét a készülékek gépkönyvei részletezik)
- 4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
- 9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
- 17. - OKGESTZO00 fűtőköri szabályozó modul, bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték (230 V-os tápot igényel)
- 20. - kondenzátumsemlegesítő (teljesítménytől függően: 0FILNECO03 / 01)

## Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazán egy három részre tagolt fűtési rendszert szolgál ki, ahol a köröket hidraulikus váltóval vagy hőcserélővel választjuk le – így a kazán szivattyújának csak a primer oldalt kell kiszolgálnia. A szekunder oldalt mindhárom kör esetén önálló fűtőköri keringtető szivattyúval látjuk el, a kevert körök számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet pedig motoros keverőszelepekkel szabályozzuk.

Használatimegív-készítés: az Itaca CH KR kondenzációs gázkészülékek esetében az indirekt tároló csatlakoztatása a primer és szekunder oldalon egyaránt lehetséges. Ehhez egy tároló NTC-re (OKITSOND00) van szükség, mely abban az esetben hagyható el, ha a készülékkel termosztátos tárolót kívánunk kiszolgálni (ez esetben a készüléket a Fondital szakszerviz fogja átállítani termosztátos tárolóval történő üzemre). A szekunder oldalnál történő kialakítás esetében tároló-töltő szivattyúra van szükség, primer körnél pedig váltószelepre (OKTREVBO00 vagy műszakilag ezzel megegyezőre). Erről bővebben a 2.4.1. és 2.4.2. fejezetekben tájékozódhat.

## Szabályozás vezérlés:

Az Itaca CH KR hőtermelői oldalról a OKGESTZO00 szabályozóegység [17], valamint három on/off termosztát [4] (vagy két on/off termosztát és egy Cremoto 07 rendszerszabályozó) alkalmazásával tudja biztosítani a három fűtőkör vezérlésének lehetőségét – egy OKGESTZO00 szabályozó maximum három direkt vagy két motoros keverőszelepes és egy direkt fűtőkört tud lekezelni. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [1] szükséges. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A körök szivattyúinak indításához, valamint a második és harmadik kör keverőszelepeinek mozgatásához 1 db OKGESTZO00 [17] alkalmazása szükséges, melybe az on/off termosztátokat [4] is csatlakoztatjuk. Így biztosított hőtermelői oldalról a három különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A szabályozón 10-85 °C között állíthat be a direkt (például radiátoros rendszer részére) és kevert (pl. felületfűtés számára) fűtőkörök hőmérséklet-tartomány.

Amikor csak a direkt körön [A] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag a kevert körtől/köröktől [B] érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán. Mindhárom kör egyidejű működése esetén a készülék a magasabb hőmérsékletű kört veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű körök kívánt hőmérsékletét pedig a motoros keverőszelepek működtetésével állítja elő a kevert körök előremenő ágán elhelyezett NTC érzékelők jelei alapján. Mindhárom kör szivattyúját, a két keverőszelepet és NTC érzékelőket, valamint az on/off termosztátokat [4] az OKGESTZO00 [17] paneljére kell bekötni.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknel alkalmazható:

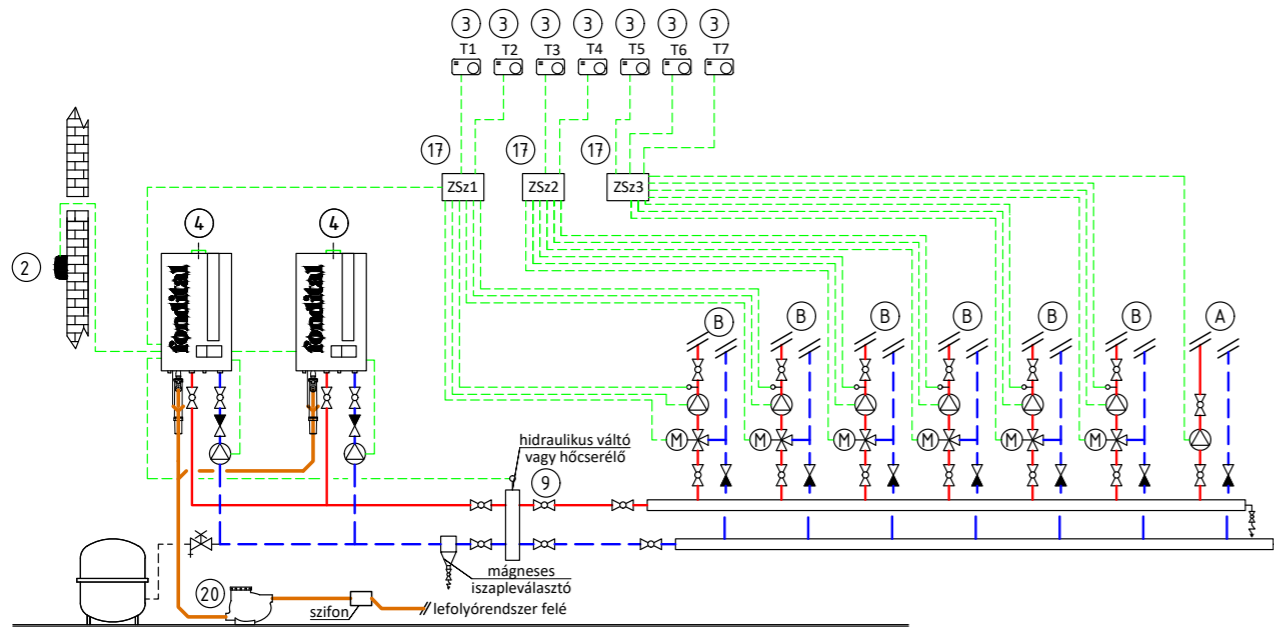
Itaca CH KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	3 db
OKSONEST01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő	1 db
OKSONDCO00	Fondital hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője	1 db
OKGESTZO00	Fondital fűtőköri szabályozó modul	1 db
0FILNECO03	Kondenzátumsemlegesítő	85 kW-ig
0FILNECO01		85 kW-tól

**5.5. Egy direkt és hat motoros keverőselepes fűtőkör szabályozásának lehetősége kaszkádban**

Elvi kapcsolási vázlat:



**JELMAGYARÁZAT**

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- - - adatvezeték
- golyóscsap
- visszacsapó szelep
- keringtetőszivattyú
- kazántöltő, -ürítő csap
- véletlen zárás ellen védett szerviszzelep
- Y-szűrő 0,4 mm
- érzékelő
- motoros keverőselep

- A - direkt kör
- B - kevert kör

- 2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig)
- 3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
- 4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
- 9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
- 17. - 0KGESTZO00 fűtőköri szabályozó modul, bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték (230 V-os tápot igényel)
- 20. - kondenzátumsemlegesítő (teljesítménytől függően: 0FILNECO03 / 01)

Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kaszkádban üzemelő kazánok egy hétrészesre tagolt fűtési rendszert szolgálnak ki, ahol a köröket hidraulikus váltóval vagy hőcserélővel választjuk le – így a kazánok szivattyúinak csak a primer oldalt kell kiszolgálnia. A szekunder oldalt mindegyik kör esetén önálló fűtőköri keringtető szivattyúval látjuk el, a kevert körök számára szükséges előremenő fűtési hőmérsékletet pedig motoros keverőselepekkel szabályozzuk. Használatimelegvíz-készítés: az Itaca CH KR kondenzációs gázkészülékek esetében az indirekt tároló csatlakoztatása a primer és szekunder oldalon egyaránt lehetséges. Ehhez egy tároló NTC-re (0KITSOND00) van szükség, mely abban az esetben hagyható el, ha a készülékkel termosztátos tárolót kívánunk kiszolgálni (ez esetben a készüléket a Fondital szakszerviz fogja átállítani termosztátos tárolóval történő üzemre). A szekunder oldalnál történő kialakítás esetében tároló-töltő szivattyúra van szükség, primer körnél pedig váltóselepre (0KTREVB000 vagy műszakilag ezzel megegyezőre). Erről bővebben a 2.4.1., 2.4.2. és 2.4.3. fejezetekben tájékozódhat.

Szabályozás vezérlés:

Az Itaca CH KR hőtermelői oldalról három 0KGESTZO00 szabályozóegység [17], valamint hét on/off termosztát [4] (vagy hat on/off termosztát és egy Cremoto 07 rendszerszabályozó) alkalmazásával tudja biztosítani a hét fűtőkör vezérlésének lehetőségét. A Fondital készülékek beépített időjárásfüggő szabályozóval vannak ellátva, melyhez külsőhőmérséklet-érzékelő [1] szükséges, kaszkád esetén pedig ebből elegendő egyet alkalmazni, melyet a master kazánba kötünk. A külső hőmérséklet alapú szabályozás a külső hőmérsékletet figyeli, és követi annak folyamatos változását, s így automatikusan szabályozza a fűtési előremenő hőmérsékletet (növeli, ha a külső hőmérséklet csökken és csökkenti, ha a külső hőmérséklet növekszik), ezzel biztosítva a legmagasabb komfortérzetet és csökkentve a gázfogyasztást.

A körök szivattyúinak indításához, valamint a második és harmadik kör keverőselepeinek mozgatásához 3 db 0KGESTZO00 [17] alkalmazása szükséges, melyekbe (meghatározott csoportosítás szerint) az on/off termosztátokat [4] is csatlakoztatjuk. Így biztosított hőtermelői oldalról a három különböző hőmérsékletű fűtőkör vezérlésének lehetősége. A szabályozón 10-85 °C között állíthat be a direkt (például radiátoros rendszer részére) és kevert (pl: felületfűtés számára) fűtőkörök hőmérséklet-tartománya.

Amikor csak a direkt körön [A] jelentkezik fűtési igény, akkor a kazán az ahhoz tartozó paramétereknek megfelelően fog üzemelni, amikor pedig kizárólag a kevert körtől/köröktől [B] érkezik igény, akkor az ahhoz beállított értékeket veszi figyelembe a gázkazán. A körök egyidejű működése esetén a készülék a magasabb hőmérsékletű kört veszi figyelembe, az alacsonyabb hőmérsékletű körök kívánt hőmérsékletét pedig a motoros keverőselepek működtetésével állítja elő a kevert körök előremenő ágán elhelyezett NTC érzékelők jelei alapján. A körök szivattyúit, a keverőselepeket és NTC érzékelőket, valamint az on/off termosztátokat [4] az 0KGESTZO00 [17] paneljeire kell bekötni előre meghatározott csoportosítás szerint (azaz: 2+2+3 = két kevert + két kevert + két kevert és egy direkt).

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknel alkalmazható:

Itaca CH KR

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0TERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	7 db
0KSONEST01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő	1 db
0KSONDCO00	Fondital hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője	1 db
0KGESTZO00	Fondital fűtőköri szabályozó modul	3 db
0FILNECO03	Kondenzátumsemlegesítő	85 kW-ig
0FILNECO01		85 kW-tól

## 6. Szolárköri rendszerek ANTEA, FORMENTERA, ITACA és ITACA CH gázkazánokkal

A napkollektorok által nyerhető hőenergiát évtizedek óta alkalmazzák az épületgépészetben a használatimelegvíz-előállításra éppúgy, mint a fűtési rendszerre- vagy a medencefűtésre történő rásegítésre. Segédletünk ezen részében azokat a napkollektoros rendszerkialakításokat mutatjuk be, melyek a leggyakrabban előfordulnak, a Fondital gázkazánokhoz tartozó szabályozással megoldhatóak. Ezekről eltérő rendszerkialakítási igény esetén forduljon hozzánk bizalommal.

Mivel nincs két egyforma épületgépészeti rendszer és végfelhasználói igény, ezért különösen fontos, hogy az ilyen rendszerkialakítások esetén körültekintőek legyünk.

Az Itaca és Formentera készülékek műszaki kialakításuk révén alkalmasak használatimelegvíz-készítő napkollektoros rendszer vezérlésére. Antea készülékek esetén kiegészítő OKITSOLC08 szolár kártya szükséges.

### Fondital szolár csomagok



#### Sulpack Evo szolár csomag fűtő kazánhoz

- összeállítástól függően 2 vagy 2,5m<sup>2</sup>-es síkkollektorokkal, összekötő szett-tel
- összeállítástól függően 200 vagy 300 l-es WHPS BZ DS két csőkégyős, szolár-hidraulikai blokkal (4-15 l/min; 7,5 m emelőmagasság) ellátott HMV tároló
- biztonsági szerelvények
- 2 db PT1000 szolár hőmérséklet-érzékelő
- tágulási tartály
- termosztatikus keverőszelep (forrázásvédelem)
- szolár folyadék (-28°C – 170°C)



#### Sulpack Pro szolár csomag fűtő kazánhoz

- összeállítástól függően 2 vagy 2,5m<sup>2</sup>-es síkkollektorokkal, összekötő szett-tel
- összeállítástól függően 200, 300 vagy 500 l-es WHPS BNF DS két csőkégyős HMV tároló
- MRS3 hidraulikai blokk szivattyúval (4-15 l/min; 7,5 m emelőmagasság)
- biztonsági szerelvények
- 2 db PT1000 szolár hőmérséklet-érzékelő
- tágulási tartály
- termosztatikus keverőszelep (forrázásvédelem)
- szolár folyadék (-28°C – 170°C)

### Sulpack Easy szolár csomag kombi kazánhoz



- összeállítástól függően 2 vagy 2,5m<sup>2</sup>-es síkkollektorokkal, összekötő szett-tel
- összeállítástól függően 200, 300 vagy 500 l-es WHPS BNF SS egy csőkégyős HMV tároló
- RS1 hidraulikai blokk szivattyúval (2-12 l/min; 7,5 m emelőmagasság)
- biztonsági szerelvények
- 2 db PT1000 szolár hőmérséklet-érzékelő
- tágulási tartály
- termosztatikus keverőszelep (forrázásvédelem)
- szolár folyadék (-28°C – 170°C)

A Fondital készülékekhez a beépített szolár szabályozón (kivételesen az Antea) kívül az alábbi vezérlőegységeket ajánljuk:



#### - OKITSOLC08

Szolár HMV termelésre szolgáló, a kazán vezérlőpaneljához mellé helyezhető kártya. Formentera és Itaca esetén csak akkor szükséges, ha a multifunkciós relét más célra kívánjuk használni. Antea esetén mindig szükséges. Tartozék: 1 db vezérlőkártya, 2 db tároló-érzékelő (2,5 m), 1 db kollektor-érzékelő (2,5 m)



#### - LAGO SD2 (SPSCENSO004)

Falra szerelhető vezérlőegység kilencféle, előre programozott kapcsolási vázlattal a napenergia használati-melegvízre, illetve fűtésrásegítésre történő hasznosítására. Tartozék: 1 db vezérlő, 1 db tároló-érzékelő (3 m), 1 db kollektor-érzékelő (2 m)



#### - LAGO SD3 (SPSCENSO005)

Falra szerelhető vezérlőegység tizenkétféle, előre programozott kapcsolási vázlattal a napenergia használati-melegvízre, illetve fűtésrásegítésre történő hasznosítására. Tartozék: 1 db vezérlő, 1 db tároló-érzékelő (3 m), 1 db kollektor-érzékelő (2 m)

## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

A Fondital palettáján található napkollektoros szett az Antea, Formentera és Itaca fali kombi (Sulpack Easy) valamint fűtő (Sulpack Evo és Sulpack Pro) gázkazánokhoz alkalmazható. A Madeira Solar Compact KBS és Madeira Solar KRBS álló kondenzációs hőközpontokhoz nem szükséges szolár csomagot vásárolni, elegendő csupán a napkollektorok + rögzítés beszerzése, mivel a komplett hidraulika (szivattyú, tágulási tartály, szerelvények) és az érzékelők Madeira tartozékok.

Ezen készülékek esetén a vezérlőpanelre csatlakoztatható minden érzékelő, majd ezt követően a kazánok kezelőfelületén keresztül történik a rendszer kezelése, üzemének ellenőrzése.

A Sulpack Evo, Easy és Pro szolár rendszerek kényszerkeringtetéses elvűek, a panel és a tároló között pedig vízglikol keverék szállítja a hőt. A keverék aránya minden esetben a területre vonatkozó hőmérsékleti értékek figyelembevételével határozandó meg és a közeget ajánlatos legalább négyévente cserélni. A tartozékként szállított folyadék -28°C – 170°C hőmérsékleti határok közt megfelelő.

### Kollektor-összeállítások

	Sulpack Evo - fűtő kazánhoz						
	HW 200	HW Plus 200	HW 300	VLC 200	VLC 300		
kollektor típusa	HW 20	HW 20	HW 20	VLC 25	VLC 25		
kollektorok kialakítása	függőleges elhelyezésű síkkollektor						
kollektorok száma	[db]	1	2	2	1	2	
kollektorok össz. abszorber felülete	[m <sup>2</sup> ]	1,84	3,68	3,68	2,16	4,32	
WHPS BNF DS tároló térfogata	[l]	200	200	300	200	300	
hidroblokk teljesítménye		4-15 l/min; 7,5 m emelőmagasság					
tágulási tartály térfogata	[l]	18	18	18	18	18	
cikkszám		PSPACKEV00	PSPACKEV04	PSPACKEV01	PSPACKEV02	PSPACKEV03	

	Sulpack Pro - fűtő kazánhoz							
	HW 200	HW 300	HW 500	VLC 200	VLC 300	VLC 500		
kollektor típusa	HW 20	HW 20	HW 20	VLC 25	VLC 25	VLC 25		
kollektorok kialakítása	függőleges elhelyezésű síkkollektor							
kollektorok száma	[db]	1	2	3	1	2	3	
kollektorok össz. abszorber felülete	[m <sup>2</sup> ]	1,84	3,68	5,52	2,16	4,32	6,48	
WHPS BNF DS tároló térfogata	[l]	200	300	500	200	300	500	
hidroblokk teljesítménye		4-15 l/min; 7,5 m emelőmagasság						
tágulási tartály térfogata	[l]	12	18	25	12	18	25	
kiegészítő tágulási tartály térfogata	[l]	5	5	8	5	5	8	
cikkszám		PSPACKEX00	PSPACKEX01	PSPACKEX02	PSPACKEX03	PSPACKEX04	PSPACKEX05	

## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

	Sulpack Easy - kombi kazánhoz							
	HW 200	HW 300	HW 500	VLC 200	VLC 300	VLC 500		
kollektor típusa	HW 20	HW 20	HW 20	VLC 25	VLC 25	VLC 25		
kollektorok kialakítása	függőleges elhelyezésű síkkollektor							
kollektorok száma	[db]	1	2	3	1	2	3	
kollektorok össz. abszorber felülete	[m <sup>2</sup> ]	1,84	3,68	5,52	2,16	4,32	6,48	
WHPS BNF SS tároló térfogata	[l]	200	300	500	200	300	500	
hidroblokk teljesítménye		2-12 l/min; 7,5 m emelőmagasság						
tágulási tartály térfogata	[l]	12	18	25	12	18	25	
cikkszám		PSPACKEY00	PSPACKEY01	PSPACKEY02	PSPACKEY03	PSPACKEY04	PSPACKEY05	

### Szolár rendszer méretezése

A szükséges indirekt tároló mérete számítással is meghatározható az alábbi képlettel:  $a [fő] \times b [l/fő/nap]$ .

Lakóépületek esetében a HMV-igény:

Családi házak esetén 45 °C-os vízből:

- 60-120 l/fő/nap magas igények,
- 40-60 l/fő/nap átlagos igények,
- 30-40 l/fő/nap alacsony igények esetén

Szállodák, panziók 45°C-os vízből: 50-100 l/fő/nap

Vendéglők, konyhák 60°C-os vízből: 5 l/adag

A napkollektor által hasznosított hőmennyiség függ a tető dőlésszögétől, a tájolástól, az alkalmazni kívánt napkollektorok mennyiségétől, illetve az abszorber felületétől. Az egész éves hőtermelés meghatározása:

$Q_{kollektor\ egész\ éves} = k \times N_{koll} \times A_{absz} \times \Sigma Q_{kollektor\ havi}$

Példaszámítás:

4 fő x 50 liter/fő/nap = 200 liter

A szolár részarány kiszámítása pedig az alábbi számítással adható meg:

A melegvíz előállításához szükséges hőmennyiség:

$Q_{HMV} = 1,2 \times c \times m \times \Delta T = 1,2 \times c \times \rho \times V \times (t_m - t_h) = kJ/nap$

ahol:

c víz fajhője [kJ/kg/K]  
 V napi fogyasztás [l]  
 P víz sűrűsége [kg/m<sup>3</sup>]  
 t<sub>h</sub> hálózati hideg víz hőmérséklete [°C]  
 t<sub>m</sub> HMV hőmérséklete [°C]  
 1,2 becsült veszteségtényező

Az éves HMV hőigény:

$Q_{HMV\ ÉVES} = 365 \times Q_{HMV} / 3600 = kWh$

A fentiek ismeretében a szoláris részarány az alábbiak szerint adható meg:

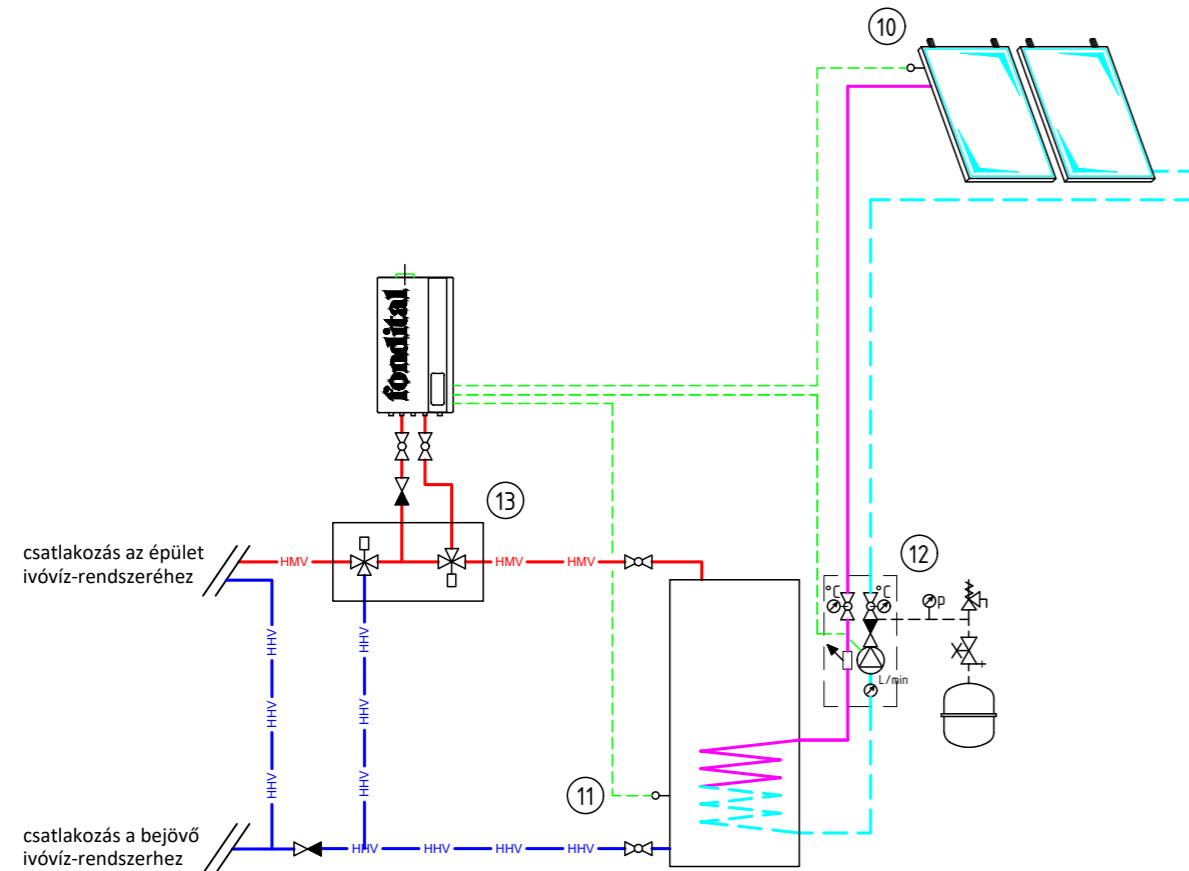
$$\alpha = 100 \times Q_{kollektor\ egész\ éves} / Q_{HMV\ ÉVES} [\%]$$

A számítás elvégzésében állunk partnereink rendelkezésére!

forrás: ZBR, Naplopó Tervezési segédlet 2008/1

6.1. Kombi gázkazán és napkollektoros rendszer használati-melegvíz előállítására

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- HMV — használati melegvíz
- pink — cirkulációs vezeték
- HHV — hideg víz
- pink — szolárköri előremenő vezeték (propilénlikol pl.: Fernox S1)
- pink — szolárköri visszatérő vezeték
- pink — tágulási vezeték
- pink — adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- ⊗ visszacsapó szelep
- ⊗ véletlen zárás ellen védett szerviszszelep
- NTC érzékelő
- ↑ szolár automata légtelenítő
- ⊗ szolár biztonsági szelep

- 10. - kollektor-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
- 11. - tároló alsó érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
- 12. - szolár állomás (önálló, 230 V-os betápot nem igényel)
- 13. - termostatikus keverő- és váltószelep

Hidraulikus oldal:

Az Antea, Itaca és Formentera két hőcserélős kombi gázkazánok alkalmasak arra, hogy a napenergiát meleg víz előállításra fordító szolár rendszert kezeljen (Antea esetén szolár kiegészítő kártya alkalmazása szükséges).

A napkollektorok által előállított használati-melegvíz hőmérséklete időnként lényegesen magasabb, mint amennyit a végfelhasználó kíván, ezért a forrázás elkerülésére a tároló kilépő ágánál célszerű termostatikus keverőszelepet alkalmazni. Hasonlóan fontos eleme továbbá az ilyen rendszereknek a termostatikus váltószelep, melynek célja a gázkazán védelme (e két szelep egy egységben szerepel a rajzon [13]). Ilyen például, ha a tároló felől a kívánt hőmérsékletű meleg víz áramlik a kazánba, a készülék ez esetben is áramlásra kapcsol, majd mikor érzékeli, hogy a hőmérséklet megfelel az elvártnak, leáll. Ez a folyamatos ki-be kapcsolás megrövidítheti a kazán élettartamát, ami a termostatikus keverő- és váltószelep egység [13] alkalmazásával elkerülhető, a megfelelő hőmérséklet esetén ugyanis a szelep átvált, és a tárolóból érkező víz a csapoló felé áramlik tovább. Egy másik megoldás lehet még az, hogy a kazánon beállított hőmérséklet-érték és a tárolónál lévő termostatikus keverőszelep értéke között legalább 5 °C-os hőlépcsőt tartunk, így a kazán kis mértékben mindig üzemel majd, ez azonban gázfelhasználás tekintetében nem túl gazdaságos megoldás.

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera típusok gyárilag alkalmasak a kollektor-érzékelő [10], az alsó tárolóérzékelő [11], valamint a szolár hidroblokk [12] (például: Fondital, Watts) szivattyúkábelének fogadására. Utóbbi esetében lényeges szempont, hogy a vezérlőpanel 230V-os programozható reléje ne működtessen fűtőköri szivattyút vagy zónaszelepet, mert akkor jelen kialakítás csak kiegészítő szolár-panel (cikkszám: OKITSOLC08) segítségével oldható meg.

A kazán menürendszerében a Fondital szakszervize az elektromos bekötések elvégzését követően teljes egészében programozni tudja a szolár rendszert: visszahűtés-funkciót éppúgy, mint például fagyvédelmet, szivattyú ΔT hőmérsékletre történő elindulását vagy leállítását. A készüléken beállított meleg víz hőmérséklet nem a tárolóban uralkodó hőmérsékletre lesz hatással, hanem a kazán által átfolyós üzemben előállított víz hőmérsékletére. A tárolónál elhelyezett kézi termostatikus keverőszelepet ennek megfelelően kell beállítani (a „Hidraulikus oldal”-ban leírt változatok figyelembevételével).

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknek alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

- Antea CTN PRO; Formentera CTN PRO
- Antea Condensing KC; Formentera Condensing KC; Itaca Condensing KC

Szükséges érzékelők és vezérlők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
PSPTMILL00	Fondital PT1000 tároló alsó hőmérsékletének vagy kollektor-hőmérséklet érzékelés céljára, L=2,5 m	2 db
OKITSOLC...	Termostatikus keverőszelep és váltószelep egység	1 db
PSGRUP0...	Fondital vagy Watts szolár hidroblokk (a rendszer igényeinek megfelelően)	1 db

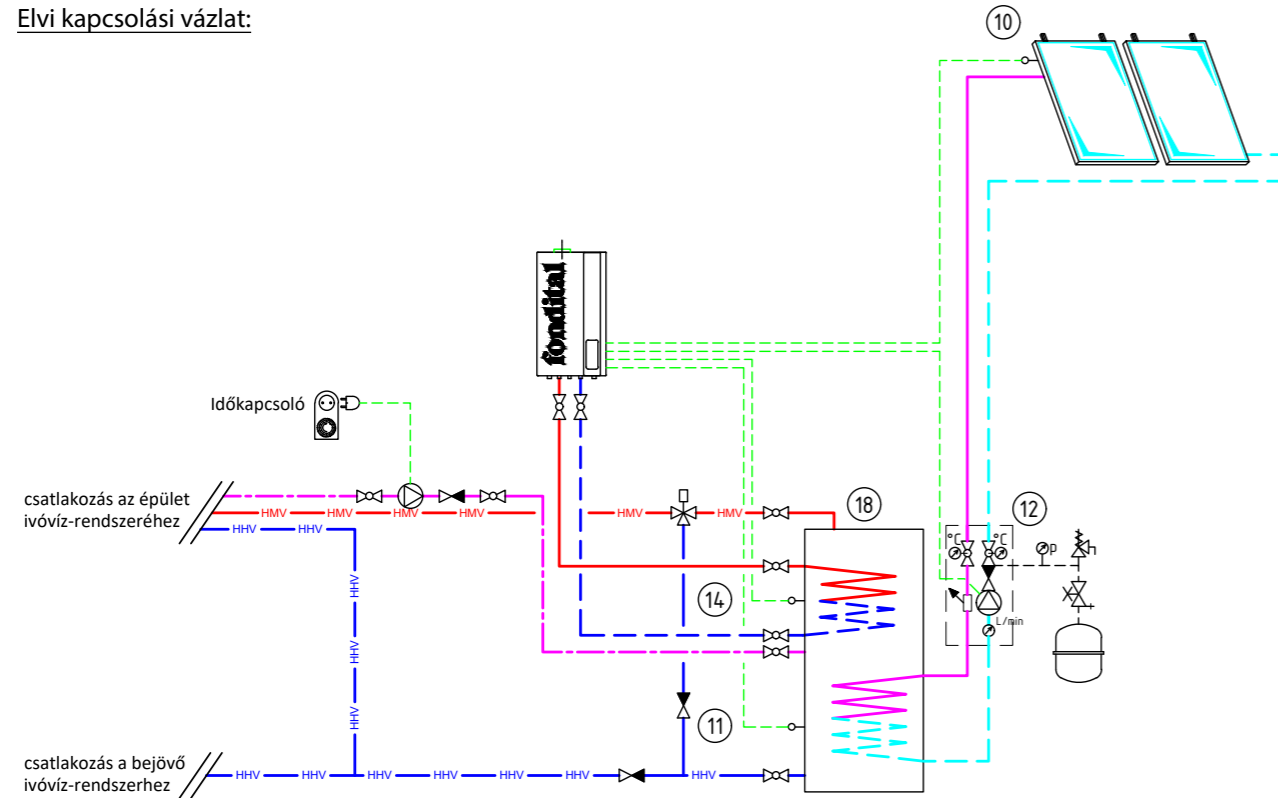
VAGY: Sulpack Easy szolár csomag

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
PSPACKKEY...	Fondital Sulpack Easy szolár csomag (lásd 107. oldal)	1 db



6.2. Fűtő gázkazán és napkollektoros rendszer használati-melegvíz előállítására

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- szolárköri előremenő vezeték (propilénglikol pl.: Fernox S1)
- szolárköri visszatérő vezeték
- HMV — használati melegvíz
- cirkulációs vezeték
- HHV — hideg víz
- tágulási vezeték
- adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- ⊗ visszacsapó szelep
- ⊗ termostatikus keverőszelep ivóvízre
- ⊗ keringtetőszivattyú
- ⊗ véletlen zárás ellen védett szervizszelep
- ⊗ Y-szűrő 0,4 mm
- ⊗ NTC érzékelő
- ⊗ szolár automata légtelenítő
- ⊗ szolár biztonsági szelep

- 10. - kollektor-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
- 11. - tároló alsó érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
- 12. - szolár állomás (önálló, 230 V-os betápot nem igényel)
- 13. - tároló felső érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)

Hidraulikus oldal:

Az Antea, Itaca és Formentera két hőcserélős kombi gázkazánok alkalmasak arra, hogy a napenergiát meleg víz előállításra fordító szolár rendszert kezeljen (Antea esetén szolár kiegészítő kártya alkalmazása szükséges). A napkollektorok által előállított használati-melegvíz hőmérséklete időnként lényegesen magasabb, mint amennyit a végfelhasználó kíván, ezért a forrázás elkerülésére a tároló kilépő ágánál célszerű termostatikus keverőszelepet alkalmazni. Szintén elengedhetetlen része a rendszernek a *Cremoto 07 rendszerszabályozót*, melynek alkalmazásával megoldható, hogy a tároló fűtését egyedi igények szerint, időprogram alapján végezze a készülék. E lehetőség alkalmazásával elkerülhető, hogy a tárolóban lévő hűlt vizet a kazán és a napkollektor együttesen kezdje felmelegíteni. A HMV-tároló időzítését célszerű a végfelhasználók életritmusához igazítani (például ébredés, hazaérkezés, illetve az esti tisztálkodás előtt egy-egy órás időintervallumot megadni, ezáltal a köztes időszakban ténylegesen a napenergia érvényesül).

Szabályozás, vezérlés:

Az Antea, Itaca és Formentera fűtő gázkazánok gyárilag alkalmasak a kollektor-érzékelő [10], az alsó tároló-érzékelő [11], a felső tároló-érzékelő [13], valamint a szolár hidroblokk [12] szivattyúkábelének fogadására. Utóbbi esetben lényeges szempont, hogy a vezérlőpanel 230 V-os programozható reléje ne működtessen fűtőkört szivattyút vagy zónaszelepet, mert akkor jelen kialakítás csak kiegészítő szolár panel (cikkszám: 0KITSOLC08) segítségével oldható meg.

A kazán menürendszerében a Fondital szakszervize az elektromos bekötések elvégzését követően teljes egészében programozni tudja a szolár rendszert: visszahűtés-funkciót éppúgy, mint például fagyvédelmet, szivattyú ΔT hőmérsékletre történő elindulását vagy leállítását. A készüléken beállított meleg víz hőmérséklet a kazán tárolóra történő működésére vonatkozik nem pedig arra, hogy a napkollektoroktól lehozott hőmennyiséggel milyen hőmérsékleten tartjuk a tárolt vizet. A tárolónál elhelyezett kézi termostatikus keverőszelepet ennek megfelelően kell beállítani.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):  
Antea Condensing KB / KRB; Formentera Condensing KB / KRB; Itaca Condensing KB / KRB

Szükséges érzékelők és vezérlők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

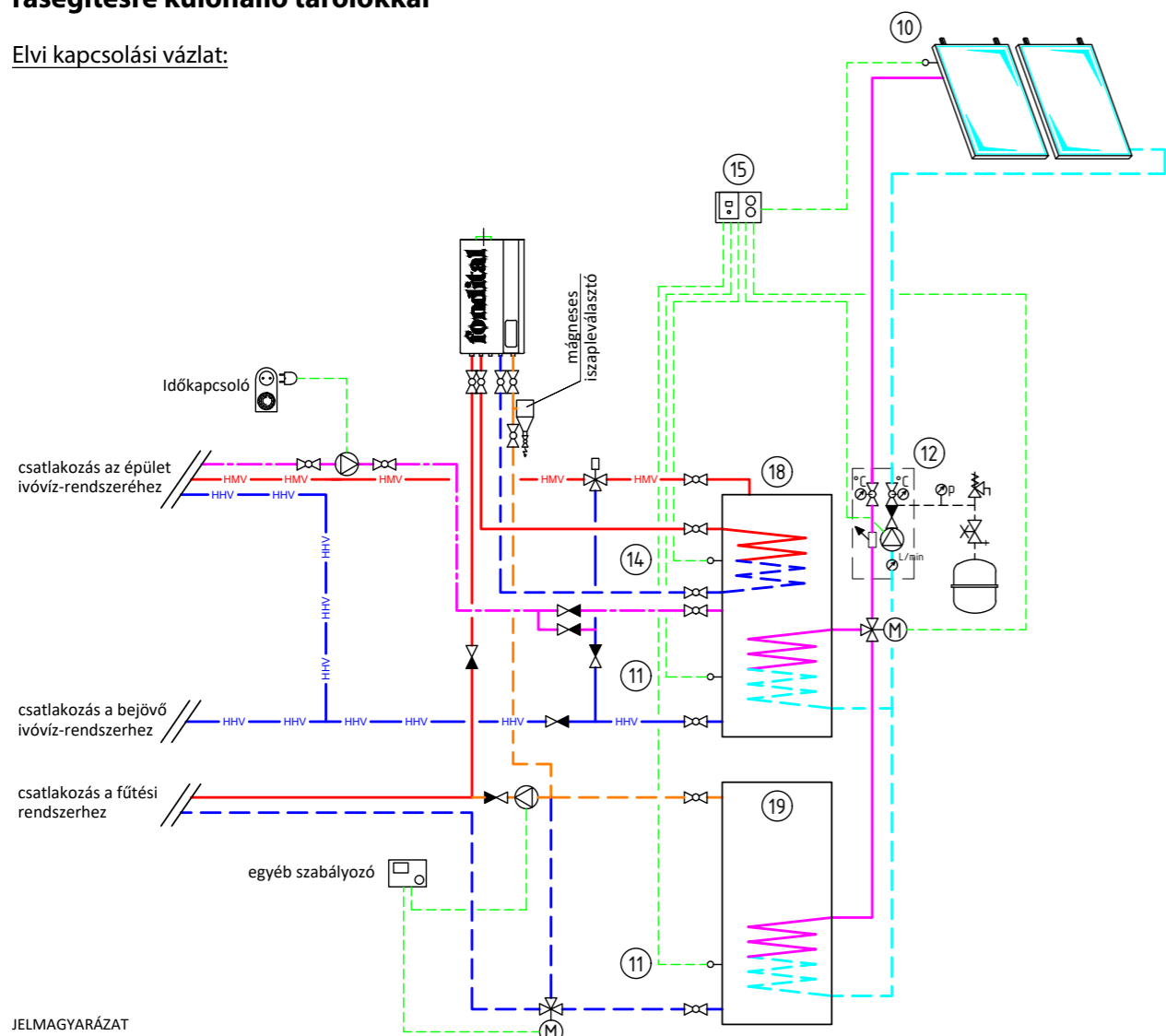
Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OCREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermostát	1 db
PSPTMILL00	Fondital PT1000 tároló alsó hőmérsékletének vagy kollektor-hőmérsékelt érzékelés céljára, L=2,5 m	2 db

VAGY: Sulpack Evo, illetve Pro csomag a HMV-igény és kollektor tájolása függvényében

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
PSPACKEV...	Fondital Sulpack Evo szolár csomag (lásd 106. oldal)	1 db
PSPACKEX...	Fondital Sulpack Pro szolár csomag (lásd 106. oldal)	1 db

**6.3. Fűtő gázkazán és napkollektoros rendszer használati-melegvízre, valamint fűtés-rásegítésre különálló tárolókkal**

Elvi kapcsolási vázlat:



- JELMAGYARÁZAT**
- fűtési előremenő vezeték
  - fűtési visszatérő vezeték
  - szolárkörü előremenő vezeték (propilénligliol pl.: Fernox S1)
  - szolárkörü visszatérő vezeték
  - HMV használati melegvíz
  - cirkulációs vezeték
  - HHV hideg víz
  - tápvezeték
  - adatvezeték
  - ▷ gölyöscsap
  - ▷ visszacsapó szelep
  - ▷ motoros váltószelep
  - ▷ termostatikuss keverőszelep ivóvízre
  - ▷ keringtetőszivattyú
  - ▷ véletlen zárás ellen védett szerviszzelep
  - ▷ Y-szűrő 0,4 mm
  - ▷ NTC érzékelő
  - ▷ szolár automata légtelenítő
  - ▷ szolár biztonsági szelep

- 10. - kollektor-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
- 11. - tároló alsó érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
- 12. - szolár állomás (önálló, 230 V-os betápot nem igényel)
- 13. - tároló felső érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
- 14. - LAGO SG2 (vagy SG3) vezérlőegység
- 16. - két csőkígyós indirekt tároló
- 18. - egy csőkígyós fűtési puffertároló

Hidraulikus oldal:

Jelen kapcsolási vázlat egy olyan rendszert feltételezünk, mely esetében a napkollektor által keletkező hőenergiát a meleg víz előállításra és az alacsony előremenő hőmérsékletet igénylő fűtési oldalra történő rásegítésre egyaránt alkalmazzuk. Mindezt két tárolóval oldjuk meg, mert így elkerülhető a kombi tárolók alkalmazásakor keletkező állapot, miszerint az egyik tároló rész kihűlésével a másik is visszahűlhet.

A napkollektorok által előállított használati-melegvíz hőmérséklete időnként lényegesen magasabb, mint amennyit a végfelhasználó kíván, ezért meleg víz oldalon a forrás elkerülésére a tároló kilépő ágánál célszerű termostatikuss keverőszelepet alkalmazni. Szintén elengedhetetlen része a rendszernek a Cremoto 07 rendszerszabályozó, melynek alkalmazásával megoldható, hogy a tároló fűtését egyedi igények szerint, időprogram alapján végezze a készülék. E lehetőség alkalmazásával elkerülhető, hogy a tárolóban lévő hűlt vizet a kazán és a napkollektor együttesen kezdje felmelegíteni. A HMV-tároló időzítését célszerű a végfelhasználók életritmusához igazítani (például ébredés, hazaérkezés, illetve az esti tisztálkodás előtt egy-egy órás időintervallumot megadni, ezáltal a köztes időszakban ténylegesen a napenergia érvényesül).

A fűtési puffer és a kazán, valamint a fűtőkörök közötti kapcsolatot szintén úgy érdemes kialakítani, hogy amikor a pufferben megfelelő a hőmérséklet, akkor a gázkazánt megkerülve a tárolóból direkt módon juttassuk el a hőt a fűtőtestek felé. Minthogy ez esetben is előfordulhat, hogy a tárolóban magasabb hőmérséklet uralkodik, mint amennyit a fűtési rendszer igényel, ezért ott is szükséges egy termostatikuss keverőszelep elhelyezése a rendszer védelme érdekében.

Szabályozás, vezérlés:

A szolár oldal működtetéséről a LAGO SG2 (vagy SG3) [14] (jelen megoldás mindegyikkel kivitelezhető) vezérlőegység gondoskodik. A szolárenergia hasznosításában az indirekt tároló [16] élvez elsőbbséget, ezért a két tároló között elhelyezett váltószelep csak akkor vált át a puffer irányába [18], ha a meleg vízkészítés befejeződött.

A vezérlő menürendszerében a Fondital szakszervize az elektromos bekötések elvégzését követően teljes egészében programozni tudja a szolár rendszert: visszahűtés-funkciót éppúgy, mint például fagyvédelmet, szivattyú ΔT hőmérsékletre történő elindulását vagy leállítását, illetőleg az egyes tárolók hőmérséklet-beállításait. A gázkészüléken beállított meleg víz és fűtőkörü hőmérsékletek a kazán üzemére vonatkoznak, azok a szolárral nincsenek kapcsolatban vezérlés tekintetében. A tárolóknál elhelyezett kézi termostatikuss keverőszelepeket ennek megfelelően kell beállítani.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható (típusokról bővebben, lásd 7. oldal):

- Antea CTN / CTN AF; Formentera CTN
- Antea Condensing KC; Formentera Condensing KC; Itaca Condensing KC

Szükséges érzékelők és vezérlők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

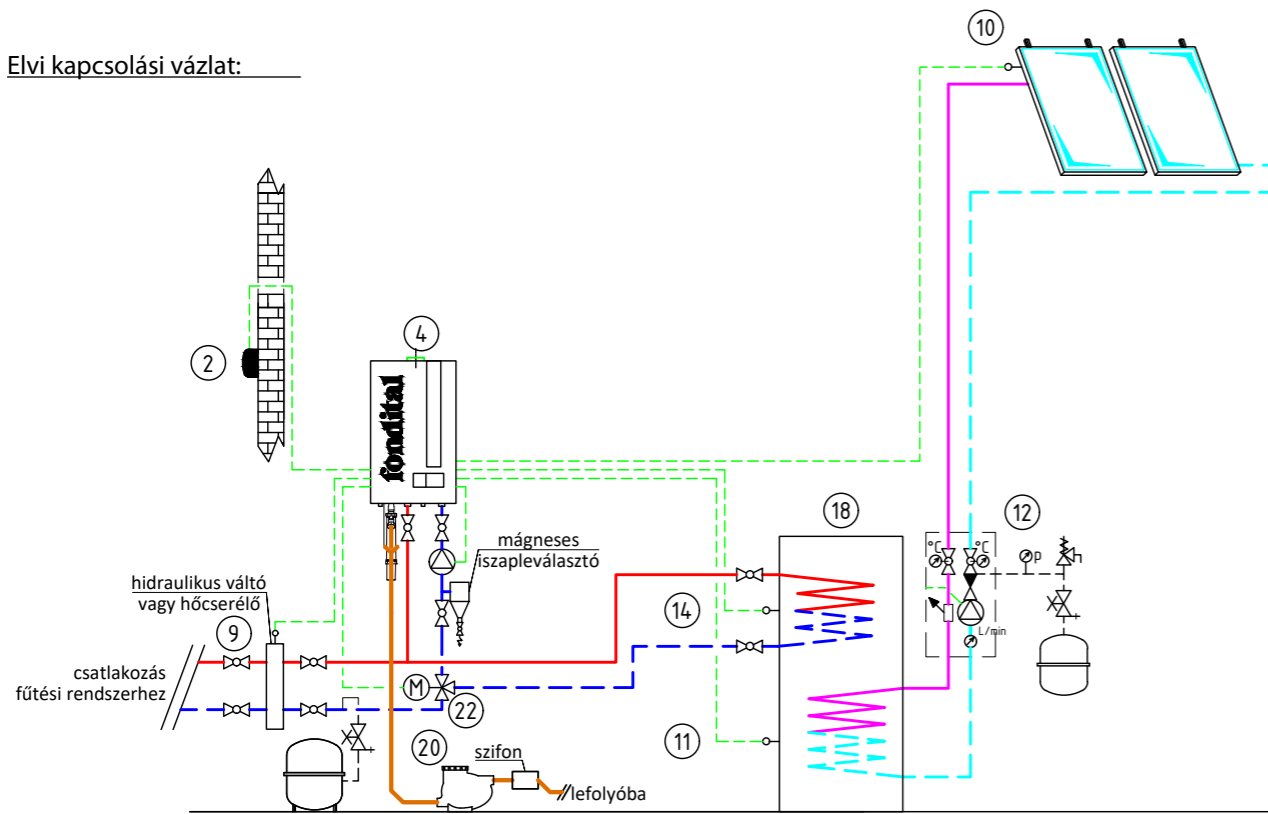
Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
SPSCENSO004	Fondital LAGO SG2 szolár vezérlőegység 1 db kollektor- és 1 db tároló-érzékelővel	1 db
PSPTMILL00	Fondital PT1000 tároló-hőmérséklet vagy kollektor-hőmérsékelt érzékelés céljára, L=2,5 m	3 db
0SONDAES01	Fondital külsőhőmérséklet-érzékelő, 10 kOhm	1 db

VAGY: Sulpack Evo, illetve Pro csomag a HMV-igény és kollektor tájolója függvényében

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
PSPACKEV...	Fondital Sulpack Evo szolár csomag (lásd 106. oldal)	1 db
PSPACKEX...	Fondital Sulpack Pro szolár csomag (lásd 106. oldal)	

6.4. Itaca CH KR gázkazán és napkollektoros rendszer használati-melegvíz előállításra

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

- fűtési előremenő vezeték
- fűtési visszatérő vezeték
- kondenzvízvezeték
- - - adatvezeték
- ⊗ golyóscsap
- ⊗ visszacsapó szelep
- ⊗ keringtetőszivattyú
- ⊗ kazántöltő, -ürítő csap
- ⊗ véletlen zárás ellen védett szerviszzelep
- ⊗ Y-szűrő 0,4 mm
- ⊗ NTC érzékelő
- ⊗ szolár automata légtelenítő
- ⊗ szolár biztonsági szelep

- 2. - külsőhőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max 50 m-ig toldható)
- 4. - füstgázoldali indítóidom (igény szerint Ø80/125 mm, Ø80+80 mm, Ø100/150 mm, Ø100+100 mm lásd 35. oldal)
- 9. - hidraulikus váltó hőmérséklet-érzékelője
- 10. - kollektorérzékelő (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
- 11. - tárolóérzékelő (bekötés: 2x1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték, max. 50 m-ig toldható)
- 12. - szolár állomás (önálló, nem igényel 120 V-os tápot)
- 14. - tároló felső érzékelője (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)
- 18. - két csőkégyős indirekt tároló
- 20. - kondenzátumsemlegesítő (teljesítménytől függően: 0FILNECO03 / 01)
- 22. - OKTREVBO00 Fondital 3-járatú HMV váltószelepkészlet Itaca CH KR kazánhoz

Hidraulikus oldal:

Jelen esetben azt feltételezzük, hogy a kazánnak a fűtési rendszer, valamint az indirekt tároló kiszolgálása mellett egy, a HMV-készítésre rásegítő napkollektoros rendszert is kezelnie kell.

Használatimelegvíz-készítés: az Itaca CH KR kondenzációs gázkészülékek esetében az indirekt tároló csatlakoztatása a primer és szekunder oldalon egyaránt lehetséges. Ehhez egy tároló NTC-re (OKITSOND00) van szükség, mely abban az esetben hagyható el, ha a készülékkel termosztátos tárolót kívánunk kiszolgálni (ez esetben a készüléket a Fondital szakszerviz fogja átállítani termosztátos tárolóval történő üzemre). A szekunder oldalnál történő kialakítás esetében tároló-töltő szivattyúra van szükség, primer körnél pedig váltószelepre (OKTREVBO00 vagy műszakilag ezzel megegyezőre). Erről bővebben a 2.4.1., 2.4.2. és 2.4.3. fejezetekben tájékozódhat.

A napkollektorok által előállított használati-melegvíz hőmérséklete időnként lényegesen magasabb, mint amennyit a végfelhasználó kíván, ezért a forrázás elkerülésére a tároló kilépő ágánál célszerű termosztatikus keverőszelepet alkalmazni.

Szabályozás, vezérlés:

Az Itaca CH KR gyárilag alkalmas a kollektor-érzékelő [10], a tároló-érzékelő [11], valamint a szolár hidroblokk [12] szivattyúkábelének fogadására.

A kazán az indirekt tárolóra kötött, kényszerkeringetű napkollektoros rendszereket tudja lekezelni gyárilag beállított ΔT hőmérséklet alapján, melyek az alábbiak:

- a szolárköri szivattyú bekapcsol, ha
  - o a kollektor hőmérséklete 5 °C-kal nagyobb a tároló hőmérsékleténél
  - o ha a kollektor hőmérséklete > 80 °C-nál és a tároló és a kollektor között legalább 1 °C-nyi különbség van (kollektor-védelem)
  - o ha a tároló hőmérséklete > 65 °C-nál, a kollektoré pedig < 65 °C-nál (tároló visszahűtési funkció)
- a szolárköri szivattyú kikapcsol, ha
  - o a tároló hőmérséklete 4 °C-kal nagyobb a kollektor hőmérsékleténél
  - o ha a kollektor hőmérséklete < 80 °C-nál; vagy a tároló azonos hőmérsékleten van vagy 1 °C-kal melegebb, mint a kollektor (kollektor-védelem)
  - o ha a tároló hőmérséklete < 65 °C-nál; vagy a kollektor ≥ 65 °C-nál (tároló visszahűtési funkció)

A készüléken beállított meleg víz hőmérséklet a kazán tárolóra történő működésére vonatkozik nem pedig arra, hogy a napkollektoroktól lehozott hőmennyiséggel milyen hőmérsékleten tartjuk a tárolt vizet. A tárolónál elhelyezett kézi termosztatikus keverőszelepet ennek megfelelően kell beállítani.

Emellett javasolt alkalmazni HMV-tároló időzítés lehetőségét, mert a kazán így a meghatározott időszakokban dolgozik csak rá a tárolóra, a köztes időszakban pedig így ténylegesen a napenergia érvényesül.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknel alkalmazható:

Itaca CH KR

Szükséges érzékelők és vezérlők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
SPSPTMILL00	Fondital PT 1000-es szolár érzékelő	1 db
OKITSOND00	Fondital hőmérséklet-érzékelő használatimelegvíz-tárolóhoz	1 db

## 7. Gazelle EVO konvektorok

### Gazelle EVO design gázkonvektor

A Gazelle EVO konvektor család modelljei ideálisak lakások, nyaralók, üzletek és egyéb épületek fűtésére. Az innovatív technológia és modern design jegyében tervezett konvektor mind felújítás, mind pedig új építés esetén egyszerűen beszerelhető.

A készülékek nagy fűtőteljesítményük ellenére rendkívül kedvező gázfogyasztással rendelkeznek, amelynek köszönhetően gazdaságosan üzemeltethetőek, ugyanakkor alacsony káros anyag kibocsátásuk révén elhanyagolható a környezetre gyakorolt hatásuk (NOx-értékük bőven alatta van a 1188/2015/CE előírásban meghatározottaknak).



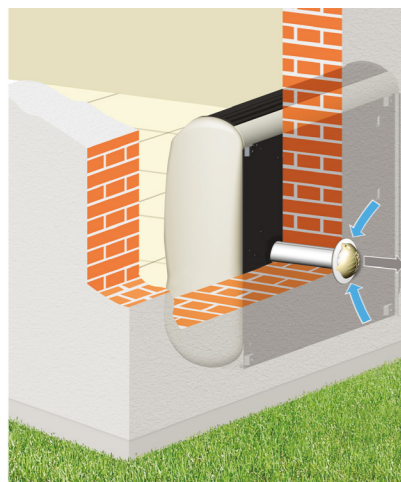
A több évtizedes gyártási tapasztalat és fejlesztő munka eredményeként a Fondital Gazelle EVO design konvektor világszerte elismert fűtőkészülék. A készülék egyszerű, áramvonalas formája és kis mérete folytán a lakás minden helyiségében ideálisan használható. A komfortérzet fokozásáról a konvektor burkolatának oldalsó részére beépített párologtató gondoskodik.

A Fondital filozófiája szerint minden egyes készülék fejlesztésének alapvető és nélkülözhetetlen részei a komfort, a design, a hatékonyság és a minőség. A konvektor működése programozható, automatikusan be- és kikapcsol az időzítő beállításával. Az automatikus teljesítmény-szabályozóval minden eddiginél gyorsabban és könnyebben biztosítható az állandó hőmérséklet a helyiségekben. Mindezek eredménye az energia megtakarítás, a kevesebb káros anyag kibocsátás és az állandó hőmérséklet.

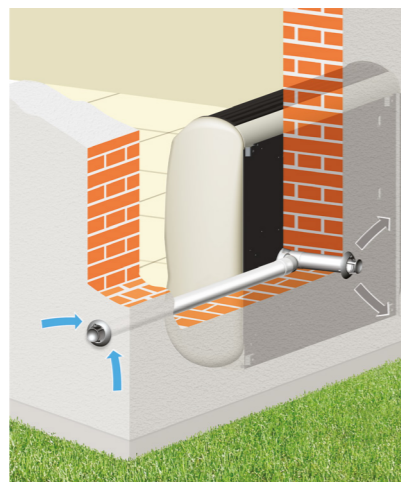


A konvektor maximális biztonságot nyújt, mivel olyan zárt égésterű berendezés, amely a kültérből szívja be az égéshez szükséges levegőt, és természetesen a füstgáz is kifelé távozik.

1. kivezetési példa:  
alapfelszereltség,  
59 cm parapet kivezetés



2. kivezetési példa: szétválasztott  
alsó oldalfali kivezetés



3. kivezetési példa: szétválasztott  
elvezetés falba vésés nélkül



### Gazelle EVO design gázkonvektor

- LCD-kijelzős kezelőfelület
- többféle működési mód: kézi üzem / heti program / csökkentett / levegőoldali ventilátor
- a helyiség hőmérsékletének szabályozása 5-35 °C között
- fagyvédelmi funkció
- szobatermosztát (egy termosztáttal több konvektor is üzemeltethető) vagy gyári Fondital szabályzó csatlakoztatásának lehetősége
- nagy teljesítményű, bordázott, öntött alumínium hőcserélő
- folyamatszabályzott füstgáz- és levegőoldali ventilátorok
- önállóan működtethető levegőoldali ventilátor (nyáron is alkalmazható a helyiség levegőjének átmozgatására)
- alacsony kilépő füstgáz hőmérséklet, kisebb veszteség
- parapet szett tartozék (hossza: 59 cm)
- szétválasztható füstgáz elvezető rendszer
- elektronikus gyújtás, ionizációs lángörzés
- mikroprocesszor-vezérelt elektronika
- beépített túlmelegedés-védelem
- levegőoldali biztonsági nyomáskapcsoló
- állítható teljesítményű gázszelep
- egyszerű helyiség-hőmérséklet állítás
- könnyen feltölthető, beépített párologtató
- CE-engedély száma: 51BP2705
- energiasztály: A
- biztonsági termosztáttal és biztonsági nyomáskapcsolóval ellátva
- levegőoldali ventilátor késleltetett ki/be kapcsolás
- hosszú élettartam
- 1 + 2 év garancia

### Teljesítmény szempontjából három típust különböztetünk meg egymástól:

- 3000: 1890 W / 2720 W (csökkentett hőteljesítmény / névleges hőteljesítmény)
- 5000: 2850 W / 4520 W (csökkentett hőteljesítmény / névleges hőteljesítmény)
- 7000: 4230 W / 5880 W (csökkentett hőteljesítmény / névleges hőteljesítmény)

### Gáztípusok:

A konvektorok gyárilag be vannak állítva a Magyarországon alkalmazott G20 (25 mbar) gáztípus használatára. Emellett azonban lehetőség van PB gáz, avagy G30/G31 (30 mbar) gázzal való működtetésre, valamint G25.1 (25 mbar) gázra. Ehhez a szakszervizes által elvégzett átalakításra van szükség, és kizárólag a beüzemeléskor oldható meg a fűvókacsere.

### Elektromos bekötés:

A konvektorok üzemeltetéséhez elengedhetetlen az elektromos bekötés. Fontos figyelni arra, hogy a táphálózat földelt legyen, máskülönben nem jön létre az ionizációs lángörzés.

A Gazelle EVO készülék egy kettős szigetelésű, 1,5 m hosszú, háromeres kábellel rendelkezik. A hálózathoz történő csatlakoztatást egy kétpólusú védő kapcsoló, vagy egy villásdugós csatlakozó segítségével kell kiépíteni

7.1. Égéstermék-elvezetés

A Gazelle EVO készülékek árban foglalt tartozéka a standard iker égési levegő bevezető és füstgáz elvezető cső (hossza: 59 cm), illetve a végelem. Opcionálisan rendelhető 1 m-es parapet kivezető szett is minden modellhez (a parapet kialakítás maximális hossza 1 m lehet, a csövek nem toldhatóak egymással), valamint szétválasztott égéstermék-elvezetéssel is telepíthetőek.

A csövek megengedhető legnagyobb hossza attól függ, hogy mekkora a készülék és a légbevezető/füstgáz kivezető pontok közötti szakaszon alkalmazott egyes elemek nyomásvesztése. A nyomásvesztések összege - aminek kiszámítása az alábbi táblázat adatai alapján történik - nem haladhatja meg a "Maximális nyomásvesztés" értékét. Az összegnek figyelembe kell vennie a légbevezető/füstgáz kivezető csöveket, továbbá az alkalmazott csőátmérők (35 mm vagy 60 mm) szerint változik.

A légbeszívó- és füstgáz elvezető rendszer megengedett hosszúsága

A csövek megengedhető legnagyobb hossza attól függ, hogy mekkora a légbeszívó- valamint a füstgáz elvezető szakaszon alkalmazott egyes elemek áramlási ellenállása. Az áramlási veszteségek összege, az 1. és 2. táblázat adatai alapján számítva, nem haladhatja meg a „Megengedett legnagyobb egyenértékű hosszúság” sor értékét.

Az összegnek figyelembe kell vennie a légbeszívó- és füstgáz elvezető csövek hosszát, továbbá az alkalmazott csőátmérőket (35 mm vagy 60 mm) is. A táblázatban méterben megadott ellenállás adatok nem a kiépíthető nyomvonal hosszát jelentik!

Gazelle EVO		u.m.	3000	5000	7000
Megengedett legnagyobb hosszúság (*)	C13	m	2 (**)	2 (**)	2 (**)
	C53 - Ø 35 mm	m	13	7	6
	C53 - Ø 60 mm	m	100	100	70

(\*) Levegő beszívás + Füstgázvezetés

(\*\*) A gyártó által szállított csövek használatával: egy a levegő beszíváshoz, egy a Füstgázvezetéséhez, mindkettő félkör alakú, együtt 50 mm átmérővel. Tartozékként elérhető az 1 méter hosszúságú csövek

Ellenállás-adatok 35 mm-es elvezetés esetén

Tartozék	Cikkszám	3000		5000		7000	
		A [m]	F [m]	A [m]	F [m]	A [m]	F [m]
Biztonsági rács kerek kivezetéshez	6Y41309000	0	0	0	0	0	0
Kivezető elem Ø 35 mm-es csőhöz	6YTERSDO00	0	0,5	0	0,5	0	0,5
Adapter szétválasztott rendszerhez (félkör / Ø 35 mm)	6YRIDSDO00	0	0	0	0	0	0
Indítókönyök szétválasztott rendszerhez Ø 35 mm	6YCURSDO00	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Két tokos cső, Ø 35 mm, 0,5 m, fehér	6YTUBSDO13	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Egy tokos cső, Ø 35 mm, 1 m, fehér	6YTUBSDO00	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Könyök 90°, Ø 35 mm, fehér	6YCURSDO05	0	0	0	0,5	0	0,5
Kondenz elv. elem vízsz., Ø 35 mm, BB, fehér	6YSCACON00	0	0	0	0	0	0
Tokos cső 90°-os ívvel, Ø 35 mm, 0,9 m, fehér	6YTUBSDO02	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Kond.elv.elem, egyenes, Ø 35 mm, szétv. szetthez	6YSCACON05	0	0	0	0	0	0
Karmantyú BB, Ø 35 mm, szétv. szetthez	6YMANSCA00	0	0	0	0	0	0
Kond.elv.elem, 90°, Ø 35 mm, szétv. szetthez	6YSCACON06	0,5	1	0,5	1	0,5	1

A = levegő beszívás

F = Füstgázvezetés

1. táblázat

Ellenállás-adatok 35 mm-es és 60 mm-es elvezetés esetén

Tartozék	Cikkszám	3000		5000		7000	
		A [m]	F [m]	A [m]	F [m]	A [m]	F [m]
Adapter szétválasztott rendszerhez (félkör / Ø 35 mm)	6YRIDSDO00	0	0,5	0,5	0,5	0	0,5
Indítókönyök szétválasztott rendszerhez Ø 35 mm	6YCURSDO00	8	13,5	11,5	21	7,5	14
Két tokos cső, Ø 35 mm, 0,5 m, fehér	6YTUBSDO13	4	7,5	5	10	3	6,5
Egy tokos cső, Ø 35 mm, 1 m, fehér	6YTUBSDO00	8,5	15	10	20,5	6,5	12,5
Könyök 90°, Ø 35 mm, fehér	6YCURSDO05	2	3,5	3	5	2	3,5
Kondenz elv. elem vízsz., Ø 35 mm, BB, fehér	6YSCACON00	1,5	3	2	4	1,5	2,5
Tokos cső 90°-os ívvel, Ø 35 mm, 0,9 m, fehér	6YTUBSDO02	9,5	16,5	12	23,5	7,5	15
Bővítő BK Ø 35 mm - Ø 60 mm, fehér	6YRIDSDO03	0	5,5	0	8,5	0	5,5
Bővítő BB Ø 35 mm - Ø 60 mm, fehér	6YRIDSDO01	0	5,5	0	8,5	0	5,5
Kond.elv.elem, egyenes, Ø 35 mm, szétv. szetthez	6YSCACON05	0,5	1	0,5	1,5	0,5	1
Karmantyú BB, Ø 35 mm, szétválasztott szetthez	6YMANSCA00	0	0,5	0,5	0,5	0	0,5
Kond.elv.elem, 90°, Ø 35 mm, szétv. szetthez	6YSCACON06	8	13,5	11,5	21	7,5	14
Ø 60 mm cső, L=0,25 m, KB, fehér	6YTUBSDO05	0	0,5	0	0,5	0	0,5
Ø 60 mm cső, L=0,5 m, KB, fehér	6YTUBSDO07	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ø 60 mm cső, L=1 m, KB, fehér	6YTUBSDO09	0,5	1	1	1	0,5	1
Ø 60 mm cső, L=2 m, KB, fehér	6YTUBSDO11	1	2	1,5	2	1	2
Ø 60 mm könyök 90°, KB, fehér	6YCURSDO01	0,5	1	1	2	0,5	1,5
Ø 60 mm könyök 45°, KB, fehér	6YCURSDO03	0,5	1	1	1,5	0,5	1
Ø 60 mm kondenzelvezető idom, KB, fehér	6YSCACON02	0	0	0	0	0	0
Ø 60 mm légbevezető vagy füstgáz elvezető terminál	6YTERCON00	2,5	2,5	3,5	4	2,5	2,5
Ø 60 mm függőleges füstgáz terminál	6YTERSCA00	-	2	-	3	-	2
Kivezető elem Ø 35 mm-es csőhöz	6YTERSDO00	0	7	0	11	0	7,5

A = levegő beszívás

F = Füstgázvezetés

2. táblázat

SZÁMÍTÁSI PÉLDA Gazelle EVO 5000 esetén

Ø 35 mm-es és Ø 60 mm-es rendszerrel (a 2. táblázatban szereplő adatok alapján)

Szétválasztott légbeszívó és füstgáz elvezető rendszer Ø 35 mm-es és Ø 60 mm-es csövekkel.

A készülék mögött közvetlen légbeszívás.

Tető feletti kivezetés, 3 m hosszúságú csővel.

Megengedett legnagyobb egyenértékű hosszúság: 100 m

Ellenállások a levegő oldalon:

Átalakító kör keresztmetszetre (félkör / Ø 35 mm): 0,5 m

Tokos cső Ø 35 mm, hosszúság 30 cm: 10 x 0,30 m = 3,0 m

Levegő terminál Ø 35 mm: 0,0 m

Ellenállások összege a légbeszívásnál: 3,5 m

Ellenállások a füstgáz oldalon:

Átalakító kör keresztmetszetre (félkör / Ø 35 mm): 0,5 m

Tokos cső Ø 35 mm, hosszúság 35 cm: 20,5 x 0,35 m = 7,2 m

90° könyök, Ø 35 mm: 5,0 m

Bővítő Ø 35 mm - Ø 60 mm, B/B: 8,5 m

Kond.elv.elem, 90°, Ø 35 mm, szétv. szetthez: 21,0 m

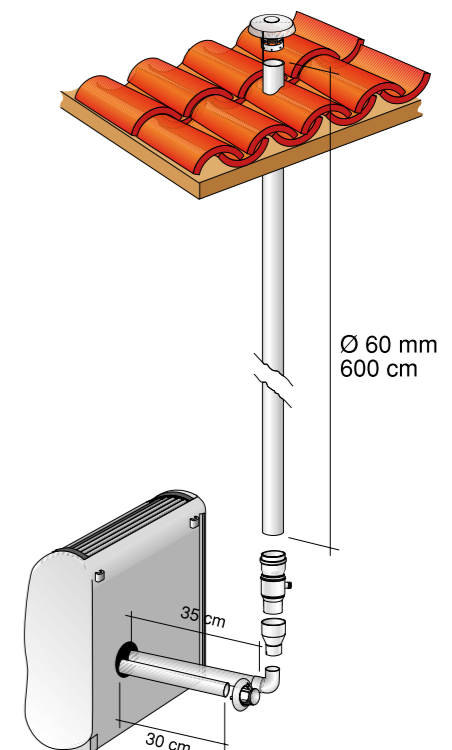
Tokos cső Ø 60 mm, L=1,0 m x 3: 3 x 1 m = 3,0 m

Függőleges füstgáz terminál, Ø 60 mm, F: 3,0 m

Ellenállások összege a füstgáz kivezetésen: 48,2 m

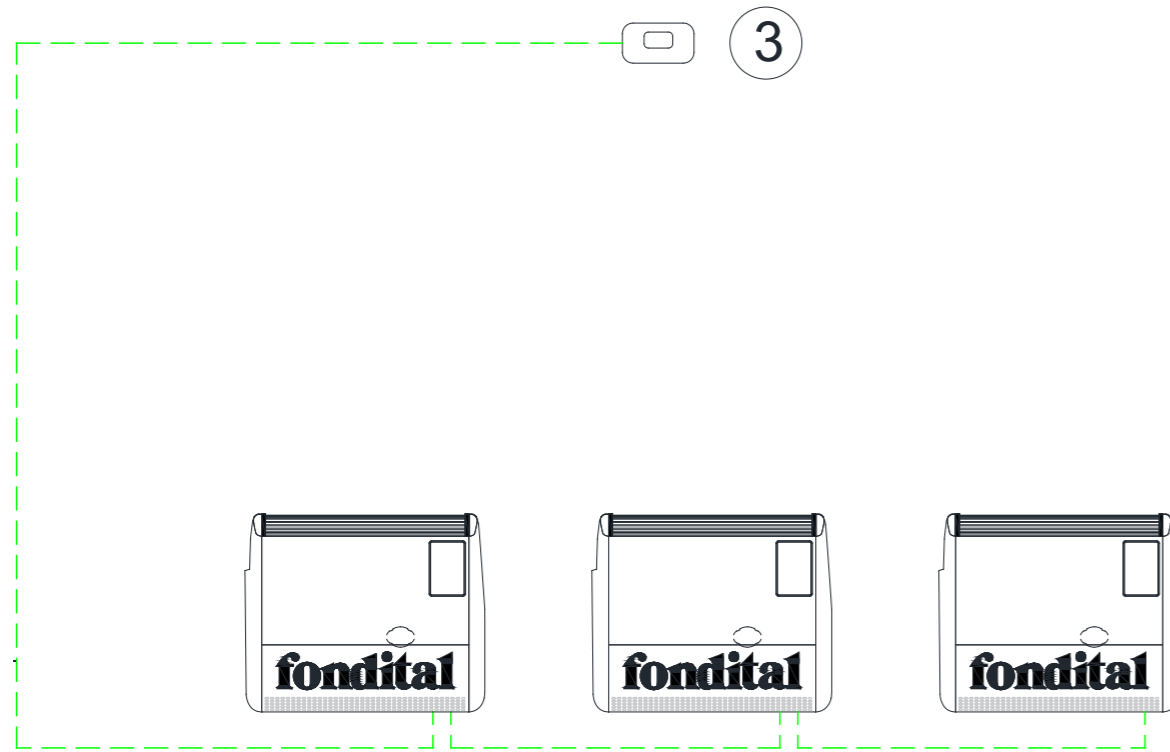
**Összes ellenállás (levegő + füstgáz): 3,5 m + 48,2 m = 51,7 m**

**51,7 m < 100 m --> ALKALMAZHATÓ MEGOLDÁS**



## 7.2. Több konvektor működtetése egy szobatermosztátról (soros kábelezéssel)

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

--- adatvezeték

3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)

### Működtetés

Bármely Gazelle EVO változatról van szó, mindegyik alkalmas egy on/off rendszerű szobatermosztát [3] fogadására, mellyel tovább növelhető a komfortérzet. Ezen lehetőség révén a lakásban lévő konvektorok együttes működtetése éppúgy megvalósítható, mintha gázkazános fűtési rendszer lenne. Ilyen esetben célszerű kihasználni azt, hogy egyes gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok, melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-okhoz képest.

### Szabályozás, vezérlés:

A termosztát [3] vezetékére a Gazelle EVO készülékek sorba vannak kötve a konvektorok kezelőfelülete mögött található elektromos sorkapcsain keresztül. Fontos azonban az alábbiak figyelembe vétele:

- nem csatlakoztathatunk régi típusú, 230 V-os szobatermosztátokat,

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

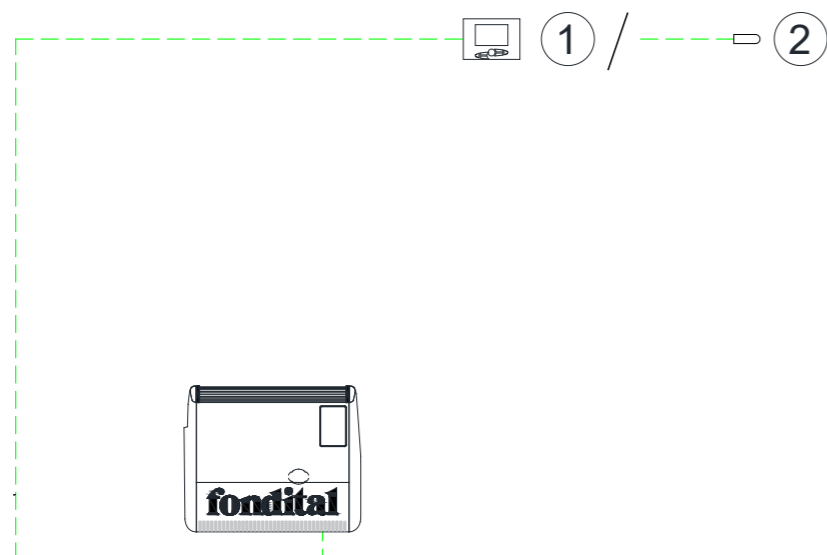
- Gazelle EVO 3000 / 5000 / 7000

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db

### 7.3. Egy konvektor működtetése Fondital szabályozóval vagy távérzékelővel

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

----- adatvezeték

1. - Cremoto 07 rendszerszabályozó (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)
2. - helyiség hőmérséklet-érzékelő (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es árnyékolt vezeték, max. 50 m-ig)

Működtetés:

A Gazelle EVO konvektorok alkalmasak egy Cremoto 07 rendszerszabályozó [1] vagy helyiség hőmérséklet érzékelő [2] fogadására, mellyel tovább növelhető a komfortérzet. Az OpenTherm kommunikációval Cremoto 07 alkalmazásával nemcsak arra nyílik lehetőség, hogy a konvektor az adott helyiség egy tetszőleges pontjáról (ahová a szabályozót telepítjük) kapott hőmérsékleti érték alapján üzemeljen, hanem arra is, hogy a Cremoton keresztül állítsuk be a készülék heti program szerinti működését.

A helyiség hőmérséklet érzékelő alkalmazásával pedig arra nyílik lehetőség, hogy a készülék az adott helyiség egy tetszőleges pontjáról (ahová a szabályozót telepítjük) kapott hőmérsékleti érték alapján üzemeljen. Ennek alkalmazása esetén a heti programozás a konvektor kezelőfelületén keresztül oldható meg.

Szabályozás, vezérlés:

A rendszerszabályozót [1], illetve a vagy helyiség hőmérséklet érzékelőt [2] a Gazelle EVO kezelőfelületénél található csatlakozási pontra kell bekötni. Fontos azonban az alábbiak figyelembe vétele:

- mindkét esetben árnyékolt, kéteres vezeték szükséges a bekötéshez,
- egy konvektorhoz csak egy rendszerszabályozó vagy helyiség hőmérséklet érzékelő csatlakoztatható (nincs lehetőség több készülékkel történő sorbakötésére vagy több érzékelő egy készülékre csatlakoztatására)

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

- Gazelle EVO 3000 / 5000 / 7000

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

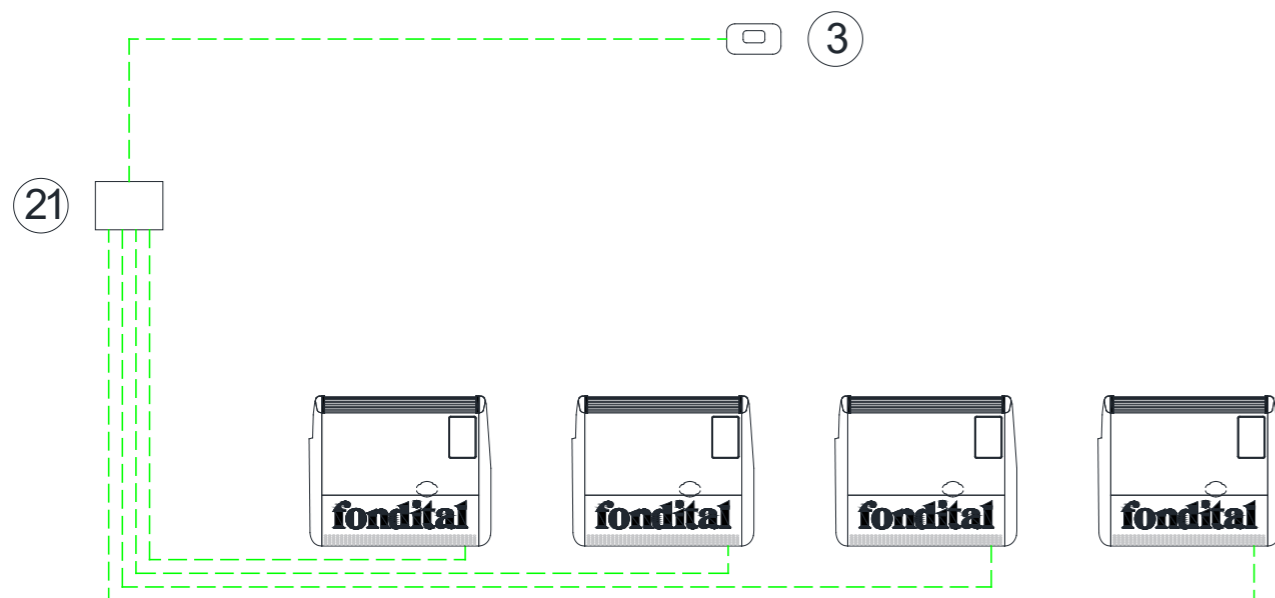
Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0CREMOTO07	Fondital Cremoto 07 rendszerszabályozó és szobatermosztát	1 db

VAGY:

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
0KITSAMB00	Fondital helyiség hőmérséklet-érzékelő szett	1 db

## 7.4. Több konvektor működtetése egy szobatermosztátról (relézéssel):

Elvi kapcsolási vázlat:



## JELMAGYARÁZAT

- - - - - adatvezeték

3. - on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)

21. - relédoboz

## Működtetés:

Mindegyik Gazelle EVO modell alkalmas egy on/off rendszerű szobatermosztát [3] fogadására, mellyel tovább növelhető a komfortérzet. Ezen lehetőség révén a lakásban lévő konvektorok együttes működtetése éppúgy megvalósítható, mintha gázkazános fűtési rendszer lenne. Ilyen esetben célszerű kihasználni azt, hogy egyes gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok, melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-okhoz képest.

## Szabályozás, vezérlés:

A termosztát [3] vezetékeire a Gazelle EVO készülékek sorkapcson keresztül vannak rákötve. Fontos az alábbi figyelembe vétele:

- nem csatlakoztathatunk régi típusú, 230 V-os szobatermosztátot

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

- Gazelle EVO 3000 / 5000 / 7000

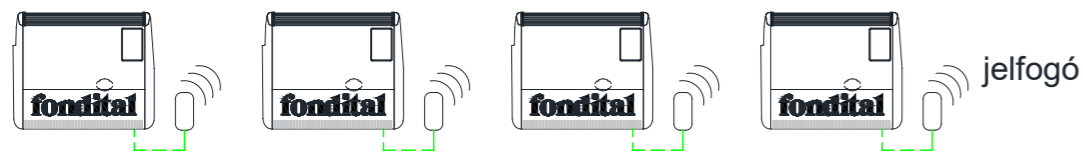
Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
OTERAMEL00	Fondital on/off szobatermosztát	1 db



### 7.5. Több konvektor működtetése egy rádiófrekvenciás szobatermosztátról

Elvi kapcsolási vázlat:



JELMAGYARÁZAT

----- adatvezeték

3. – rádiófrekvenciás on/off rendszerű szobatermosztát (bekötés: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezeték)

Működtetés:

Amennyiben nincsen lehetőség arra, hogy a szobatermosztátokat [3] kivezetékeljük, lehetőség van rádiófrekvenciás változat alkalmazására. Mindegyik Gazelle EVO modell alkalmas egy on/off rendszerű szobatermosztát [3] fogadására, mellyel tovább növelhető a komfortérzet. Ezen lehetőség révén a lakásban lévő konvektorok együttes működtetése éppúgy megvalósítható, mintha gázkazános fűtési rendszer lenne. Ilyen esetben célszerű kihasználni azt, hogy egyes gyártók palettáján a heti programozású szobatermosztátok között találhatóak öntanuló-funkcióval rendelkező típusok, melyek gazdaságosabb üzemeltetést tesznek lehetővé a hagyományos elvű on/off-okhoz képest.

Jelen kapcsolási vázlat az alábbi Fondital készülékeknél alkalmazható:

- Gazelle EVO 3000 / 5000 / 7000

Szükséges kiegészítők listája (a kapcsolási vázlat szerint):

Cikkszám	Megnevezés	Mennyiség
	Rádiófrekvenciás on/off szobatermosztát	1 db

### 8. Novasfer fűtőköri modulok

A több évtizedes múlttal és gyártási tapasztalattal rendelkező NOVASFER S.r.l. 1980-ban alapult, profiljába pedig kezdetben a víz- illetve gázvezetékben alkalmazható golyóscsapok tartoztak. Termékeik magas színvonalú, kiváló minősége, valamint az ügyfelekhez történő rugalmas hozzáállás már ekkor is fő szempont volt, és ez tette lehetővé azt, hogy a vállalat a nemzetközi piacon is jelentős szerepet töltsön be.

1996-ban a Brescia tartományban található Ponte san Marco-i telephely a tőle nem messze fekvő Calvagese della Riviera-ban létrehozott gyáregységgel egészült ki. Az új, 20.000 m<sup>2</sup>-es üzem kovácsoló berendezésekkel és egyéb olyan, magas technikai fejlettségű gépekkel lett felszerelve, amelyek a független gyártást mellett az igények iránti maximális rugalmasságot biztosítják.

2000-ben a NOVASFER teljesen megújult, melynek eredményeként olyan termékekkel bővült a kínálatuk, mint például a biztonsági szelepek, a napkollektoros rendszerekhez használható szerelvények, vagy éppen a hidraulikus egységek, fűtőköri modulok. Az elmúlt évek során a rendszerben történő gondolkodás is kiemelt szerepet kapott a cég életében, melynek hatására 2012-ben a rendszeres elemek összeállítására, tesztelésére szolgáló telephelyet is létrehozottak.

A Novasfer az alábbi fűtőköri modulokat kínálja:

NOVACOND - egy direkt és egy kevert fűtőkörre, kondenzációs kazánok részére

NOVAZONE - három körig direkt / kézi keverőszelepes / motoros keverőszelepes változatban

NOVAHEAT - moduláris szivattyús egységek direkt / kézi keverőszelepes / motoros keverőszelepes változatban

A modulok főbb előnyei:

- gyorsabb tervezés a modulok dwg-rajzaival
- egyszerű, gyors szerelést tesz lehetővé
- lényegesen kisebb helyigénnyel bír, mint a helyszíni rendszerösszeállítás
- univerzális: bármilyen kazángyártó készülékével alkalmazható (az adott gyártók szabályozóival alkalmazható)
- kedvezőbb ár a helyszíni szereléshez használt rendszeres elemek összességéhez képest
- egyszerűbb, gyorsabb árajánlatkészítés (nem kell elemenként feltüntetni a hidraulikus oldal szerelvényeit)
- magas színvonalú, minőségi rendszeres elemek alkotják
- gyárilag tesztelt egységek
- gyártói garancia

8.1. NovaCond modulok kondenzációs kazánok számára

A NovaCond modulok (120A, 120B, valamint 120C) kondenzációs kazánnal rendelkező fűtési rendszerek számára lett kifejlesztve egy direkt és egy kevert fűtőkör részére. A NovaCond modult a kondenzációs kazánhoz közvetlenül kell csatlakoztatni, nem rendelkezik beépített hidraulikus váltóval vagy hőcserélővel, és nem is szükséges ezek alkalmazása – a direkt kör közege a kazánban található szivattyú keringeti. Kompakt méretének (400 x 450 x 160 mm) köszönhetően a fűtési rendszer hidraulikus elemei kis helyigényűek.

A NovaCond modulok alkalmazása esetén a kondenzációs kazánok lehető leghatékonyabb üzemét lehet elérni úgy, hogy a hőmérsékleti értékek és a szükséges tömegáramok mindig a kívántak szerint alakulnak.

Beépített by-pass ággal (120C) és beépített zónaszeleppel ellátott (120B) változatban egyaránt elérhetőek, ezáltal pedig a termosztatikus szelepekkel ellátott fűtési rendszerbe történő telepítésük is lehetővé válik.

A NovaCond modulok az alábbiakat foglalják magukban:

- hőmérővel ellátott golyóscsapok az előremenő- és visszatérő ágon
- visszacsapó szelepek a visszatérő ágon
- mérőhüvelyek az előremenő- és visszatérő ágon
- Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp szivattyú
- hatutas, motoros keverőszelep (35 sec.-os)
- zónaszelep (a 120B változat esetén)
- by-pass ág (a 120C változat esetén)



NOVACOND 120A



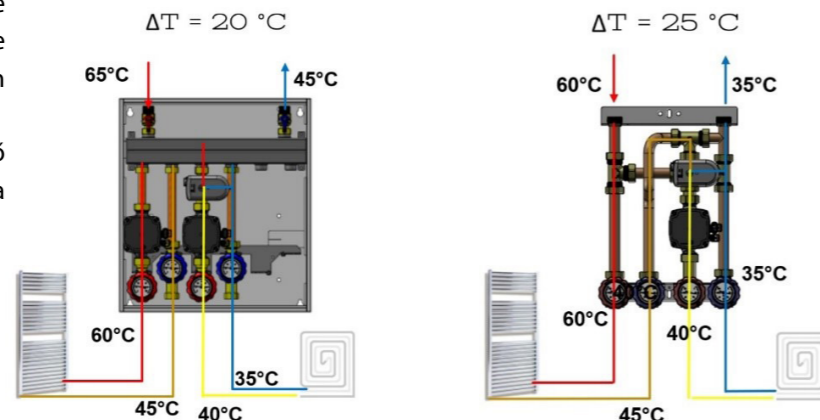
NOVACOND 120B



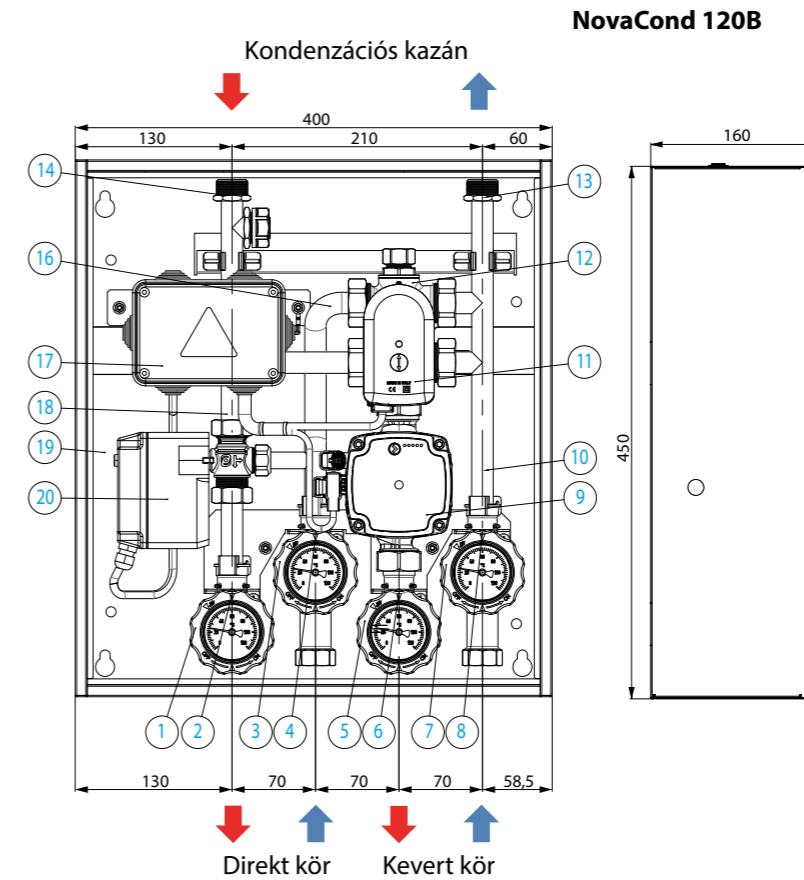
NOVACOND 120C

A NovaCond legfontosabb előnyei más modulokkal, illetve hagyományos rendszerkialakítással szemben:

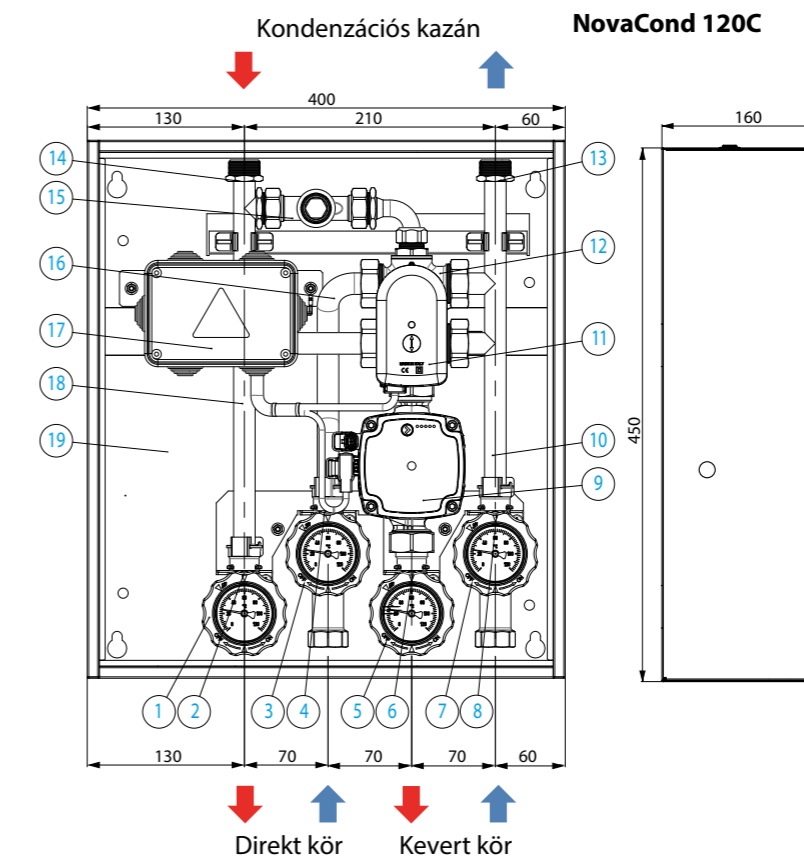
- a kazán előremenő hőmérséklete a fűtési rendszer tényleges előremenője
- nagyobb  $\Delta T$  a kazánköri oldalon (tényleg a rendszerben hasznosul a hő)
- alacsonyabb hőmérséklet a visszatérő oldalon (jobban érvényesül a kondenzációs elv)



Méretetek, szerkezeti felépítés:



1. Előremenő elzáró 1. kör
2. Előremenő NTC 1. kör
3. Visszatérő elzáró 1. kör
4. Visszatérő NTC 1. kör
5. Előremenő elzáró 2. kör
6. Előremenő NTC 2. kör
7. Visszatérő elzáró 2. kör
8. Visszatérő NTC 2. kör
9. Fűtőköri szivattyú 2. kör
10. Visszatérő ág 2. kör
11. Keverőszelep motorja
12. Keverőszelep
13. Visszatérő ág a kazán felé
14. Előremenő ág a kazán felől
16. Visszatérő ág 1. kör
17. Vezérlés
18. Előremenő ág 1. és 2. kör
19. Burkolat
20. Motoros zónaszelep



1. Előremenő elzáró 1. kör
2. Előremenő NTC 1. kör
3. Visszatérő elzáró 1. kör
4. Visszatérő NTC 1. kör
5. Előremenő elzáró 2. kör
6. Előremenő NTC 2. kör
7. Visszatérő elzáró 2. kör
8. Visszatérő NTC 2. kör
9. Fűtőköri szivattyú 2. kör
10. Visszatérő ág 2. kör
11. Keverőszelep motorja
12. Keverőszelep
13. Visszatérő ág a kazán felé
14. Előremenő ág a kazán felől
15. By pass ág (opcionális)
16. Visszatérő ág 1. kör
17. Vezérlés
18. Előremenő ág 1. és 2. kör
19. Burkolat

## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

Műszaki adatok	Általános információk	Direkt fűtőkör	Kevert fűtőkör
Szivattyú		-	Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp, 130 mm, 1"
Maximális emelőmagasság		-	7 méter
Szabályozás típusa		-	* PWM - PP - CP - CC - AA
Maximális üzemi hőmérséklet		-	95 °C üzemszerűen - max. 110 °C
Elektromos csatlakozás		-	230 V / 50 Hz
Maximális elektromos felvétel		-	52 W
Keverőszelep		-	NVC6
Szabályozás módja		-	3 pontos
kWs		-	3,6
Szabályozási tartomány		-	-
Elektromos csatlakozás		-	230 V / 50 Hz
Maximális elektromos felvétel		-	3,9 VA
IP védettségi fokozat		-	IP54
Maximális áramlási mennyiség		** 1000 l/h	*** 1500 l/h
Maximális üzemi hőmérséklet	95 °C üzemszerűen - max. 110 °C		
Minimális üzemi hőmérséklet	5 °C		
Maximális üzemi nyomás	**** 4,5 bar - 3 bar-os biztonsági szelep a kazán része		
Maximális emelőmagasság 1000 l/h-nál			5,2 m.c.a.
Leadott teljesítmény ΔT 5 °C esetén		** 5 kW	*** 7,5 kW
Leadott teljesítmény ΔT 10 °C esetén		** 10 kW	*** 15 kW
Leadott teljesítmény ΔT 15 °C esetén		** 15 kW	-
Leadott teljesítmény ΔT 20 °C esetén		** 20 kW	-
Fűtőközeg típusa	víz vagy víz és glycol max. 70/30 %-os arányban		
Elzáró szerelvények		tartozék	
Visszacsapó szelep nyitási nyomása	ΔP: 2 kPa (200 mm c.a.)		
Hőmérők beosztása		***** 0 - 120 °C	
Telepítés módja	falon kívül / falba		-
IP védettségi fokozat	IPx0		-
Szekrény színe	fehér		-
Méret	DN15		-
Kazánköri csatlakozások mérete	3/4" KM	-	-
Fűtőköri csatlakozások mérete	-	3/4" BM	3/4" BM
Csatlakozások távolsága egymástól	-	70 mm	70 mm
Befoglaló méretek (szél. x mag. x mély.)	400 x 450 x 160	-	-
Tömeg	10 kg	3,4 kg	3,7 kg
Víztérfogat	1 liter	-	-
Harmonizált előírások	A termék az alábbi előírásokat teljesíti: <b>EN 16297-2 / EN 16297-3: 2012 Erp Ready / PED-2014/68/UE</b>		

\* PWM: külső PWM jel alapján (A vagy C kimeneten) / PP: arányos nyomás / CP: állandó nyomás (alapértelmezett beállítás) / CC: állandó görbe szerint / AA: autoadapt

\*\* A kazán szivattyújának karakterisztikájától függ

\*\*\* A fennmaradó nyomással 2 m.c.a.

\*\*\*\* Ellenőrizze a gázkazán vagy a fűtési rendszer biztonsági szelepeinek nyomásértékét

\*\*\*\*\* Amennyiben tartalmazza

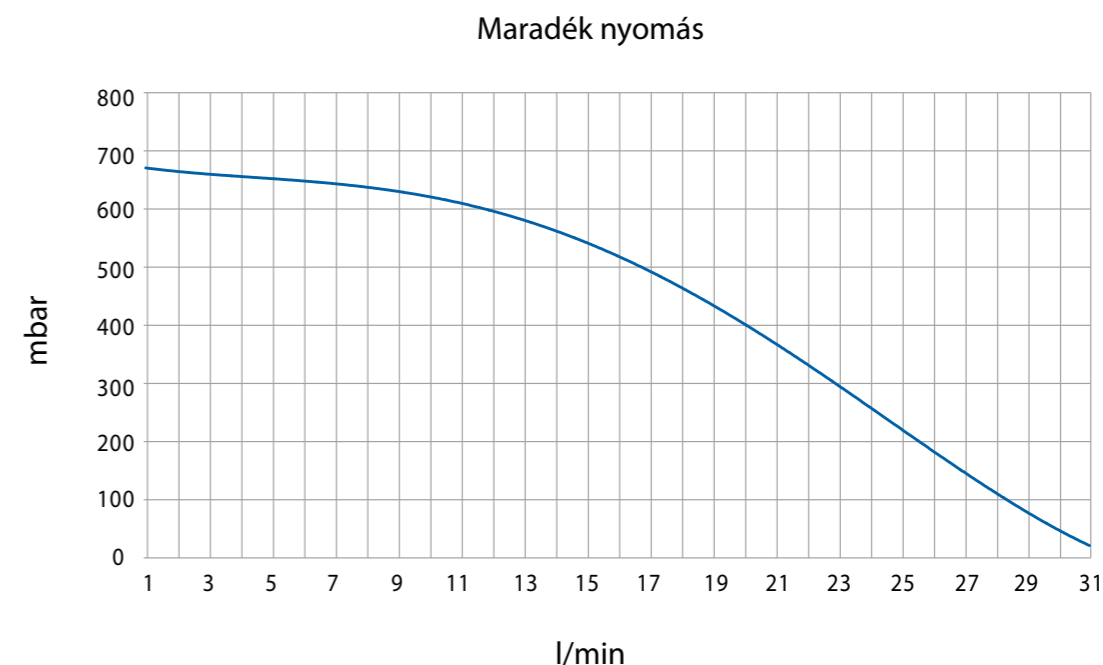
## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

Szivattyú-jelleggörbe:

A NovaCond 120A, 120B és 120C modulok direkt körét a kondenzációs gázkazán szivattyúja szolgálja ki, így ezen fűtőkör esetében a kazán szivattyújának görbét kell alapul venni. A kevert kör esetében a modulok minden típusa Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp szivattyúval van szerelve, melynek maradék nyomásértékét az alábbi diagram foglalja magában:

- zónaszelep (a 120B változat esetén)

- by-pass ág (a 120C változat esetén)



**8.2. NovaZone modulok három körig direkt / kézi keverőszelepes / motoros keverőszelepes változatban**

A NovaZone fűtőköri modulok olyan esetekre lettek kifejlesztve, ahol a kazán beépített szivattyúja nem elegendő a rendszer kiszolgálásához, illetve ahol egynél több fűtőkör kialakítása a cél. A NovaZone 1-3 körös, magas- és alacsony hőmérsékletű rendszerekhez egyaránt alkalmazható változatai minden fűtőkör esetében garantálni tudják a szükséges nyomás- és hőmérsékleti értékeket. A speciális kialakítású, beépített hidraulikus váltónak köszönhetően a kazán- és a fűtőkörök szivattyúi hidraulikai szempontból függetlenek egymástól.

A NovaZone modulok az alábbiakat foglalják magukban:

- hidraulikus váltó
- hőmérős golyóscsapok az előremenő- és visszatérő ágon
- golyóscsapok a kazánköri ágon
- automata légtelenítő
- visszacsapó szelepek a szekunder oldalon
- mérőhüvelyek az előremenő- és visszatérő ágon
- Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp szivattyú
- Esbe kézi keverőszelep (tartomány: 20-55 °C) – DM 130, DM113 és DM 133 típusok esetén
- motoros keverőszelep (futási idő: 35 sec.) – DM 120, DM112 és DM 122 típusok esetén



NOVAZONE 26100



NOVAZONE 26110



NOVAZONE 26111



NOVAZONE 26130



NOVAZONE 26113



NOVAZONE 26133



NOVAZONE 26120

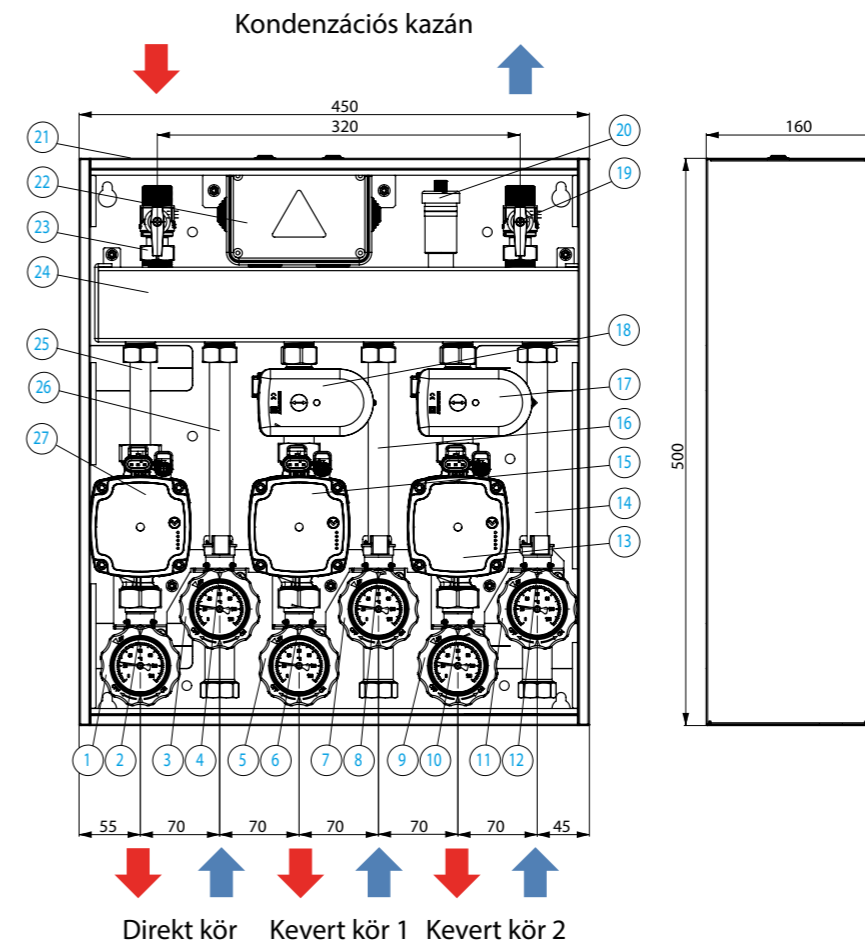


NOVAZONE 26112



NOVAZONE 26122

Méretek, szerkezeti felépítés:



1. kör előremenő elzárója
1. kör előremenő NTC helye
1. kör visszatérő elzárója
1. kör visszatérő NTC helye
2. kör előremenő elzárója
2. kör előremenő NTC helye
2. kör visszatérő elzárója
2. kör visszatérő NTC helye
3. kör előremenő elzárója
3. kör előremenő NTC helye
3. kör visszatérő elzárója
3. kör visszatérő NTC helye
3. kör fűtőköri szivattyúja
3. kör visszatérő ága
2. kör fűtőköri szivattyúja
2. kör visszatérő ága
3. kör keverőszelepe \*
2. kör keverőszelepe \*
19. Kazánkör visszatérő ága
20. Automata légtelenítő
21. Szekrény
22. Elektromos csatlakozások
23. Kazánkör előremenő ága
24. Hidraulikus váltó
25. 1. kör előremenő ága
26. 1. kör visszatérő ága
27. 1. kör fűtőköri szivattyúja

\*A fűtőmodul típusától függő részegység, amely motoros vagy kézi változatban érhető el.

## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

Műszaki adatok	Általános információk	Direkt fűtőkör	Kézi keverőszelepes fűtőkör	Motoros keverőszelepes fűtőkör
Szivattyú		Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp, 130 mm, 1"		
Maximális emelőmagasság		7 méter		
Szabályozás típusa		* PWM - PP - CP - CC - AA		
Maximális üzemi hőmérséklet		95 °C üzemszerűen - max. 110 °C		
Elektromos csatlakozás		230 V / 50 Hz		
Maximális elektromos felvétel		52 W		
Keverőszelep		-	VTA 352	NVC 3
Szabályozás módja		-	termosztatikus	3 pontos
kWs		-	2,3	3,6
Szabályozási tartomány		-	20 - 55 °C	-
Elektromos csatlakozás		-	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Maximális elektromos felvétel		-	-	3,9 VA
IP védettség fokozat		-	-	IP54
Hidraulikus váltó	NVS 01			
Zónák maximális száma	3			
Csatlakozási méretek	3/4" KM - DN20			
Felülete	4.000 mm <sup>2</sup> - DN50			
Víz tartalom	1,5 liter			
Max hőmérséklet-különbség	± 2 °C			
Maximális üzemi nyomás	6 bar			
Anyagtípus	Fe 58			
Külső felülete	festett			
Maximális áramlási mennyiség		2100 l/h		
Maximális üzemi hőmérséklet		95 °C üzemszerűen - max. 110 °C		
Minimális üzemi hőmérséklet		5 °C		
Maximális üzemi nyomás		** 4,5 bar - 3 bar-os biztonsági szelep a kazán része		
Maximális emelőmagasság 1000 l/h-nál		kb. 6,4 m	kb. 3,8 m	kb. 6,2 m
Leadott teljesítmény ΔT 5 °C esetén		*** 10 kW	*** 7 kW	*** 10 kW
Leadott teljesítmény ΔT 10 °C esetén		*** 20 kW	*** 14 kW	*** 20 kW
Leadott teljesítmény ΔT 15 °C esetén		*** 30 kW	-	-
Leadott teljesítmény ΔT 20 °C esetén		*** 35 kW	-	-
Fűtőközeg típusa		víz vagy víz és glycol max. 70/30 %-os arányban		
Elzáró szerelvények		tartozék		
Visszacsapó szelep nyitási nyomása		ΔP: 2 kPa (kb. 200 mm)		
Hőmérők beosztása		-	**** 0 - 160 °C	
Telepítés módja	falon kívül / falba		-	-
IP védettség fokozat	IPx0		-	-
Szekrény színe	fehér		-	-
Méret		DN15		
Kazánköri csatlakozások mérete	3/4" KM	-	-	-
Fűtőköri csatlakozások mérete	-	3/4" BM	3/4" BM	3/4" BM
Csatlakozások távolsága egymástól	-	70 mm	70 mm	70 mm
Befoglaló méretek (szél. x mag. x mély.)	400 x 500 x 160	-	-	-
Tömeg	10 kg	3,4 kg	3,6 kg	3,7 kg
Vízterfogot	1,5 liter	0,3 liter	0,3 liter	0,3 liter
Harmonizált előírások	A termék az alábbi előírásokat teljesíti: <b>EN 16297-2 / EN 16297-3: 2012 Erp Ready / PED-2014/68/UE</b>			

\* PWM: külső PWM jel alapján (A vagy C kimeneten) / PP: arányos nyomás / CP: állandó nyomás (alapértelmezett beállítás) / CC: állandó görbe szerint / AA: autoadapt

\*\* Ellenőrizze a gázkazán vagy a fűtési rendszer biztonsági szelepeinek nyomásértékét.

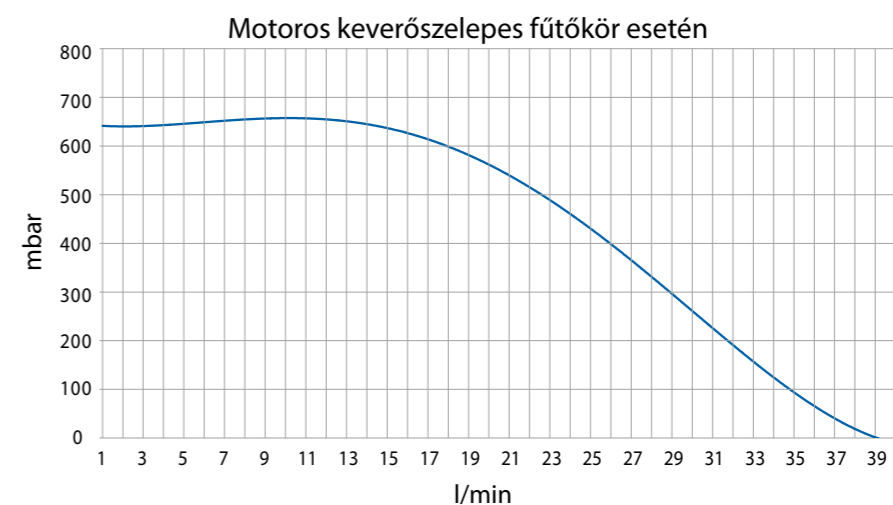
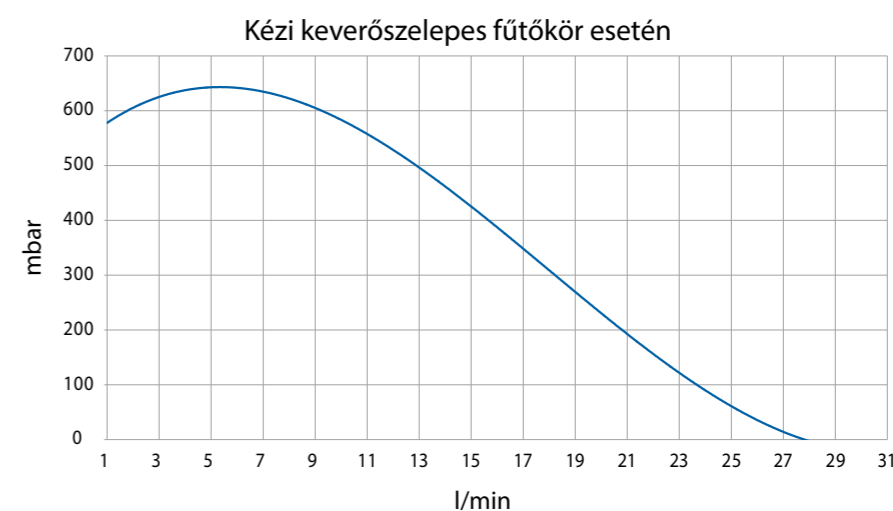
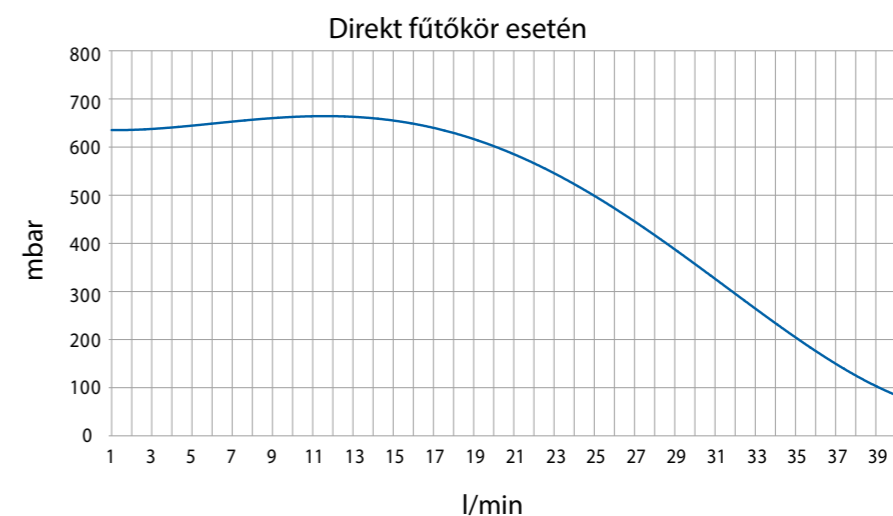
\*\*\* A fennmaradó nyomással kb. 2 m

\*\*\*\* Amennyiben tartalmazza.

## RENDSZERKIALAKÍTÁSI MEGOLDÁSOK

### Szivattyú-jelleggörbe

A NovaZone modulok direkt és kevert körei egyaránt Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp szivattyúkkal vannak szerelve, melyek maradék nyomásértéke annak függvénye, hogy melyik ágba (direkt, kézi keverőszelepes vagy motoros keverőszelepes) találhatóak. A három különböző ágra érvényes maradék nyomásértéket az alábbi diagramok foglalják magukban:



**8.3. NovaHeat moduláris szivattyús egységek direkt / kézi keverőszelepes / motoros keverőszelepes változatokban**

A NovaHeat fűtőkori modulok olyan esetekre lettek kifejlesztve, ahol a kazán beépített szivattyúja nem elegendő a rendszer kiszolgálásához. A NovaHeat moduláris elvének köszönhetően a rendszer igényei szerint variálhatjuk a magas és alacsony hőmérsékletű egységeket. A modulok minden változata garantálni tudja a hozzá tartozó fűtőkörök kiszolgálásához szükséges nyomás- és hőmérsékleti értékeket. 2-3 blokkos osztó-gyűjtő modulokra (melyek igény esetén 4; 5 és 6 blokkos is lehet) épülő NovaHeat egységek a közbeiktatott hidraulikus váltónak köszönhetően a kazán szivattyújától hidraulikai szempontból függetlenek.

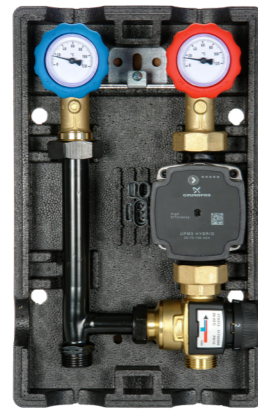
Elérhető méretek: DN20, DN25, DN32

A NovaHeat modulok az alábbiakat foglalják magukban:

- hőmérős golyóscsapok az előremenő- és visszatérő ágon
- Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp szivattyú
- Esbe kézi keverőszelep (tartomány: 20-55 °C) – 15100-as típus esetén
- motoros keverőszelep (futási idő: 35 sec.) – 15200-as típus esetén
- PPE szigetelés



NOVAHEAT 15000

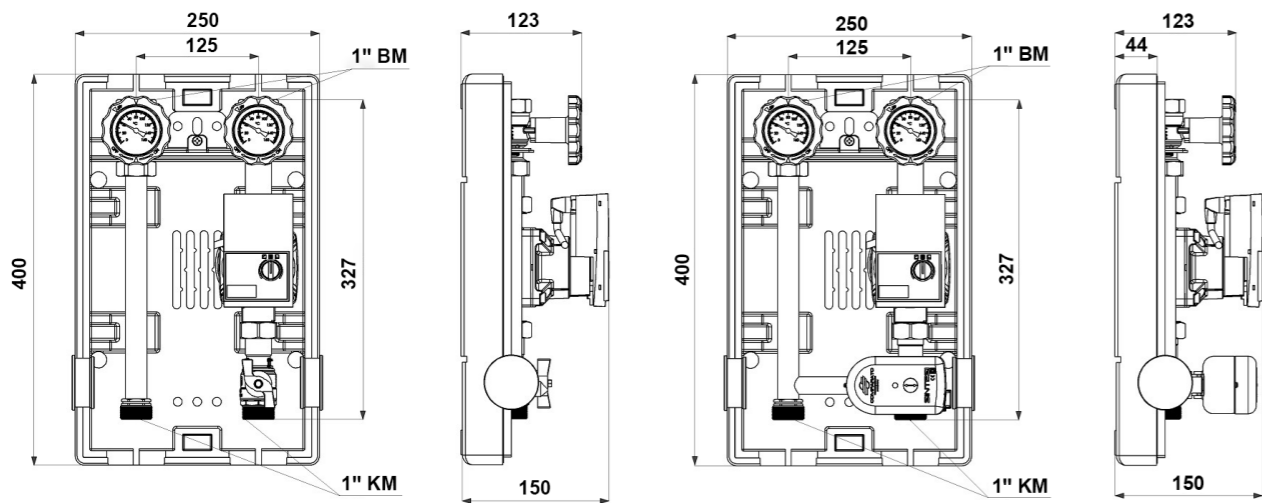


NOVAHEAT 15100

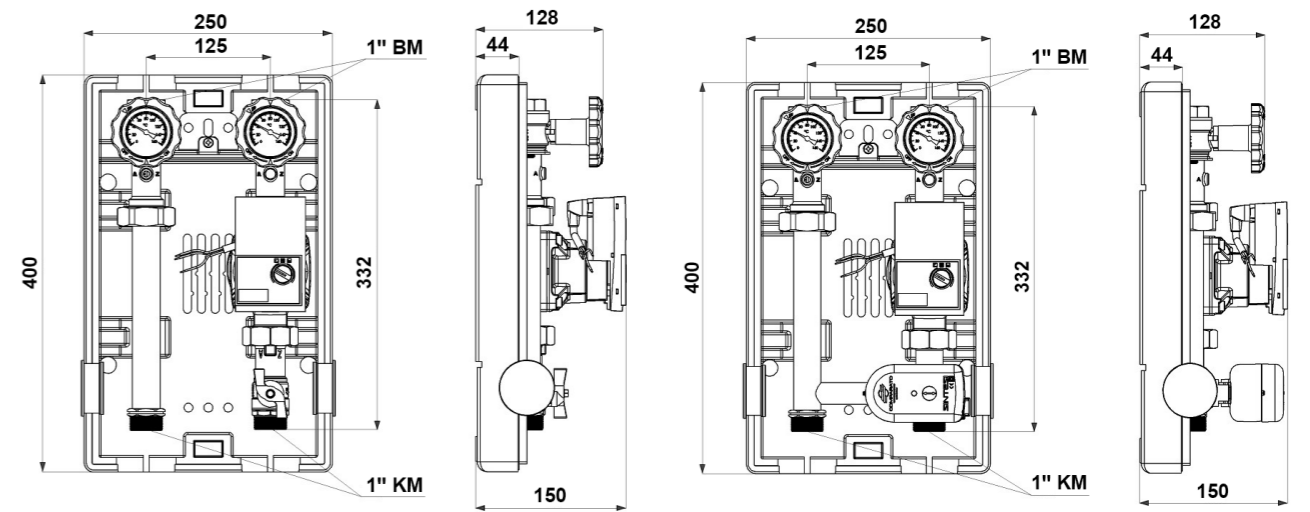


NOVAHEAT 15200

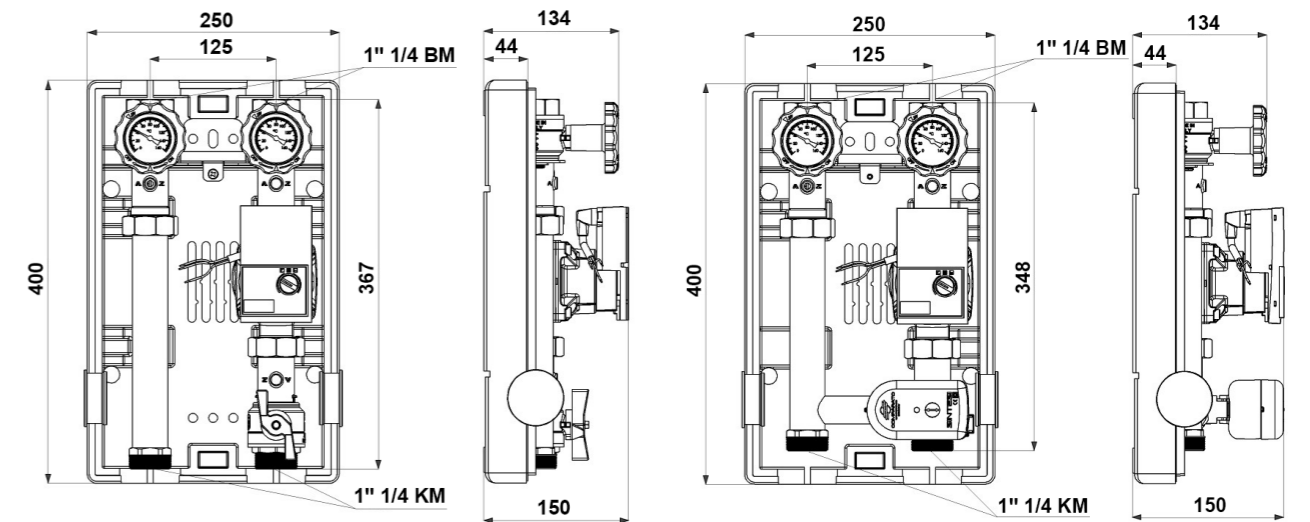
Méretek, szerkezeti felépítés:



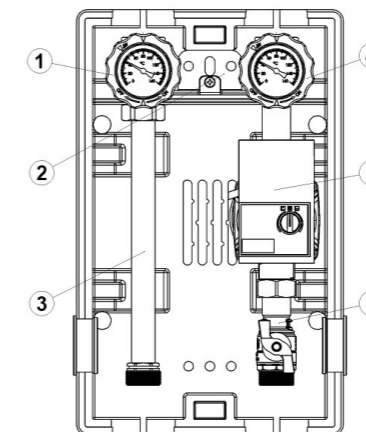
DN20-as egység direkt és motoros keverőszelepes fűtőkör



DN20-as egység direkt és motoros keverőszelepes fűtőkör

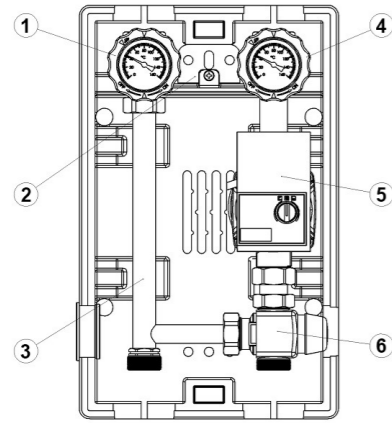


DN20-as egység direkt és motoros keverőszelepes fűtőkör



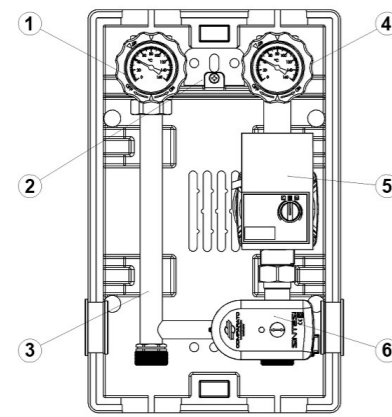
15000-es modul szerkezeti egységei:

- 1 – Visszatérő ág elzárója hőmérővel
- 2 - Tartószerkezet
- 3 – Visszatérő ág
- 4 – Előremenő ág elzárója hőmérővel
- 5 – Fűtőkori szivattyú
- 6 – Elzáró szelep a szivattyú kizárásához



**15100-as modul szerkezeti egységei**

- 1 – Visszatérő ág elzárója hőmérővel
- 2 - Tartószerkezet
- 3 – Visszatérő ág
- 4 – Előremenő ág elzárója hőmérővel
- 5 – Fűtőköri szivattyú
- 6 – Kézi keverőszelep (állítható tartomány: 20-55 °C)



**15200-as modul szerkezeti egységei**

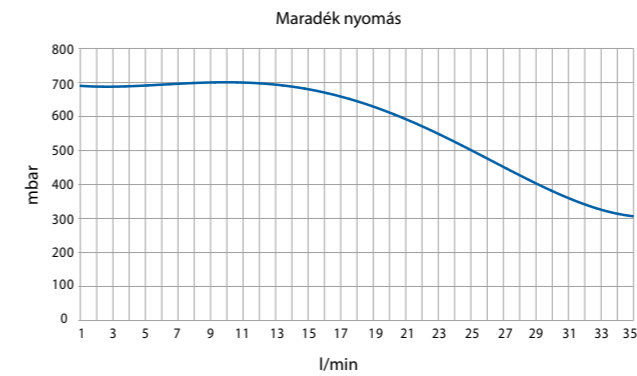
- 1 – Visszatérő ág elzárója hőmérővel
- 2 - Tartószerkezet
- 3 – Visszatérő ág
- 4 – Előremenő ág elzárója hőmérővel
- 5 – Fűtőköri szivattyú
- 6 – Motoros keverőszelep (futási idő: 35 sec.)

Műszaki adatok		Direkt fűtőköri egység			Kézi keverőszelepes egység			Motoros keverőszelepes egység		
		DN20	DN25	DN32	DN20	DN25	DN32	DN20	DN25	DN32
Hidraulikus adatok	Áramlási érték	2100	2400	2700	2000	2300	2700	2000	2300	2700
	Maximális üzemi hőmérséklet	95 °C üzemszerűen - max. 120 °C								
	Maximális üzemi nyomás	8 bar								
	Visszacsapó szelep nyitási nyomása	ΔP: 2 kPa (200 mm c.a.)								
	By pass beállítás (típustól függő)	0 - 0,5 [-]								
	Fűtőközeg típusa	víz vagy víz és glycol max. 70/30 %-os arányban								
Elektromos adatok	Elektromos csatlakozás	230V / 50 Hz								
	Maximális elektromos felvétel	48 W								
Méretek	Elzáró szerelvények mérete	DN20	DN25	DN32	DN20	DN25	DN32	DN20	DN25	DN32
	Hőtermelő oldali csatlakozás	1"	1 1/4"	1 1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"
	Hőleadó oldali csatlakozás	1"	1 1/4"	1 1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"
	Csatlakozások távolsága	125 mm								
	Befoglaló méretek	400 x 250 x 170 mm (mag. x szél. x mély.)								
	Tömeg	4,5 kg	5,0 kg	5,3 kg	5,1 kg	5,3 kg	5,6 kg	5,2 kg	5,4 kg	5,7 kg

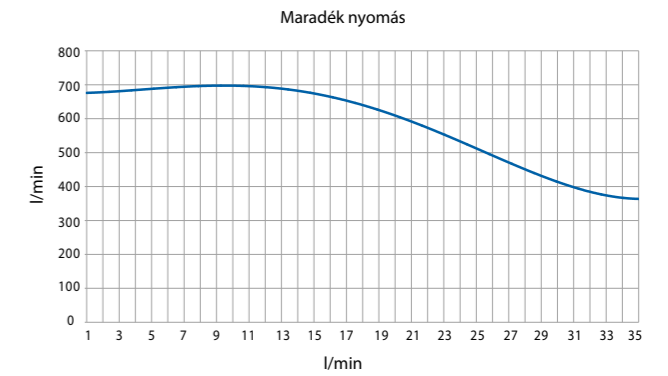
**Szivattyú-jelleggörbe**

A NovaHeat modulok direkt és kevert körei egyaránt Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp szivattyúkkal vannak szerelve, melyek az alábbi üzemmódokban működtethetőek: PWM: külső PWM jel alapján (A vagy C kimeneten) / PP: arányos nyomás / CP: állandó nyomás (alapértelmezett beállítás) / CC: állandó görbe szerint / AA: autoadapt  
A maradék nyomásértéket az alábbi diagramok foglalják össze:

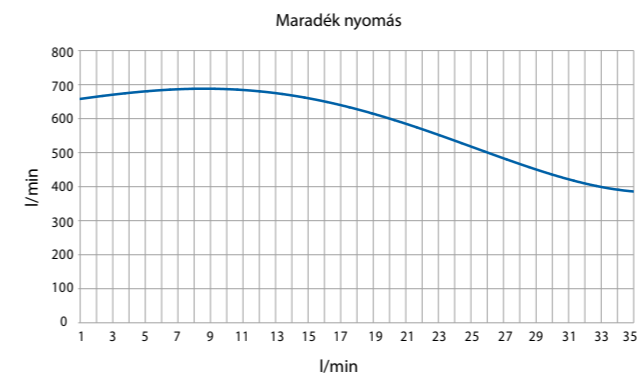
Novaheat 15000 - direkt fűtőkör DN20



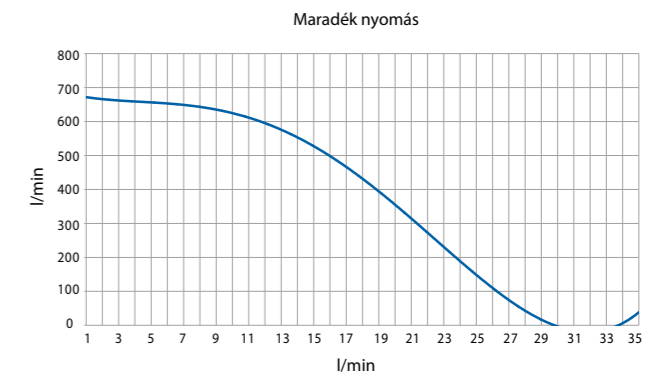
Novaheat 15000 - direkt fűtőkör DN25



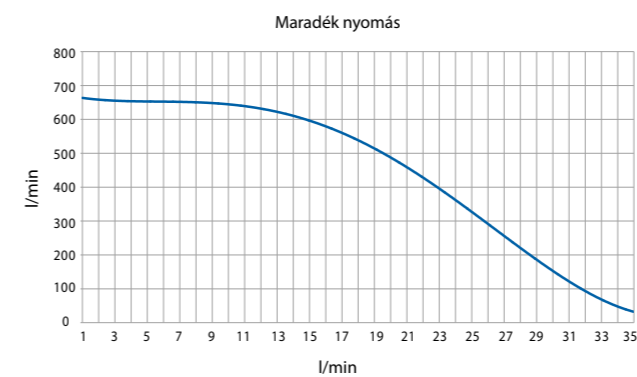
Novaheat 15000 - direkt fűtőkör DN32



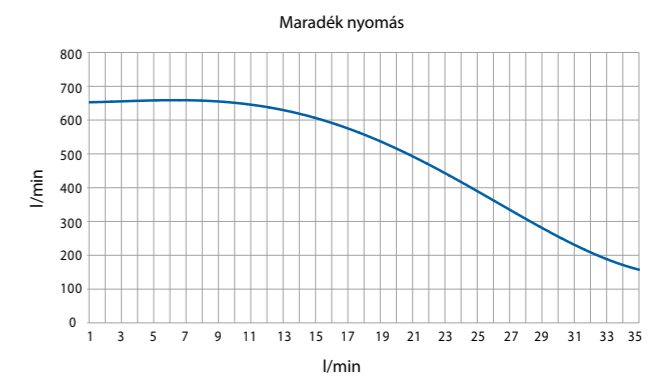
Novaheat 15100 - kézi keverőszelepes kör DN20



Novaheat 15100 - kézi keverőszelepes kör DN25

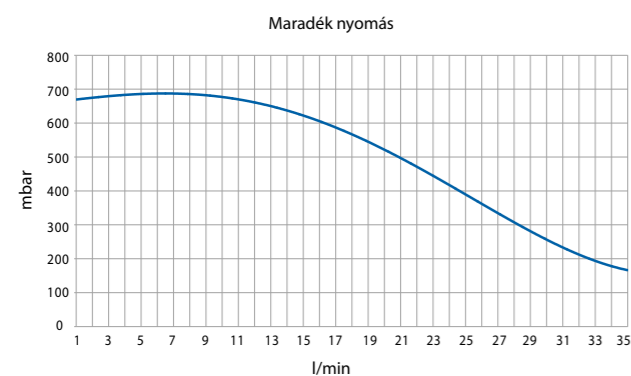


Novaheat 15100 - kézi keverőszelepes kör DN32

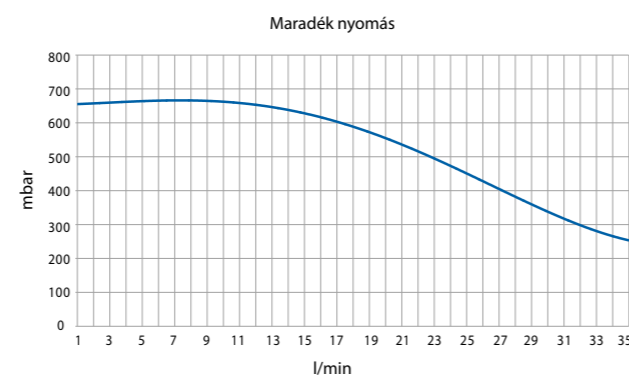




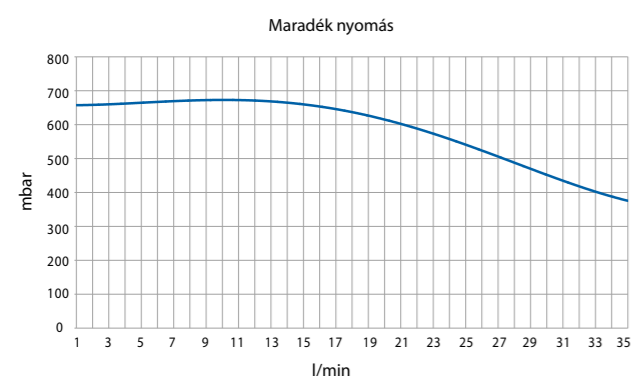
Novaheat 15200 - motoros keverőszelepes kör DN20



Novaheat 15200 - motoros keverőszelepes kör DN25



Novaheat 15200 - motoros keverőszelepes kör DN32



8.4. Összefoglaló táblázat rendszerkialakítási lehetőségekre Fondital Antea, Formetera és Itaca kazánokkal (12-32 kW-ig), valamint Novasfer fűtőköri modulokkal

	Típus	Összeállítás cikkszám szerint	Szabályozó	Termosztát	
Fűtőkör kialakítása	két direkt	NovaHeat	2 db N-15000 + 1 db N-3317(18)-2 *	1 db KITZONE05	1 db Cremoto 07 és 1 db on/off termosztát vagy 2 db on/off termosztát
		NovaZone	N-26110		
	három direkt	NovaHeat	3 db N-15000 + 1 db N-3317(18)-3 *	2 db KITZONE05	1 db Cremoto 07 és 2 db on/off termosztát vagy 3 db on/off termosztát
		NovaZone	N-26111		
	egy direkt egy kézi keverőszelepes	NovaHeat	1 db N-15000 + 1 db N-15100 + 1 db N-3317(18)-2 *	1 db KITZONE05	1 db Cremoto 07 és 1 db on/off termosztát vagy 2 db on/off termosztát
		NovaZone	N-26130		
	egy direkt egy motoros keverőszelepes	NovaHeat	1 db N-15000 + 1 db N-15200 + 1 db N-3317(18)-2 *	1 db KITZONE05	1 db Cremoto 07 és 1 db on/off termosztát vagy 2 db on/off termosztát
		NovaZone	N-26120		
		NovaCond	N-26120B / N-26120C		
	két direkt egy kézi keverőszelepes	NovaHeat	2 db N-15000 + 1 db N-15100 + 1 db N-3317(18)-3 *	2 db KITZONE05	1 db Cremoto 07 és 2 db on/off termosztát vagy 3 db on/off termosztát
NovaZone		N-26113			
két direkt egy motoros keverőszelepes	NovaHeat	2 db N-15000 + 1 db N-15200 + 1 db N-3317(18)-3 *	2 db KITZONE05	1 db Cremoto 07 és 2 db on/off termosztát vagy 3 db on/off termosztát	
	NovaZone	N-26112			
egy direkt két kézi keverőszelepes	NovaHeat	1 db N-15000 + 2 db N-15100 + 1 db N-3317(18)-3 *	2 db KITZONE05	1 db Cremoto 07 és 2 db on/off termosztát vagy 3 db on/off termosztát	
	NovaZone	N-26133			
egy direkt két motoros keverőszelepes	NovaHeat	1 db N-15000 + 2 db N-15200 + 1 db N-3317(18)-3 *	2 db KITZONE05	1 db Cremoto 07 és 2 db on/off termosztát vagy 3 db on/off termosztát	
	NovaZone	N-26122			

Jelen összeállítás nem helyettesíti a tervező munkáját. Kivitelezés előtt mindenképpen szükséges a tervezővel, kivitelezővel történő egyeztetés.

A szükséges termosztátok, távszabályozók kiválasztását a rendszer- és az elektromos hálózat kialakításának függvényében kell meghatározni.

\* Az osztó-gyűjtők hagyományos (cikkszám: N-3317) és hidraulikus váltóval ellátott változatban (N-3318) egyaránt elérhetőek.

### 9. Hasznos gyakorlati információk

Az alábbi fejezet részben olyan fontosabb információkat foglaltunk össze, melyek hasznosak lehetnek a mindennapi gyakorlatban, de természetesen nem helyettesítik az épületgépész tervező munkáját.

#### 9.1. Nyomásvesztés diagram

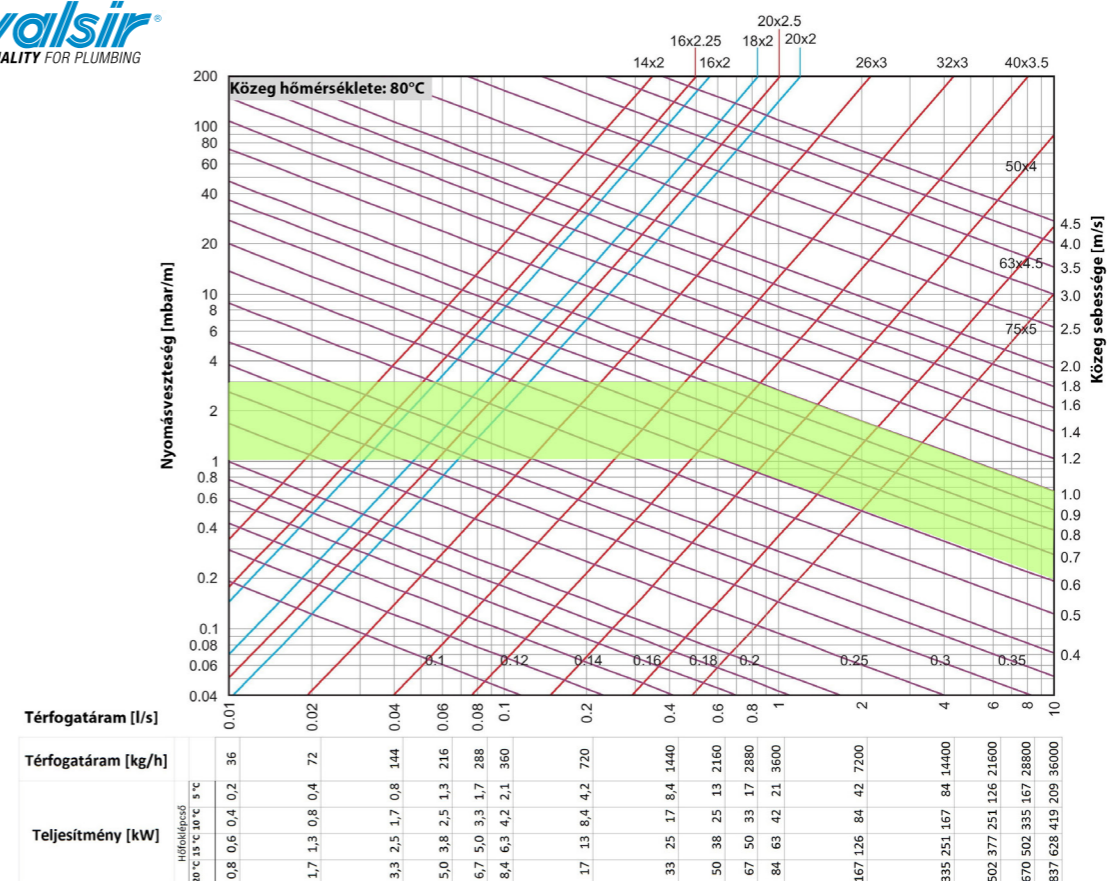
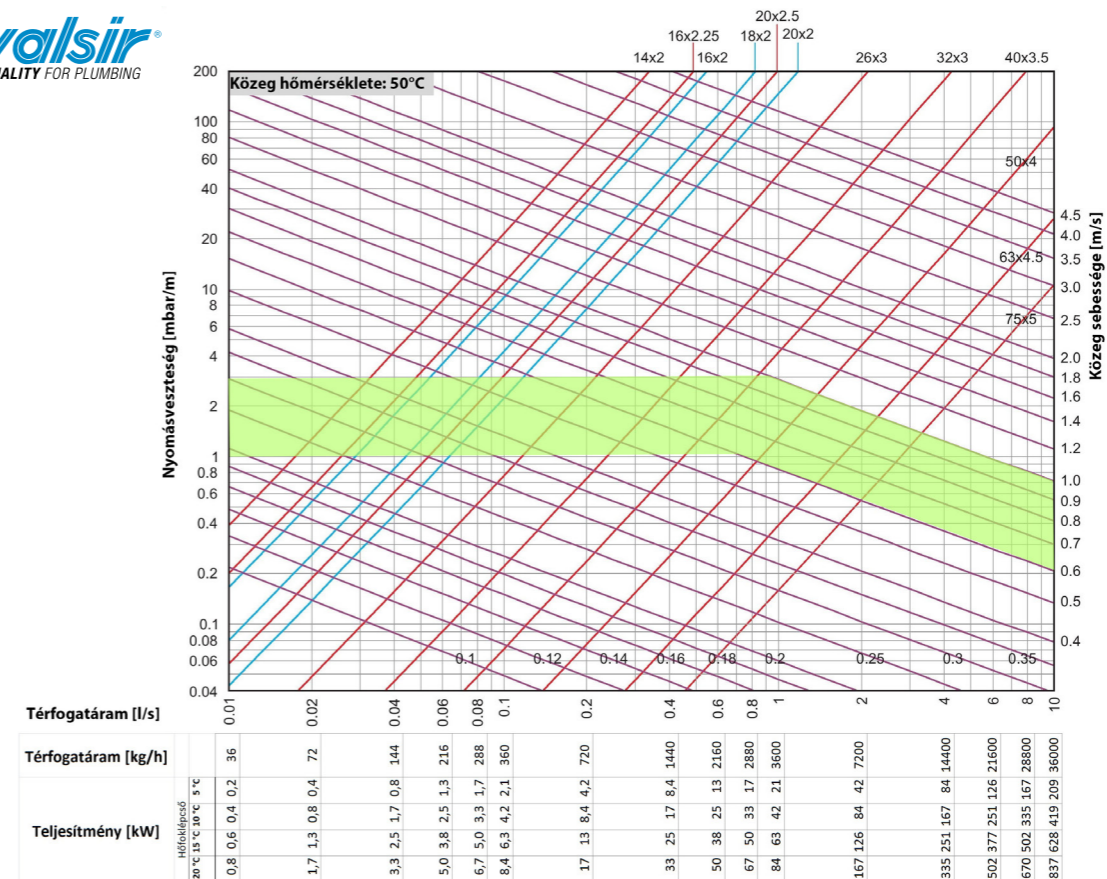
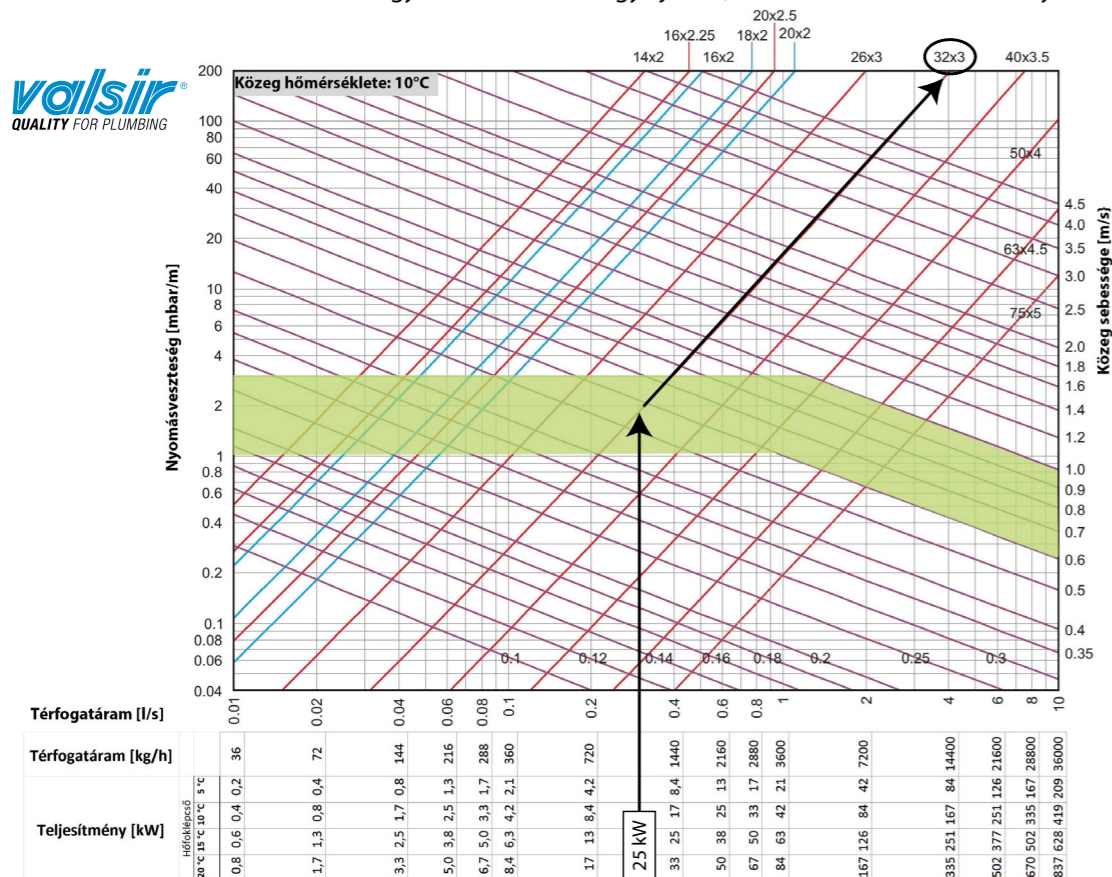
Nyomásvesztés optimum és vízsebesség határok (zaj) alapján javasolt csőméretezés:

Az Épületgépészet 2000 szakkönyv (Épületgépészet Kiadó, Budapest, 2001) ajánlása szerint 100-200 Pa/m (szélső értékek: 50-400 Pa/m) és 0,5-1,5 m/s korlátok betartásával érdemes méretezni a fűtési csőhálózatokat.

	Csővezeték elhelyezkedése	Sebesség [m/s]	Csősúrlódási ellenállás [Pa/m]
<b>Lakóépület</b>	fűtőtestekben és felszálló/leszálló vezetékben	0,5...0,7	50...100
	pincei/alagsori fő elosztó vezeték	0,8...1,5	100...200
	kültéri távvezeték	2,0...3,0	200...400
<b>Ipari épület</b>	fűtőtestekben és felszálló/leszálló vezetékben	1,0...2,0	100...250
	kültéri távvezeték	2,0...3,0	200...400

Ezek figyelembe vételével és némi módosításával vettük fel az alábbi Valsir nyomásvesztés diagramon látható sávot, mely az általunk ideálisnak tartott csőátmérők kiválasztását segíti. A sáv a 100-300 Pa/m tartományt, majd nagyobb térfogatáramnál a 0,6-1 m/s tartományt fedi, így mind akusztikailag, mind keringtetési szivattyú munka szempontjából is elősegíti a jó választást. Lakótérben, radiátorbekötés méretezésekor zajvédelmi okokból javasolt 0,5 m/s alatt maradni.

**Használat:** a 3 diagram (fűtővíz: 10°C, 50°C, 80°C) közül a megfelelőn kikeressük az ismert teljesítményt a kívánt hőfokos oszlopában, majd az így meghatározott térfogatáram mentén felfelé haladva kikeressük a felső zöld és a piros törtvonalak közé eső csőméretet. Figyelem! A sáv csak egy ajánlás, a tervezési munkát nem helyettesíti.



**9.2. Fűtés oldali tágulási tartály méretezése, bekötése, karbantartása**

**Rendszertérfogat meghatározása (Va)**

Ezt méréssel, vagy számítással tudjuk meghatározni. Lapradiátoroknál ez általában 8,8 liter/kW. A csővezeték térfogatát hossz és belső átmérő alapján kiszámíthatjuk, a kazánét pedig a gépkönyve alapján tudhatjuk meg.

**Előfeszítési nyomás (P0)**

Az előfeszítési nyomás a hidraulikai rendszerben uralkodó statikus nyomásból határozható meg:

$$P0 = Pst + 0,3 \text{ bar}$$

Előfeszítési nyomás = statikus nyomás (magasság méterenként 0,1 bar) + 0,3 bar

A tágulási tartály helye és a rendszer legmagasabb pontja közötti függőleges távolság méterben.

Pl.: 5 méternél  $0,5 + 0,3 = 0,8$  bar előnyomás üres állapotban.

A rendszer legfelső pontján, hideg állapotban minimum 0,3 bar túlnyomást kell biztosítani a gázkiválás megakadályozása érdekében. Amennyiben a fűtési rendszer magassága nagy, akkor az előnyomás értéke is magas lesz, s ekkor a tartály térfogata nagyon nagyra jönne ki. Ilyenkor a tartályt inkább a rendszer egyik magas pontjára helyezük, s így a felette lévő vízoszlop magassága kisebb, tehát tartályból is kisebb méretű kell, mintha lent lenne.

**Kezdeti nyomás (Pa)**

A rendszer feltöltésekor, a tartály vízdoldali csatlakozásánál beállítandó kezdeti nyomás.

$$Pa = P0 + 0,3 \text{ bar}$$

pl.:  $0,8 + 0,3 = 1,1$  bar

**A tágulás mértéke (Ve)**

A térfogat tágulása (e) 100 °C hőmérséklet változásnál 4,3%

Szilárd tüzelésű kazánnál nyugodtan számolhatunk ezzel az értékkel!

Hőmérsékletváltozás [°C]	40	50	60	70	80	90	100
Tágulás [%]	0,8	1,2	1,7	2,2	2,9	3,6	4,3

Ezt a táblázatot úgy is értelmezhetjük, hogy a maximális előremenő és visszatérő hőmérséklet átlagára fűtjük a rendszert. Vagyis például 80°C előremenő és 60°C visszatérő hőmérsékletek átlaga 70°C. Az ehhez tartozó tágulási érték 2,2%.

$$Ve = Va \times e$$

**Tartalék térfogat (Vv)**

$$Vv = Va \times 0,5\%$$

A rendszer térfogatának 0,5%-a, de legalább 3 liter

$$200 \times 0,5/100 = 1 \text{ liter, tehát itt is minimum 3 liter}$$

**A megengedett maximális nyomás (Pe)**

Ez nem érheti el a biztonsági szelep lefúvatási nyomását.

Egy 2,5 bar-os biztonsági szelepnél 0,5 barral kevesebb, tehát 2 bar.

**A tágulási tartály gáztérfogata (Df) (együttható, vagy szorzószám)**

$$Df = (Pe + 1) / (Pe - P0)$$

**A szükséges tartálytérfogat (Vn)**

$$Vn = (Ve + Vv) \times Df$$

**9.3. HMV-oldali tágulási tartály mérete, és az indirekt tároló kötése**

A tágulási tartály a vízveszteségek elkerülésére, a felmelegedő víz térfogata folyamatosan tágul és a biztonsági szelepen keresztül elfolyik a tágult térfogatnak megfelelő mennyiségű víz, ennek elkerülésére ajánlott beépíteni a következő méretű tágulási tartályokat:

ACV karbantartásmentes üzemű, INOX, tank-in-tank tárolók esetén:

100 literes tároló esetén	5 liter
130 - 160 literes tároló esetén	8 liter
210 - 240 literes tároló esetén	12 liter
320 literes tároló esetén	18 liter
420 literes tároló esetén	24 liter
600 - 800 literes tároló esetén	35 liter

A vízdoldali bekötésnél a következő szerelvények használata kötelező:

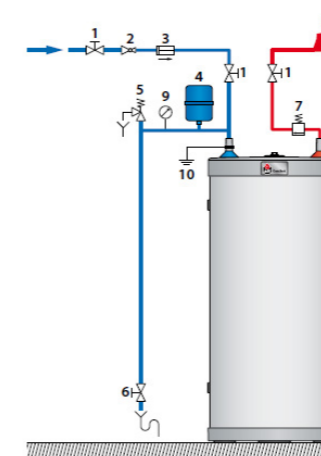
- golyóscsap (a készülék kizárásához),
- 10 bar-nál kisebb biztonsági szelep,
- visszacsapó szelep.

Továbbá ajánlott a következő szerelvények használata:

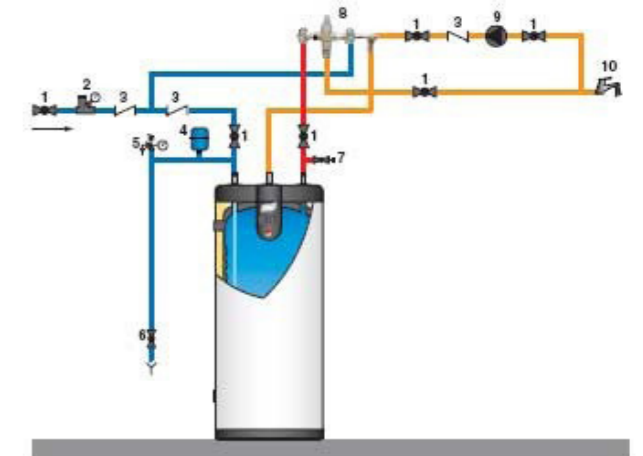
- termosztatikus keverőszelep a forrázás veszély elkerüléséhez, a tartályból kilépő (akár 85°C-os) meleg víz hőmérsékletét ajánlott lekeverni, hogy a felhasználóhoz már csak kb. 45°C-os víz kerüljön.

**Indirekt tárolók elvi kapcsolási vázlatok:**

Cirkuláció nélkül:



Cirkulációval:



**Melegvíz-oldali kapcsolás**

1. Golyóscsap a készülék leválasztásához
2. Nyomáscsökkentő
3. Visszacsapó szelep
4. Ivóvízes tágulási tartály
5. Biztonsági szelep
6. Töltő-, ürítő szelep
7. Légtelenítő
8. Csaptelep
9. Nyomásmérő
10. Földelés

**Melegvíz-oldali kapcsolás**

1. Golyóscsap a készülék leválasztásához
2. Nyomáscsökkentő
3. Visszacsapó szelep
4. Tágulási tartály
5. Biztonsági szelep
6. Töltő-, ürítő szelep
7. Légtelenítő
8. Termosztatikus keverő szelep
9. Cirkulációs szivattyú
10. Csaptelep

## 9.4. Hasznos szerelvények

### BBH golyóscsap:

A Bianchi gyár a hatvanas évektől kezdve specializálódott fűtési és szaniter szerelvények gyártására. A kezdetektől fogva nagy hangsúlyt helyez a termékek fejlesztésére és a termékpaletta szélesítésére a hazai és nemzetközi kívánalmaknak megfelelően. A gyár specialitása a kiváló minőségű golyóscsapok, valamint radiátorszelepek és osztó-gyűjtők készítése, amelyek számos neves vizsgálóintézet minőség-igazolásával rendelkeznek szerte a világban.



A palettájukon található BBH-s golyóscsapok kazánoldali, lapos tömítés, hollandis oldaluk révén megkönnyítik a kazánok telepítését.

Maximális üzemi nyomás: 30 bar

Maximális üzemi hőmérséklet: 110 °C

Méretek:	
FIX BM	Hollandi
1/2"	1/2"
1/2"	3/4"
3/4"	3/4"
3/4"	1"
1"	5/4"

### Szerviz szelep tágulási tartályhoz:

A Novasfer kétféle megoldást kíván a tágulási tartály javításával kapcsolatos munkák elősegítésére:

- véletlen elzárás ellen biztosított sapkás szelep, mely lehetővé teszi a membrános tágulási tartályok ellenőrzését, leszerelését a rendszer leürítése nélkül. A szelep anyaga sárgaréz és tartozéka a töltő csap, valamint egy plomba. Méretválaszték: 3/4"; 1"



- hagyományos kivitelű, a hollandi bontásakor rugós visszacsapó aktiválásával működő szerviz szelep. Méretválaszték: 1/2"; 3/4"



Maximális üzemi nyomás: 6 bar

Maximális üzemi hőmérséklet: 85 °C

## 9.5. Gázkazánok beüzemelése, karbantartása

A Fondital gázkazánokra 1+1 év garancia érvényes, melynek feltétele a Fondital szakszerviz általi beüzemelés, illetve az éves karbantartás.

A beüzemelés elengedhetetlen ahhoz, hogy a gázkészülék hibátlanul, rendeltetésszerűen működjön. E folyamat az alábbi főbb tevékenységekből áll össze:

- a készülék felszerelését és a csatlakozóvezetékek bekötéseit a hatályos jogszabályoknak megfelelően végezték el,
- rendszercsatlakozások ellenőrzése,
- gázszelep beállítása füstgázelemző műszerrel,
- kondenzátum-elvezetés kialakításának ellenőrzése (kondenzációs kazánok esetén),
- gyújtásállítást,
- működési paraméterek beállítása,
- fűtőkör vagy fűtőkörök beállítása,
- amennyiben nem földgázzal, hanem más gázfajtáról történik (ezen lehetőségek felől kérjük, érdeklődjön kollégáinknál) az üzemeltetés, akkor a készülék átállítását is elvégzi,
- a készülék kezelésének ismertetése a végfelhasználóval.

A készülék helyi karbantartása - melyet kizárólag a Fondital szakszervize végezhet el - lehetővé teszi a leghatékonyabb működést a környezetvédelmi szempontok és a biztonság maximális figyelembevételével. A hatékony és biztonságos működés érdekében évente legalább egyszer ajánlott elvégeztetni a karbantartást.

A karbantartás tartalmazza az alábbiakban ismertetett ellenőrzési és tisztítási műveleteket:

- a készülék épségének általános ellenőrzése,
- a készülék és a gázbekötés tömörségének ellenőrzése,
- a bejövő gáznyomás ellenőrzése,
- a készülék begyújtásának ellenőrzése,
- az égési paraméterek ellenőrzése, füstgázelemzés,
- a füstgáz elvezető rendszer állapotának, és tömörségének ellenőrzése,
- a ventilátor működésének ellenőrzése;
- a készülék biztonsági szerelvényeinek általános ellenőrzése,
- a készülék csatlakozásainak ellenőrzése tömítetlenség és oxidáció szempontjából,
- a biztonsági szelepek működésének ellenőrzése,
- a tágulási tartály nyomásának ellenőrzése,
- a készülék kondenzátum elvezetésének ellenőrzése,
- a készülék belsejének tisztítása,
- a gázfűvókák tisztítása,
- az égési levegő bevezető és füstgáz elvezető rendszer tisztítása,
- hőcserélő tisztítása (égési oldal),
- kondenzátum-elvezető rendszer és bűzelzáró szifon tisztítása.

## 9.6. Kondenzációs gázkészülékek esetén javasolt vízminőség

A fűtővíz keménységével kapcsolatban ajánlott érték 5 nk°. A vízlágyítás során fontos, hogy hálózati csapvizet használjunk, ne ipari vagy kútvizet. Annak, hogy ezen értéket milyen típusú vízlágyítóval (nátrium sós, stb.) érjük el, a garancia szempontjából nincs jelentősége, ha azonban vegyszeresen kívánják elérni ezt az értéket, úgy kérjük, egyeztessenek velünk a vegyszer típusával, adagolásával kapcsolatban.

Garanciális feltételként nincs előírva a fűtővíz vezetőképessége, valamint pH-értéke. Ugyanakkor régi fűtési rendszerek esetén javasolt a kondenzációs kazánok lemezes hőcserélővel történő leválasztása, ellenkező esetben a hőcserélő könnyen eltömődhet, ennek tisztítása pedig nem tartozik a garancia hatálya alá.



A Fondital gyár tanúsított  
minőségbiztosítási rendszere

ISO 9001

# fondital

BE INNOVATIVE ● ○ ●



Az Ön kereskedő partnere



Vivaco Épületgépészeti és Kereskedelmi Kft.

[www.fondital.hu](http://www.fondital.hu)