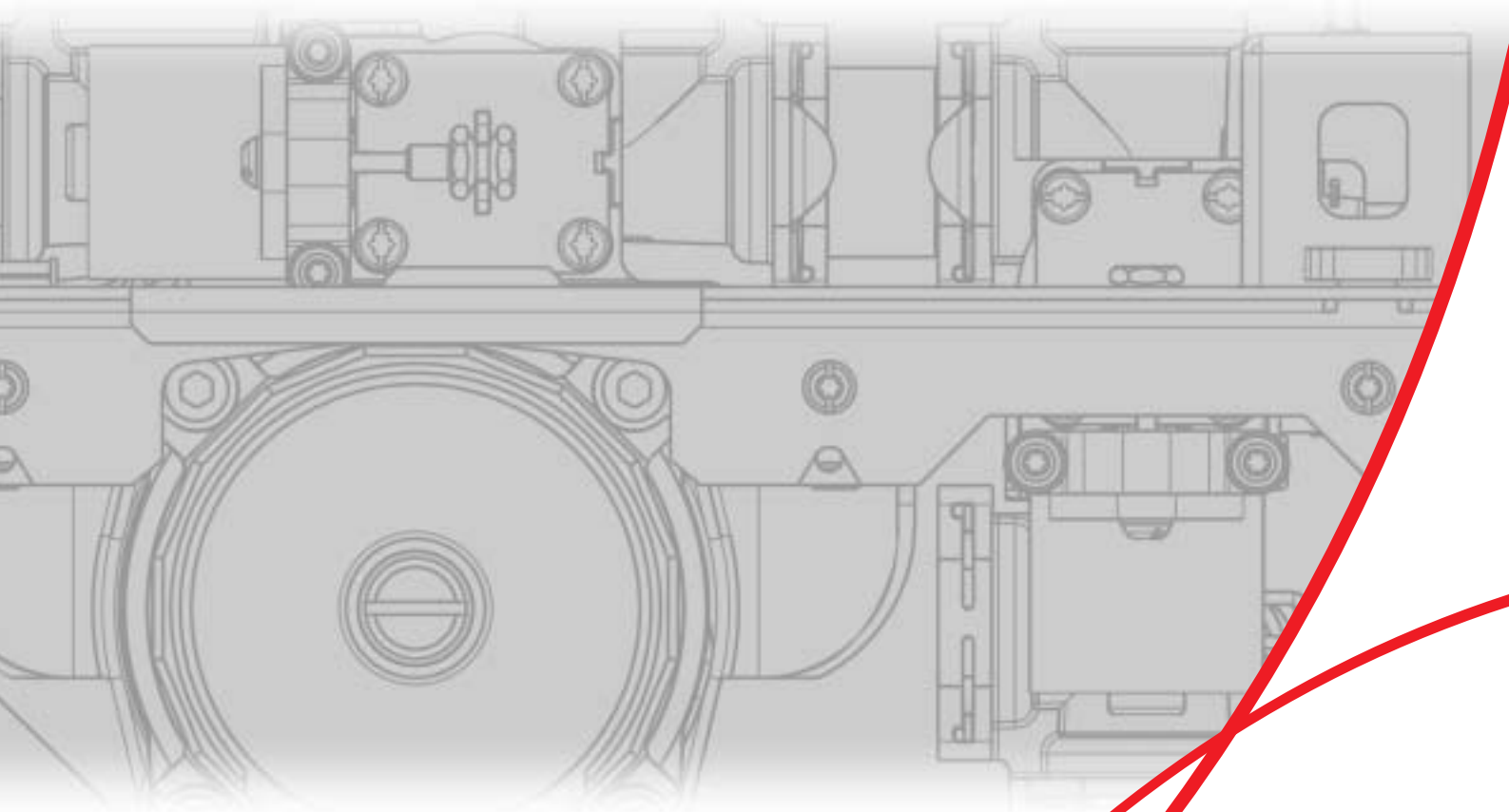


Tervezési segédlet



SD ÖNTÖTTVAS TAGOS
ÁLLÓKAZÁNOK,
HŐKÖZPONTOK



Saunier Duval



Tervezési segédlet

SD ÖNTÖTTVAS TAGOS ÁLLÓKAZÁNOK, HŐKÖZPONTOK

Forgalmazó:

Saunier Duval Magyarország Rt.
1238. Budapest, Helsinki út 120.
Tel: 283-0553, 283-0555
Fax: 283-0554
E-mail: sduval@saunierduval.hu
www.saunierduval.hu

2004. január



A SOHA KI NEM HÚLŐ KAPCSOLAT

A közel száz éves Saunier Duval Európa piacvezető fűtéstechnikai csoportjának a VH Group-nak tagja. A Saunier Duval francia cég 1907-ben jött létre.

Magyarországi leányvállalata, amelyet 1997-ben alapított részvénytársaság formájában, napjainkra a magyar piac vezető márkáinak egyikévé vált.

A Saunier Duval Magyarország Rt. az anyavállalat sok évtizedes gyártási és fejlesztési tapasztalatát megtestesítő széleskörű termékpalettával, európai minőségben, országos szerviz- és eladó hálózattal, 20 éves alkatrész ellátást garantálva áll a magyar fogyasztók rendelkezésére.

A cég széles skálájú választéka lakások, családi házak, kisebb középületek, üzemcsarnokok és egyéb épületek fűtése és melegvíz ellátása terén minden igényt kielégít.

A sok évtizedes tapasztalat és fejlesztés modern formájú, magas technikai színvonalat képviselő, energiatakarékos, környezetkímélő, könnyen és gyorsan szerelhető (szerelőpanel, csatlakozó készlet, jelölősablon) készülékekben testesül meg.

A Saunier Duval cég jelentős fejlesztő gárdával rendelkezik, amelynek eredményes tevékenységét számos világszabadalom fémjelzi, így többek között a falra szerelhető kombi gázkazánok szabadalma. A cég ma is a fejlesztés élvonalában halad és a meglévő készülékek továbbfejlesztése mellett új készülékcsaládokkal jelenik meg a piacon.

Ez a kimagasló innovációs tevékenység, valamint az a tény, hogy a cég magyarországi leányvállalata, a Saunier Duval Magyarország Rt. bővíti a hazai piacon forgalmazott termékek számát, új Tervezési Segédlet megjelentetését tette szükségessé.

Komoroczky György sk
elnök

dr. Govrik Klára sk
vezérigazgató

Tartalomjegyzék:

BEVEZETÉS

1. SD...KLO ÖNTÖTTVAS TAGOS ÁLLÓ GÁZKAZÁNOK

- 4. oldal 1.1 Alkalmazási területe
- 4. oldal 1.2 Műszaki leírás
- 5. oldal 1.3 Műszaki adatok
- 6. oldal 1.4 A készülékek felépítése
- 7. oldal 1.5 A kazánok fő méretei, elhelyezése
- 8. oldal 1.6 Villamos bekötések
- 8. oldal 1.7 Kezelés, fűtésszabályozás
- 9. oldal 1.8 Vízdoldali kapcsolás

2. HŐKÖZPONTOK KAZÁNNAL ÖSSZEÉPÍTETT ALÁ TELEPÍTETT INDIREKT FŰTÉSŰ TÁROLÓVAL (SD...KLZ)

- 11. oldal 2.1 Alkalmazási terület
- 11. oldal 2.2 Műszaki leírás
- 13. oldal 2.3 Műszaki adatok
- 14. oldal 2.4 A készülékek felépítése
- 15. oldal 2.5 Méretek és elhelyezés
- 16. oldal 2.6 Kezelés, időjáráskövető szabályozás
- 17. oldal 2.7 Villamos bekötések
- 17. oldal 2.8 Vízdoldali kapcsolás

3. HŐKÖZPONTOK KÜLÖNÁLLÓ INDIREKT FŰTÉSŰ TÁROLÓKKAL

- 21. oldal 3.1 Hőközpont a kazánnal azonos formai kialakítású tárolóval
- 22. oldal 3.2 Hőközpont hengeres indirekt fűtésű tárolókkal

4. FŰTÉSSZABÁLYOZÁS

- 22. oldal 4.1 Helyiség termosztátok
- 24. oldal 4.2 Időjárás követő fűtésszabályozás

5. TANUSÍTVÁNYOK, SZAKVÉLEMÉNYEK

- 28. oldal

BEVEZETÉS

E segédletben a Saunier Duval öntöttvas tagos KLO állókazán családot, a kazán család két tagjának fekvő indirekt fűtésű tárolóval összeépített komplett KLZ típusú hőközpontokat, a kazánokkal összeépíthető különböző különálló tárolókkal összeépített hőközpontokat és a fűtés szabályozási lehetőségeket ismertetjük.

1. SD... KLO TÍPUSÚ ÖNTÖTTVAS TAGOS ÁLLÓ GÁZKAZÁNOK

1.1 ALKALMAZÁSI TERÜLETE

Az SD álló gázkazánok automatikus üzemű, kétfokozatú, kis helyigényű, alacsony zajszinten működő fűtőberendezések. A kazán családnak négy típusa van 11,2 – 42,7 kW teljesítmény tartományban. Alacsony hőmérsékletű ionizációs lángörzésű, melegvízes kazánok, amelyek a H típusú földgáz mellett S típusú földgázzal és PB gázzal is üzemeltethetők. A kazánokhoz kapcsolható indirekt fűtésű tárolókkal a fűtés mellett a használati melegvíz ellátást is megoldják. Vezérlésük eleve alkalmas a HMV előnykapcsolásra és a melegvíz előállítás vezérlésére.

A kazánokat családi házak, kisebb társasházak, irodák, üzletek és kisebb műhelyek, középületek központi fűtéséhez és melegvíz ellátásához ajánljuk.

1.2 MŰSZAKI LEÍRÁS

Öntöttvas tagokból összeépített hőcserélővel és atmoszferikus égővel rendelkező álló elrendezésű, alacsony hőmérsékletű melegvízes gázkazán család, amelynél a közbülső tagok és az égőcsövek számának növelésével jönnek létre a nagyobb teljesítményű egységek. A kazánok kétfokozatúak, az enyhébb átmeneti időszakokban a kisebb teljesítmény fokozatban működtethetők, így csökken a ki-be kapcsolások száma és vele a gázfogyasztás és a káros égéstermék kibocsátás mennyisége.

A gázkazánok H jelű földgázzal való üzemeltetésre beállítva kerülnek forgalomba, de átszerelhetők S jelű földgázzal és PB gázzal való üzemeltetésre is.

A kazánok vezérlése tartalmazza az indirekt tárolóval való összekapcsolással képzett ún. hőközpont vezérlését is, azaz magában foglalja a HMV előnykapcsolást és a motorikus váltószelep működtetését. A háromjratú szelepet a kazán kapocslécére kell csatlakoztatni. A HMV előállításához kiegészítő vezérlésre nincs szükség. A vezérlésben lévő tél-nyár átkapcsoló is a HMV előállítást szolgálja. A kazánok négy teljesítmény nagyságban (SD 20 = 16,2 kW; SD 30 = 25,6 kW; SD 40 = 34,6 kW; SD 50 = 42,7 kW) készülnek.

A fűtési rendszer biztonságos működéséhez szükséges elemeket (tárgulási tartály, keringető szivattyú, biztonsági szelep, stb.) a fűtőrendszerrel együtt kell kialakítani, ezeket a kazánok nem tartalmazzák.

Az égéstermék elvezetés a kéményben történik. Az áramlásbiztosítónál elhelyezett füstgázszenzor kéményproblémák, rosszul működő kémények esetén érkekei a visszaáramló égésterméseket leállítja a kazánt és ezzel elhárítja az életveszélyt, amelyet a kazán felállításának helyiségébe visszaáramló égéstermésekek okozhatnak.

A vezérlés tartozéka egy termosztát, amely a szivattyú indítását vezérli. A szivattyú akkor indul, ha a kazán vízhőmérséklete elérte a termosztáton beállított értéket. Ennek hideg állapotból való indításnál van jelentősége: így a kazánban lévő „álló” víz és vele együtt a kazántest gyorsan felmelegszik és minimálisra csökken a kazántesten a kondenzáció és vele együtt a korrózió. A kazántest olyan kialakítású, hogy három oldalról vízzel hűtött rész veszi körül a tűzteret és körkörös alumíniummal kasírozott ásványgyapot lemezzel szigetelt, így kicsi a hővesztesége. Az égő alatt hővisszaverő lemez (hőtükör) található. Ez csökkenti a kazánalapra jutó hőhatást. A villamos vezérlés külön műanyag dobozban található. A doboz felhajtható fedele alatt a vízszintes felületen található a hő- és nyomásmérő, a hibajelző és a hálózati kapcsoló, míg a többi kezelő egység a vezérlő doboz függőleges felületén a kihajtható és levehető homloklap alatt van. A burkolat leszerelhető felső része alatt található a kazántest tisztítását szolgáló leszerelhető tisztító fedél.

A kazán részegységeit nemzetközileg elismert termékek alkotják. (Pl. szivattyú: Grundfos; gázarmatúra és tüzelő automatika: Honeywell vagy SIT, stb.)

A kazán és a fűtőrendszer vezérlése a kazán termosztátjával, szobatermosztáttal vagy időjáráskövető szabályozóval történhet.

A kazán két alaptartóján furatok vannak, amelyeken átvezetett rudakkal a kazánok mozgatását könnyítjük meg. Csőcsomoknál, burkolatoknál fogva nem mozgathatók a kazánok.

1.3 MŰSZAKI ADATOK:

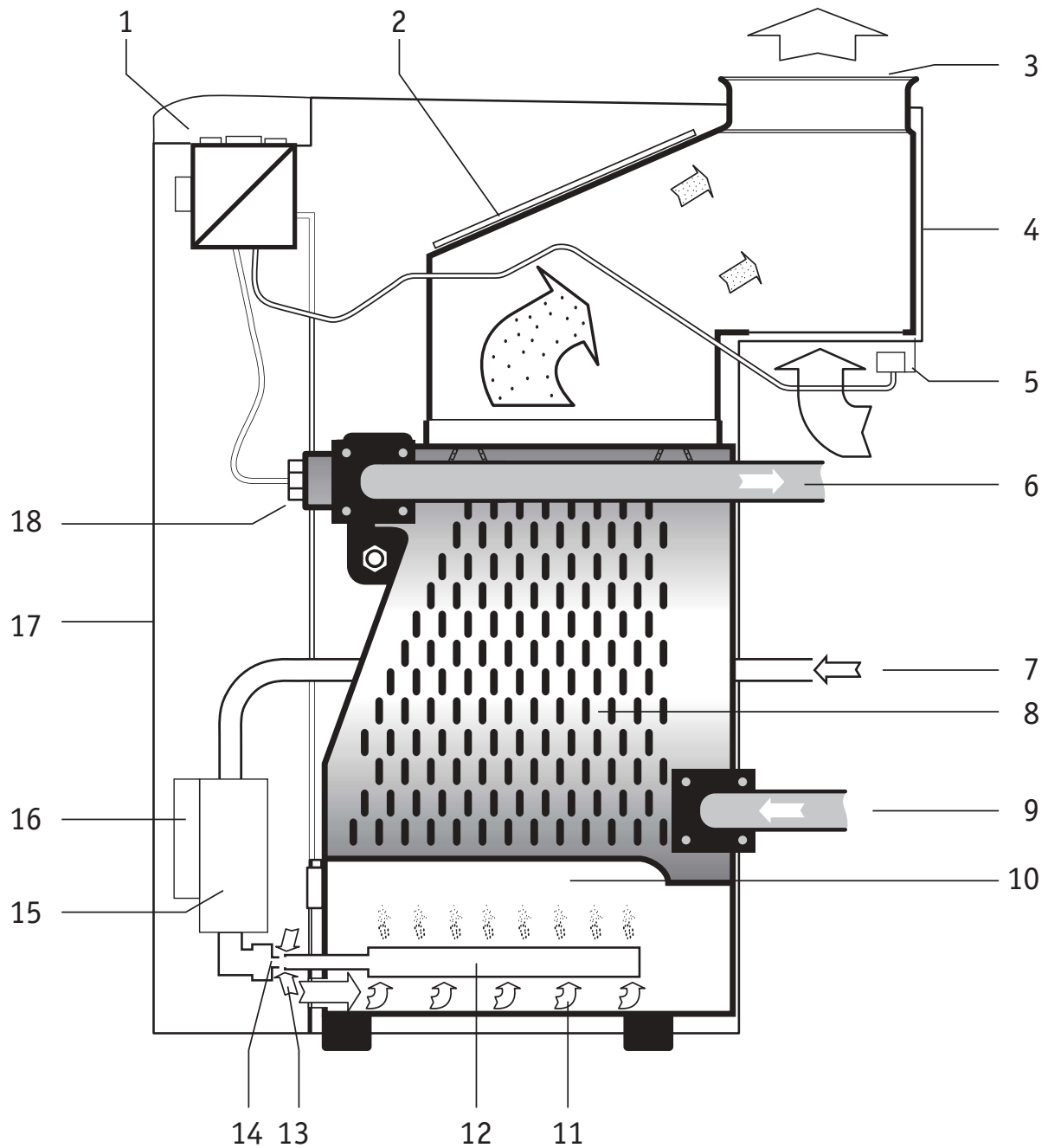
Típus	Egység	SD 20 KLO	SD 30 KLO	SD 40 KLO	SD 50 KLO
Kategória		II2HS3B/P			
Konstrukció		B11BS			
Gázfajta névleges csatlakozási nyomása	mbar		- földgáz 25		
	mbar		- PB gáz 30		
Teljesítmény I./II. fokozat					
- földgáz	kW	16,2 / 11,2	25,6 / 17,8	34,6/24	42,7/29,5
- PB gáz	kW	18 / 12,5	23,8 / 16,4	34,6/24	41,4/28,6
Hőterhelés I./II. fokozat					
- földgáz	kW	18 / 12,6	28,5 / 20	38,5/27	47,5/33,2
- PB gáz	kW	20 / 14	26,5 / 18,5	38,5/27	46/32,2
Fogyasztás I./II. fokozat					
- földgáz 36 MJ/m ³	m ³ /h	1,9 / 1,33	3 / 2,1	4,1/2,9	5,0/3,5
- PB gáz	kg	1,5 / 1	2,4 / 1,4	2,8/2	3,4/2,4
Az égőfűvóka átmérője					
- földgáz					
- H gáz	mm			2,5	
- S gáz	mm			3	
- PB gáz	mm			1,5	
A kazántagok	db	3	4	5	6
Az égő csövei	db	2	3	4	5
Az égéstermék-elvezetés					
- módja			a kéményben		
- átmérő	mm	130	130	140 (150)**	150(180)**
Minimális kéményhuzat	Pa		2		
Az égéstermék hőfoka *					
- földgáz	°C			kb.100	
- PB gáz	°C			kb 95	
Az égéstermék tömegárama*	g/s	13,3	19,8	26,6	33,8
Hatásfok					
- földgáz	%			90-92	
- PB gáz	%			89-91	
A kazántest víztartalma	l	9,1	11,6	14,1	16,6
A maximális víz hőmérséklet	°C		90		
A maximális víznyomás	bar		4		
A gázvezeték csatlakozója			G3/4"		
A fűtővíz csatlakozója			G 1"		
A $\Delta t = 20$ °C melletti vízdoldali ellenállás:	kPa	0,28	0,42	0,58	0,72
Villamos feszültség / frekvencia	V / Hz		230 / 50		
Villamos védettség:			IP 40		
Zajszint	dB		max. 55		
Villamos teljesítményfelvétel (a szivattyú és a háromjáratú szelep nélkül)	W		20		
Méretetek:					
- szélesség	mm	335	420	505	590
- magasság	mm	880	880	880	880
- mélység	mm	600	600	600	600
Tömege (víz nélkül)	kg	90	110	130	150

* az áramlásbiztosító után az égéstermék elvezető csőben mérve.

**az első szám az engedélyezett kéményméret, míg a zárójeles szám a deflektor égéstermék csonkjának a mérete

1.4 A KÉSZÜLÉK FELÉPÍTÉSE

A készülékek felépítését és működését az alábbi metszeti ábra szemlélteti:



1. ábra SD KLO kazán metszete

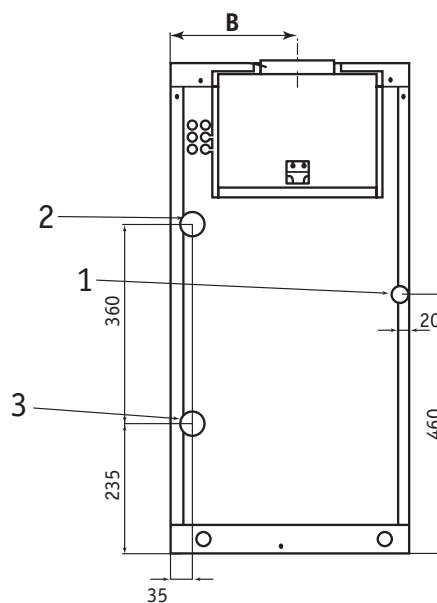
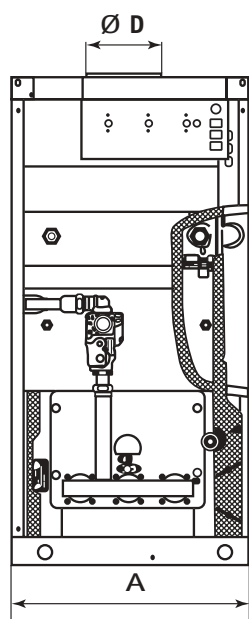
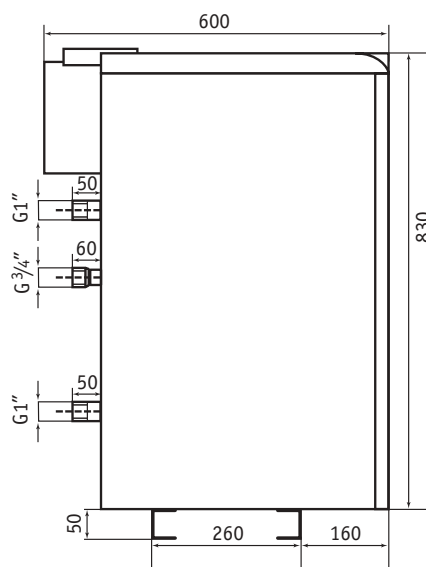
- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1 – a villamos vezérlő doboz | 10 – égőkamra |
| 2 – a tisztító nyílás fedele | 11 – a szekunder levegő nyílás |
| 3 – kéménycsonk | 12 – égő |
| 4 – az égéstermék gyűjtője | 13 – a primer levegő nyílás |
| 5 – füstgázszenzor | 14 – az égőfűvőkák |
| 6 – fűtővíz előremenő | 15 – a kombinált gázszerelvény |
| 7 – gázcsonc | 16 – gyújtásvezérlő automata |
| 8 – öntvény kazántagok | 17 – kazánburkolat |
| 9 – fűtővíz visszatérő | 18 – merülő hüvely |

1.5 A KAZÁNOK FŐ MÉRETEI, ELHELYEZÉSE

A kazánok fő méreteit a 2. ábra szemlélteti.

typ	A	B	Ø D
20	335	137	130
30	420	180	130
40	505	222	140 (150)*
50	590	265	150 (180)*

* az első szám az engedélyezett kéményméret, míg a zárójeles szám a deflektor égéstermék csomkjának a mérete



2. ábra Az SD kazánok fő méretei

1. Gázcsomk
2. Előremenő fűtővíz csomk
3. Visszatérő fűtővíz csomk

A kazánt csak olyan helyiségbe szabad telepíteni, amelynél meg vannak a biztonságos működéséhez a feltételek és nem okoz veszélyt. Tilos a kazánt vizes helyiségbe vagy a szabadba telepíteni. Időszakosan nedves helyiségekben (fürdőszobában, zuhanyozóban, stb.) csak az előírt védőzónákon kívül, azaz 3,6 m-en túl szabad elhelyezni. Elektromos védettsége IP 40.

A kazán körül annyi helyet kell biztosítani, hogy a kazánnal kapcsolatos műveleteket szerelésnél, kezelésnél és szervizelésnél egyaránt biztonságosan el lehessen végezni.

A kazánt szilárd, nem gyúlékony alapra kell elhelyezni. Javasoljuk, hogy e célra a kazán alapterületét mintegy 100 mm-el meghaladó, a padlószintből kiemelkedő külön talapzat készüljön. Gyúlékony anyagtól legalább 200 mm távolságra legyen a kazán. A kazánt csak állandó tartózkodásra nem szolgáló helyiségben szabad elhelyezni, amelyben az égéshez szükséges levegő biztosított (levegő nyílások, szabadba nyíló ablakok, ajtó), és biztosított az országos előírások szerinti légtér nagyság.

A helyiséggel szemben támasztott követelmények

A ma érvényes előírások szerint:

- A kazánhelyiség fajlagos hőterhelése 1750 W/m^3 alatt legyen, rendelkezzen legalább $1,3 \text{ m}^2$ felületű szabadba nyíló ajtóval, ablakkal, vagy olyan ajtóval, amely ilyenekkel rendelkező helyiségből nyílik (az ablak, ajtó nem lehet „fokozott légzárású”).
- Nem telepíthető kéményes kazán olyan helyiségbe, ahol a névleges értékre vonatkoztatott fajlagos hőterhelés 3140 W/m^3 felett van.
- $1750\text{-}3140 \text{ W/m}^3$ fajlagos hőterhelés közötti helyiségbe akkor telepíthető a kazán, ha két egymásba nyíló, összeszellőztethető helyiség van és együttesen az alábbi feltételek állnak fenn:
 - a két helyiségre vonatkoztatott együttes fajlagos terhelés 1050 W/m^3 alatt legyen,
 - a két helyiség között két el nem zárható min. 150 cm^2 keresztmetszetű alul és felül elhelyezett egymástól legalább 180 cm függőleges távolságú szellőző nyílás van,
 - legalább egy $1,3 \text{ m}^2$ szabadba vagy lépcsőházba nyíló ablakkal vagy ajtóval rendelkezzen valamelyik helyiség,
 - a kazánhelyiségben nem működhet szellőztető vagy elszívó ventilátor. Ha ez elkerülhetetlen, akkor a kazánt és az elszívó ventilátort egymáshoz viszonyítottan elektromosan reteszelni kell, azaz egyszerre nem működhet a kettő,
 - nem telepíthető a kazán olyan helyiségbe, ahol porral, robbanásveszélyes gázokkal kapcsolatos tevékenység folyik, ahol agresszív gázok, gőzök, így különösen halogén gázok kerülnek a levegőbe (pl. tisztító szalonok, fodrász üzletek stb.)

FIGYELEM!

A kazánhelyiség fajlagos hőterhelésére vonatkozó értékek a hagyományos építési mód mellett, jelentős filtrációt biztosító hagyományos nyílászárók esetén biztosítják az égéshez szükséges levegőt.

Fokozottan záró ajtók, ablakok esetén ez nem teljesül. Ebben az esetben külön szabadba nyíló el nem zárható szellőzőnyílásokat kell kialakítani.

1.6 VILLAMOS BEKÖTÉSEK

A kazánt fázishelyesen kell csatlakoztatni a $230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ -es földelt hálózatra. A bekötés három erű kábellel, min. 1 mm^2 keresztmetszetű sodrott vezetékkel történjen kismegszakítón vagy biztosítékon keresztül.

A fűtési rendszer keringető szivattyúját és a váltószelepet a kazánon lévő kapocsjelölten jelölt csatlakozó pontjaira kell csatlakoztatni. A váltószelep nyugalmi helyzetében a HMV tároló felé legyen nyitott a szelep.

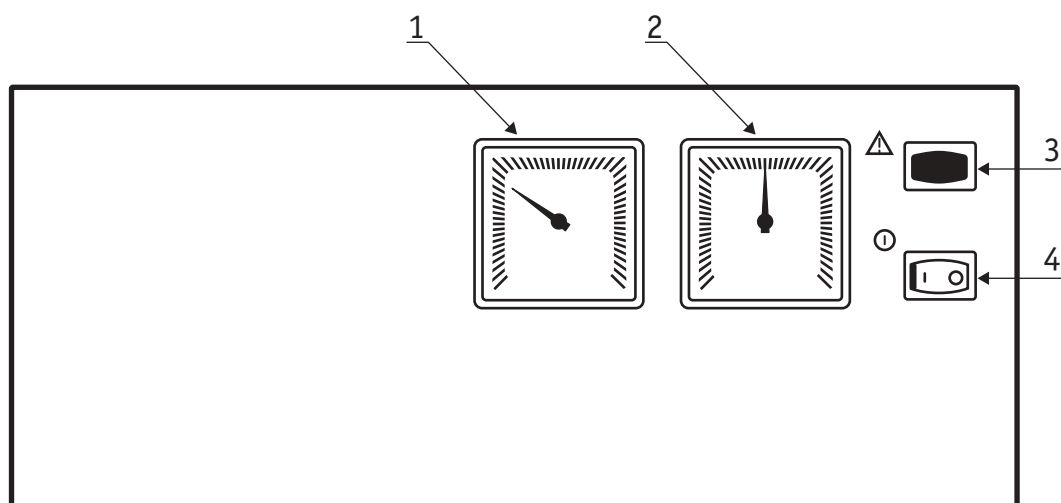
Abban az esetben, ha a terhelés nagyobb, mint a kazánban lévő biztosíték ($1,6 \text{ A}$) segédrelét kell alkalmazni.

A HMV tárolónál olyan termosztátra van szükség, amelynek nyitó és záró érintkezője egyaránt van és 230 V -al terhelhető. A HMV tároló és a kazán között három erű kábellel min. 1 mm^2 keresztmetszetű elektromos csatlakozást kell biztosítani.

A tárolót földelni kell !

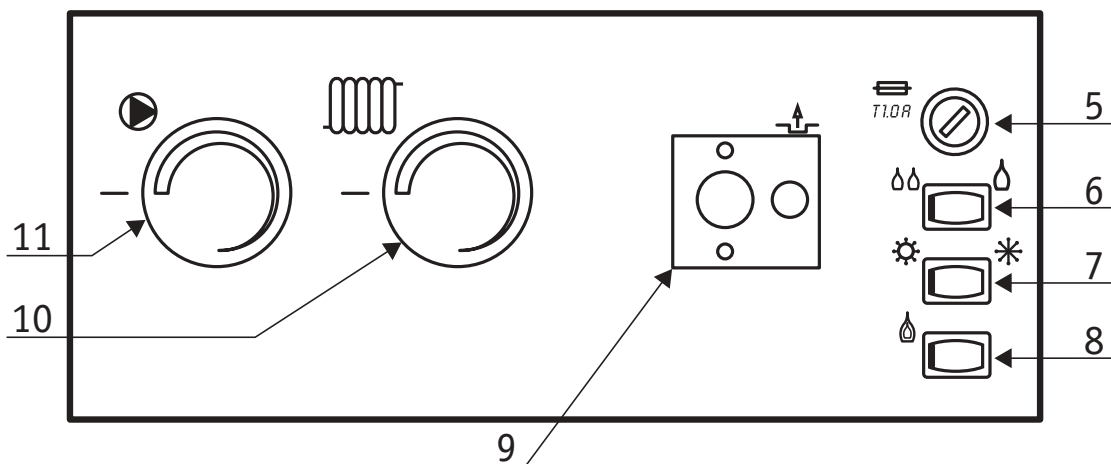
1.7 KEZELÉS, SZABÁLYOZÁS

A KLO kazánok kapcsolótábláit és azok elemeit az 3. és 4. ábra szemlélteti.



3. ábra A vízszintes kapcsoló tábla

- 1 – hőmérő
- 2 – nyomásmérő
- 3 – üzemzavar kijelző
- 4 – hálózati kapcsoló



4. ábra Függőleges kapcsoló tábla

- 5 – hálózati biztosíték
- 6 – a teljes és a csökkentett teljesítmény kapcsolója
- 7 – nyár–tél kapcsoló
- 8 – reset nyomógomb
- 9 – biztonsági termosztát
- 10 – a fűtés szabályozó termosztátja
- 11 – a szivattyú termosztátja

A tél és nyár kapcsoló téli (hópehely) állásánál fűtés és HMV előállítás, míg a nyár állásánál (nap) csak HMV előállítás lehetséges. A fűtési hőmérséklet szabályozó termosztát (10) és a szivattyú termosztát (11) forgató gombjába egy állítható ütköző van beépítve, amellyel határolható a forgatás és így az állítás. E módszerrel egyrészt határolható (pl. maximálható 75 °C-on) a kazán hőmérséklet, másrészt beállítható az a hőmérsékleti érték, amelynek elérésekor indul a szivattyú (az ajánlott érték 50-55 °C). A füstgázszensor kéményproblémák esetén leállítja a készüléket. Ezt követően újra kell indítani a reset (10) gombbal.

A fűtésszabályozás lehetőségei:

- kazán termosztátról,
- helyiségtermosztátról,
- időjárás követő szabályozóval

A helyiségtermosztát és időjárás követő szabályozó kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy 230 V-os feszültséget kell a szabályozónak kapcsolnia. Potenciálmentes kontaktusokkal rendelkezzen a szabályozó. A szabályozót a kapocslécen lévő rövidzár helyére kell bekötni.

Ha olyan szobatermosztátot választ, amelynek működtetéséhez 230 V feszültségre van szükség (pl. pontosító melegítő ellenállással rendelkezik), akkor háromerős vezetékkel kell azt csatlakoztatni a kazánhoz (külön működtető feszültség kell). A potenciál mentes csatlakozóval rendelkező szabályozókat különben két- vagy három erős 230 V-os kábellel kell a kazánhoz csatlakoztatni.

1.8 VÍZOLDALI KAPCSOLÁS

A kazánok 1"-os külső menetes fűtővíz csomkokkal vannak ellátva.

A kazánok nem rendelkeznek tágulási tartállyal és biztonsági szeleppel, ezt a fűtőrendszerben kell kialakítani. Zárt tárolási tartályt ajánlunk, a tartály nagyságát a fűtési rendszer víztérfogata alapján méretezni kell. A kazán csak keringető szivattyúval működik. Ha kivételes esetben nyitott tágulási tartállyal működtetjük a fűtési rendszert, 85 °C-ra csökkentett max. hőmérséklettel kell üzemeltetni a kazánt. A nyitott tágulási tartály legalább 3 méterrel legyen magasabban mint a kazán.

Szennyfogót ill. szűrőt is ajánlunk a fűtési rendszerhez úgy elhelyezve, hogy megakadályozza a fűtőrendszerben meglévő, vagy keletkező szennyeződéseknek, iszapnak a kazánba való bejutását.

Amennyiben a kazán padlófűtést is ellát, vagy

- a) teljesen oxigéndiffúzió-mentes padlófűtési csövet alkalmazunk, vagy
- b) hőcserélővel választjuk el a kazánt a padlófűtési rendszertől.

Csak nagyon indokolt esetben alkalmazunk fagyálló keveréket a fűtési rendszerben, mert a fagyálló folyadék alkalmazásának egy sor negatív hatása van, amelyeket a tervezésnél is figyelembe kell venni.

E negatív hatások a vízhez adagolt fagyálló folyadék mennyiségével nőnek, ezért csak az indokolt mértékig alkalmazunk fagyálló folyadékot. Az adagolt mennyiség max. 30 % legyen.

SD. Öntöttvas tagos állókazánok, hőközpontok

A vízhez viszonyított fő negatív hatások, amivel a tervezőnek számolnia kell:

- csökken a hőközvetítő folyadék fajhője
- nő a folyadék viszkozitása és vele a fűtési rendszer hidraulikus ellenállása
- nő a folyadék hőtágulási együtthatója
- csökken a hővezető képesség
- csökken a hőcserélőknél a folyadék oldalon a hőátadás

A fenti hatásokat a teljesítmény számításnál, a keringető szivattyú és a tágulási tartály kiválasztásánál figyelembe kell venni.

Két fagyálló típus terjedt el: az etilénlikol és a propilénlikol alapú fagyálló keverék.

Az etilénlikol alapú termékeknek a fűtési rendszer szempontjából kedvezőbbek a tulajdonságai. A propilénlikol alapú viszont kevésbé mérgező.

Fűtési rendszerben csak korrózióálló adalékkal rendelkező fagyálló folyadékokat szabad alkalmazni, mert a fagyálló folyadék önmagában jelentős mértékben korrodálja a fémeket (az acélt, öntöttvasat, rezet). Korrózióvédő adalékanyagokkal a korrózió hatás nagyságrendekkel csökken és kisebb mint a vezetékes vízé.

A Magyarországon jelenleg forgalomban lévő ismertebb

- etilénlikol alapú korrózióálló adalékkal ellátott márkák: Antifrogén N, KEMIFRISZ, PRELIX
- propilénlikol alapú termékek: TERMOFRISZ, SZUPERZÖLD

Az alábbiakban tájékoztató jelleggel megadjuk az általunk legjobbnak ítélt ANTIFROGÉN N fizikai jellemzőit 20°-on és 30 %-os keverési aránnyal.

		Antifrogén 30 tf%	Víz
Fajhő	KJ/kg,K	3,7	4,18
Kin.viszkozitás	mm ²	1,8	1,106
Térfogati hőtágulási együttható	β /K	0,00042	0,00021
Hővezetési tényező	W/mK	0,48	0,59
Relatív hőátadási tényező		0,59	1,0

Megjegyezzük, hogy a hőátadási tényező jelentős csökkenése csak a folyadék oldali hő átadásra vonatkozik. Mivel a fűtőtesteknél a levegő oldali hőátadás a kritikus, ezért fűtőtesteknél ebből adódó jelentős csökkenéssel nem kell számolni. Viszont folyadék-folyadék hőcserélőnél (pl. padlófűtés esetén) ezt gyakorlatilag teljes mértékben figyelembe kell venni. A felsorolt negatív hatások összességének hatása révén a kazánoknál 20 %-os teljesítmény csökkenéssel is számolhatunk.

A kazán feltöltésére lehetőleg ne építsen ki állandó feltöltő vezetékét, ha mégis, akkor feltétlenül építsen visszacsapó szelepet annak érdekében, hogy a szennyezett fűtővíz semmilyen körülmények között ne kerüljön az ivóvíz hálózatba. A kazán feltöltéséhez ivóvíz minőségű vizet kell alkalmazni. Törekedni kell arra, hogy minél kevesebb vizet kelljen a rendszerbe utántölteni.

Ezért

- elzáró szelepekkel segítsük elő, hogy a kazán a fűtőtest vagy a szerelvények javításánál, cseréjénél csak a vízmennyiség egy részét kelljen leengedni,
- az esetleges tömítetlenségeket a fűtési rendszerben azonnal szüntessük meg.

A rendszeres vízutántöltés tilos.

A kazánok összekapcsolhatók különböző indirekt fűtésű tárolókkal és a vezérlése alkalmas a melegvíz előállítás vezérlésére.

Ennek részleteit a 3. fejezet tartalmazza.

2. HŐKÖZPONTOK KAZÁNNAL ÖSSZEÉPÍTETT ALÁ TELEPÍTETT INDIREKT FŰTÉSŰ TÁROLÓVAL (SDKLZ)

2.1 ALKALMAZÁSI TERÜLET

Az SD hőközpontok ionizációs lángörzésű, automatikus üzemű, alacsony hőmérsékletű SD 30, SD 40 öntöttvas tagos álló kazánból, alatta elhelyezett 90 literes indirekt fűtésű zománcozott acél fekvő tárolóból álló kis helyigényű egység, amely családi házak, kisebb társasházak, üzletek, vendéglátó egysége, kisebb üzemek fűtését és használati melegvíz ellátását szolgálja.

Időjárás követő szabályozóval rendelkező komplex hőközpont, amely a központi fűtési rendszer kialakításához szükséges szerelvényekkel, így fűtő és tároló „töltő” szivattyúval, tágulási tartállyal, biztonsági szelepekkel (fűtőköri + HMV), visszacsapó szelepekkel, töltő és leeresztő csappal rendelkezik. A HMV tároló tartálynak cirkulációs csonkja is van, így lehetővé válik a melegvíz cirkuláltatása és az azonnali melegvíz elvétel biztosítása.

Földgázzal (H és S) és PB gázzal is üzemeltethetők.

2.2 MŰSZAKI LEÍRÁS

A hőközpontot két különböző teljesítményű kazánal hozzuk forgalomba:

SD 30 KLZ = 17,8 – 25,6 kW

SD 40 KLZ = 24,0 – 34,6 kW

A kazán fő jellemzői:

- folyamatos lángszabályozás
- atmoszférikus égő
- késleltetett, minimális kazánvíz hőmérsékletéről indított szivattyú
- elektromos gyújtás, ionizációs lángörzés
- három oldalról hűtött tűztér

Az indirekt fűtésű tároló fő jellemzői:

- fekvő elrendezésű zománcozott acél tároló
- magnézium védőanód
- kezelőnyílás a tisztításhoz
- cirkulációs csonk

A fűtésszabályozás jellemzői:

- időjárás követő szabályozás, ahol a fűtési jelleggörbe
 - meredeksége állítható
 - párhuzamosan eltolható
 - a programozott csökkentett üzemmódban párhuzamosan eltolható kisebb hőmérsékleti értékre
- programozható kapcsolóórával, éjszakai csökkentett hőmérséklet állítható be
- nappali, éjszakai (csökkentett) és automata üzemmódban (a beállított program szerint) működtethető tartósan a készülék
- fűtés ill. a HMV előállítás kikapcsolási lehetősége
- a különböző hőmérsékleti értékek beállításának és leolvasásának lehetősége
- szervizkódok a hibák kijelzésére
- indítási teljesítmény beállításának lehetősége a környezetszennyező anyagok keletkezésének csökkentésére
- folyamatos lángszabályozás, amely a valóságban elért értékek a felhasználó által választott értékekkel történő szüntelen összehasonlításon alapszik. Ez a szabályozás arányos, azaz az összehasonlított értékek nagyobb különbsége esetén a kazán nagyobb teljesítménnyel dolgozik és fordítva.
- a szivattyú utánjárása – A kazán kikapcsolása után még bizonyos ideig működik a szivattyú és biztosítja a víz keringtetését
- cikluskorlátozás, amely a fűtő módban megakadályozza, hogy az üzemelési kikapcsolás után a kazán hamarabb, mint 3 percen belül újból indítson
- a rendszer fagy elleni védelme: ha a rendszerben az fűtővíz hőmérséklete 10 °C alá csökken, bekapcsol a szivattyú, majd ha tovább csökken a fűtés is beindul 3 °C alatt leáll a kazán.
- a kazán indítását letiltja, ha a rendszer esetleg befagyott
- a szivattyú védelme: ez a funkció csökkenti a szivattyú beragadását hosszabb szünet után. A szivattyú rövid időre bekapcsol, ha 24 óránál hosszabb ideje nem működött.
- védelem a túlmelegedés ellen: a szivattyú bekapcsol, ha az fűtővíz hőmérséklete magasabb, mint a beállított érték, ha az fűtővíz hőmérséklete 85 °C-nál magasabb. Ha az fűtővíz hőmérséklete 95°C-nál magasabb, a fűtés lekapcsol.
- zavarjelzés
- lehetőség van az fűtővíz keringető szivattyú bekapcsolási hőmérsékletének beállítására
- füstgázszenzorral rendelkezik és kéményproblémák esetén automatikusan leáll a kazán.

A hőközpont szerelvényei:

- 10 literes tágulási tartály
- fűtési keringető szivattyú
- tároló „töltő” szivattyú
- fűtési biztonsági szelep (3 bar nyomásra beállítva)
- HMV kombinált biztonsági szelep (6,3 bar nyomásra beállítva)
- visszacsapó szelep a HMV körben és a fűtőkörben
- automata légtelenítő
- töltő és leeresztő csap

A hőközpontok H jelű földgázra való üzemeltetésre szerelten és beállítva kerülnek forgalomba, de átszerelhetők erre szolgáló szerelőkészlettel S jelű földgázzal vagy PB gázzal való üzemeltetésre.

A villamos vezérlés külön dobozban helyezkedik el. A doboz felhajtható fedele alatt a kapcsoló tábla található, a szabályozó digitális kijelzőjével, kapcsoló órával, nyomásmérővel és hálózati kapcsolóval.

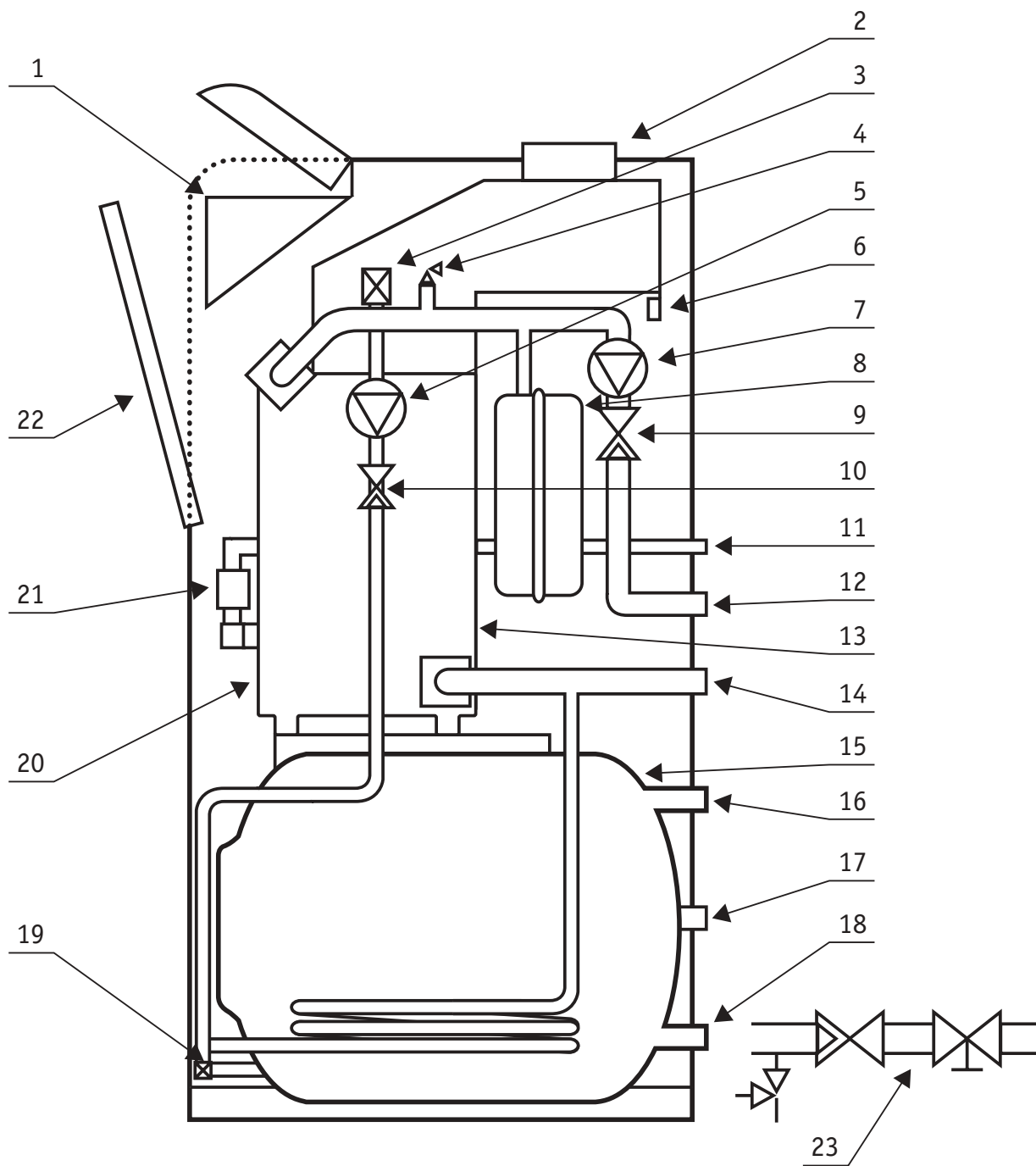
2.3 MŰSZAKI ADATOK

Típus	Egység	30 KLZ	40 KLZ
Kategória		II2HS3P/B	
Gyújtás		villamos szikrával	
Gázfajta / belépő nyomás			
- földgáz	mbar	25	
- PB gáz	mbar	30	
Teljesítmény tartomány			
- földgáz	kW	17,8 – 25,6	24 – 34,6
- PB gáz	kW	16,4 – 23,8	24 – 34,6
Maximális fogyasztás			
- földgáz H 36 NJ/m ₃	m ³ /h	3	4
- PB gáz	kg/h	3,5	4,7
Az égőfűvóka átmérője			
- földgáz H	mm	2,5	
- földgáz S	mm	3	
- PB gáz	mm	1,5	
A kazántest tagok száma	db	4	5
Az égő csövei	db	3	4
Az égéstermék-elvezetés			
- módja		a kéményben	a kéményben
- átmérő	mm	130	140(150)**
Az égéstermék hőmérséklete *			
- földgáz	°C	kb. 100	
- PB gáz	°C	kb. 95	
Minimális kéményhuzat	Pa	2	
Égéstermék tömegárama *	g/s	19,8	26,6
Hatásfok			
- földgáz	%	90 – 92	
- PB gáz	%	89 – 91	
A kazántest víztartalma	liter	11,6	14,1
Maximális hőmérséklet	°C	90	
Maximális víznyomás	bar	4	
Gázvezeték csatlakozás		G 3/4"	
Fűtővíz csatlakozás		G 1"	
HMV biztonsági szelep	bar	6	
A kazán vízdali ellenállása (Δt=20 °C)	kPa	0,42	0,58
A tágulási tartály			
- úrtartalma	liter	10	
- maximális megengedett túlnyomás	bar	3,5	
Villamos feszültség / frekvencia	V/Hz	230 / 50	
Villamos védettség		IP 40	
Maximális zajszint	dB	55	
Villamos teljesítményfelvétel	W	130	
Méreték			
- szélesség	mm	505	505
- magasság	mm	1390	1390
- mélység	mm	730	730
Víz nélküli súlya	kg	160	185
A HMV tároló úrtartalma	liter	90	
Csapolási teljesítmény	liter/10 perc	210	220
HMV maximális nyomása	bar	6	
HMV hőcserélő felülete	m ²	0,77	

* az áramlásbiztosító felett az égéstermék elvezető csőben mérve

**az első szám az engedélyezett kéményméret, míg a zárójeles szám a deflektor égéstermék csonkjának a mérete

2.4 A KÉSZÜLÉK FELÉPÍTÉSE



5. ábra Az SD ... KLZ felépítése

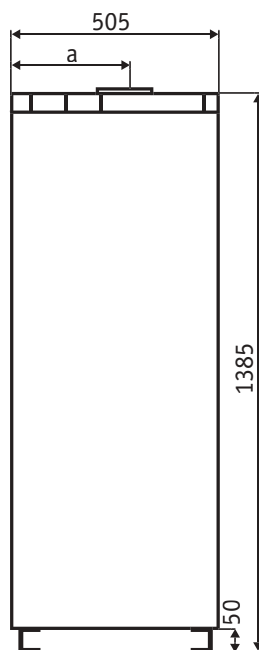
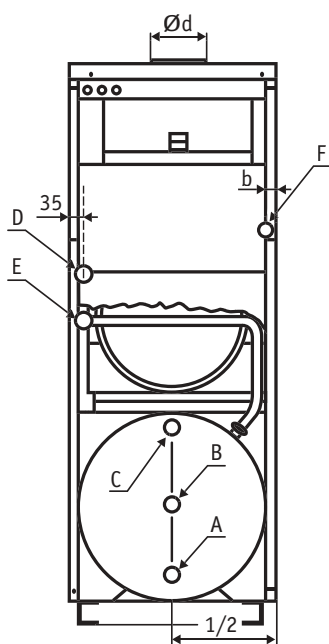
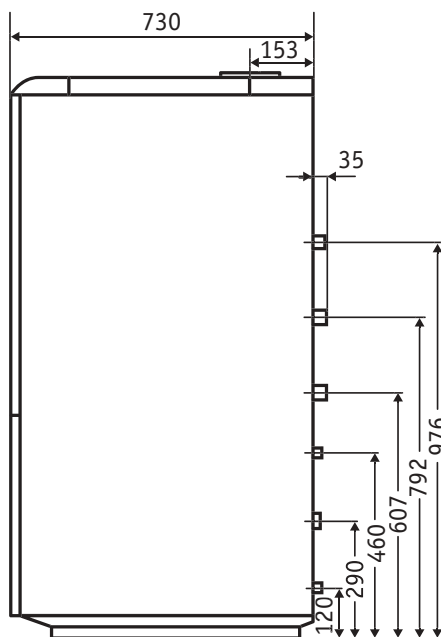
Jelmagyarázat:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 – villamos vezérlődoboz | 13 – kazántest |
| 2 – égéstermék csonek | 14 – fűtővíz visszatérő |
| 3 – automatikus légtelenítő szelep | 15 – HMV tároló |
| 4 – biztonsági szelep | 16 – HMV melegvíz |
| 5 – a HMV szivattyúja | 17 – HMV cirkulációs csonek |
| 6 – füstgáz szenzor | 18 – HMV hidegvíz |
| 7 – fűtési szivattyú | 19 – feltöltő és leeresztő csap |
| 8 – fűtés tágulási tartálya | 20 – égő |
| 9 – fűtőkör visszacsapó szelep | 21 – tüzelő automatikával felszerelt gázarmatúra |
| 10 – HMV kör visszacsapó szelep | 22 – kifordítható homloklap |
| 11 – gázcsonek | 23 – HMV kombi szelep (biztonsági + visszacsapó) |
| 12 – fűtővíz előremenő | |

2.5 MÉRETEK ÉS ELHELYEZÉS

Típus	a	b	Ød
30	285	106	130
40	242,5	21	140 (150)*

* az első szám az engedélyezett kéményméret, míg a zárójeles szám a deflektor égéstermék csökjének a mérete



6. ábra Az alapvető csatlakozási méretek

- A – HMV belépő csonek $\frac{3}{4}$ "
- B – HMV cirkulációs csonek $\frac{3}{4}$ "
- C – HMV kilépő (melegvíz csonek) $\frac{3}{4}$ "
- D – fűtővíz előremenő 1"
- E – fűtővíz visszatérő 1"
- F – gázcsonek $\frac{3}{4}$ "

A kazánt csak olyan helyiségbe szabad telepíteni, amelynél meg vannak a biztonságos működéséhez a feltételek és nem okoz veszélyt. Tilos a kazánt vizes helyiségbe vagy a szabadba telepíteni. Időszakosan nedves helyiségekben (fürdőszobában, zuhanyzóban, stb.) csak az előírt védőzónákon kívül, azaz 3,6 m-en túl a fürdőkád vagy zuhanyzó szélétől szabad elhelyezni. Elektromos védettsége IP 40. A kazán körül annyi helyet kell biztosítani, hogy a kazánnal kapcsolatos műveleteket szerelésnél, kezelésnél és szervizelésnél egyaránt biztonságosan el lehessen végezni.

SD. Öntöttvas tagos állókazánok, hőközpontok

A kazánt szilárd, nem gyúlékony alagra kell elhelyezni. Javasoljuk, hogy e célra a kazán alapterületét mintegy 100 mm-el meghaladó, a padlószintből kiemelkedő külön talapzat készüljön. Gyúlékony anyagtól legalább 200 mm távolságra legyen a kazán. A kazánt csak állandó tartózkodásra nem szolgáló helyiségben szabad elhelyezni, amelyben az égéshez szükséges levegő biztosított (levegő nyílások, szabadba nyíló ablakok, ajtó), és biztosított az országos előírások szerinti légtér nagysága.

A helyiséggel szemben támasztott követelmények

A ma érvényes előírások szerint:

- A kazánhelyiség fajlagos hőterhelése 1750 W/m^3 alatt legyen, rendelkezzen legalább $1,3 \text{ m}^2$ felületű szabadba nyíló ajtóval, ablakkal, vagy olyan ajtóval, amely ilyenekkel rendelkező helyiségből nyílik (az ablak, ajtó nem lehet „fokozott légzárású”)
- Nem telepíthető kéményes kazán olyan helyiségbe, ahol a névleges értékre vonatkoztatott fajlagos hőterhelés 3140 W/m^3 felett van.
- $1750\text{-}3140 \text{ W/m}^3$ fajlagos hőterhelés közötti helyiségbe akkor telepíthető a kazán, ha két egymásba nyíló, összeszellőztethető helyiség van és együttesen az alábbi feltételek állnak fenn:
 - a két helyiségre vonatkoztatott együttes fajlagos terhelés 1050 W/m^3 alatt legyen,
 - a két helyiség között két el nem zárható min. 150 cm^2 keresztmetszetű alul és felül elhelyezett egymástól legalább 180 cm függőleges távolságú szellőző nyílás van,
 - legalább egy $1,3 \text{ m}^2$ szabadba vagy lépcsőházba nyíló ablakkal vagy ajtóval rendelkezzen valamelyik helyiség,
 - a kazánhelyiségben nem működhet szellőztető vagy elszívó ventilátor. Ha ez elkerülhetetlen, akkor a kazánt és az elszívó ventilátort egymáshoz viszonyítottan elektromosan reteszelni kell, azaz egyszerre nem működhet a kettő,
 - nem telepíthető a kazán olyan helyiségbe, ahol porral, robbanásveszélyes gázokkal kapcsolatos tevékenység folyik, ahol agresszív gázok, gőzök, így különösen halogén gázok kerülnek a levegőbe (pl. tisztító szalonok, fodrász üzletek stb.)

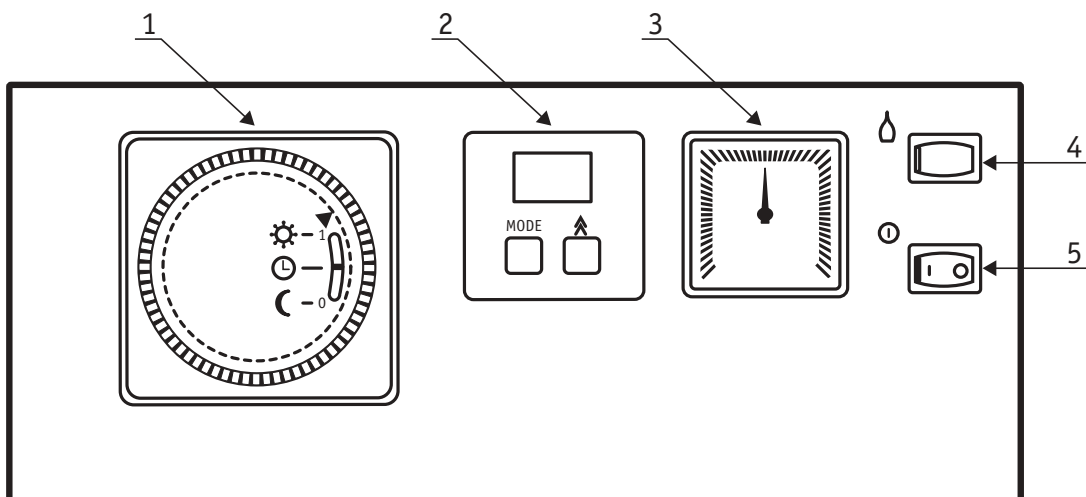
Figyelem!

A kazánhelyiség fajlagos hőterhelésére vonatkozó értékek a hagyományos építési mód mellett, azaz jelentős filtrációt biztosító hagyományos nyílászárók esetén biztosítják az égéshez szükséges levegőt.

Minimális légáteresztéssel rendelkező és fokozottan záró ajtók, ablakok esetén ez nem teljesül. Ebben az esetben külön szabadba nyíló el nem zárható szellőzőnyílásokat kell kialakítani.

2.6 KEZELÉS, IDŐJÁRÁS KÖVETŐ SZABÁLYOZÁS

A kazán kezelése a kazán tetején a fedél alatt elhelyezett vízszintes kapcsoló tábláról (lásd 7. ábra) történik.



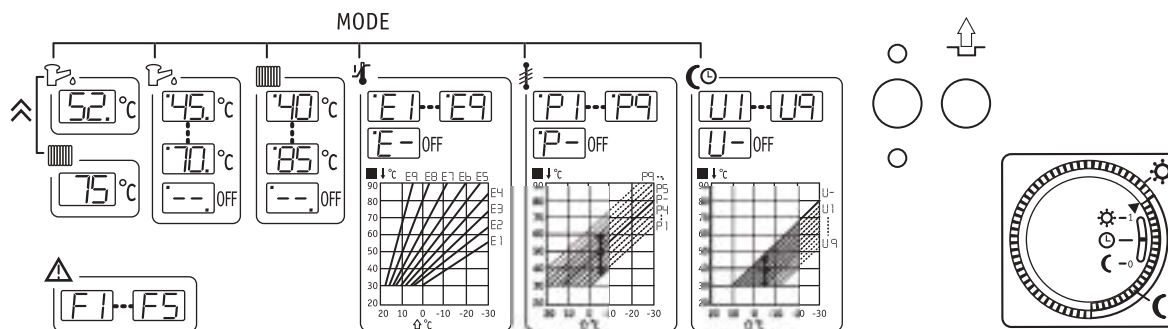
7. ábra Kapcsoló tábla

- 1 – kapcsolóóra
- 2 – vezérlés kijelző és kezelő egysége
- 3 – nyomásmérő
- 4 – zavarkijelző gomb (RESET)
- 5 – hálózati kapcsoló

A kapcsolóóra analóg óra, amellyel megválaszthatók az üzemmódok:

- folyamatos nappali,
- folyamatos csökkentett
- automata üzemmód programozottan a kapcsolóórán a „lovasokkal” történő beállítás szerint.

A vezérlés digitális kétszintű időjárás követő szabályozással történik.



8. ábra Időjáráskövető szabályozó

A kapcsolóóra egycsatornás, azaz csak egy fűtési kört lehet programozni.

A MODE gombbal az állítás módját lehet megváltoztatni, míg a kettős nyíl gombbal az értékek változtathatók.

2.7 VILLAMOS BEKÖTÉSEK

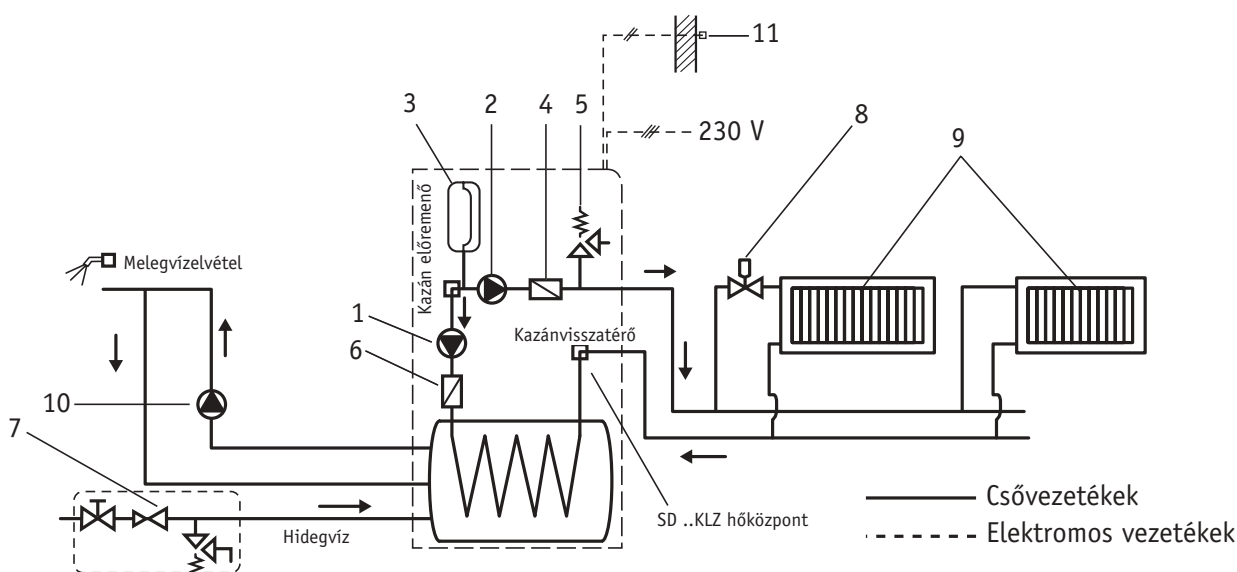
A hőközpont villamos szempontból készre szerelten kerül forgalomba, a helyszínen csupán a hálózati csatlakozást és a külső hőmérséklet érzékelő kábelezését, bekötését kell elvégezni.

A kazánt fázishelyesen kell csatlakoztatni kismegszakítón vagy biztosítékon keresztül földelt 230 V/50 Hz-es hálózatra. Áramfelvétel max. 2 A.

A külső hőmérséklet érzékelőt lehetőség szerint az épület északi falán, napsugártól, esőtől védetten kell elhelyezni, a fűtendő épületrésszel egy magasságban. Az érzékelő max. 30 m-re lehet a kazántól. A csatlakozás kéterű min. 0,5 m² keresztmetszetű vezetékkel történjen. Ezt a vezetéket nem szabad 230 V-os vezetékkel egy csatornában, vagy azzal párhuzamosan 0,2 m-nél kisebb távolságban vezetni. A külső hőmérséklet érzékelő vezetéke ne keresztezze nagyteljesítményű villamos gépek, berendezések villamos erőterét.

2.8 VÍZOLDALI KAPCSOLÁS

A hőközpontból kiinduló gáz fűtési és vízvezeték a 9. ábra adja meg. A fenti vezetékeken túl a tároló kombi biztonsági szelepnél jelentkező vízcsöpögés elvezetésére célszerű lefolyó vezetéket kiépíteni.



9. ábra Fűtőkör SD KLZ kazánal

1. HMV töltő szivattyú
2. Fűtési keringető szivattyú
3. Tágulási tartály
4. Fűtőköri visszacsapó szelep
5. Fűtőkör biztonsági szelep
6. HMV köri visszacsapó szelep
7. HMV kombinált biztonsági szelep
8. Termosztatikus radiátor szelep
9. Fűtőtestek
10. Cirkulációs szivattyú
11. Külső hőmérséklet érzékelő

A hőközpont komplex egység olyan szempontból, hogy egy fűtési és melegvíz-ellátási rendszerhez szükséges biztonsági elemeket (tágulási tartály, biztonsági szelepek, visszacsapó szelepek) és szivattyúkat tartalmazza. A tágulási tartály térfogata 10 l. Ellenőrizni kell, hogy ez megfelel-e a tervezett, vagy meglévő fűtési rendszerhez, szükség esetén kiegészítő tartályt kell beépíteni. Szennyfogót ill. szűrőt is ajánlunk a fűtési rendszerhez úgy elhelyezve, hogy megakadályozza a fűtőrendszerben meglévő, vagy keletkező szennyeződéseknek, iszapnak a kazánba való bejutását.

Amennyiben a hőközpont padlófűtést is ellát, vagy

- c) teljesen oxigéndiffúzió-mentes padlófűtési csövet alkalmazunk, vagy
- d) hőcserélővel válasszuk el a kazánt a padlófűtési rendszertől.

Csak nagyon indokolt esetben alkalmazunk fagyálló keveréket a fűtési rendszerben, mert a fagyálló folyadék alkalmazásának egy sor negatív hatása van, amelyeket a tervezésnél is figyelembe kell venni.

E negatív hatások a vízhez adagolt fagyálló folyadék mennyiségével nőnek, ezért csak az indokolt mértékig alkalmazunk fagyálló folyadékot. Az adagolt mennyiség max. 30 % legyen.

A vízhez viszonyított fő negatív hatások, amivel a tervezőnek számolnia kell:

- a) csökken a hőközvetítő folyadék fajhője
- b) nő a folyadék viszkozitása és vele a fűtési rendszer hidraulikus ellenállása
- c) nő a folyadék hőtágulási együtthatója
- d) csökken a hővezető képesség
- e) csökken a hőcserélőknél a folyadék oldalon a hőátadás

A fenti hatásokat a teljesítmény számításnál, a keringető szivattyú és a tágulási tartály kiválasztásánál figyelembe kell venni.

Két fagyálló típus terjedt el: az etilén-glikol és a propilén-glikol alapú fagyálló keverék.

Az etilén-glikol alapú termékeknek a fűtési rendszer szempontjából kedvezőbbek a tulajdonságai. A propilén-glikol alapú viszont kevésbé mérgező.

Fűtési rendszerben csak korrózióálló adalékkal rendelkező fagyálló folyadékokat szabad alkalmazni, mert a fagyálló folyadék önmagában jelentős mértékben korrodálja a fémeket (az acélt, öntöttvasat, rozet). Korrózióvédő adalékanyagokkal a korrózió hatás nagyságrendekkel csökken és kisebb mint a vezetékes vízé.

A Magyarországon jelenleg forgalomban lévő ismertebb

- c) etilén-glikol alapú korrózióálló adalékkal ellátott márkák: Antifrogén N, KEMIFRISZ, PRELIX
- d) propilén-glikol alapú termékek: TERMOFRISZ, SZUPERZÖLD

Az alábbiakban tájékoztató jelleggel megadjuk az általunk legjobbnak ítélt ANTIFROGÉN N fizikai jellemzőit 20°-on és 30 %-os keverési aránnyal.

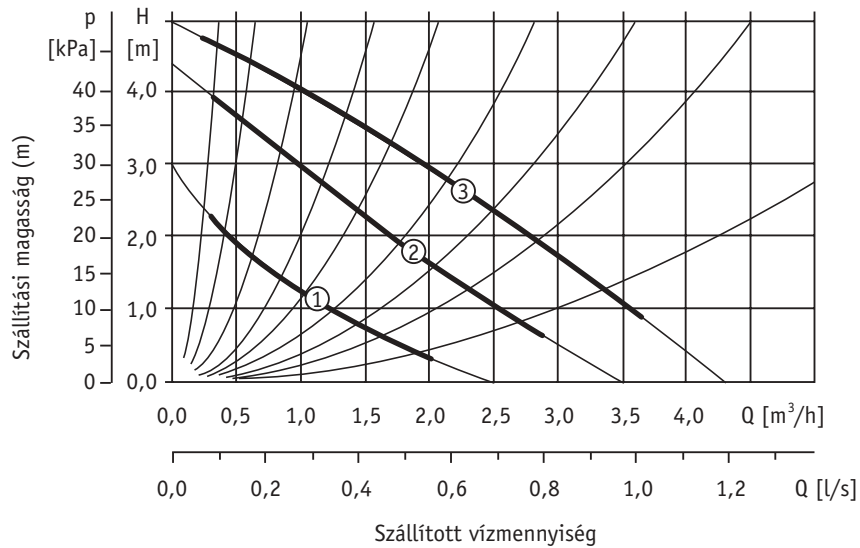
		Antifrogén 30 tf%	Víz
Fajhő	KJ/kg,K	3,7	4,18
Kin.viszkozitás	mm ²	1,8	1,106
Térfogati hőtágulási együttható	β /K	0,00042	0,00021
Hővezetési tényező	W/mK	0,48	0,59
Relatív hőátadási tényező		0,59	1,0

Megjegyezzük, hogy a hőátadási tényező jelentős csökkenése csak a folyadék oldali hő átadásra vonatkozik. Mivel a fűtőtesteknél a levegő oldali hőátadás a kritikus, ezért fűtőtesteknél ebből adódó jelentős csökkenéssel nem kell számolni. Viszont folyadék-folyadék hőcserélőnél (pl. padlófűtés esetén HMV előállításnál) ezt gyakorlatilag teljes mértékben figyelembe kell venni. A felsorolt negatív hatások összességének hatása révén a kazánnál 20 %-os teljesítmény csökkenéssel is számolhatunk. Ennél nagyobb teljesítmény csökkenés állhat elő a HMV előállításnál.

A kazán feltöltésére lehetőleg ne építsen ki állandó feltöltő vezetéket, ha mégis, akkor feltétlenül építsen be visszacsapó szelepet annak érdekében, hogy ne kerülhessen szennyezett fűtővíz az ivóvíz hálózatba. A kazán feltöltéséhez ivóvíz minőségű vizet kell alkalmazni. Törekedni kell arra, hogy minél kevesebb vizet kelljen a rendszerbe utántölteni. Ezért

- elzáró szelepekkel segítsük elő, hogy a kazán a fűtőtest vagy a szerelvények javításánál, cseréjénél csak a vízmennyiség egy részét kelljen leengedni,
- az esetleges tömítetlenségeket a fűtési rendszerben azonnal szüntessük meg.

A 10. ábra a hőközpontban lévő szivattyúk jelleggörbéjét adja meg. A kazánok vízdali ellenállása nagyon kicsi (lásd a műszaki táblázatot), az esetek többségében figyelmen kívül hagyható.



10. ábra SD KLZ hőközpontokban lévő szivattyúk jelleggörbéje

3. HŐKÖZPONTOK KÜLÖNÁLLÓ INDIREKT FŰTÉSI TÁROLÓKKAL

A KLO kazánok összeépíthetők különálló indirekt fűtésű tárolókkal. A Saunier cég az indirekt fűtésű tárolók nagy választékával rendelkezik és ez biztosíték arra, hogy a legkülönbözőbb HMV igényeket maradéktalanul ki lehet elégíteni.

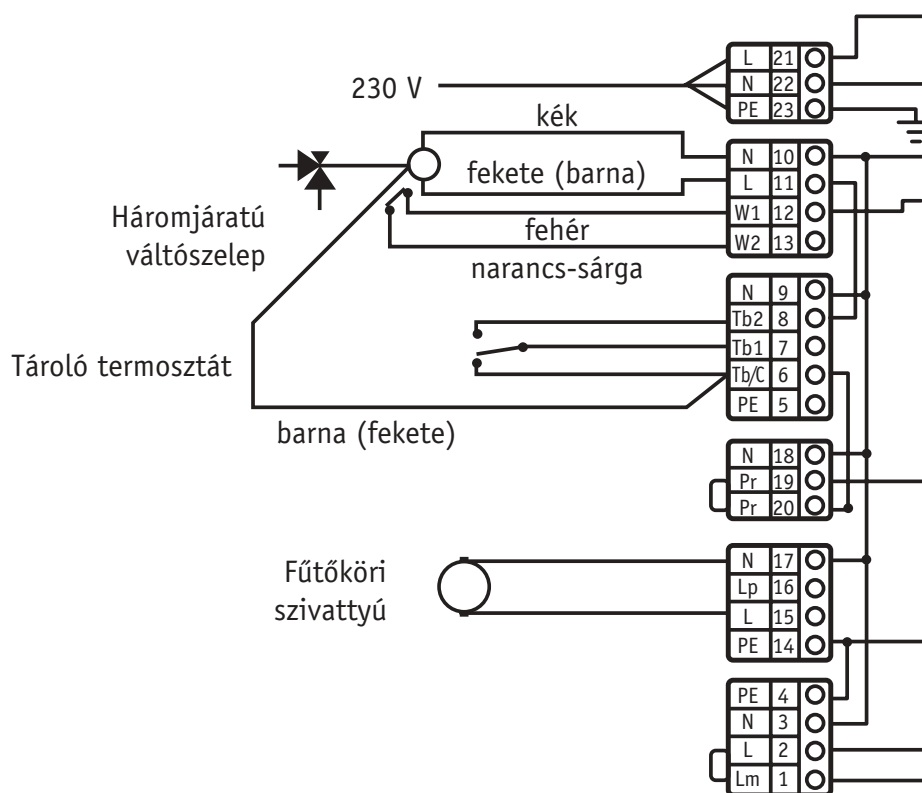
A kazánok vezérlése háromjáratú motoros szeleppel történő váltásra és HMV előnykapcsolásra van megoldva. Ezért ezt a megoldást javasoljuk. A vezérlés továbbá záró és nyitó érintkezővel rendelkező tároló termostátot is igényel, amely 230 V-tal terhelhető. Megoldható a HMV előállítás töltőszivattyúval is, de ez a vezérlés relével való kiegészítését igényli.

A kazánok és az SD tárolók teljesítménye az alábbiak szerint van összhangban:

- A. A gyors felfűtésű, azaz nagy fűtőfelületű és így nagy teljesítményű tároló (SD 120 NSC, SD 160 NSC) teljesítményű eléri ill. meghaladja az összes SD...KLO kazánok teljesítményét.
- B. A többi indirekt fűtésű tárolónk teljesítménye SD 40 KLO és SD 50 KLO kazánok nagy fokozatának teljesítménye alatt marad. E két kazánt a kis fokozatban, míg a másik két kazánt a nagy fokozatban célszerű üzemeltetni, azért, hogy minél gyorsabban melegvizet nyerjünk, azaz minél kisebb legyen a tároló felfűtési ideje.

A mellékelt 11. ábra a háromjáratú szelep és a tároló villamos bekötését ábrázolja. Olyan motoros váltószelepet alkalmaztunk, amely záró és nyitó segédérintkezőt is tartalmaz. A segédérintkezőt az ábra szerinti kötéssel arra lehet felhasználni, hogy a HMV üzemmódra való átváltáskor a kazán automatikusan a maximális teljesítményre kapcsol függetlenül attól, hogy melyik teljesítmény fokozatban üzemelt a kazán.

A váltószelep másik segédérintkezőjével elérhető az, hogy HMV üzemmódban mindig a kis teljesítményen üzemeljen a kazán. Ezt a kapcsolást a SD 50 KLO ill. az SD 40 KLO kazán és az SD...R típusú fali vagy az SD...RS álló indirekt fűtésű tárolók esetében ajánljuk.



11. ábra SD...KLO kazánból és SD indirekt fűtésű tárolóból álló hőközpont villamos kapcsolási rajza háromjáratú Honeywell VC4613 motoros váltószeleppel

3.1 HŐKÖZPONT KAZÁNNAL AZONOS KIALAKÍTÁSÚ TAROLÓVAL

Van a kazánnal azonos formai kialakítású és színű szögletes indirekt fűtésű zománczott acél tárolónk, amely a kazán mellé telepítve esztétikus egységet alkot (lásd 12. ábra)

A szögletes tároló főbb műszaki adatai:

Típus: SD 100 BC

Úrtartalma: 95 liter

A hőcserélő fűtőfelülete: 1,1 m²

Védőanód: magnézium

A tároló felfűtési ideje 50 °C-ra: kb. 12 perc

($\Delta t = 30^\circ\text{C}$)

Súlyja üresen: 46 kg

Csonk méretek:

Fűtővíz: $\frac{3}{4}$ "

HMV (hideg és melegvíz) $\frac{1}{2}$ "

Cirkulációs csonk: $\frac{5}{8}$ "

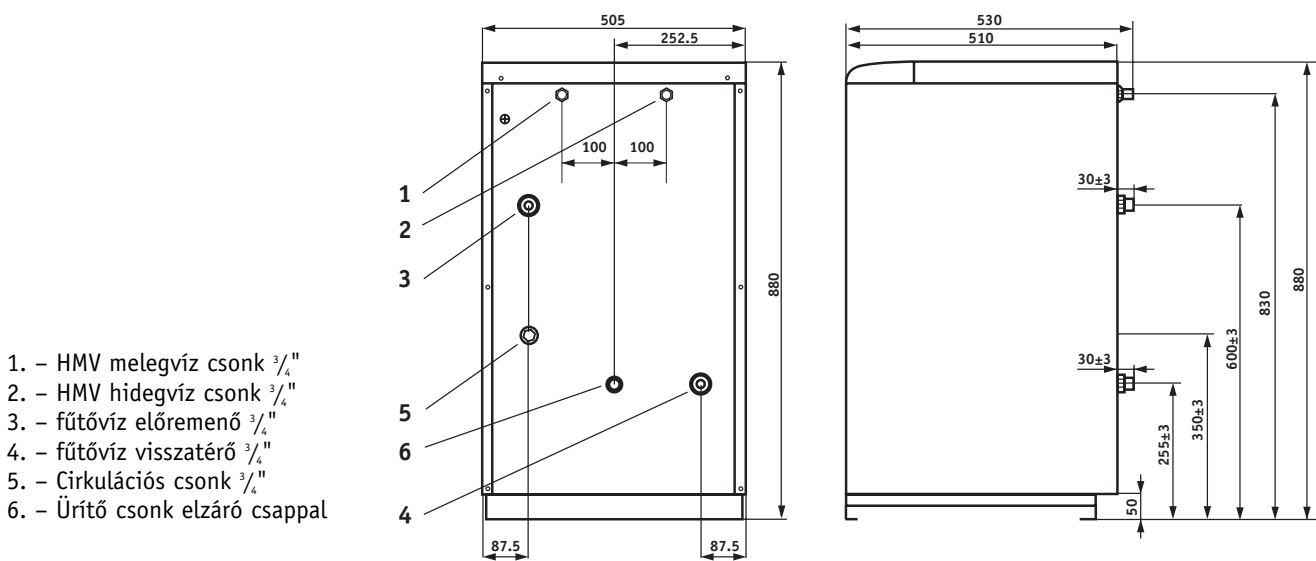
Töltő-ürítő csonk: $\frac{1}{2}$ "



12. ábra SD...KLO állókazán mellé telepített SD 100 BC indirekt fűtésű tárolóval

A tároló cirkulációs csonkkal is rendelkezik. A tároló fő méreteit a 13. ábra tartalmazza.

A tároló a kazán mellé jobbra vagy balra telepíthető.



1. – HMV melegvíz csonk $\frac{3}{4}$ "
2. – HMV hidegvíz csonk $\frac{3}{4}$ "
3. – fűtővíz előremenő $\frac{3}{4}$ "
4. – fűtővíz visszatérő $\frac{3}{4}$ "
5. – Cirkulációs csonk $\frac{3}{4}$ "
6. – Ürítő csonk elzáró csappal

13. ábra A SD 100 BC tároló fő méretei

A tároló és kazán együttműködésére segédérintkezős háromjratú váltószelepet és visszacsapó szelepet ajánlunk a 11. ábra szerint. Az SD 50 KLO max. teljesítménye a várható tömegáram mellett meghaladja a tároló teljesítményét, ezért a kazánál a kis teljesítmény fokozat mellett történjen a melegvíz előállítás.

3.2 HŐKÖZPONT HENGERES INDIREKT FŰTÉSŰ TÁROLÓKKAL

A tárolók különálló egységek, így kiválasztásuk és elhelyezésük a felhasználói igényeknek megfelelően történhet. A tárolók a kazántól távolabb is elhelyezhetők, ott ahol megfelelő hely áll rendelkezésre, de célszerűen a melegvíz felhasználás közelében. Cirkulációs csonkkal a gyors felfűtésű tárolók rendelkeznek.

A Saunier Duval hengeres SD indirekt fűtésű melegvíz tárolók fő műszaki jellemzői:

A. Falra szerelhető hengeres indirekt fűtésű melegvíz tárolók						
Típus	Űrtartalom liter	Méretek			Felfűt.idő $\Delta t=50\text{ °C}$	Súly üresen kg
		magasság	szélesség	mélység		
SD 75 R	75	750	Ø 505	528	28	42
SD 100 R	100	887	Ø 505	528	18	49
SD 150 R	150	1208	Ø 505	528	29	59

B. Álló hengeres indirekt fűtésű melegvíz tárolók						
Típus	Űrtartalom liter	Méretek			Felfűt.idő $\Delta t=50\text{ °C}$	Súly üresen kg
		magasság	szélesség	mélység		
SD 100 R	100	835	Ø 505	600	18	52
SD 150 R	150	1199	Ø 505	575	29	60
SD 200 R	200	1525	Ø 505	575	38	70

C. Gyors feltöltésű álló hengeres indirekt fűtésű tárolók						
Típus	Űrtartalom liter	Méretek			Felfűt.idő $\Delta t=50\text{ °C}$	Súly üresen kg
		magasság	szélesség	mélység		
SD 120 NSC*	120	1027	Ø 545	–	13	80
SD 160 NSC*	160	1222	Ø 545	–	17	85

*Cirkulációs csonkkal rendelkezik

4. FŰTÉSSZABÁLYOZÓK

Az alábbiakban a Saunier Duval Magyarország Rt által forgalmazott és a Saunier Duval kazánoknál alkalmazható helyiség termosztátokat és külső hőmérséklet követő szabályozókat ismertetjük.

4.1 HELYISÉG TERMOSZTÁTOK

Siemens RAA 20 helyiség termosztát

Kétállású gáztöltésű membránnal működő helyiség termosztát a hőmérséklet beállítására szolgáló forgatógombbal. Csatlakozás két vezetékkel. A kapcsoló potenciál mentes.

Megengedett feszültség a kapcsolónál: AC 24, 250 V

Szabályozási tartomány: 8-30 °C

Szabályozás: ki-be kapcsolás

Kapcsolási hiszterézis: < 1 K

A kapcsoló max. terhelhetősége: 6 A

Siemens RDE 10.1 heti programozású helyiség termosztát

Heti programozású digitális kijelzéssel, elemről működtethető termosztát üzemmód kapcsolóval a programozott működésre, a tartósan beállított magasabb vagy alacsonyabb hőmérsékleten való működtetésre. A készülék a beadott program szerint kapcsol a tartósan beállított magasabb vagy alacsonyabb (energiatakarékos) hőmérsékletre. A kapcsolás akár óránként is történhet. Lehetőség van átmenetileg (a következő kapcsolási időig) a programban beállított hőmérséklet megváltoztatására. A készülék figyelmeztet az elemek kimerülésére.

Csatlakoztatás kéteres vezetékkel.

Műszaki adatok:

Megengedett feszültség a kapcsolónál: 24 V AC 230 V AC

Szabályozási tartomány: 5-35 °C

Pontossága: 0,5 °C

Szabályozás: 2 pont

A kapcsoló terhelhetősége: Ohmos terhelésnél 5 A
induktív terhelésnél 2 A**Eberle INSTAT-2 heti programozható helyiség termosztát**

Digitális hőmérséklet szabályozó, amelyen napi négy időtartamra különböző kapcsolási hőmérsékleteket lehet beállítani. Lehetőség van az adott napszakon belül a programtól eltérő hőmérséklet beállítására.

A termosztát fagyvédelmi funkcióval és üzemóra számolóval is rendelkezik.

Csatlakozás kéteres vezetékkel. A kapcsoló potenciálmentes.

Műszaki adatok:

Kapcsolási feszültség: 24 V AC/DC, 230 V AC

Szabályozási tartomány: 5-30 °C

Szabályozás: 2 pont

Pontossága: 0,5 °C

A kapcsoló max. terhelhetősége: Ohmos terhelésnél ($\cos\varphi=1$) = 8 A
Induktív terhelésnél 2 A**Siemens REV 23 heti programozású helyiség termosztát**

Digitális hőmérséklet szabályozó, amelyen napi 3 időtartamban lehet automatikusan programozottan kapcsolni a fűtést az alacsonyabb hőmérsékletről a magasabb hőmérsékletre. Az adott időtartamon belül átmenetileg a programtól eltérő hőmérsékletet is lehet állítani. A készülék „szabadságos programmal” is rendelkezik. Beadható a szabadság időtartama (max. 99 nap), amely alatt takarékos üzemmódban működik a fűtési rendszer. Készenléti állapotba is kapcsolható a készülék, amely alatt csak fagyveszély esetén kapcsol be a kazán Figyelmeztet az elem kimerülésére. Csatlakozás kéterű vezetékkel. A kapcsoló potenciálmentes. A REV 23 alkalmas távműködtetésre, azaz telefon modemmel való üzemi állapotba helyezésre a készenléti állapotból.

A modem a kazán működésének ellenőrzésére is alkalmas.

Siemens telefon modem típusa: TEL 30.4 TCC-1600

Műszaki adatok:

Megengedett kapcsolási feszültség: 24 V – 230 V AC

Szabályozási tartomány: 5-35 °C

Pontossága: 0,5 °C

Szabályozás: 2 pont

A kapcsoló terhelhetősége: Ohmos terhelésnél: 8 A
Induktív terhelésnél 3,5 A**Siemens REV 100 érintő képernyős helyiség termosztát**

A készülék állítása a kijelző ujjal való megérintésével történik.

Napi 2 időtartamban lehet automatikusan programozottan kapcsolni a fűtést az alacsonyabb hőmérsékletről a magasabb hőmérsékletre és fordítva. A két gyári program mellett saját programot is be lehet állítani. Öntanuló a készülék, azaz a fűtés ki és bekapcsolásánál figyelembe veszi az előző fűtési periódust. Beállítható a kívánt üzemmód és hőmérséklet. A készülék „szabadságos programmal” is rendelkezik. Beadható a szabadság időtartama (max. 99 nap), amely alatt takarékos üzemmódban működik a fűtési rendszer. Készenléti állapotba is kapcsolható a készülék, amikor csak fagyveszély esetén kapcsol be a kazán. Figyelmeztet az elem kimerülésére. Csatlakozás 2 erű vezetékkel. A kapcsoló potenciálmentes.

A REV 100 alkalmas távműködtetésre, azaz telefon modemmel való üzemi állapotba helyezésre a készenléti állapotból.

A telefon modem a kazán működésének ellenőrzésére is alkalmas.

Siemens telefon modem típusa: TEL 30.4 TCC-1600

Műszaki adatok:

Megengedett kapcsolási feszültség: 24 V – 230 V AC

Szabályozási tartomány: 3-29 oC

Pontossága: 0,5 oC

Szabályozás: 2 pont

A kapcsoló terhelhetősége: Ohmos terhelésnél: 8 A
Induktív terhelésnél 3,5 A**Siemens REV 200 heti programozású érintő képernyős helyiség termosztát háttér világítással.**

A készülék állítása a kijelző ujjal való megérintésével történik. Az érintésre a háttér világítás bekapcsol. Heti programozású, de 24 órás program is beállítható.

Napi 3 időtartamban lehet automatikusan programozottan kapcsolni a fűtést az alacsonyabb hőmérsékletről a magasabb hőmérsékletre és fordítva úgy, hogy a hőmérsékletek is változtathatók. Saját programot is be lehet állítani. Öntanuló a készülék, azaz a fűtés ki és bekapcsolásánál figyelembe veszi az előző fűtési periódust. Beállítható a kívánt üzemmód és hőmérséklet. A készülék „szabadságos programmal” is rendelkezik. Beadható a szabadság időtartama (max. 99 nap), amely alatt takarékos üzemmódban működik a fűtési rendszer. Készenléti állapotba is kapcsolható a készülék, amikor csak fagyveszély esetén kapcsol be a kazán. Figyelmeztet az elem kimerülésére. Csatlakozás 2 erű vezetékkel. A kapcsoló potenciálmentes.

SD. Öntöttvas tagos állókazánok, hőközpontok

A készülék alkalmas távműködtetésre, azaz telefon modemmel való üzemi állapotba helyezésre a készenléti állapotból. A telefonmodem a kazán működésének ellenőrzésére is alkalmas.

Siemens telefon modem típusa: TEL 30,4 TCC 1600

Műszaki adatok:

Megengedett kapcsolási feszültség: 24 V – 230 V AC

Szabályozási tartomány: 3-29 oC

Pontossága: 0,5 oC

Szabályozás: 2 pont

A kapcsoló terhelhetősége: Ohmos terhelésnél: 8 A

Induktív terhelésnél 3,5 A

Siemens TEL 30.4 TCC-1600 típusú telefonmodem

A telefonmodemmel telefonon keresztül készenléti állapotból üzemi állapotba hozható a kazán telefonhívás segítségével.

A modem a kazán működésének ellenőrzésére is alkalmas.

Az illetéktelen beavatkozást a háromjegyű kód beadásának szükségszerűsége akadályozza meg.

Műszaki adatok:

Tápfeszültség: 230 V AC +10 % - 20 %

Érintkezők, 2-2 nyitó, záró potenciálmentes

Érintkezők terhelhetősége: 250 VAC, 5(3) A

4.2 IDŐJÁRÁS KÖVETŐ FŰTÉSSZABÁLYOZÁS

Az SD 30/40 KLZ hőközpontok időjárás követő szabályozóval kerülnek szállításra, de csak egy kör szabályozására alkalmasak.

Az SD...KLO kazánok időjárás követő szabályozó nélkül kerülnek forgalomba, de kiegészíthetők azzal.

Időjárás követő szabályozóként a Siemens vállalatának Magyarországon bevezetett és viszonylag széles körben ismert Albatros fantázia nevű alábbi termékeiket ajánljuk:

- Albatros 1 (RVA 43.222)
- Albatros 2 (RVA 46.531)
- Albatros 3 (RVA 63.242)
- Albatros 4 (RVA 63.280)

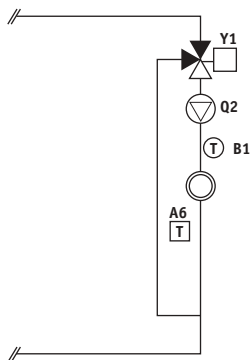
A szabályozók mind alkalmasak a kazánjaink két fokozatának automatikus vezérlése, a HMV előnykapcsolás végrehajtására váltószelepes vagy töltőszivattyús megoldására, és egy vagy több különböző fűtési kör vezérlésére.

Az Albatros 1,3,4 állókazánokhoz alkalmazható szabályozó, amely külső időjárásfüggő előremenő fűtővizet állít elő a kazán égőjének ki-be kapcsolásával. Az előremenő fűtővíz hőmérsékletét egy jelleggörbe szerint határozza meg a szabályozó. Ennek a görbének több tulajdonsága változtatható. Beltéri egység alkalmazása esetén az előremenő víz hőmérsékletére a belső hőmérséklet is hatással van. Ebben az esetben precízebb szabályozás érhető el: a jelleggörbe automatikusan adaptálódik a fűtési rendszer és az épület jellegéhez.

Az Albatros 2 időjárásfüggő zónaszabályozó egy keverőszelepet mozgat az időjárás függvényében (és/vagy egy szivattyút indít-leállít). A készülékek buszrendszeren keresztül kommunikációképesek, így több RVA felhasználásával bonyolultabb rendszerek fűtését is szabályozhatjuk.

Minden Albatros intelligens HMV előnykapcsolással rendelkezik, ami azt jelenti, hogy a maradék kazánteljesítményt, azaz a HMV előállítás után a kazánban tárolt hőt fűtésre fordítja. Ez a funkció ún. hőmérséklet-idő integrállal valósul meg.

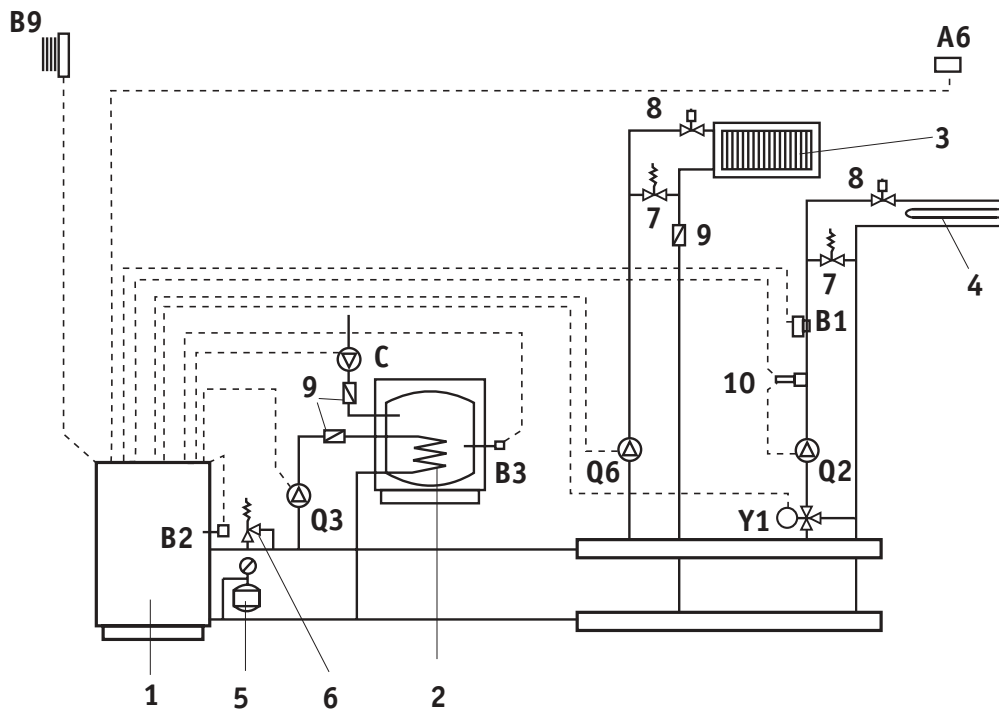
A legegyszerűbb az Albatros 2, amely egy fűtési zóna független szabályozására alkalmazható, legyen az keverőszelepes vagy szivattyús fűtőkör.



14. ábra Albatros 2-es vezérelt fűtőkör

Az Albatros 1 már jóval több funkcióval bír: HMV szabályozása töltőszivattyúval vagy váltószeleppel történik, egy szivattyús fűtési zóna, és egy 1- vagy 2 fokozatú égő vezérlése alkalmas. Ugyanezt a készüléket ajánljuk akkor, amikor kazánok kaszkádkapcsolására van szükség. Legfeljebb 16 kazán kaszkádkapcsolását oldják meg az Albatros szabályozók.

Az Albatros 3 tipikus felhasználása az a ma gyakori fűtési mód, amikor padlófűtés és radiátoros fűtés működik együtt. Ez a készülék képes ezt szabályozni, de azzal a korláttal, hogy csak egy beltéri egység használható, és a padlófűtést keverőszeleppel, a radiátoros kört pedig szivattyúval kell megoldani. A HMV funkció vezérlésére is alkalmas. (l. 15. ábra)



15. ábra Albatros 3-mal vezérelhető fűtési rendszer

Jelmagyarázat:

1. Álló kazán
2. Indirekt fűtésű tároló
3. Radiátoros fűtőkör
4. Padlófűtési kör
5. Táglási tartály
6. Biztonsági szelep
7. Túlfolyó szelep (ajánlott!)
8. Radiátor szelepek
9. Visszacsapó szelep
10. Hőmérséklet határoló termostát (ajánlott padlófűtés esetén!)

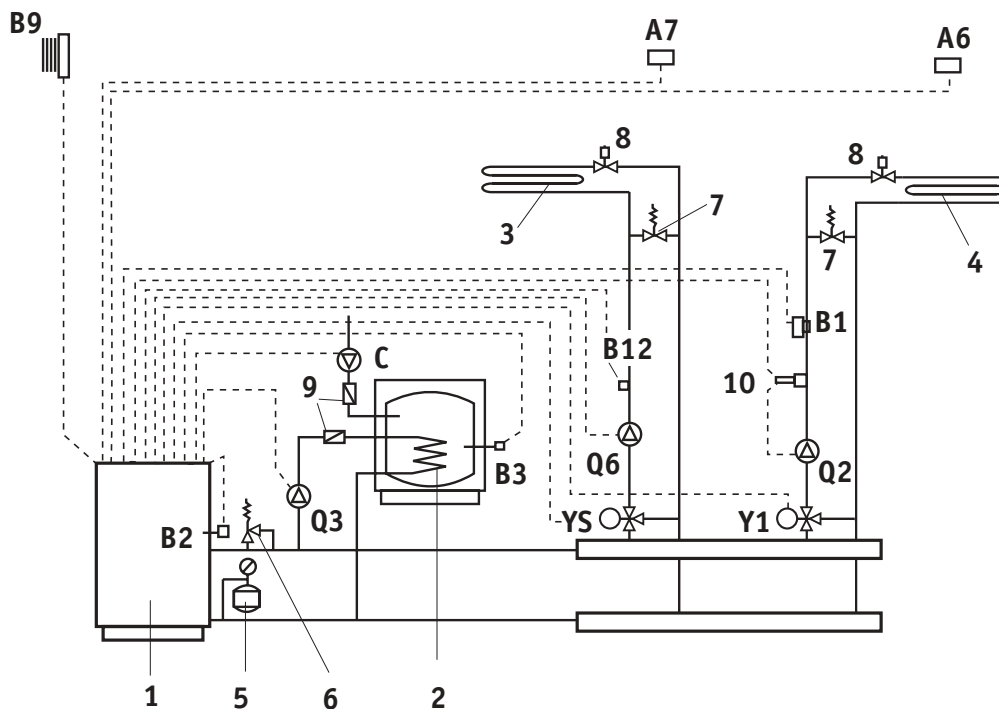
- | | |
|--------|---------------------------------|
| A 6 | Beltéri kezelő egység |
| B 1 | Hőmérséklet érzékelő |
| B 2 | Kazán hőmérő |
| B 3 | Tároló érzékelő |
| B 9 | Külső hőmérséklet érzékelő |
| C | Cirkulációs szivattyú |
| Q2, Q6 | Fűtési keringető szivattyú |
| Q 3 | Tároló „töltő” szivattyú |
| Y1 | Háromjártú motoros keverőszelep |

Az Albatros 4 a legtöbb funkcióval ellátott készülék, ezek a következők:

- Egy, vagy kétfokozatú égő kapcsolása
- Két független fűtési kör szabályozása (akár keverőszelepes kör lehet mind a kettő)
- HMV szabályozása

SD. Ötöttvas tagos állókazánok, hőközpontok

Az előző esetben említett példát ez műszakilag annyiban múlja felül, hogy itt mind a két körünket keverőszeleppel tudjuk szabályozni (ez jóval precízebb), és mindkét körünkhöz tudunk beltéri egységet kapcsolni. (l. 16. ábra)



16. ábra Albatros 4-gyél vezérelhető fűtési rendszer

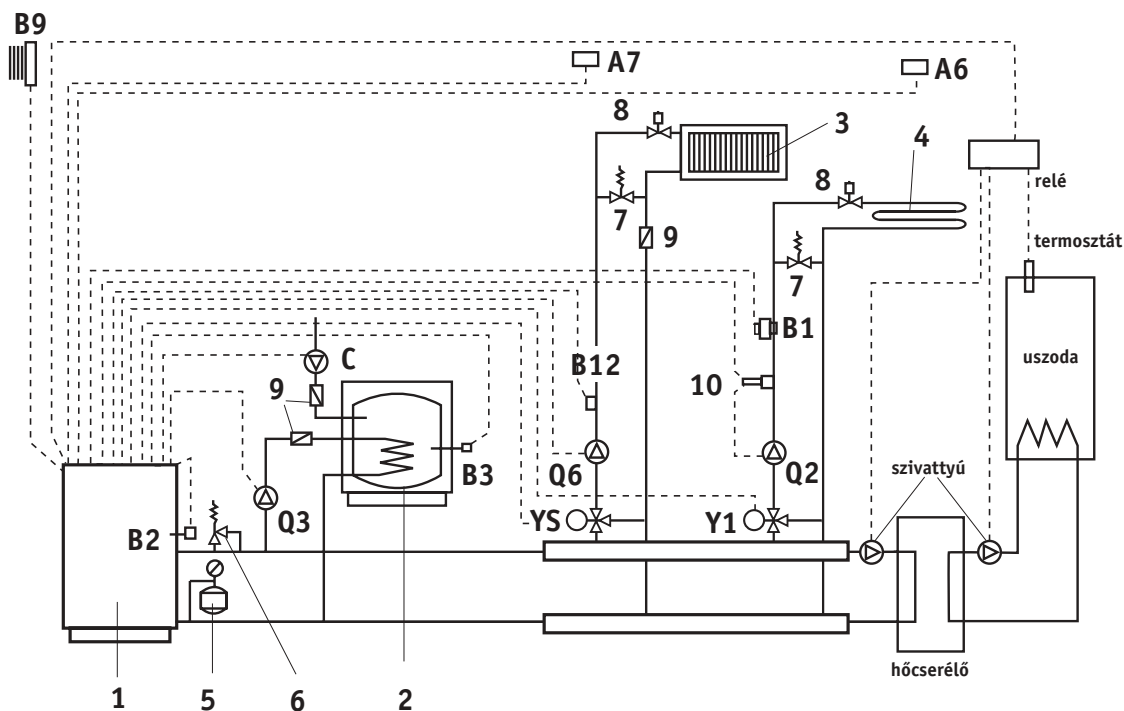
Jelmagyarázat:

1. Álló kazán
2. Indirekt fűtésű tároló
3. I. keverőszelepes kör
4. II. keverőszelepes kör
5. Táglulási tartály
6. Biztonsági szelep
7. Túlfolyó szelep (ajánlott!)
8. Radiátor szelepek
9. Visszacsapó szelep
10. Hőmérséklet határoló termosztát (ajánlott padlófűtés esetén!)

A 6, A7	Beltéri kezelő egység
B 1, B 12	Hőmérséklet érzékelő
B 2	Kazán hőmérő
B3	Tároló érzékelő
B 9	Külső hőmérséklet érzékelő
C	Cirkulációs szivattyú
Q2, Q6	Fűtési keringető szivattyú
Q 3	Tároló „töltő” szivattyú
Y1, YS	Háromjáratú motoros keverőszelep

A beltéri egységek közül a QAW50 egy egyszerűbb kivitelű, az üzemmódot választhatjuk ki rajta (automatikus, folyamatos, fagyvédelem), az alapjelet módosíthatjuk ± 3 °C-kal, illetve egy „jelenlét”-nyomógombbal az emelt, illetve a takarékos hőmérsékleti értékek között válthatunk. A QAW70 egy digitális, többfunkciós kezelőegység LCD kijelzővel, amely az Albatros több funkcióját veszi át (pl. alapjel-állítás), több aktuális érték leolvasható (pl. külső vagy a belső hőmérséklet), és a heti fűtési program is beállítható.

Gyakran előfordul az az igény, hogy a HMV előállítás radiátoros és keverőkörös fűtőkör független vezérlésén túl uszoda fűtés vezérlésére is fel kívánják használni a fűtésszabályozót. Erre ad példát a 17. ábra, amely Albatros 4 szabályozóra épül



17. ábra Albatros 4. Alkalmazási lehetősége

Jelmagyarázat:

1. Álló kazán
2. Indirekt fűtésű tároló
3. Radiátoros fűtőkör
4. Padlófűtési kör
5. Tágulási tartály
6. Biztonsági szelep
7. Túlfolyó szelep (ajánlott!)
8. Radiátor szelepek
9. Visszacsapó szelep
10. Hőmérséklet határoló termosztát (padlófűtésnél ajánlott)

A 6, A 7	Beltéri kezelő egység
B 1, B 12	Hőmérséklet érzékelő
B 2	Kazán hőmérő
B 3	Tároló érzékelő
B 9	Külső hőmérséklet érzékelő
C	Cirkulációs szivattyú
Q2, Q6	Fűtési keringető szivattyú
Q 3	Tároló „töltő” szivattyú
Y1, YS	Háromjratú motoros keverőszelep

A fentiekben csak a leggyakrabban előforduló esetekre adtunk egy-egy példát. A példák száma megsokszorozódik, ha figyelembe vesszük az alábbiakat:

- a keverőszelep helyett szivattyú is lehet
- a HMV előállítás váltószelepes és töltő szivattyús megoldással egyaránt lehetséges
- hidraulikus váltót is építhetünk a rendszerbe, ha erősen változó tömegáramokkal kell számolni a fűtési rendszerben
- az Albatros-ok két kazán kaszkádban való működésére is alkalmasak.

Fentiekből adódó változatot nem tudjuk mind bemutatni. Ha ilyen különleges fűtési rendszer kialakítására a feladat, kérjük bővebb információ érdekében keresse meg cégünket ill. az Albatros fűtésszabályozók gyártójának a Siemens cégnek a képviselőjét.

5. TANÚSÍTVÁNYOK, SZAKVÉLEMÉNYEK

5.1 MŰSZAKI BIZTONSÁGI VIZSGÁLÓ ÉS TANÚSÍTÓ INTÉZET

- tanúsítványának száma, amely alapján az SD 20, 30, 40, 50, KLO és SD 30, 40 KLZ típusú kazánok importálhatók és forgalomba hozhatók: H 01 021 0764

5.2 A KERMI

- szakvéleményének a száma, amely forgalmazásra alkalmasnak ítéli az SD 20, 30, 40, 50 KLO SD 30, 40 KLZ típusú kazánokat és hőközpontokat: E 2000/003588-1



Saunier Duval

Saunier Duval Magyarország Rt.

1238 Budapest, Helsinki út 120. Tel.: 283-0553 Fax: 283-0554

E mail: sduval@saunierduval.hu www.saunierduval.hu