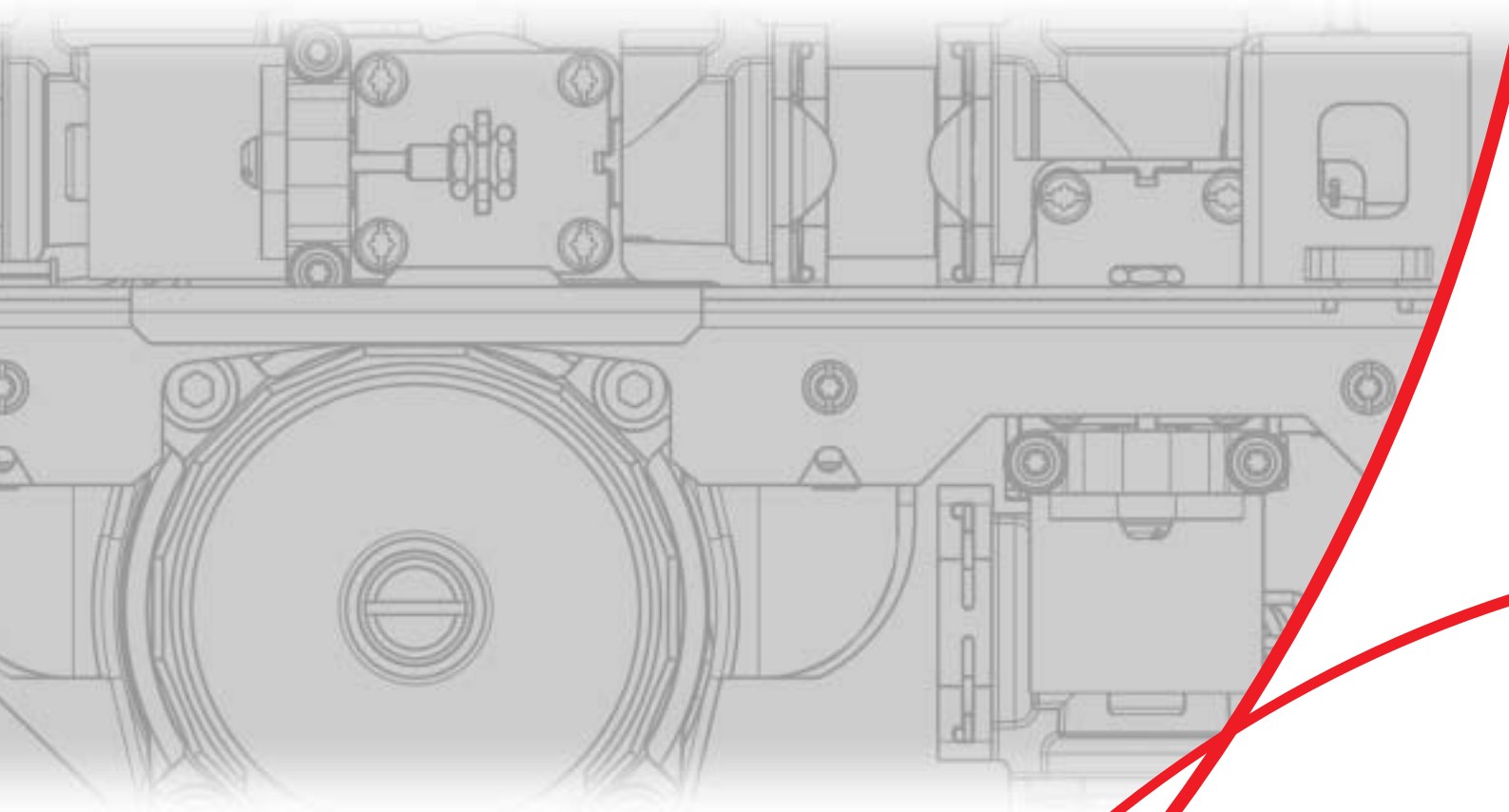


# Tervezési segédlet



FALIKAZÁNOK  
THEMA CLASSIC



**Saunier Duval**



*Tervezési segédlet*

**FALIKAZÁNOK  
THEMA CLASSIC**

*Forgalmazó:*

**Saunier Duval Magyarország Rt.**

1238. Budapest, Helsinki út 120.

Tel.: 283-0553, 283-0555

Fax: 283-0554

E-mail: [sduval@saunierduval.hu](mailto:sduval@saunierduval.hu)

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

2004. január



## ***A soha ki nem hűlő kapcsolat.***

*A közel száz éves Saunier Duval Európa piacvezető fűtéstechikai 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 termékválasztékkal, 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.*

***Válassza a Saunier Duval készülékeket és saját bőrén érezheti a minőséget.***

Komoroczky György sk  
elnök

dr. Govrik Klára sk  
vezérigazgató

# Tartalomjegyzék:

## 1. THEMA CLASSIC FALI GÁZKAZÁN CSALÁDOK

- 1.1 Alkalmazási területe
- 1.2 Típusválaszték
- 1.3 A készülék család fő jellemzői
- 1.4 Műszaki adatok
- 1.5 A készülékek felépítése
- 1.6 Fő méretek, elhelyezés és füstgázvezetés
- 1.7 Gáz- és vízbekötések, szivattyú jelleggörbék, fűtési rendszer kialakítása
- 1.8 Elektromos bekötés, fűtésszabályozás

## 2. KIEGÉSZÍTŐ EGYSÉGEK

- 2.1 Indirekt fűtésű tárolók
- 2.2 Fűtésszabályozók
- 2.3 Fűtés nélküli melegvíz tároló és melegvíz előállító készlet kombi kazánokhoz
- 2.4 SD 201 komplex keverőköri egység, időjárásfüggő szabályozóval

## 3. TANÚSÍTVÁNYOK, SZAKVÉLEMÉNYEK

# 1. THEMA CLASSIC FALIKAZÁNOK

## 1.1 Alkalmazási terület

A THEMA Classic falikazánok atmoszférikus égővel rendelkező automatikus üzemű kazánok, amelyek lakások, családi házak, irodák, kisebb műhelyek, középületek központi melegvízzel történő fűtésére és használati melegvíz előállítására szolgálnak. Kéményes és zárt égésterű (turbós), fűtő (cirkó) és kombi készülékként kerülnek forgalomba.

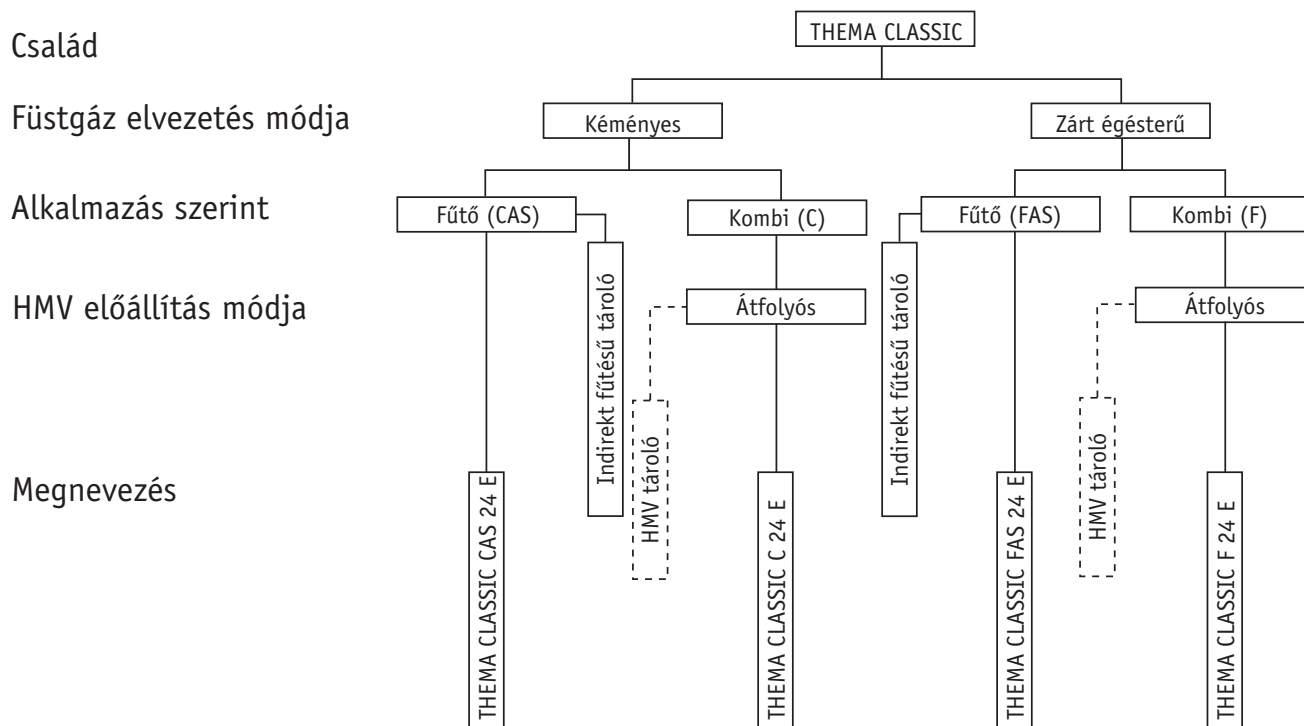
A fűtőkészülékek indirekt fűtésű tárolóval, míg a kombi készülékek melegvíz tárolóval összeépítve a fokozott HMV igények (több fürdőszoba ill. vízelvételi hely, vendéglátóipari egység stb.) kielégítésére alkalmasak.

H és S jelű földgázzal és PB gázzal is üzemeltethetők.

Teljesítmény tartomány: 8,4 - 23,6 kW.

## 1.2 Típus választék

A THEMA Classic család tagját az alábbi ábra szemlélteti:



1. ábra Típusválaszték

**1.3 A készülécsalád fő jellemzői:**

- folyamatos lángszabályozás 8,4-23,6 kW tartományban,
- elektromos gyújtás, ionizációs lángőrzés,
- mikroprocesszoros automatikus vezérlés digitális kijelzéssel,
- füstgázszenzor a kéményes készülékeknél és nyomáskülönbség kapcsoló a zárt égésterű készüléknél a biztonságos füstgázelvezetéshez,
- fagyvédelem,
- tél - nyár kapcsoló,
- szivattyú szállítási teljesítményének és működtetési módjának változtatási lehetősége,
- az előremenő fűtővíz hőmérséklet maximalizálási lehetősége 3 fix hőmérsékleten, 53 °C, 73 °C és 87 °C-on,
- fröccsenő víz ellen védett (IPX4D)
- HMV előállítás vezérlését is tartalmazza (előnykapcsolás, háromjártatú szelep, tároló hőmérő csatlakoztatási lehetőség) a fűtőkészülék,
- a kombi készüléknél HMV előállítás külön hőcserélővel
- szobatermosztátról és külső hőmérsékletről egyaránt vezérelhető,
- ismételt bekapcsolás késleltetés fűtési üzemmódban,
- komplex egységek, amelyek rendelkeznek mindazokkal az egységekkel, amelyek a fűtési rendszer biztonságos működéséhez szükségesek (keringtető szivattyú, túgulási tartály, biztonsági szelep, légtelenítő szelep, nyomás- és hőmérő, termosztát, presszosztát a vízhiány elleni védelemre stb.),
- a kazánal együtt szállított tartozék a szerelőkészlet, amely tartalmazza a fűtőkörhöz, a HMV rendszerhez és gázhoz való csatlakozás összes elemeit, elzáró csapokkal, szűrőkkel, leeresztő és töltő csapokkal, valamint a hollandi anyás csatlakozó csőcsonkokat (rézcsonkok), a felfogó elemet és a jelölő sablont

## 1.4 Műszaki adatok

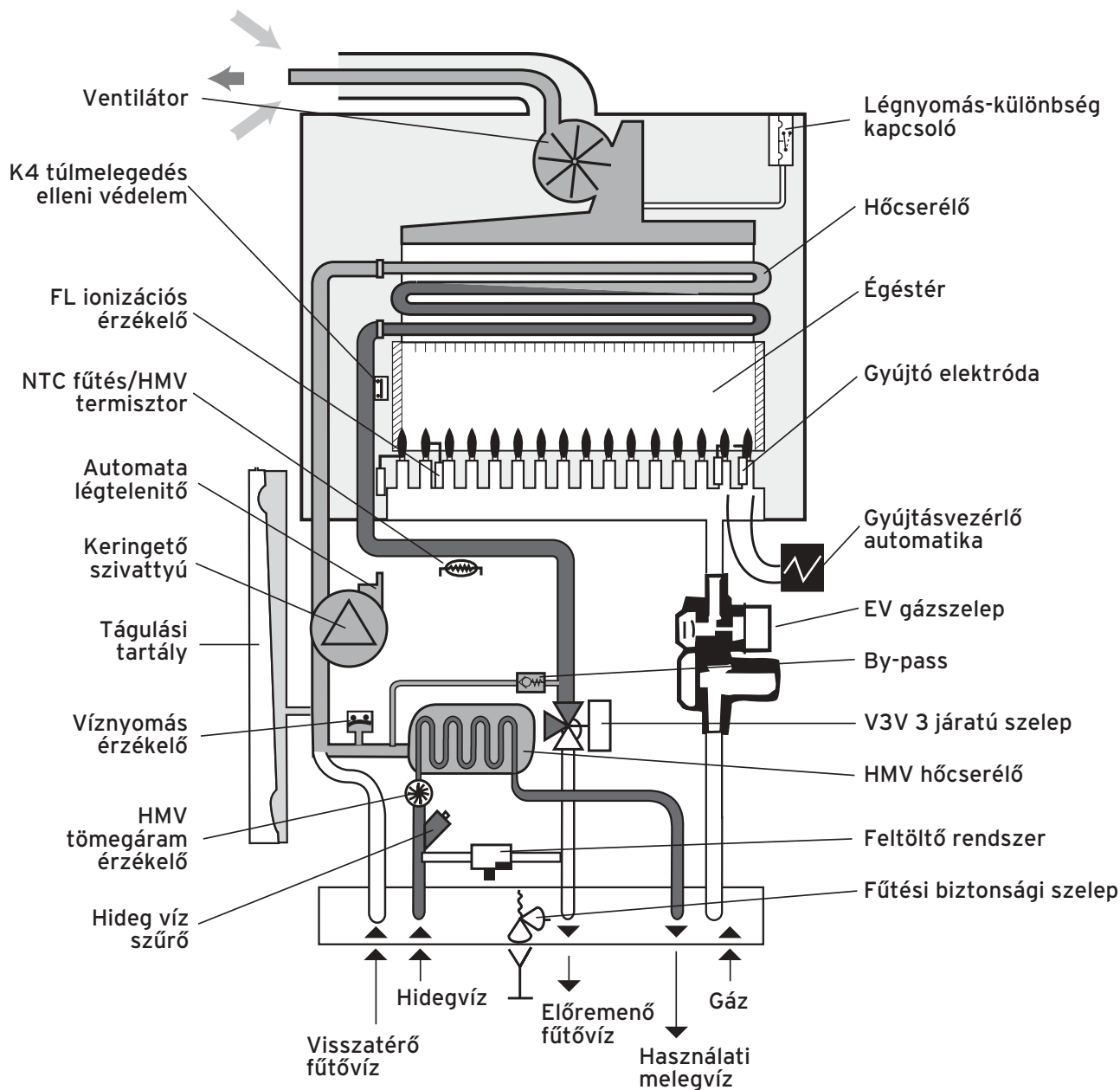
Műszaki adatok		THEMA Classic C AS 24 E	THEMA Classic C 24 E	THEMA Classic F AS 24 E	THEMA Classic F 24 E
Névleges hő teljesítmény	kW	24	24	24	24
Teljesítmény beállítási tartomány	kW	8,4-23,6	8,4 -23,6	8,9 -23,6	8,9 -23,6
Névleges hő terhelés	kW	26,2	26,2	25,9	25,9
Gázfogyasztás névleges terhelésnél:					
-36 MJ/m 3fűtőértékű H földgáz esetén:	m <sup>3</sup> /ő	2,77	2,77	2,74	2,74
-110 MJ/m 3fűtőértékű PB gáz esetén:	kg/ő	2,03	2,03	2,01	2,01
A kazánvíz hőmérséklet beállítási tartománya:	C°	38-87	38-87	38-87	38-87
Névleges gáznyomás	mbar				
-földgáz esetén:		25	25	25	25
-PB gáz esetén:		30	30	30	30
Tágulási tartály űrtartalma	l	5	5	5	5
Tágulási tartály előnyomása	bar	0.5	0.5	0.5	0.5
Engedélyezett min. égéstermék elvezető cső mérete	∅ mm			60/100 80/125	60/100 80/125
		110	110	80/80	80/80
A kazán deflektor csomak* mérete	∅ mm	125	125	-	-
Égéstermék tömegáram névleges terhelésnél	kg/s	0.0207	0.0207	0,016	0,016
Égéstermék hőmérséklet névleges terhelésnél:	C°	118	118	160	160
Égéstermék összetétel					
CO	ppm	20	20	60	60
CO <sub>2</sub> (%)	%	4,85	4,85	6,7	6,7
NO <sub>x</sub>	ppm	59	59	48	48
Max. üzemi nyomás a fűtőkörben:	bar	3	3	3	3
Névleges használati melegvíz mennyiség (Δt = 25 °C)	l/perc	-	13	-	13
Max. üzemi nyomás a melegvízrendszerben	bar	-	10	-	10
Max. melegvíz hőmérséklet	°C	-	63	-	63
Min. működtető nyomás melegvíz előállításához	bar	-	0,5	-	0,5
Min. vízmennyiség a melegvíz előállításához	l/perc	-	1,7	-	1,7
Villamos csatlakozás	V	230	230	230	230
Max. villamos teljesítmény	W	70	70	122	122
Villamos védettség		IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Súly	kg	30	31	33	34

\* A készüléket ∅ 125/ ∅ 132 mm-es bővítő idommal szállítjuk





## THEMA CLASSIC F 24 E



3. ábra

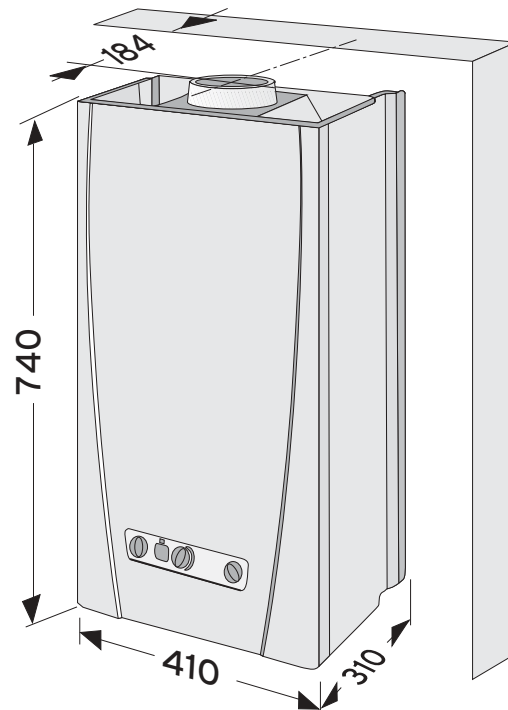
## 1.6 Fő méretek, elhelyezés és füstgázvezetés

**Fő méretek:**

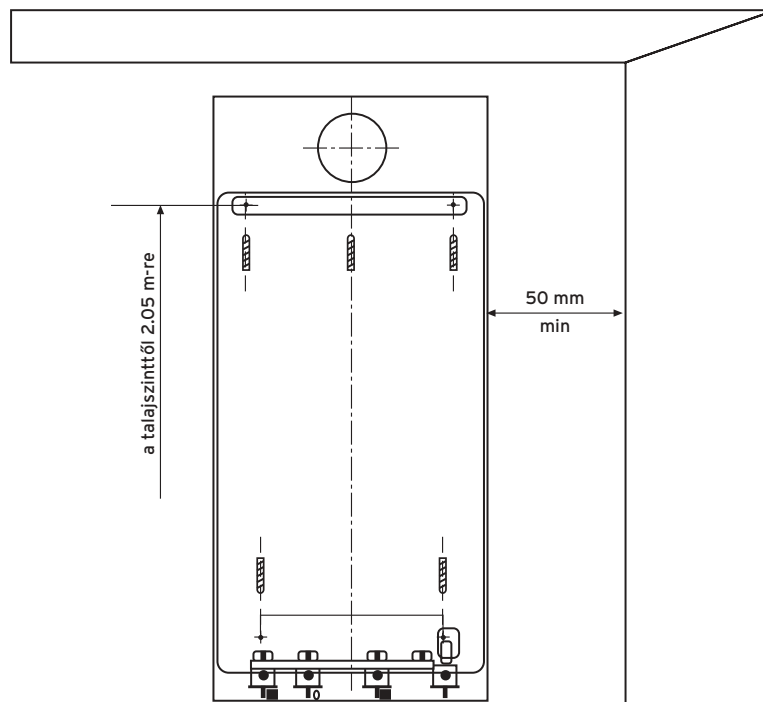
A készülécsalád tagjai azonos külső formában és gyakorlatilag azonos külső méretben, lekerekített burkolattal és fehér színben készülnek.

A fő méreteket az alábbi 4. és 5. ábra adja meg:

A füstgáz csomák a szimmetria tengelyben a faltól egyenlő távolságra van mind a két készüléknél, azaz a tengelyvonal mindig azonos. A kéményesnél  $\varnothing 125$  mm  $\varnothing 110$  mm-re történő szűkítővel csomák van, míg a zárt égésterű készüléknél az égéstermék kivezetés a Saunier Duval égéstermék elvezető indító csomákjának megfelelően van kialakítva.



4. ábra Fő méretek



5. ábra Szerelő készlet

A szerelő készlet az alábbiakból áll:

- felfogó konzol felfogó csavarokkal
- jelölő sablon
- szerelő panel, csatlakozó, elzáró elemekkel (lásd 10. ábra)
- hollandi anyás csatlakozó részcső csomók

### **Telepítés:**

A készülékeket csak olyan helyiségbe szabad telepíteni, ahol a biztonságos működésének meg vannak a feltételei.

A kazánok szabadba nem telepíthetők.

A készülékek elektromosan fröccsenő víz ellen védettek (IP4XD). Időszakosan nedves helyiségekbe (fürdőszoba, zuhanyzó stb.) is telepíthető az MSZ1600-3/1986. 3.2.6 pontja szerinti 2. sávba, vagy azon kívülre, azaz a fürdőkádból vagy zuhanyzó külső szélének függőleges síkján kívüli területre.

### **A helyiséggel szemben támasztott követelmények**

**Kéményes készülékeknél** a ma érvényes előírások szerint:

- A kazánhelyiség fajlagos hőterhelése  $1750 \text{ W/m}^3$  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 fajlatos hőterhelés  $3140 \text{ W/m}^3$  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  $1050 \text{ W/m}^3$  alatt legyen,
  - a két helyiség között két el nem zárható min.  $150 \text{ cm}^2$  keresztmetszetű alul és felül elhelyezett egymástól legalább  $180 \text{ cm}$  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 szalonnák, fodrászüzletek stb.)

### **Figyelem !**

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

Fokozottan légzáró ajtók, ablakok esetén ez nem teljesül. Ebben az esetben vagy

- a) külön szabadba nyíló el nem zárható szellőzőnyílásokat kell kialakítani, vagy
- b) zárt égésterű készülékeket kell alkalmazni.

**A zárt égésterű készülékeknél** a helyiséggel kapcsolatban, amelyben működik, nincsenek előírások, állandó tartózkodásra szolgáló helyiségek kivételével bárhová telepíthetők.

Az égési levegő beszívása nem történhet olyan helyről, ahol porképződés van, vagy robbanásveszélyes, ill. agresszív gázok keletkezhetnek.

### **A készülékek elhelyezése**

A kazán körül annyi helyet kell biztosítani, hogy a kazánnal kapcsolatos tevékenységeket (szerelés, kezelés, szervizelés stb.) biztonságosan el lehessen végezni. A kazánok előtt, alatt ill. felett kell munkálatokat végezni és ehhez kell a helyet biztosítani kell. A kazán alatt min.  $1000 \text{ mm}$ , a kazán előtt min.  $800 \text{ mm}$  szabad hely legyen. A készülék felső felfogó konzulját ehhez mintegy  $2000 \text{ mm}$  magasan helyezzük el.

A készülékek mellett mindkét oldalon min.  $50 \text{ mm}$  oldaltávolságot tartsunk.

Ne helyezzük a kazánokat olyan berendezések fölé, amelyek a készülékekre káros gőzöket ill. gázokat bocsátanak ki (pl. tűzhely, mosógép stb.).

### **Égéstermék elvezetések**

**Kéményes készülékeknél** - amennyiben megoldható - a kéménycsatlakozást a kazán felett legalább a füst csőátmérő háromszorosának megfelelő távolságra alakítsuk ki.

A THEMA Classic C... kéményes készülékek a Magyarországon szokásos  $\emptyset 110$  és  $\emptyset 132$ -es füstcsővel egyaránt működtethetők.

### **Égéstermék elvezetések zárt égésterű (turbós) készülékeknél**

A Saunier Duval cég nagyon sokféle égéstermék elvezési és égéslevegő hozzávezetési megoldást kínál (a továbbiakban égéstermék elvezetési rendszer). Gyakorlatilag majdnem minden kazán elhelyezéséhez van égéstermék elvezetési rendszerre megoldásunk. A megoldások részleteit a méreteket és a méretezést külön segédlet, az égéstermék elvezetési rendszerek tartalmazza.

E segédletben csupán az elhelyezés szempontjában adunk vázlatokat, a teljesség igénye nélkül. A égéstermék elvezető rendszereket az alábbiak szerint csoportosítjuk:

- a) vízszintes égéstermék elvezetési rendszer koncentrikus csövekben ( $\emptyset 60/100$ )
- b) függőleges égéstermék elvezetési rendszer koncentrikus csövekben ( $\emptyset 80/125$ )
- c) különálló (szétválasztott) égéstermék elvezető és levegőbeszívó rendszer ( $\emptyset 80$ )

Az előre gyártott több készülék csatlakoztatása alkalmas levegő beszívó és égéstermék elvezető rendszerű (LAS rendszer) kéményekhez való csatlakoztatás az a) vízszintes elvezető rendszerek egyik speciális megoldása, erre alkalmasak a készülékek.

Az égéstermék elvezető rendszer az indító csonkok, kitorkoló elemeken kívül 90°-os könyökökből, 45°-os ívekből és különböző hosszúságú egyenes csőszakaszokból építhetők ki.

A Saunier Duval égéstermék elvezető rendszerek tartozéka egy revíziós elem. A teleszkópos elem hossza 460-500 mm között beállítható. Ez az elem biztosítja:

- a felépített füstgázvezető rendszer utólagos bonthatóságát
- ennek az elemnek a beépítésével biztosítható a csőrendszer belső ellenőrzése.

A belső csövön egy ovális nyílás van, amelyet tömítetten fedéllel zárunk le. A külső csövön ugyancsak ovális nyílás van, amelyet a tömítésekkel ellátott elcsúsztatható zárógyűrű zár le.

A nyílás a csőrendszer átjárhatóságának vizsgálatára, ellenőrzésére szolgál, valamint arra, hogy tömörségvizsgálat esetén a nyíláson keresztül be lehessen juttatni a belső csőbe a felfújható záró gumielemet. A revíziós elemet közvetlen a kazán felett az indító idom után helyezük el. Az indító elem biztosítja mérőcsonkos kialakításánál fogva, hogy mérőszondákkal méréseket végezzünk az égéstermék, és a frisslevegő csatlakozásnál. Az indító elem kondenz csonkjá biztosítja az égéstermék elvezető rendszerben képződött kondenzátum elvezetését. A kondenzátum elvezető egy hajlékony csőből és bűzelzáró szifonból áll. Ennek beépítésével biztosított a kondenzátum elvezetés csatlakoztatása a lefolyórendszerhez.

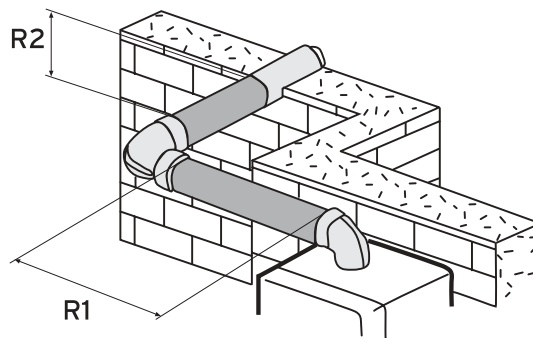
Készülékeknél változóan, de általában 5 m-nél hosszabb koncentrikus függőlegesen elvezetett csővezetékeknél már azzal kell számolni, hogy az égéstermék elvezető cső falán kondenzátum keletkezik, ezért a kondenzátum elvezetésről vagy összegyűjtésről gondoskodni kell. A függőlegesen indítóidom és a szétválasztott rendszer indító idoma is tartalmazza a kondenz elvezető csonkot és szifont. Szétválasztott rendszerrel akkor kell kondenzációval számolni, és kondenz elvezetésről gondoskodni, ha az égéstermék elvezető szigetetlen csövet 5-7 m-nél hosszabban vezetjük fűtetlen térben. Ha a kondenz elvezetés körülményes, akkor az égéstermék elvezető cső szigetelését javasoljuk. Egy-egy konkrét megoldásnál méretezni kell a rendszer levegő oldali ellenállását. Az alábbiakban tájékoztatásként megadjuk az egyes rendszerekkel elérhető maximális csőhosszakat úgy, hogy a 45°-os ívet 0,5 m, a könyököt pedig 1 m hosszú csőnek tekintjük és a tetőkivezető elem hosszát nem számítjuk bele.

Maximális füstgáz elvezető távolságok:

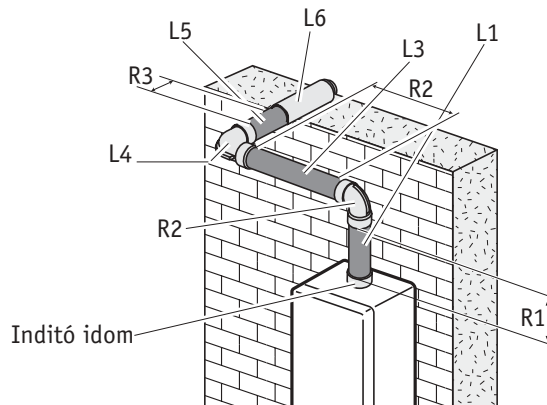
- a) vízszintesen egy könyökkel max. 3,0 m (Ø 60/100 mm)
- b) függőlegesen összesen 10 m (Ø 80/125 mm)
- c) szétválasztott rendszerben a levegő beszívó cső és a füstgázvezető együttes maximális hossza 19 m (Ø 80 mm)

Maximális nyomásvesztés 60 Pa lehet.

A vázlatokban a bonyolultabb eseteket adjuk meg néhány példával. Hangsúlyozzuk, hogy törekedjünk az egyszerű megoldásokra.



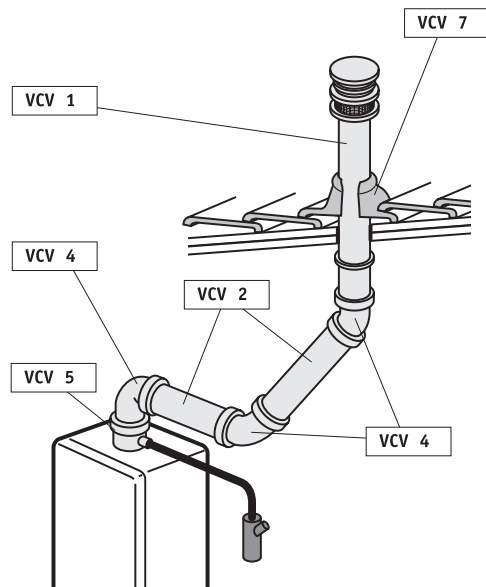
a) Indító könyökkel + egy könyökkel  $R1 + R2 = \text{max.} 1.3 \text{ m}$



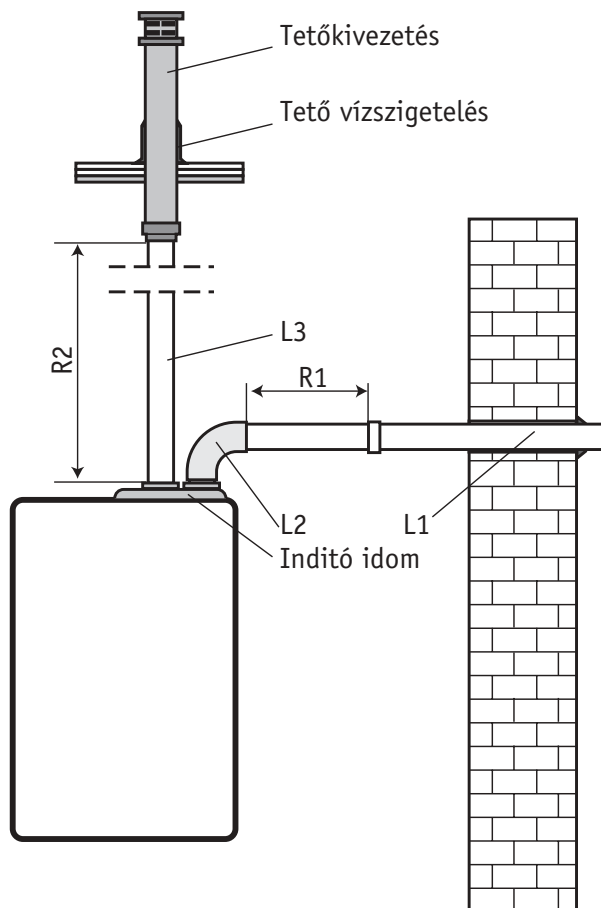
b) Függőleges indító idommal + két könyökkel  $R1 + R2 + R3 = \text{max.} 0.8 \text{ m}$

6. ábra

Vízszintes égéstermék elvezető rendszerek (60/100)



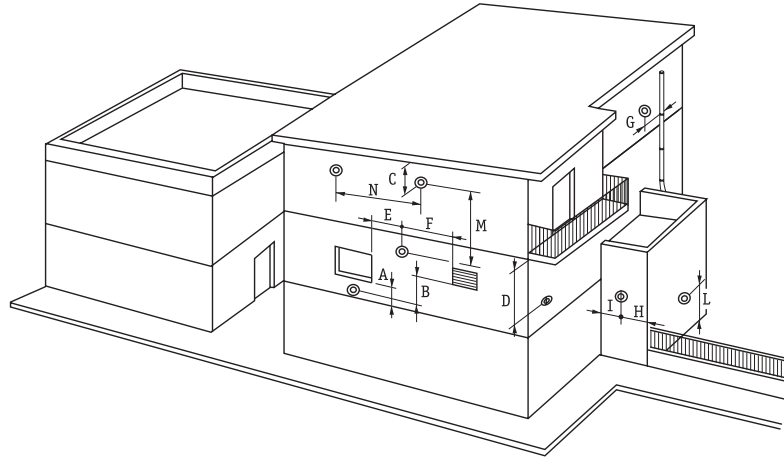
7. ábra  
Függőleges füstgázvezetés(80/125)



$R1 + R2 = \text{max. } 18 \text{ m}$

8. ábra.  
Szétválasztott égéstermék elvezető rendszer(80)

A homlokzati égéstermék kivezetések részleteire ma Magyarországon nincsenek érvényes előírások. A mellékelt ábrán azokat a számos országban alkalmazott és bevált megoldásokat ábrázoljuk, amelyeket egészségügyi és biztonsági szempontból egyaránt jó megoldásnak tartunk.



9. ábra

Épületszerkezetektől javasolt minimális távolságok a homlokzati égéstermék kivezetés helyére

A - ablak alatt 600 mm	H - épület saroktól 300 mm
B - szellőző rács alatt 600 mm	I - merőleges faltól 1000 mm
C - tető alatt 300 mm	L - talajtól vagy földmentől (lapos tetőtől) 1800 mm
D - erkély alatt 300 mm	M - két égéstermék kivezetés függőleges távolságra egymástól 1500 mm
E - ablak mellett 400 mm	N - két égéstermék kivezetés egymástól való vízszintes távolságra 600 mm
F - szellőző mellett 400 mm	
G - szellőző csőtől 600 mm	

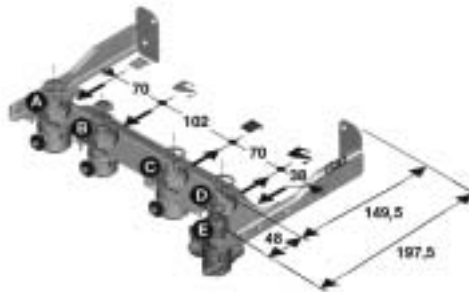
**Figyelem!** A ma érvényes előírások szerint homlokzatra történő füstgáz kivezetés esetén a kéményseprői engedély mellett tisztiorvosi és önkormányzati engedélyre is szükség van.

### 1.7 Vízbekötések, szivattyú jelleggörbe, fűtési rendszer kialakítása

Szerelőkészletek:

A szerelőkészlet felfogó sínből, jelölő sablonból, szerelőpanelből és ehhez hollandi anyával csatlakoztatható réz csőcsonkokból áll. A szerelőpanel falra szerelhető egység elzáró csappal, egyik oldalon menetes, a másik oldalon hollandi anyás csatlakozókkal. Arra szolgál, hogy el lehessen készíteni és le lehessen próbázni a fűtési rendszert anélkül, hogy a kazán fel lenne szerelve. A kazánt csak akkor tesszük fel és csatlakoztatjuk a szerelőpanelen keresztül a fűtési rendszerre, amikor már teljesen kész a fűtési rendszer és az épületrész (festve, csempézve, stb) így a kazán nincs kitéve sérülésnek ill. koszolódásnak.

A mellékelt 10. ábrán a kombi készülékek szerelő paneljét mutatjuk be. A fűtőkészülékeken értelem szerűen csak a gáz és fűtővíz csomók találhatóak.



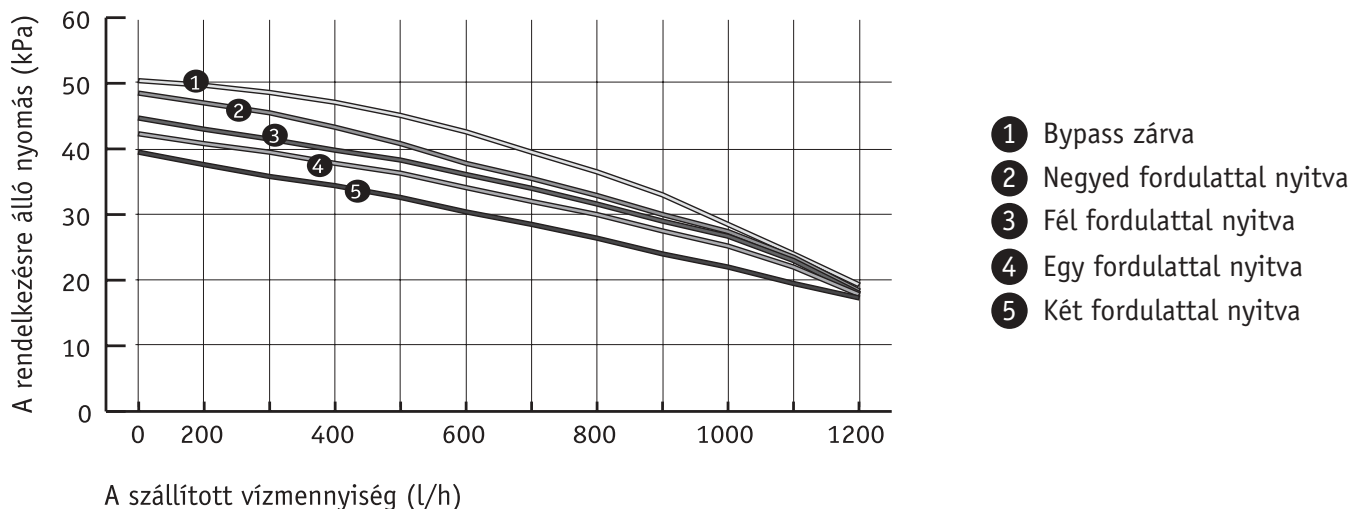
10. ábra Kombi kazánok szerelőpanelje csatlakozó csomókkal

A szerelőpanel csatlakozó csomókjai:

- A - Fűtővíz visszatérő ág elzáró csappal 3/4"-os menettel
- B - Hidegvíz bemenő ág elzáró csappal 1/2"-os menettel
- C - Fűtővíz előremenő ág elzáró csappal 3/4"-os menettel
- D - Használati melegvíz ág 1/2" menettel
- E - Gáz csatlakozó ág elzáró csappal 1/2"-os menettel

## Szivattyú jelleggörbe

A szivattyúk egyfokozatúak, de a bypass ág nyitásával a fűtési rendszerben keringetett víz térfogatárama szabályozható. A készülék biztonságos, jó működéséhez min. 500 l/h víz tömegáramra van szükség.



11. ábra THEMA CLASSIC kazánok szivattyújának jelleggörbéje

## A fűtési rendszer kialakítása

A kazánokat zárt fűtési rendszerben működtetjük. A kazán önmagában tartalmazza azokat a biztonsági elemeket, amelyek a fűtőrendszer kialakításához szükségesek.

A kazánok közvetlenül padlófűtésre is alkalmasak. Ebben az esetben az előremenő víz hőmérsékletet 53 °C-ban maximáljuk a beépített kapcsoló segítségével. Ezt azonban csak akkor javasoljuk és akkor vállalunk garanciát, ha

- semmilyen vas alapú cső vagy szerelvény nincs a fűtési rendszerben, vagy
- a fűtési rendszerben lévő műanyag csövek mind teljesen oxigén diffúzió mentes un. 5 rétegű csövek.

Ha a fenti feltételek nem állnak fenn, akkor a padlófűtési rendszert hőcserélővel el kell választani a kazánkörtől.

Amennyiben meglévő, régi acélcsöves fűtési rendszerre kapcsoljuk a kazánt, hatékony szennyfogó ill. szűrő beépítését javasoljuk. Csak nagyon indokolt esetben alkalmazzunk 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 alkalmazzunk 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, élelmiszerüzemekben ajánlott.

Fűtési rendszerekben csak **korrozíóálló adalékkal** rendelkező fagyálló folyadékokat szabad alkalmazni, mert a fagyálló folyadék önmagában jelentős mértékben korrodálja a fémeket (az acélt, öntöttvasat, rezet). Korrozíóvédő adalékanyagokkal a korrozíó hatás nagyságrendekkel csökken és kisebb mint a vezetékes vízé.

A Magyarországon jelenleg forgalomban lévő ismertebb

- a) etilén-glikol alapú korrozíóálló adalékkal ellátott márkák: Antifrogén N, KEMIFRISZ, PRELIX
- b) 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.viszkozítás	mm <sup>2</sup> /s	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 fűtőtesteknek 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 fali kazánok esetében a felsorolt negatív hatások összességének hatása révén max. 20 %-os teljesítmény csökkenéssel is számolhatunk.

A fűtőkazánok vezérlés szempontjából felkészítettek arra, hogy összekapcsoljuk indirekt fűtésű tárolókkal.

Hidraulikailag motoros váltó szeleppel biztosítjuk azt, hogy a fűtővíz igénytől függően vagy az indirekt fűtésű tároló fűtő csőkígyóján vagy a fűtőtesteken keresztül áramoljon. A HMV-nek elsőbbsége van.

Az indirekt fűtésű tárolók kapcsolását a 2.1 fejezet ismerteti részletesebben.

## 1.8. Elektromos bekötés, fűtésszabályozás

### Villamos csatlakoztatás

A kazánt a vele szállított 3 erű vezetékkel kell kismegszakítón vagy biztosítékon keresztül fázishelyesen a 230V/50 Hz hálózatra fixen csatlakoztatni. A leválasztó kapcsoló két sarkú legyen, amelynek min. 3 mm az érintkezők távolsága. Az összes végrehajtó szerv (szivattyú, motoros váltószelep, mágnesszelep stb) a kazánból kapja az áramellátást.

### Fűtésszabályozás

A fűtésszabályozásnak az alábbi fő lehetőségei vannak:

- kazán termosztátról
- szoba termosztátról
- időjáráskövető szabályozás.

### Helyiség termosztátok

A helyiség termosztátok potenciálmentes kapcsolóval kell rendelkezzenek. A kazán vezérléséhez kéterű vezetékkel kell csatlakoztatni. Mivel gyengeáramú vezetésekről van szó, kerülni kell azt, hogy a 230 V-os vezetékkel egy csatornában vagy azzal párhuzamosan vezessük 30 cm-es távolságon belül, mert különben olyan mértékű feszültségek indukálódnak, amelyek megzavarják a kazán vezérlését. Ha elkerülhetetlen az egy csatornában való vezetés, akkor árnyékolt vezetékkel kell alkalmazni. A kazánoknál a helyiség termosztát és az időjáráskövető szabályozó együttesen is alkalmazható. A helyiség termosztát ilyenkor az időjáráskövető szabályozó által meghatározott fűtés gyors korrigálására ill. időbeli programozására szolgálhat. A helyiség termosztátnak elsőbbsége van.

A Saunier Duval Magyarország Rt által forgalmazott e célra szolgáló helyiség termosztátokat a 2.2.1 pontban ismertetjük.

### Időjáráskövető szabályozás

A THEMA CLASSIC készülékek külső hőmérsékletre is vezérelhetők az S.D. időjáráskövető szabályozó segítségével.

A szabályozó illeszkedik a kazán szabályozóhoz, változatlanul megmarad a folyamatos lángszabályozás és a többi szabályozási funkció. Két részből

- a 15 m-es 4 erű csatlakozó vezetékkel rendelkező **érzékelőből** és
- az **illesztő és kezelő** egységből áll.

Az érzékelőt épületen kívül olyan árnyékos, széljárta helyen kell elhelyezni - célszerűen az épület északi oldalán a fűtendő épület vagy épületrész magasságában -, amelyen a jellemző külső hőmérsékletnek megfelelő értéket érzékel.

Ne helyezzük el az érzékelőt kéményekre, nyílászárók közvetlen közelében vagy olyan épületzugba, ahol megreked a meleg levegő.

Az illesztő-kezelő egységet közvetlenül a kazán mellé a falra célszerű felszerelni. Mérete: 80x50x25 mm.

Az egység dugós csatlakozóval rendelkezik, így gyorsan és hibamentesen összeköthető a kazánokkal.

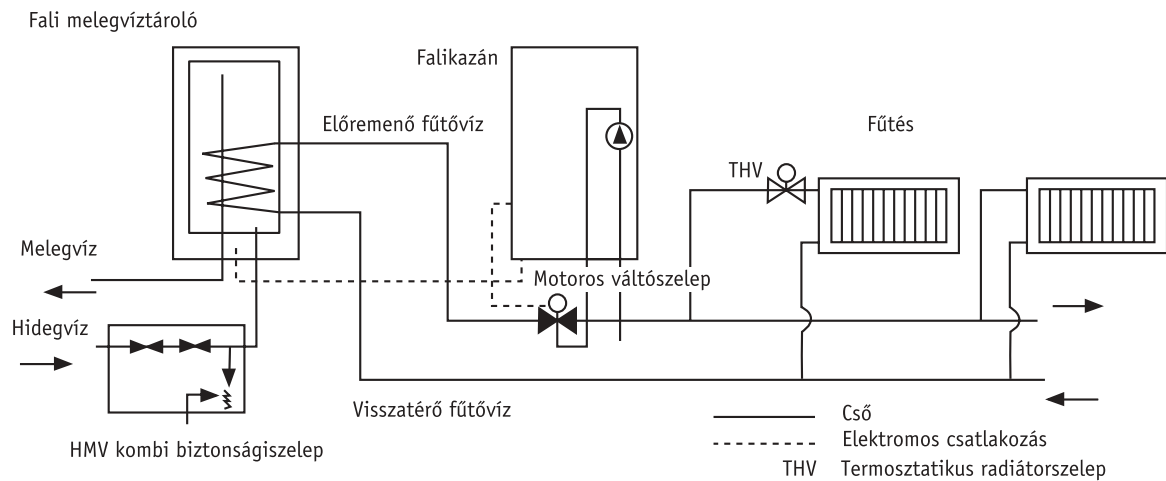
Négy fix hőmérsékleti görbe (A, B, C, D,) és ezek talppont eltolásával lehet az épületnek és fűtési rendszernek megfelelő beállítást elvégezni. Egy fűtőkör vezérlésére alkalmas (Bővebb információ a kiegészítő egységek 2.2 pontjában).

## 2. KIEGÉSZÍTŐ EGYSÉGEK

### 2.1. Indirekt fűtésű tárolók

A THEMA CLASSIC AS 24 E készülékek együtt működtethetők indirekt fűtésű tárolókkal. Vezérlésük eleve alkalmas a HMV előnykapcsolásra, a használati melegvíz előállítására bevezérlésére. A Saunier Duval indirekt fűtésű tárolókkal gyakorlatilag bármilyen melegvíz igényt ki lehet elégíteni. E tárolók teljesítménye összhangban van a kazánok teljesítményével.





12. ábra THEMA Classic.....AS 24 E fali kazán és hengeres indirekt fűtésű tároló kapcsolási vázlata

Ebben az összeépítésben sem a kazán, sem a tároló nem tartalmazza a HMV biztonsági szelepcsoportot, azt külön be kell tervezni, be kell építeni.

SD indirekt fűtésű melegvíz tárolók fő műszaki jellemzői:

Műszaki jellemzők		Űrtartalom	Felfűtési Idő 50 °C-ra***	Magassága	Átmérő	Szélessége	Mélysége	Súly üresen	Hőcserélő fűtőfelület
		liter	perc	mm	mm	mm	mm	kg	m <sup>2</sup>
Fali	SD 75	75	28	750	Ø 515	-	-	42	0,62
Hengeres	SD 100 C	100	18	906	Ø 515	-	-	54	0,81
	SD 150 C	150	22	1245	Ø 515	-	-	65	1,06
Álló	SD 100 SC	100	18	930	Ø 515	-	-	55	0,81
Hengeres	SD 100 SCA* (Renova Mini kazánhoz)	100	18	896	Ø 515	-	-	55	0,81
	SD 150 SC	150	22	1255	Ø 515	-	-	66	1,06
	SD 200 SC	200	29	1530	Ø 545	-	-	77	1,06
	SD 120 NSC	120	13	1067	Ø 545	-	-	80	1,40
	SD 160 NSC	160	17	1262	Ø 545	-	-	85	1,40
Álló Szögletes	SD 60 B** (Renova Mini kazánhoz)	58	18	900	-	410	420	52	0,70
	SD 100 BC (KLO állókazánhoz)	95	12	880	-	505	510	46	1,00

C jelű cirkulációs csonkkal rendelkezik

\*NTC-vel való melegvíz szabályozáshoz

\*\*szaniter tágulási tartály beépítve

\*\*\* 24 kW teljesítményű fűtőkazán esetében

## 2.2 FŰTÉSSZABÁLYOZÓK

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

### 2.2.1 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 kapcsolós

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 beállított magasabb (komfort) hőmérsékletre az alacsonyabb (energiatakarékos) hőmérsékletre. A kapcsolás akár óránként is történhet. Lehetőség van az átmenetileg (a következő kapcsolási időig) a programban beállított hőmérséklet megváltoztatására. A készülék figyelmeztet az elemek kimerülésére.

Csatlakoztatás 2 eres 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 számlálóval is rendelkezik.

Csatlakozás 2 eres 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 ( $\cos\varphi=0,4$ ) = 2 A

#### Siemens REV 23 heti programozású helyiség termosztát

Digitális hőmérséklet szabályozó, amelyen napi 3 időtartamban lehet automatikusan programozottan kapcsolni a fűtést az alacsonyabb hőmérsékletre a magasabb hőmérsékletre. Az adott időtartamon belül átmenetileg a programtól eltérő hőmérsékletet is be 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 2 erű 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 hőmérsékletre a magasabb hőmérsékletre. A két gyári program mellett saját programot is be lehet állítani. Öntanuló a készülék, azaz a fűtés ki és be kapcsolásánál 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 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 °C

Pontossága: 0,5 °C

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 úgy, hogy a hőmérsékletek is változtathatók. Saját programot is be lehet állítani. Öntanuló a készülék, azaz a fűtés ki és be kapcsolásánál 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 készülék 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: 3-29 °C

Pontossága: 0,5 °C

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 telefon hívás 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

## 2.2.2 Időjáráskövető szabályozó THEMA CLASSIC készülékekhez

A Saunier Duval cég a kazáncsalád vezérléséhez illeszkedő időjárás követő szabályozót dolgozott ki.

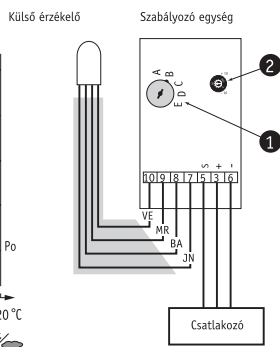
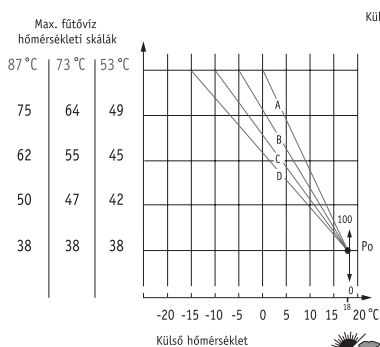
Az SD időjárás követő szabályozó kapcsolási rajzát és elvi működését a 13. ábra szemlélteti:

Két részből áll:

- Érzékelő 15 m-es vezetékkel és csatlakozóval
- illesztő és kezelő egység.

A szabályozó a külső hőmérséklet függvényében választja meg az előremenő fűtővíz hőmérsékletét:

Négy görbe áll rendelkezésre, amelyeket a földrajzi adottságok, a jellemző méretezési min. hőmérsékletet figyelembe véve célszerű kiválasztani:



1. Jelleggörbe kapcsoló
2. Talppont eltolás kapcsolója

A = 0 °C külső hőmérsékletnél adja a max. fűtővíz hőmérsékletet

B = -5 °C külső hőmérsékletnél adja a max. fűtővíz hőmérsékletet

C = -10 °C külső hőmérsékletnél adja a max. fűtővíz hőmérsékletet

D = -15 °C külső hőmérsékletnél adja a max. fűtővíz hőmérsékletet

13. ábra Időjárás-követő szabályozó

Az ábra az előremenő fűtővíz hőmérsékletre három skálát ad meg. Mindig az érvényes, amely a kazán vezérlőpaneljén van beállítva. Pl. padlófűtésnél a kazánon az 53 °C max. fűtővíz hőmérsékletnek megfelelő fokozatot kell beállítani, ekkor a D görbe szerint - 15 °C-os külső hőmérséklet esetén 53 °C lesz a fűtővíz hőmérséklete (max. érték).

A görbék kiindulási pontja (Po talppont) úgy van definiálva, hogy a 18 °C-os külső hőmérséklethez 38 °C-os előremenő fűtővíz hőmérséklet tartozik. A talppont pozitív és negatív irányban egyaránt eltolható. A talpponttal párhuzamosan eltolódik a kiválasztott jelleggörbe és ezáltal lehetőség van arra, hogy az adott fűtésű rendszerhez illesszük a szabályozót.

Az érzékelő 4 eres 15 m hosszú kábellel rendelkezik.

Az érzékelőt épületen kívül olyan árnyékos, széljárta helyen kell elhelyezni - célszerűen az épület északi oldalán a fűtendő épület vagy épületrész magasságában -, amelyen a jellemző külső hőmérsékletnek megfelelő értéket érzékel.

Ne helyezzük el az érzékelőt kéményekre, nyílászárók közvetlen közelében vagy olyan épületzugba, ahol megreked a meleg levegő.

Az érzékelő kábeleknek vezetésére vonatkozóan be kell tartani a gyengeáramú vezetésekre vonatkozó előírásokat. A kábel nem vezethető párhuzamosan egy csatornában erősáramú 230 V-os vezetékekkel (min. távolság 0,3 m) és nem keresztezhet erősáramú tereket, mert a gyengeáramú vezetékben olyan mértékű feszültségek indukálódnak, amelyek lehetetlenné ill. pontatlanná teszik a szabályozó működését.

Amennyiben a külső hőmérséklet érzékelő kábelének vezetésére a fenti előírásokat nem lehet betartani, árnyékolt kábelt kell alkalmazni.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy ez a szabályozó egycsatornás, így kettő vagy több fűtőkör egymástól független vezérlésére nem alkalmas.

### 2.3 Fűtés nélküli melegvíz tároló és melegvíz előállító készlet kombi kazánokhoz.

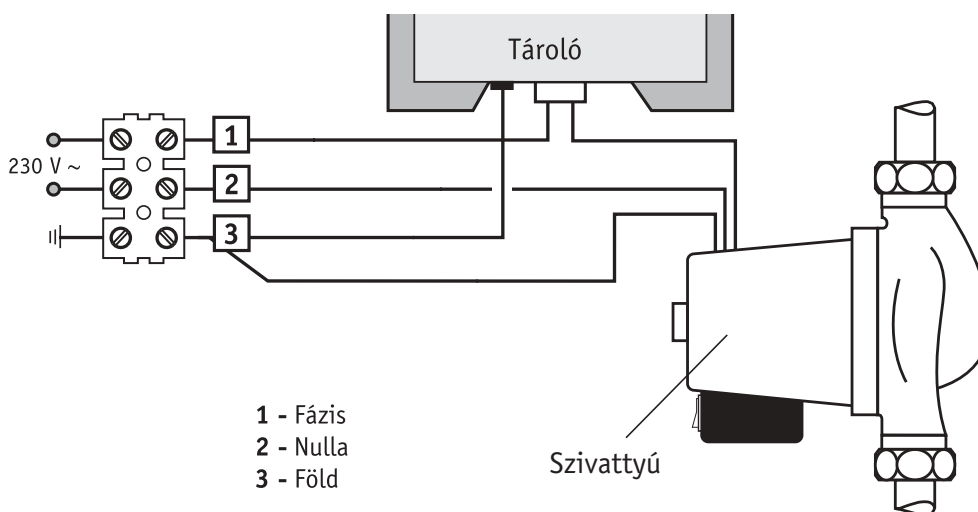
(Kombi HMV komfort készlet Cikkszám:95938)

Ennek a megoldásnak ott van alkalmazási területe, ahol egy jó állapotban lévő kombi THEMA CLASSIC falikazán van és a lakásbővítés (pl. tetőtér beépítés) vagy a család létszámnövekedése egyidejűleg nagyobb mennyiségű HMV-t követel. (Fokozatos lakás ill. házépítésnél ezt már az építés idejében is be lehet tervezni.).

Lényege az, hogy a kombi falikazánhoz kapcsolhatunk egy melegvíz tárolót, valamint egy készletet (kombi HMV komfort készlet), amely akkor is képes melegvizet előállítani, ha nincs HMV elvétel, csupán a tároló jelzi, hogy a beállított érték alá csökkent a tárolóban a melegvíz hőmérséklete.

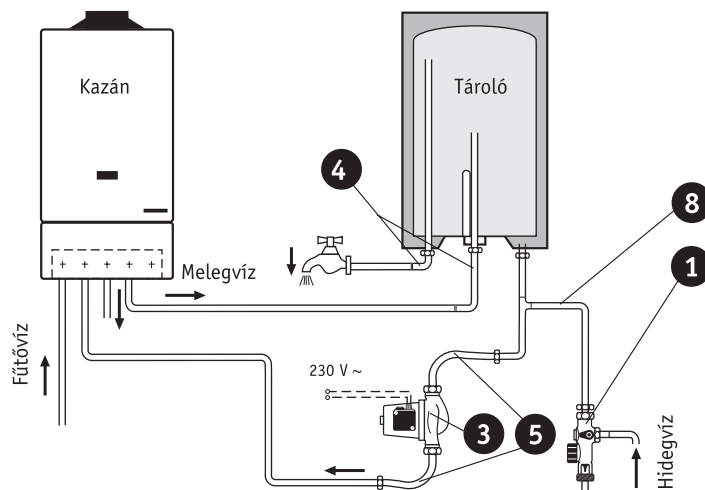
Ily módon állandóan egy nagyobb mennyiségű melegvizet tárolunk és egyszerre probléma mentesen több melegvíz csapoló helyről is fogyaszthatunk HMV-t.

A HMV tárolóra szerelt szivattyú fázis vezetékét a tároló termosztáton vezetjük át. Ha lehül a víz a tárolóban és zár a tároló termosztát pólusa, feszültséget kap a szivattyú és a kazán hőcserélőjén keresztül keringeti a tároló vizét mindaddig, amíg a tárolóban eléri a beállított hőmérsékletet. Ekkor szétkapcsol a termosztát pólusa, és leáll a szivattyú és vele együtt a kazán is lekapcsol. A szivattyút rá kell kötni a 230 V-os hálózatra (lásd. 14 ábra)



14. ábra

A kombi falikazán a HMV tároló és a „Komfort” készlet hidraulikus kapcsolási vázlatát a 15. bra szemlélteti.



15. ábra

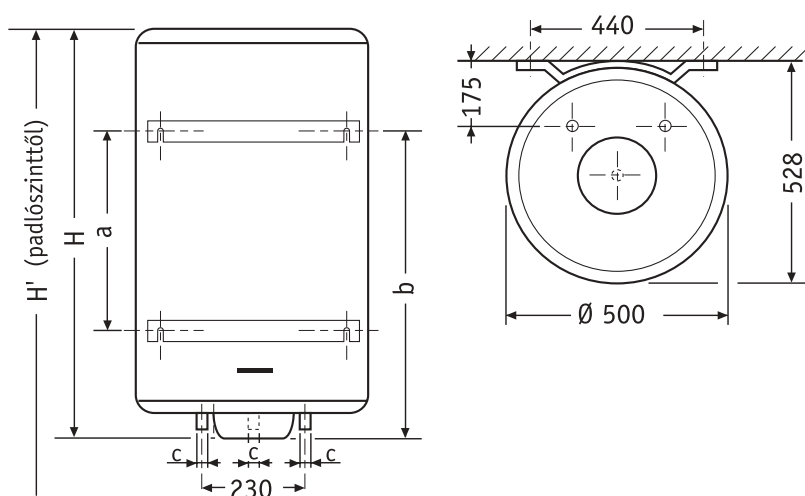
Jelmagyarázat:

- 1. HMV kombi biztonsági szelep
- 3. Szivattyú
- 4., 5., 8. Összekötő csővezetékek

A kombi HMV komfort készlet (cikkszám: 95938) szivattyúból 7 bar lefűtési nyomásra beállított kombinált biztonsági szelepből és ennek a kazánhoz történő felszereléséhez szükséges felfogó, valamint villamos és hidraulikus csatlakozó egységekből áll.

A tároló lényegileg egy falra szerelhető, jól szigetelt zománcozott acél tároló védő anóddal és termosztáttal ellátva.

A tárolót és fő méreteit a 16. ábra szemlélteti.



Típus	SD K 75	SD K 100	SD K 150
H (mm)	755	887	1223
H' (mm)	1203	1335	1671
a (mm)	/	500	800
b (mm)	604	784	1084
c	3/4" G	3/4" G	3/4" G

16. ábra SD HMV tárolók

A tárolót hidraulikailag a kazánnal és a hideg- és melegvíz hálózattal kell összekötni a 15. ábra szerint. Külön 230 V-os elektromos csatlakozást is kell biztosítani a szivattyú működéséhez. (lásd 14. ábra)

A HMV tárolók főbb jellemzői:

Típus		Sd K 75	Sd K 100	Sd K 150
Úrtartalom	(l)	75	100	150
Hőmérséklet tartomány	(°C)	40-65	40-65	40-65
Max. üzemi nyomás	(bar)	7	7	7
Felfűtési idő	(perc)	23	31	38
Súly üresen	(kg)	28	32	43

## 2.4 SD 201 komplex keverőköri egység, időjáráskövető szabályozóval

(Cikkszám: 86401)

A Saunier Duval kazánokkal harmonizáló burkolattal ellátott, falra szerelhető komplex egység, amelynél motoros keverőszeleppel, alacsonyabb hőmérsékleten működő második fűtő kört tudunk a fali kazánhoz kapcsolni. Így lehetőségünk van arra, hogy időjárás-követő szabályozóval vezérelt falikazánnal egymástól függetlenül működtethető és szabályozható padlófűtési kört hozzunk létre.

Az SD 201-es egység közvetlenül a kazán alá vagy mellé telepíthető, de attól távolabb is elhelyezhető.

Mérete:

- magassága: 420 mm
- szélessége: 410 mm
- mélysége: 280 mm

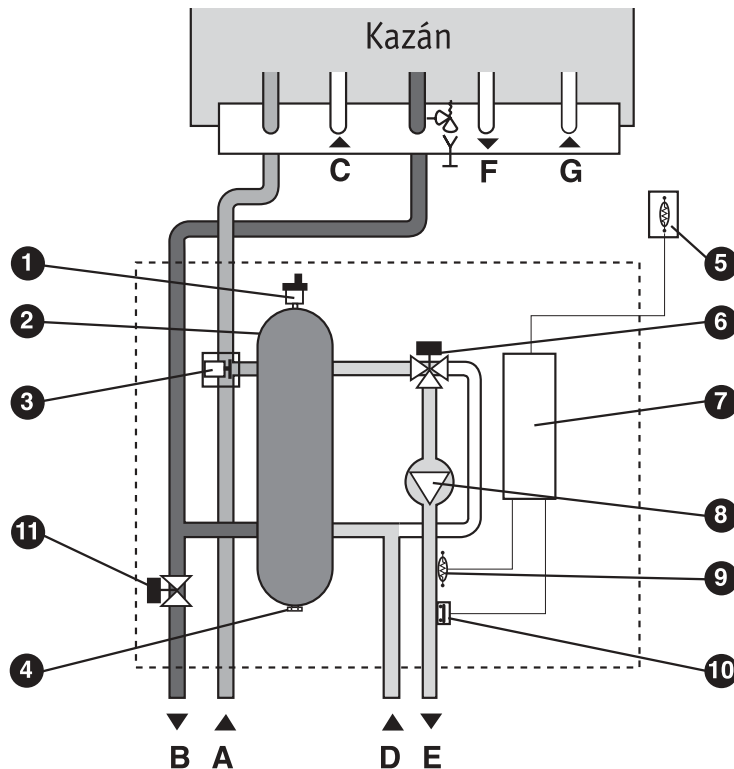
Fő jellemzői:

- Minimális teljesítmény: 12 kW
- Hőmérséklet szabályozás tartománya:
  - fűtővíz hőmérséklet: 25-50 °C
  - min. külső hőmérséklet: -3 - -18 °C
  - max. külső hőmérséklet: 17 - 23 °C

Elektromos csatlakozás: 230 V/50 Hz-160 W

Súlya: 15 kg

Az SD 201 keverőköri egység telepítését és a fali kazánhoz, valamint a fűtési rendszerhez való csatlakozását a 17. ábra szemlélteti.

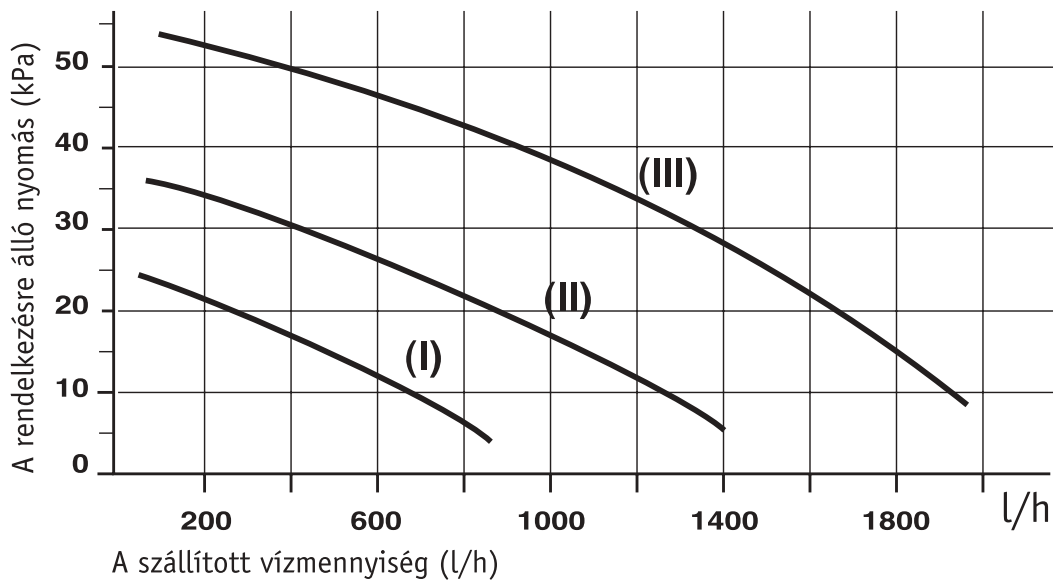


17. ábra SD 201 K és keverőköri egység kapcsolási vázlatja

Jelmagyarázat:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Automata légtelenítő                    | A Fűtővíz visszatérő a radiátoros körből           |
| 2. Kiegyenlítő tartály (hidraulikus váltó) | B Fűtővíz előremenő a radiátoros körbe             |
| 3. T elosztó                               | C Kazán HMV hidegvíz csonk (csak kombi kazánnál)   |
| 4. Üritő csonk                             | D Fűtővíz visszatérő a kevert (padlófűtési) körből |
| 5. Külső hőmérséklet érzékelő              | E Fűtővíz előremenő a kevert (padlófűtési) körbe   |
| 6. Kétutú motoros keverő szelep            | F HMV melegvíz csonk (csak kombi kazánnál)         |
| 7. Vezérlőpanel                            | G Gáz csatlakozás                                  |
| 8. Szivattyú                               |  |
| 9. Fűtővíz hőmérséklet érzékelő            |  |
| 10. Fűtővíz hőmérséklet korlátozó          |  |
| 11. Motoros elzáró szelep                  |  |

Az egység szivattyúja (WILO RS 25/6-3) három fokozatú, így a keverőkör tömegárama jól be szabályozható.



18. ábra SD 201 szivattyú diagramja

Az időjáráskövető szabályozó érzékelője és ennek kéterű árnyékolt vezetéke beletartozik a szállítás terjedelmébe.  
Az időjáráskövető szabályozó a kazán fűtésszabályozásától függetlenül vezérli a II., vagyis a keverőszelepes padlófűtési kört.

### 3. TANÚSÍTVÁNYOK, SZAKVÉLEMÉNYEK

#### 3.1 MBVTI tanúsítványok:

A Saunier Duval Magyarország Rt a készülékek behozatalához és forgalmazásához szükséges tanúsítványokkal és szakvéleményekkel rendelkezik.

MBVTI Tanúsítványok száma:

THEMA Classic C H 01 021 0964  
H 01 022 0964

THEMA Classic F H 01 021 0973  
H 01 022 0973









**Saunier Duval**

**Saunier Duval Magyarország Rt.**

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

E mail: [sduval@saunierduval.hu](mailto:sduval@saunierduval.hu) [www.saunierduval.hu](http://www.saunierduval.hu)