

# CARBOROBOT 80kW szénüzemű melegvízkazán tervezési segédlete

## BEVEZETŐ

A **CARBOROBOT C80** típusú automatikus kazánok daraszén automatikus elégetésére alkalmasak.

A **CARBOROBOT C80** típusú kazánok kiválóan felhasználhatók családi házak, társasházak, műhelyek, kertészeti üvegházak, fóliasátrak, üzemek fűtésénél, mindenütt, ahol igény van a folyamatos, szabályozott felügyelet nélküli automatikus fűtésre. A hagyományos berendezésekkel szemben teljes mértékben helyettesíti a hasonló teljesítményű olaj és gázüzemű kazánokat. A **CARBOROBOT C80** a gázüzélést megközelítő kényelemmel és hatásfokkal üzemeltethető, a fűtőanyag alacsonyabb ára miatt jóval olcsóbban.

A nagyméretű fűtőanyagtartály lehetővé teszi, hogy a hőigénytől függően akár több napig elegendő fűtőanyag mennyiséget betöltsünk. Amíg fűtőanyag van a tárolóban a kazán csak időszakos felügyeletet igényel, érzékelők vezérlik. A kazán ismételt begyűjtés nélkül újraindítható, ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy szezononként egyszer kell begyűjtani. A kazánok rendelésre felszerelhetők füstgáz és fűtőanyag szint érzékelőkkel, illetve kommunikációs képességekkel, rádiós csengővel és SMS küldő modullal tartják a kapcsolatot a kezelővel.(F12 függelék)

A **CARBOROBOT C80** kazánok hatásfoka 78-85% között van, a fűtőanyag minőségtől függően.

A kazánok típustól és fűtőanyagtól függően különböző ideig képesek önállóan teljes teljesítménnyel működni, eközben nincsen tennivaló velük. Amennyiben csökken a terhelés, az időtartamok (autonómia) meghosszabbodnak. A kazánok csak a megjelölt minimális terhelés feletti tartományban működnek megfelelően.

Névleges teljesítmény (min. terhelés)	Szén
80kW (min.20kW)	24-48 óra

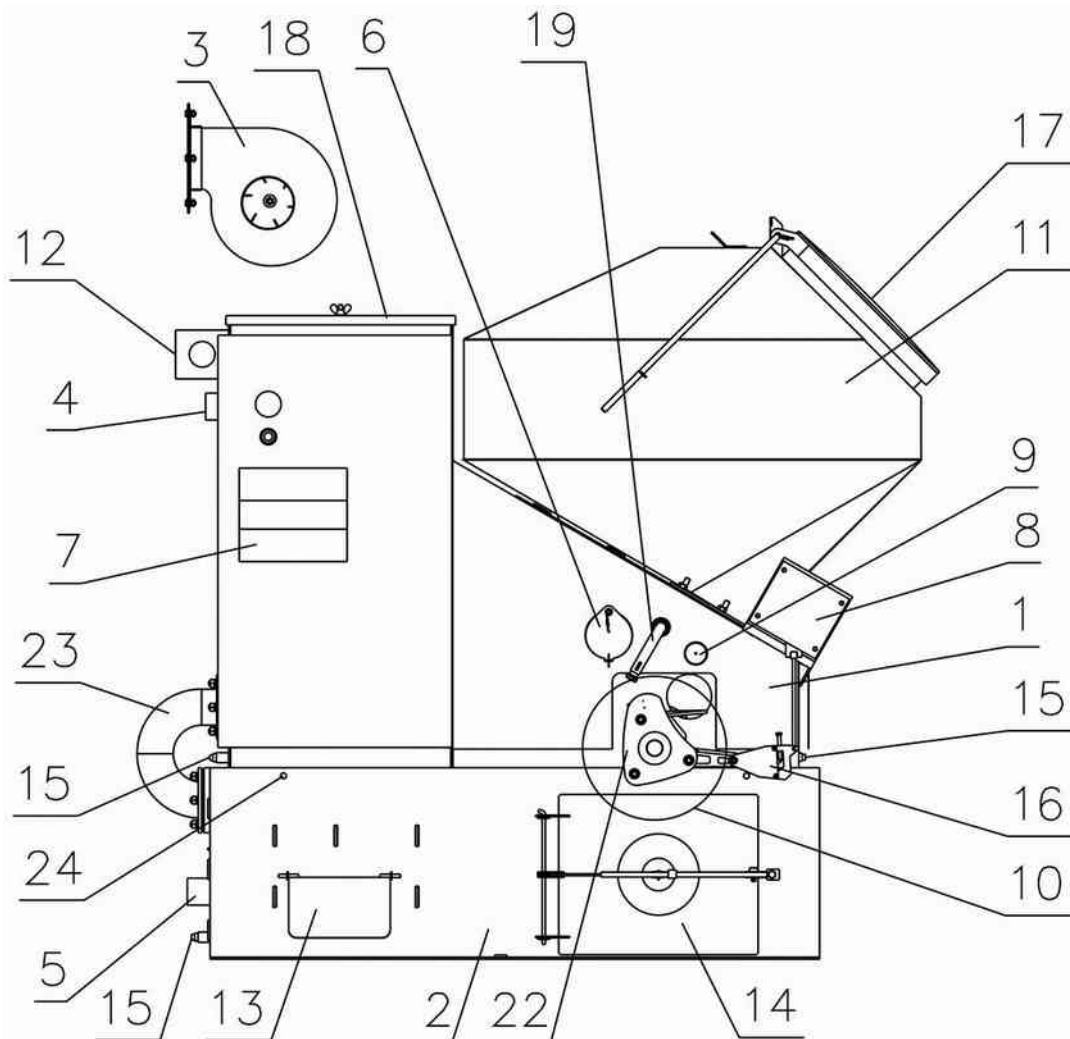
A kazánba több találmány került beépítésre, melyek védettek.

**A CARBOROBOT®** elnevezés nemzetközi védjegy: ®

*A Gépkönyv és Függelékei jogilag és műszakilag egymástól elválaszthatatlan dokumentumok*

# 1. A kazán leírása

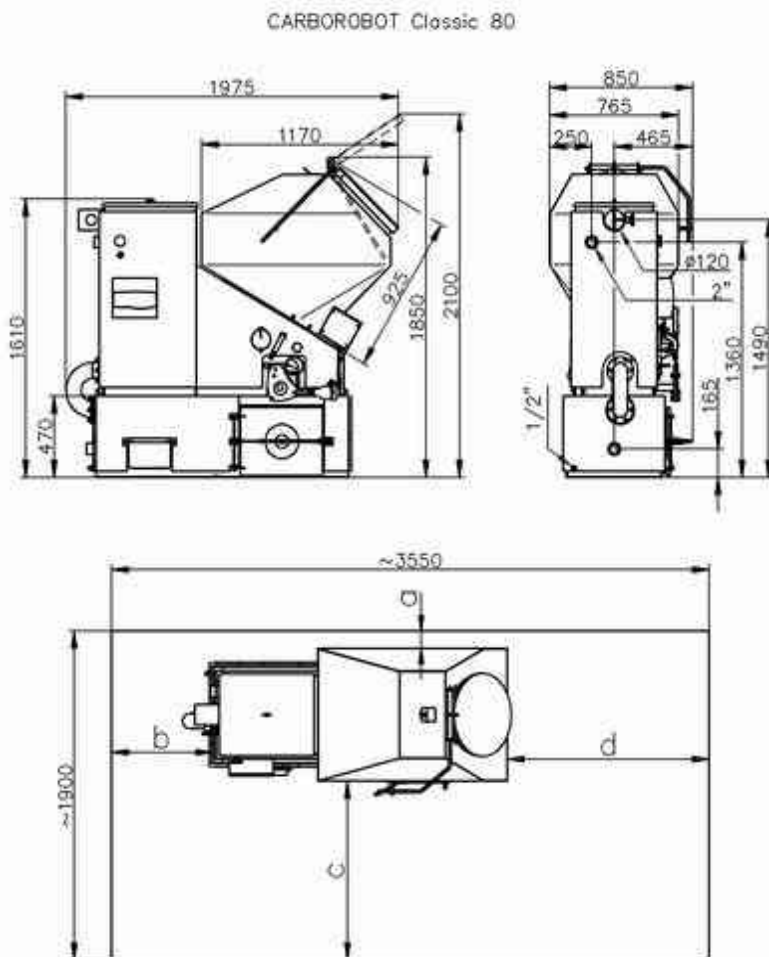
## A CARBOROBOT C80 kazán jellegrajza



1. Kazántest
2. Salaktér
3. Ventilátor
4. Előremenő fűtővíz
5. Visszatérő fűtővíz
6. Kémlelő-tisztítónyílás
7. Vezérlések
8. Léptető hajtómű
9. Begyűjtőnyílás
10. Forgórostély
11. Fűtőanyagtartály
12. Füstelvezető

13. Pernyetisztító-nyílás
14. Salakajtó
15. Vízleeresztő csavarok
16. Húzókar és hajtómű
17. Fűtőanyagtartály ajtó gumitömítéssel
18. Hőcserélő ajtó
19. Szekunder levegő
20. --
21. --
22. Rostélybeállító csapágyházak
23. Összekötő ív
24. Tájéoló ütközők

		CARBOROBOT Classic szén							
Unit		30	40	80	100	120	140	180	300
Névleges teljesítménytartomány	kW/h	10-30	10-40	20-80	30-100	40-120	40-140	60-180	100-300
Max. szénfogyasztás fűtésekor (18MJ/kg)	kg/h	7,5	10	20	25	28	33	42	70
Autonom működés hossza szénnel (terhelés 50% / 100%)	h	74 / 38	80 / 40	44 / 22	57 / 25	55 / 28	47 / 23	43 / 22	33 / 17
Fűtőfelület	m <sup>2</sup>	2,5	4	8	14	14	14	18	28
Hatásfok tüzelőanyag függvényében	%	78-85	78-85	80-85	85-90	85-90	85-90	85-90	85-90
A fűtőanyagtartály térfogata szén kb. ferde/lapos	liter	290	420	460	870/1070	870/1070	870/1070	1020/1230	1300/1560
Előírt visszatérő víz hőmérséklet	°C	60°C							
Maximális víz hőfok	°C	95°C							
Fűtés közben CO max (barna szénre)	mg/m <sup>3</sup>	3000	3000	2500	2500	2500	2500	1200	1200
Fűtés közben CHx max (barna szénre)	mg/m <sup>3</sup>	100	100	80	80	80	80	80	80
Fűtés közben Por max (barna szénre)	mg/m <sup>3</sup>	150	150	150	150	150	150	150	150
Maximális üzemi víznyomás	bar	3 bar							
Távozó füstgáz hőmérséklete	°C	200	200	200	200	200	220	220	220
Fűthető max. légköbméter	m <sup>3</sup>	650	800	1400	1900	2200	2600	3400	5800
Fűtővíz bekötési csónkok	coll "	6/4"	6/4"	2"	89	89	89	89	89
Füstcsőcsónk átmérője	mm	110	120/130	120/130	150	150	150	150	150
Saválló szigetelt kémény min. átmérője	mm	130	130	180	200	200	200	250	250
Tégla kémény min. mérete	cm	14x14	14x14	20x20	20x27	20x27	20x27	27x27	27x27
Üres tömeg kb.	kg	580	620	900	1600	1600	1600	2400	3100
Elektromos teljesítményszükséglet	W/V	115/230	115/230	275/230	575/230	575/230	575/230	775/230	1125/400
Ventilátor zaja	dB	45	55	60	60	60	60	65	65
A kazán vízfogata	liter	75	145	285	420	420	420	640	795
"A" magasság ferde/lapos	mm	1730	1850	1850	2220/2260	2220/2260	2220/2260	2220/2260	2220/2260
"A" magasság nyitott ajtóval ferde/lapos	mm	1910	2100	2100	2630/2650	2630/2650	2630/2650	2630/2650	2630/2650
"A" magasság tartály nélkül	mm	1355	1550	1610	1930	1930	1930	1930	1930
"B" szélesség Szén	mm	750	850	850	1270	1270	1270	1420	1720
"C" hosszúság Szén	mm	1480	1670	1980	2070	2070	2070	2280	2280



A fűtőanyagtartállyal szembe állva jobb, vagy bal oldalon vannak a kezelő szervek. A kezelői oldalon hagyjunk helyet a salakajtó nyitásához és a lapátoláshoz, ("C" ne legyen kisebb 1 méternél).

A tartály előtt legyen elég hely a vödör felemeléséhez, vagy a lapátoláshoz ("d" kb. 1-2m).

A kazán mögött ("b") hagyjunk min. 50 cm helyet a füstcsőnek és a vízbekötéseknek.

A kazán belső oldala ("a" tartály oldala) a falhoz 20 cm-nél ne legyen közelebb.

A tartály ajtó nyitott állapotban kb. 20 cm-el emelkedik a kazán fölé.

**1.1. Kazántest** (tűztér és hőcserélő): A kazántest hegesztett tűztérből és csöves hőcserélőből áll, amit hőszigeteléssel látunk el. A kazánon a begyűjtáshoz, égésellenőrzéshez, feltöltéshez és tisztításhoz légmentesen záródó nyílásokat találunk. A gyártás a fűtőanyagtartály felől szemből nézve jobb, vagy baloldali kivitelben történik.

**1.2. Salaktér:** A forgórostélyról lehulló salak tárolására szolgál. A salak eltávolítására nagyméretű, ajtó(14) szolgál.

**1.3. Ventilátor:** A kazán a természetes kéményhuzatnál jóval nagyobb, pontosan beszabályozott huzatot igényel, amit a füstgázelszívó ventilátorral biztosítunk. A ventilátor a kazán tartozéka(2.4).

**1.4. Előremenő fűtővíz:** A kazán által felmelegített fűtővíz innen jut a csőrendszerbe, keringető szivattyú használata célszerű.

**1.5. Visszatérő fűtővíz:** A radiátorokban lehűlt víz itt tér vissza a kazánba. Értéke fűtés közben ne legyen kevesebb mint 60°C(2.7)

**1.6. Kémlelőnyílás.** A rostélyon zajló égés és a salak állapota, valamint a láng figyelhető itt meg.

**1.7. Vezérlés:** A vezérlés dobozban van elhelyezve. Az érzékelőktől kapott jelek alapján indítja el ill. állítja meg a fűtőanyag adagolását és a ventilátort(3. fejezet).

## 1.8 Léptető hajtómű

**1.9. Begyűjtőnyílás:** A kazánba töltött fűtőanyag begyűjtésére ezen a nyíláson keresztül van lehetőség. A begyűjtési időn kívül mindig zárva kell tartani.(5.6, 5.7)

**1.10. Forgórostély:** Speciális szerkezetű forgórostély, ezen zajlik a pontosan beszabályozott égési folyamat, és ez gondoskodik a salak eltávolításáról a tűztérből.

**1.11. Fűtőanyagtartály:** A kazántesthez csavarozással, tömítéssel csatlakozik.(2.3) Felső részén légmentesen záródó ajtó(1.17) van melyen keresztül a tárolóba kényelmesen bele lehet tölteni a tüzelőanyagot.



1.9 Begyűjtőnyílás

**1.12. Füstelvezető:** Csőcsonk, amit a a kéménnyel cső köt össze. Ide automatikus kémény huzat szabályozó is felszerelhető (Külön tartozék 2.4)

**1.13. Pernyetisztító nyílás:** A kazán oldalán található tisztítónyílás, az égés közben keletkező pernye összegyűjtésére szolgál. A pernye rendszeres eltávolítása fontos művelet, a lehető legjobb környezetvédelmi paraméterek biztosítására és a csövek teljes eldugulásának megelőzésére.(7.2)



1.13 Pernyetisztító nyílás

**1.14. Salakajtó:** Karral rögzített ajtó, amin keresztül kényelmesen ki lehet szedni a salakot

**1.15. Vízeeresztő csavarok:** A fagyveszélyes időszakban leállított kazán tökéletes vízmentesítésére szolgálnak, a fűtési rendszer leeresztő csapjával együtt használjuk. (7.1)

**1.16. Húzókar és hajtómű:** a rostély szakaszos elfordítását egy kis hajtómű végzi, húzókarhoz kapcsolva.

**A húzókart és környezetét nem szabad kenni, olajozni! (7.5)**

**1.17. Fűtőanyagtartály ajtó** gumitömítéssel, ami oldalról karral nyitható, kitámasztható. A gumitömítést minden tankolásakor ellenőrizni kell. Az ajtó tömítését egy 20 x 1,75 collos lazán felfűjt kerékpártömítő biztosítja. (Soha ne fűjjük fel **keményre** mert akkor nem zár jól). Az ajtó egyben biztonsági-robbanóajtóként is működik, ezért leszorítani, lecsavarozni tilos!(6.8, 6.3)

**1.18. Hőcserélő ajtó:** nagyméretű lemez ajtó, alatta vannak a füstcsövek spirál betétekkel(7.2)

**1.19. Szekunder levegő:** Az égés minőségét meghatározó szekunder levegő ezen keresztül jut a kazánba.

**1.20.** --

**1.21.** --

**1.22. Rostélybeállító csapágyházak:** a rostély beállítására szolgálnak, esetleges elakadáskor és a rostély kivételekor használjuk.(7.4, 9.3.) Nem kell kenni őket.

**1.23. Összekötő ív**

**1.24. Tájoló ütközők**

**1.25 Huzat szabályozó**



**1.16 Húzókar és hajtómű**



**1.19. Szekunder levegő**

## 2. A kazán telepítése

2.1. A kazánt fedett helyre kell telepíteni. Nem megengedett az eső, csapóeső, hó és kívülről befolyó víz bejutása az épületbe. A rendszer telepíthető külön tüzelőhelyiségbe, pincébe, kazánházba, vagy közvetlenül a fűtendő helyiségbe, az alábbiak, illetve **OTSZ 2011** szerint:

### Tűzszakaszok elválasztása, tűzgátló szerkezetek

**352. §** Egy épületen belül a szomszédos, hozzá technológiailag nem kapcsolódó terektől tűzgátló szerkezetekkel kell határolni a 140 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget.

### Tüzelő-, fűtőberendezések

**578. § (1)** Az égéstermék-elvezetővel rendelkező tüzelő- és fűtőberendezés csak a teljesítményének megfelelő, illetőleg arra méretezett kéményhez csatlakoztatható.

(4) A tüzelő-, fűtőberendezés felügyelete csak a berendezés működését ismerő és arra alkalmas személyre bízható

(5) A szilárd tüzelőanyag-üzemelésű tüzelő- és fűtőberendezést csak szilárd tüzelő- vagy engedélyezett begyűjtő anyaggal szabad begyűjtani és üzemeltetni.

Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetbe a kazánok nem telepíthetők, a 579. § szerint.

**580. § (1)** A tüzelő- és a fűtőberendezés, az égéstermék-elvezető, valamint a környezetében levő éghető anyag között olyan távolságot kell megtartani, vagy olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az éghető anyag felületén mért hőmérséklet a legnagyobb hőterheléssel való üzemeltetés mellett se jelenthessen az éghető anyagra gyújtási veszélyt.

(2) A gyártó, vagy külföldi termékek esetében a forgalomba hozó a fogyasztók részére köteles meghatározni a tüzelő-, a fűtő- és a hozzá csatlakozó hőhasznosító berendezés használatára és karbantartására vonatkozó tűzvédelmi követelményeket, valamint – az (1) bekezdésre figyelemmel – a berendezéstől megtartandó távolságokat. Az Üzemeltető vagy a berendezés kezelésével megbízott köteles a használati (kezelési) utasításban foglaltakat megtartani, a berendezést annak megfelelően üzemeltetni.

(2) Éghető padozatú vagy padlóburkolatú helyiségben a szilárd tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezés ajtaja elé olyan A1 tűzvédelmi osztályba tartozó anyagú parázsfelfogót kell elhelyezni, amely biztosítja, hogy a kihulló vagy kipattanó parázs (szikra) ne juthasson az éghető padozatra, és az a tüzelőberendezés környezetében elhelyezett éghető anyagra gyújtási veszélyt ne jelentsen. Ha a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben a tüzelőberendezés 5 méteres körzetében a tevékenység során éghető hulladék keletkezik vagy ott előfordulhat, a szilárd tüzelőanyaggal üzemelő tüzelőberendezés alá, annak függőleges vetületét legalább 0,3 méterrel meghaladó, vízzel telt tálcát kell elhelyezni.

(2) Salakot és hamut csak teljesen lehűtött állapotban, erre a célra szolgáló edénybe, a kijelölt salaktárolóba, illetőleg a kijelölt egyéb helyre szabad kiönteni. A salakra és környezetébe TILOS éghető anyagot, hulladékot tenni!

A **kazán** bármely része, vagy a **kémény** és az **éghető anyag között** legalább **2 méter távolságot kell tartani.**

**TILOS** éghető anyagot tenni, vagy támasztani a fűtőanyag tartályra, a kazánra, vagy a kazán alá!

A kazán telepítésénél az Építésügyi Szabályzatokat, valamint a vonatkozó szabványok előírásait szigorúan be kell tartani!

2.2. A kazán három önálló főegységre bontható, **kazántestre(1.1)**, **salakládára(1.2)** és a **fűtőanyag tartályra(1.11)**.

### FONTOS!

**A kazántest és a salakláda közti hézagot cementes habarccsal gondosan ki kell tölteni körben, mindenhol, hogy itt levegő ne jusson a kazánba.**



**Kazántest és a salakláda közti üres hézag a malternak**



**A malterrel feltöltött hézag**



A salakláda vízhűtésű, ide van bekötve a visszatérő fűtővíz. A salakládából a víz egy **összekötő íven(1.23)** át jut fel a kazántestbe. Az összekötő ívet tömítéssel szereljük a helyére. A salakládának külön vízleeresztő nyílása van(15.)

Helyezzük el a kazántestet tervezett helyére, és ellenőrizzük hogy mindkét irányban függőlegesen áll-e. Ha szükséges hézagoló-lemezekkel állítsuk függőlegesen helyzetbe.

**2.3.** A Fűtőanyag tartály és a kazántest közé a csavarokon belülré tegyünk kerámia vagy üvegszál anyagú tömítőszinórt(12-15mm átmérőjű) és szilikon tömítőpasztát, majd emeljük a fűtőanyagtartályt a helyére. A tartály alsó peremét szorító csavarokkal fokozatosan szorítsuk a tartályt a kazántesthez. A tartály belsejében is vannak csavarok, ezeket is húzzuk meg. Ha levettük a tartályt, minden esetben kenjük be újra vékonyan szilikon pasztával a tömítő felületeket. Ha biztos tömítést akarunk elérni, akkor cseréljük ki a kerámia, vagy üvegszál tömítőszinórt is. A tartály és a kazántest közötti résen levegő nem juthat be, mert felég a fűtőanyag, ezért van szükség a jó tömítésre.

*A Szintjelző elektromos bekötését a kazán oldalán levő kis dobozban található csatlakozó széthúzásával lehet bontani.*



**Garat tömítéssel**

**2.4.** A CARBOROBOT BIO kazánok szabványos építésű nem túlnyomásos kéményt igényelnek. A kémény nem tartozéka a kazánnak, külön kell megvenni és telepítése a megrendelő feladata.

A füstgázokat ventilátor(1.3.) szívja el és juttatja a kéménybe így a kémény huzata csak nagyon kis mértékben befolyásolja a működést.. A kilépő füstgázhőmérsékletek nem magasak, ezért nincsen szükség különleges anyagokra, a szabványos falazott kémény is megfelelő. A bio fűtőanyagok egy részének esetében nagyobb lehet a klór és vízpára mennyisége, ezért javasolható a saválló, vagy samott bélésű, illetve a hőszigetelt **saválló bélésű** szerelt kémény.

A kazánok kéményhuzat igénye a kazán füstcsonkján mérve, **álló ventilátornál 10-15Pa (1-1,5mm vízoszlop, vagy 0,1-0,15mbar). Ezt kb. 7-8m kéményhosszal lehet elérni.**

A szerelt kémény méreteit, átmérőjét, magasságát a megrendelő szakember segítségével határozza meg, a Gyártó javaslata figyelembevételével.

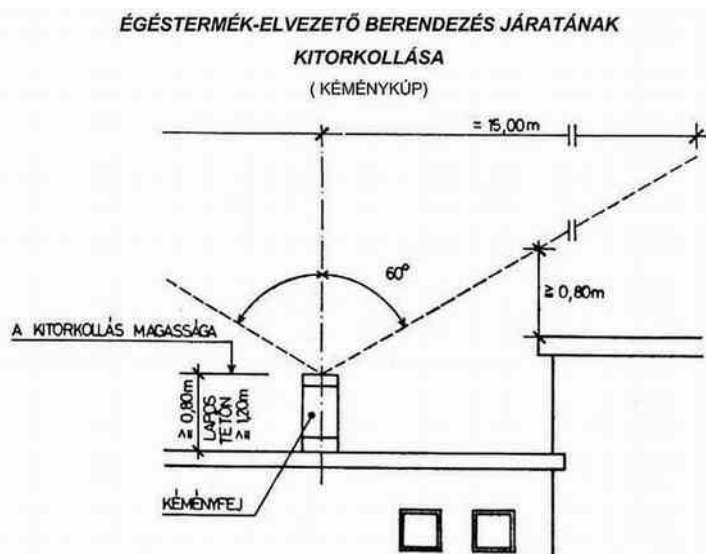
Az aktív, vagy hatásos kéményhossz a füstbevezető csatlakozástól a kémény felső végpontjáiig mért hossz. Ennél rövidebb kéménybe soha ne kössünk CARBOROBOT kazánt. A Gyártó által javasoltnál kisebb kémény átmérőket ne használjunk, mert túlnyomás alakulhat ki és a ventilátor kinyomja a füstgázt az illesztési réseken.. A rosszul méretezett kémény jele az hogy a fűtés után leálló kazánból a füst a helyiségbe visszaáramlik. Ebben az esetben kémény magasságot kell növelni(min. 2méterrel), vagy nagyobb átmérőjű kéményt kell telepíteni.

Ha a környezeti adottságok(kéménykúp) nem igénylik, akkor extra hosszú és a típus igényénél nagyobb keresztmetszetű kémény sem kell, mert túlzott huzata zavarja a kazán leállítását, túlfűtéshez és túlfogyasztáshoz vezethet.

A szerelt fémkémény hőtartó képessége kicsi, gyorsan kihűl, ezért ezt a típust kissé hosszabbra méretezhetjük.

Egy kéményre csak egy CARBOROBOT köthető. Tekintettel arra, hogy a ventilátor a kémény természetes huzatviszonyait jelentősen megváltoztatja, így a kéménybe más típusú tüzelőberendezés nem köthető!

A kémény kürtőjét felfelé szűkíteni tilos. A kémény legyen biztonságosan tisztítható. Műanyag bélésű kéményre nem szabad rákötni szilárd tüzelésű berendezést. Kéményjárat legkisebb magassága szilárd tüzelőanyagnál min. 4,2 m lehet.



CARBOROBOT BIO Classic típusok javasolt kéménykeresztmetszetei:

80 kW	20x27cm (vagy hőszigetelt saválló bélésűcsővel 180mm átmérő)
100-140 kW	20x27cm (vagy hőszigetelt saválló bélésűcsővel 200mm átmérő)
180kW	27x27cm (vagy hőszigetelt saválló bélésűcsővel 250mm átmérő)
300kW	27x27cm (vagy hőszigetelt saválló bélésűcsővel 250-300mm átmérő)

A kazánházat, vagy a helyiséget ahol a kazán található nem bezárható szellőzőnyílással kell ellátni a friss levegő ellátására. A javasolt minimális keresztmetszet a kéménykeresztmetszet min. 3-szorosa.

A kéményt, a kéménytoldót, **nemzeti szabvány** szerint nem éghető anyagból és úgy kell kialakítani, hogy az gyújtási veszélyt ne jelenthessen. Olyan kéményt nem szabad használni, amelynek falába éghető anyagú épületszerkezet van beépítve. A kémény használaton kívüli bekötő és tisztító nyílását nem éghető anyaggal hézagmentesen lezárva kell tartani. A koromzsák és a tisztító ajtót állandóan zárt állapotban kell tartani. Füstelvezetésre csak jól összeillesztett, nem éghető anyagú, az égéstermék legmagasabb hőmérsékletén is megfelelő szilárdságú füstcsövet szabad használni. A kémények gondozásáról bővebben a 7.7 pontban.

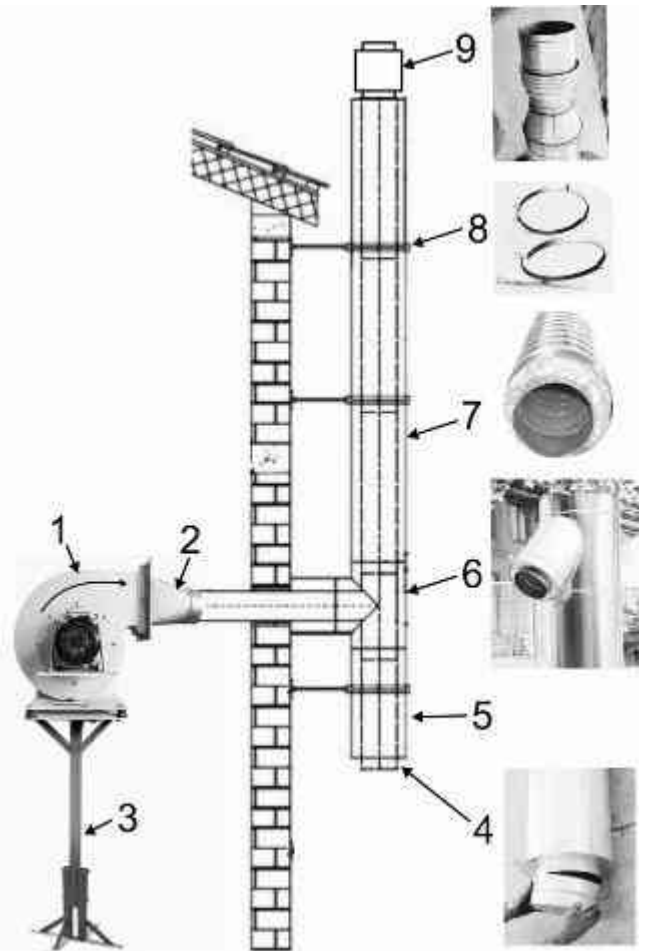


Lemezről hegesztett, korcolt vas, vagy saválló csövet használjunk. A kültérben elhelyezett bekötő füstcsövet hőszigeteljük. Mindenhol ügyeljünk a pontos, hézagmentes illeszkedésre, használjunk hőálló szilikon tömítőanyagot és az összekötő csövet, valamint a ventilátor megfelelően rögzítsük. A füstcsövet 1,5 méterenként, de legalább egy helyen, fémbilincssel az épületszerkezethez kell rögzíteni, és a kéménybe jól illesztetten (hézagmentesen) kell csatlakoztatni. A füstcső és a rögzítő bilincs a környezetére gyújtási veszélyt nem jelenthet.

Az "A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségen füstcsövet átvezetni nem szabad.

A szerelt kémény telepítésének fontosabb elemei:

1. Ventilátor. Mindenképpen épületen belül telepítsük, mert a motor beázik és hideg ventilátor ház gyorsan korrodálódik. A ventilátor a kazán alaptartozéka
2. Átmeneti idom (diffuzor) a kerek cső csatlakoztatásához. Külön kell megvenni.
3. Ventilátor tartó láb, a könnyű irányba állításhoz és zajcsökkentéshez. Külön kell megvenni.
4. A kémény tisztítócsővének zárófedele
5. Tisztítócső (kb. 1m hosszú, itt a pernye gyűlik össze, kéthavonta tisztítsuk)
6. Bekötőidom, ide csatlakozik a ventilátor csöve. Lehet 45, vagy 90 fokos irányú
7. Kéménycső, 3-4m darabokból összecsiszátva. Szigetelése hőálló kerámiagyapottól van. A belső cső saválló, a külső burkolat alumínium.
8. Kémény rögzítő bilincsek
9. A kémény végén elhelyezett speciális idom, a szellőkések hatását és a visszaáramlást csökkenti



Vegyes tüzelésű kémények alapanyagaként kizárólag a saválló és hőálló acél felel meg, anyagminősége KO-36, WNr. 1.4305 (X10CrNi18-9), AISI 303, EU-X 10 CrNiS18 9 auszteni acél, anyagvastagság: 0.8 mm. A rozsdamentes acélok más fajtái a füstgáz savas hatásának nem állnak ellen, a füstgáz tökrereszti a csövet.

**CARBOROBOT kazánok jellemző tüzeléstechnikai adatai**

Kimenő teljesítmény kW	Füstgáz térfogatárama		Kazán hatásfok %	Füstgáz hőfoka °C	Tűztérnyomás (vácuum) (*)	Huzatigény álló ventilátornál (**)	min. kémény hossz m	min. kémény átmérő mm	Fogyasztás kg/h
	m3/h száraz	m3/h nedves							
30	68	75	80-82	190	1,2-2 mbar	8-10Pa	7-8	130	7
40	75	85	80-83	190	1,2-2 mbar	8-10Pa	7-8	130	9
60	85	100	80-83	200	1,2-2 mbar	10-15Pa	7-8	150	14
80	120	135	80-85	200	1,2-2 mbar	10-15Pa	8-10	180	18
100	160	210	85-90	180	1,2-2 mbar	10-15Pa	8-10	200	22
120	235	370	85-90	190	1,2-2 mbar	10-15Pa	8-10	200	27
140	255	385	85-90	190	1,2-2 mbar	10-15Pa	8-10	200	32
180	310	510	85-90	190	1,2-2 mbar	10-15Pa	8-10	250	42
300	470	720	85-90	200	1,2-2 mbar	10-15Pa	8-10	250-300	70

Fenti adatok 20db laboratóriumi mérés átlagait mutatják.

CARBOROBOT Kft.

A tesztek során használt fűtőanyagok átlagos fűtőértéke 17 MJ/kg

(\*) 6. kémlelőnyílásnál mérve, (180-200°C kilépő füstgáznál amit a 25. ponton mérünk)

(\*\*) A 25. füstcsőszakmban mérve, kb. 15 perc állás után

## Ventilátor beépítési tanácsok



**Ventilátor kéményfalra rögzítve**



**Gumizott falikonzol**



**Falikonzolos beépítés**

A ventilátort a kéményre beépítő keret segítségével, (ventilátor tartozéka) szerelhetjük fel a falra. A kazán füstelvezető csövének(12.) magassága felett kell csatlakoztatni. A ventilátor több méterre is elhelyezhető a kazántól, figyelve az összekötő cső tisztíthatóságára(7.7) és arra, hogy a csövek a kémény felé 2-3 fokot emelkedve haladjanak. A beépítő keretet közvetlenül a kémény falára, erős dübelekkel rögzítjük. Amennyiben a kémény fala gyenge, vagy a nyílás túl nagy, hegesszünk a beépítő keretre további tartófüleket és több csavarral rögzítsük a ventilátort. A beépítő keret és a kéményfal közti réseket rugalmas hőálló tömítőanyaggal (szilikonpaszta, sziloplaszt) tapasszuk be.

Ha nem lehet jól rögzíteni a falhoz a ventilátort, vagy szerelt kéményünk van, akkor használjunk konzolt. Ha a ventilátor zaját csökkenteni akarjuk, használjunk gumi betétes konzolt.



**Ventilátor átmeneti idom a füstcső bekötéshez**

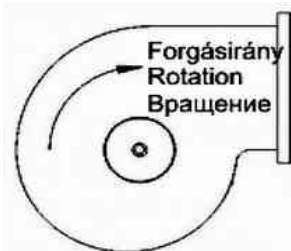
Ha szerelt kéményt, vagy samott cső kéményt alkalmazunk, akkor a ventilátort mindenképpen konzolra kell szerelni és ekkor szükség lesz egy **átmeneti idomra**, a ventilátor kifúvó nyílásának cső formára alakításához. A ventilátort ne rögzítsük szilárdan a kémény csövéhez, A kéményt és a ventilátort összekötő cső ne legyen 50cm-nél rövidebb zajcsökkentési és áramlástechnikai célból. szilárdan a kémény csövéhez, A kéményt és a ventilátort összekötő cső ne legyen 50cm-nél rövidebb zajcsökkentési és áramlástechnikai célból. A ventilátor szívócsonkját és a kazán füstcsőcsonkját kössük össze a megfelelő hosszúságúra vágott saválló spirálcsővel, vagy hegesztett lemezcsővel. Az összekötő cső több méter is lehet. A ventilátort nem javasoljuk kültéren elhelyezni, mivel a hidegben a füstgáz víztartalma korrodálja a ventilátort. Spirálcső alkalmazható beltérben a kazán és a ventilátor közt, (mivel a kazán erősen szívott állapotban üzemel és a füstgáz hőmérséklete alacsony) de nem

alkalmazható a ventilátor után, a kéménybe kötéshez. Ide lemezből hegesztett, korcolt vas, vagy saválló csövet használjunk. A kültéren elhelyezett bekötő füstcsövet hőszigeteljük. Mindenhol ügyeljünk a pontos, hézagmentes illeszkedésre, használjunk hőálló szilikon tömítőanyagot és az összekötő csövet, valamint a ventilátor megfelelően rögzítsük.

A ventilátor teljesítménye csak légmentesen zárt ajtók és füstgázcsatlakozások esetén képes a szükséges mennyiségű levegőt a tűztérbe juttatni.

A ventilátort a kazán vezérlése kapcsolja. A ventilátoron az előírt karbantartásokat kell elvégezni.(7.3)

A ventilátor lapátja helyes elektromos bekötés esetén úgy forog, hogy a lapátok a kéménybe vezető csőbe hajtják a füstgázokat, vagyis a ventilátor a kémény felé forog.



**Helyes forgási irány**



**Függőleges és fordított beépítés**

A ventilátor nagy lemez házát hegesszük a **lábás tartó** felső lemezéhez. A motort tartó lemez a ventilátor házához van csavarozva 8 csavarral, ez csak a motort tartja, ezért ne rögzítsük semmihez. Ha a motort ki kell szerelni, akkor ventilátor háza a helyén



**Rossz kémény bekötés!**

A ventilátor nyomó oldalán nagy sebességgel kilépő füstgáz rövid szakasz után erős irányeltérésre van kényszerítve. Ráadásul egy tisztítónyílás is van a könyökben. A kialakuló helyi lökéshullám miatt a füstgáz a legkisebb résen is ki fog áramlani. Hosszabb egyenes szakaszokra van szükség és a könyökbe ne legyen tisztítónyílás. Minden csőcsatlakozást, hőálló sziloplaszttal tömítsünk körbe.



**Rossz ventilátor rögzítés!**

A motor tartó lemez tartja a ventilátort, a ventilátor háza helyett, így csak a csöveket szétbontva lehet motort cserélni. A motor túl közel van a falhoz, nem tud hűlni.



**Lábás ventilátor tartó**



**Ventilátor ház felhegesztése a lábás tartó felső lemezéhez**

**Kiemelten ajánlott a lábás ventilátor tartó**

használat, amivel könnyű a ventilátor telepítése és lényegesen **csendesebb működést biztosít, mivel a zajt is jelentősen csillapítja.**

maradhat, így a füstcsöveket nem kell megbontani a motor kiszerelesekor. Motor kiszerelesekor csak a motor tartó lemezt kell lecsavarozni a motorral együtt.

A ventilátor fordítva is beépíthető, így a szívócső a bal oldalról, jobb oldalra kerül. Ehhez a ventilátor házát fordítsuk meg. Az egész motortartót forgassuk el, **amíg a motor felül nem lesz**, gumibakoknak a motor alatt kell lenni. A motor tartót 8 csavar rögzíti, ezeket kitekerve a motor tartó pajzs elforgatható, amíg a motor felül nem lesz.

Ilyenkor a nyomó oldal lejjebb lesz mint a szívócső, de ez nem okoz működési problémát.

A ventilátort **csak vízszintes motor tengellyel** szereljük, függőleges beépítésre a csapágyak nem alkalmasak. A ventilátor motor hátsó felénél van a hűtőnyílás, **ne nyomjuk 10cm-nél közelebb** semmihez, mert a rossz hűtéstől a motor leég.

## 2.5 A CARBOROBOT kazánok használata nyitott és zárt rendszerben is lehetséges.

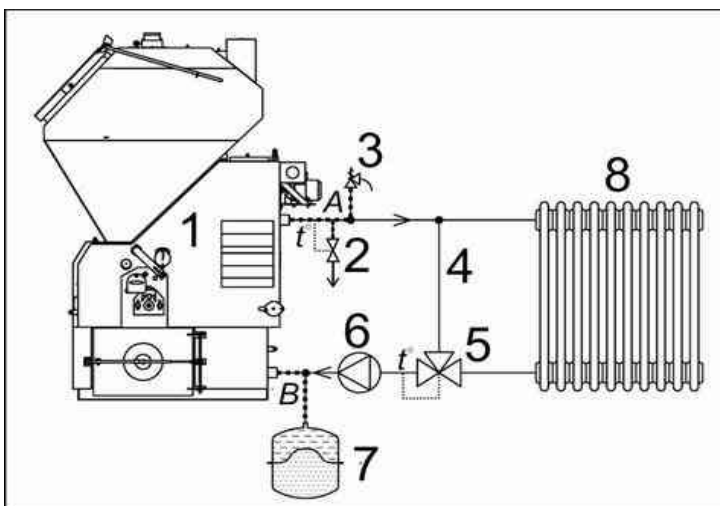
A nyitott rendszernél a kazán és a tágulási tartály közötti biztonsági vezeték (biztonsági felszálló BF, biztonsági leszálló BL, vagy tágulási vezeték) minden fűtési rendszernél ki kell építeni, **A biztonsági szelep és a tágulási tartály csövébe elzáró csapot tilos beépíteni!**

**FIGYELEM!** A kazánt **zárt tágulási tartállyal** csak úgy üzemeltessük, hogy a fűtési rendszerbe, a kazán vízteréhez elzáró csap nélkül kapcsolódó **biztonsági szelep** legyen beépítve. A rendszer vízdoldali nyomása **3 bar** nyomást nem haladhatja meg. A biztonsági szelepet **TILOS** állítani, szétszerelni, az elvezető csőben záró szerelvény, szűkület nem lehet és az elvezető csövet befagyás ellen védeni kell. Az **expanziós tartályok a nagy vízterű kazán miatt az átlagosnál nagyobbak legyenek!** A kicsi expansziós tartályok állandó nyomásingadozást okoznak a fűtési rendszerben, ami kifárasztja a hegesztéseket és idő előtti repedéshez vezet!

Zárt rendszer használatánál a kazán biztonságát egyrésztől a **biztonsági szelep**, másrésztől a Vezérlésben található egy digitális és egy segédenergia nélkül működő **vésztermosztát** biztosítja. **A vezérlés bármilyen átalakítása ezért Tilos!**

A megengedettnél nagyobb vízdoldali nyomás kialakulása miatt keletkező hibákért (repedés, lyukadás, "felpuffadás") a **Gyártó** felelősséget nem vállal. Amennyiben nem zárható ki a jelentős nyomásingadozás, vagy a fűtési rendszer gyakori vízvesztése, akkor alkalmazunk külön **hőcserélőt** a kazán vízköre és a fűtési rendszer között a kazán védelmére.

A kazán és a fűtési rendszer túlhevülés elleni védelmére léteznek **termikus elfolyó biztonsági szelepek** aminek a beépítését javasoljuk. Ezek 100°C elérésekor kinyitnak, vagy a rendszerbe hálózati hideg vizet engednek és a kazán forróvizét kiengedi a lefolyóba. (REGULUS, Danfoss vagy Honeywell).



- 1 Kazán
- 2 Termikus elfolyó biztonsági szelep, 100 °C -on nyit
- 3 Biztonsági szelep max. 3bar-on nyit
- 4 Kerülő vezeték(bypass)
- 5 Termosztatikus keverőszelep, kazánvédő szelep háromjártatú 60 °C -ra szabályoz
- 6 Keringető szivattyú
- 7 Tágulási tartály (nagyobbra méretezve)
- 8 Fűtési rendszer, radiátorok, puffer tartály

A kazán **A**-val jelölt kilépő csövére kell beépíteni a termikus elfolyó biztonsági szelepet és a biztonsági szelepet. Ebbe a csőszakaszba (szaggatott vonal) elzáró csapot tilos betenni, tilos kizárni a biztonsági szelepeket a

kazán vízköréből. A kazán **B**-vel jelölt visszatérő csövébe kell bekötni a tágulási tartályt és ide szintén tilos elzáró csapot betenni, a tágulási tartályt nem szabad kizárni a kazán vízköréből.

A **t** ° -vel jelölt pontokban mért hőmérséklet szerint kell a termikus elfolyó biztonsági szelepnek és a keverőszelepnek működni.

**Műanyag fűtés-cső** használatát Gyártó általában nem javasolja, mivel 95°C -nál nagyobb hőfokon a cső károsodik. Üzemzavar esetén a biztonsági szelep 2,5bar nyomásnál, kb 130°C-on nyit ki, ezen a hőfokon a műanyag cső sérül. Abban az esetben, ha a műanyag cső nem közvetlenül a kazán vízköréhez kapcsolódik, vagyis hőcserélő, vagy puffertartály hőfok védelmet nyújtó megfelelő használatokor a műanyag fűtés-cső használata elfogadható.

**2.6.** A fűtési rendszert **lággy vízzel javasolt feltölteni**. A csöpögő, rosszul tömített fűtési rendszerbe gyakran kell vizet tölteni. Minden feltöltéskor a vízben levő sók a kazánban rakódnak le, ami a kazán vízkövesedéséhez vezet, hatásfokát és élettartamát csökkentik. **Nagy méretű hőtároló puffertartály alkalmazásakor a sok víz már egy feltöltéssel is okozhat észrevehető vízkövesedést!**



Bal oldalon a termosztatikus biztonsági szelep, jobbról a biztonsági nyomás szelep

**Vízkövesedésből eredő meghibásodásnak (repedés, kiégés) mindig a felhasználó az oka, ezért a Gyártó sem garanciát sem felelősséget nem vállal.**

**Vízlágyítás-vízkezelés F2 függelék a gépkönyv végén!**

## 2.7 A kazán ne járjon tartósan hideg vízzel, mert 2-3 év alatt kilyukadhat.

A melegen működő kazán sokkal hosszabb élettartamú.

### A 60 °C visszatérő víz hőfok megelőzi a korróziót, használjon termosztatikus, vagy motoros keverőszelepet !

A kazán számára előírt üzemelés közbeni **visszatérő víz** hőmérséklete **60°C**. Ezt az értéket megfelelő szerelvényekkel a fűtési rendszer készítőjének és **üzemeltetőjének** kell biztosítani. A legismertebb megoldás egy háromutas **keverőszelep** beépítése, ami lehetőleg elektronikusan, vagy termosztáttal szabályozott. Amennyiben a kazánba visszatérő víz hőmérséklete üzemelés közben tartósan **nem éri el a 60°C -ot**, akkor a kazán helyes beállításának ellenőrzése után a fűtési rendszert be kell szabályozni, úgy, hogy lehetőleg minél rövidebb ideig üzemeljen a kazán ennél alacsonyabb hőmérsékleten. (4.5)

Ha a fűtési rendszert nem lehet beszabályozni, vagy a kazán teljesítményénél nagyobb a terhelés, akkor az alacsony hőmérsékletű visszatérő fűtővíz a kazán belső részében gyors korróziót okoz, ami idő előtt tönkretelheti a kazánt. Ebben az esetben a fűtési rendszer tervezője, kivitelezője, vagy üzemeltetője a hiba okozója. **A korrózióból eredő károsodások és hibák nem tartoznak szavatossági és garanciális kötelezettség körébe, Gyártó ezekből fakadó minden igényt elhárít.**

A kazánok csak a megjelölt minimális terhelés feletti tartományban működnek megfelelően, ami a típusnak megadott terhelés legalább 30%-a. Ennél kisebb terhelés esetén a működés és a szabályozhatóság bizonytalaná válik. Az alacsony terhelésből fakadó reklamációkért Gyártó semmilyen felelősséget nem vállal, és nem nyújt garanciális szolgáltatást.

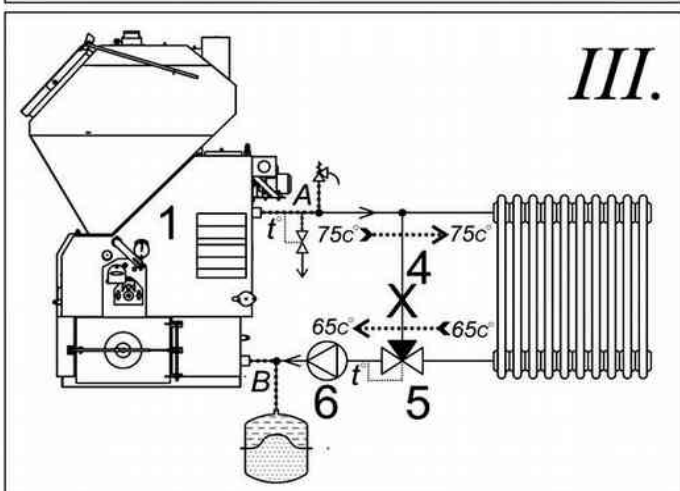
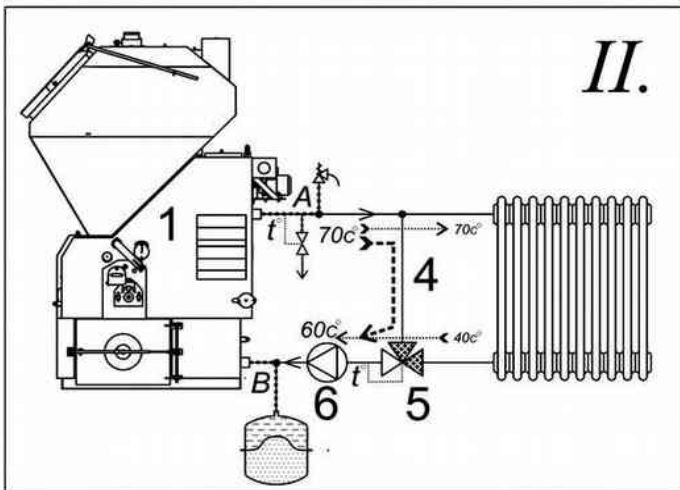
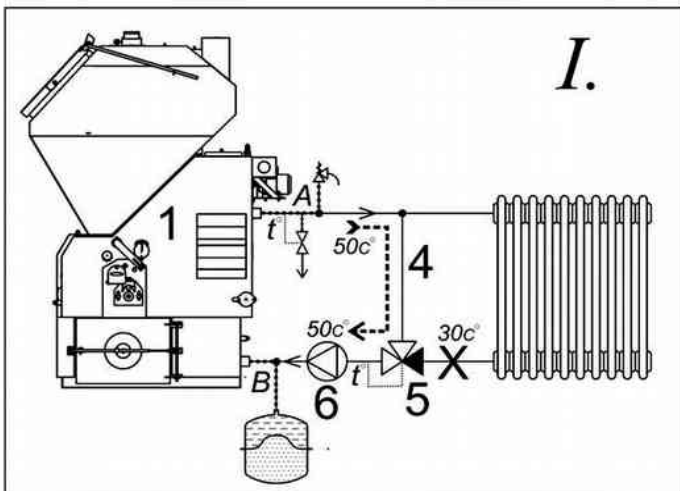
#### A keverőszelep működése:

**I. fázis**, a kazánban a víz még hideg, nem éri el a 60 °C fokot. Ekkor az 5-ös keverőszelep középső ága nyitva van. A keverőszelep jobb oldala zárva van, mert a 4-es bypass csövön leáramló víz még nem elég meleg a rendszerből visszatérő hideg víz felmelegítéséhez. Ekkor még nem tud a hideg víz a kazánba bejutni, A 4-es bypass vezetéken keresztül az összes víz a kazánba visszacirkulál.

**II. fázis**, a kazánban a víz már 60 °C fölött van. Ekkor az 5-ös keverőszelep jobb oldala és felső, középső része részlegesen kinyit. Ettől összekeveredik a 4-es bypass csövön leáramló meleg víz a fűtési rendszerből visszatérő hidegebb vízzel és 60 °C-os víz folyik vissza a kazánba. A fűtési rendszer felé is részlegesen áramlik a melegvíz. A keverőszelepben található hőérzékelő patron szabályozza a visszatérő és a bypass cső áramlását és a keverést.

**III. fázis**, a kazánban a víz melegebb mint 60 °C , és a fűtési rendszerből visszatérő víz is melegebb, mint 60 °C . Ekkor az 5-ös keverőszelep jobb oldala teljesen kinyit, a középső rész a 4 bypass csövet teljesen elzárja. Ilyenkor a teljes fűtővíz mennyiség a rendszerbe áramlik, nincsen visszakeverésre szükség.

A kazánvédő keverőszelepeknek meghatározott beépítési irányuk van, ezt figyelembe kell venni, mert ha rossz irányba szereljük be, nem fog védeni, vagy a fűtési rendszer nem fog rendesen működni. A szivattyút (6) is a rajzon jelölt helyre kell szerelni, csak ebben a helyzetben fog a rendszer működni.



**ESBE és Honeywell**  
termosztatikus keverőszelepek

### 3. A kazán elektromos bekötése és vezérlése

**3.1.** A kazán elektromos berendezései 230V 50Hz tápfeszültséggel működnek, A bekötési rajz a 24. oldalon található. A kazán működéséhez csak annyi elektromos energiára van szükség, ami a hajtómű motorját, a füstgázelszívó ventilátor motorját és az érzékelőket működteti, ez a 30kW-os típusnál kb. max. 150W, és ez csak akkor kell, amikor a kazán fűt, álló helyzetében a kazán minimális elektromos energiát fogyaszt. A kazán elektromos energia nélkül nem üzemel, kézzel történő üzemeltetésre nincsen lehetőség. A Vezérlés főkapcsolóval(automatikus biztosíték) van ellátva. A kazánt az elektromos hálózatra földelt dugaszoló villával, vagy közvetlen bekötéssel csatlakoztatjuk. Teljes feszültségmentesítést csak a dugaszoló villa kihúzásával, vagy áramtalanítással lehet elérni.

**3.2.** A **Vezérlés** az előremenő fűtővíz hőmérsékletét a **víztermosztáttal** szabályozza, de a készülék átköthető szobatermosztáttal történő vezérlésre is. A szobatermosztát nem tartozéka a kazánnak, a bekötését a kapcsolási rajz szerint kell elvégezni. A szobatermosztát 230V feszültséget kapcsol, ezért erre alkalmas típust kell választani, vagy relés áramkört kell közbeiktatni.



A termosztátok érzékelőinek elhelyezése. Vigyázat, törékenyek!

A kazánok rendelésre felszerelhetők kiegészítő vezérléssel, füstgáz és fűtőanyag szint érzékelőkkel, illetve kommunikációs képességekkel, rádiós csengővel és SMS küldő modullal tartják a kapcsolatot a kezelővel. **(F12 függelék, FEEDLAN® 1.0.7)**

E rendszerrel lehetővé válik a kazán tartályának falára rakódó „összeálló” szén tüztérbe juttatása, csökkenti a boltozódást. A panel további kommunikációs célokra is használható, a kazán állapotát és hibáit képes SMS üzenetek formájában elküldeni.

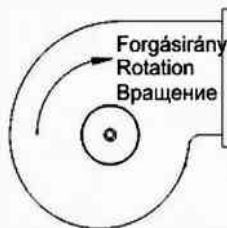
A rendszer egy alap panelből és hozzá csatlakoztatott érzékelőből tevődik össze. A teljes kiépítésben a következő funkciók érhetőek el:

Rázómotor vezérlés (állítható rázási és szünetidővel), tartály szintjelzés (üres tartály esetén hibajelzés), fűst hőmérséklet érzékelés, amivel a kialvást, kihűlést érzékeltetni lehet. (kihűlt kazán esetén hibajelzés és a kazán megállítása), rádiós csengő vezérlése(vezeték nélküli csengetési funkció hibajelzésnél), SMS modul (SMS értesítés a hibajelzésről, akár 3 telefonszámra, hiba megnevezésével, állapotlekérdezés, Kazán stop parancs, 2db külső relé vezérlése)

**3.3.** A kazán biztonsága miatt egy második, **Vésztermosztát** is működik a víztermosztát mellett. A **Vésztermosztát** 100°C elérésekor kikapcsol és leállítja a kazánt. A Vésztermosztátot kézzel kell visszakapcsolni a kazán lehűlése után.

**Mindig keressük meg az okát, miért kapcsolt ki a Vésztermosztát!**

A vésztermosztát kikapcsolását követően a hőfok némileg tovább emelkedhet. A műanyag fűtési csövek használatánál ezt a tulajdonságot figyelembe kell venni.



230V egyfázisú motor bekötése

**3.4.** A ventilátor(1.3.) a kazán tartozéka. A kazán telepítésekor a 230V-os ventilátort a megadott kapcsolási rajznak megfelelően a vezérléshez kell kapcsolni. A ventilátor helyes forgási iránya, amikor a kémény felé forog (2.4.).

**3.5.** Helytelen elektromos bekötésből eredő hibáért, vagy balesetért a **Gyártó** nem vállal felelősséget. A Vezérlésben biztosítékok találhatóak. Mindig vegyük ki és mérjük meg a gyanús biztosítékot, mert kinézetre ép biztosíték is lehet rossz. A biztosíték cseréje nem garanciális kötelezettség, így ha csak ez volt a hiba, a kiszállási költséget ki kell fizetni.

### 3.6 Szintérezékelő:

#### Külön rendelhető kiegészítő funkció, F12 függlék szerint

A kazának fűtőanyag tartályában egy, **Alsó szint** érzékelő szerelhető, ha a Kiegészítő vezérlést megrendelték(F12 függlék)

Ha az anyag nekinyomódik a szintérezékelő lapátjának(9), akkor a szár(6) kicsit elbillen a függőleges helyzetből. Ekkor az érzékelő tartóra(3) felszerelt mikrokapcsoló (1) felemelkedik a vezető burkolat (2) alsó felületéről. Ekkor a kapcsoló nyomógombja kiugrik és **az áramkör záródik**, ez **Nem üres tartályt** jelent (a 49-es bemeneti LED világít). Ha lapátot nem éri el fűtőanyag, akkor visszabillen a szár függőleges helyzetbe, a mikrokapcsoló **benyomódik és szakítja** az áramkört, ez **Üres tartályt** jelent. A szintérezékelők úgy vannak beállítva, hogy üres tartálynál a szár(6) a saját súlyától függ a támasztó csavaron (7). A megfelelő egyensúlyi helyzetet az Ellensúly (8) biztosítja. Ha az anyag kibillenteti a függőlegesből a Szárat, akkor a Mikrokapcsoló halk kattanással kapcsol. Amikor megszűnik az anyag nyomása, akkor megint visszaáll függőleges helyzetbe a Szár az Érzékelő tartóval együtt. A mikrokapcsoló ismét **nekinyomódik** a Vezető burkolat alsó felületének, benyomódik és visszakapcsol az alap állapotba (üres=megszakít).

1. Mikrokapcsoló
2. Vezető burkolat
3. Érzékelő tartó
4. Felső anya (Érzékelő tartó)
5. Alsó anya (Érzékelő tartó)
6. Szár (menetes része)
7. Támasztó anya
8. Ellensúly
9. Lapát

#### A Szintérezékelő beállítása:

Ellenőrizzük, hogy a Szár szabadon tud-e mozogni és üres állapotban segítség nélkül a mikrokapcsoló alap állapotba (üres-megszakít) kapcsol-e.

zavar van a kapcsolással, akkor ellenőrizzük, hogy nem lazultak-e meg a száron levő rögzítő anyák. A 7. Támasztó anya a Szár menetes részének végére van tekerve és meghúzva. Ha fellazult, és eltekeredett, akkor nem jó szintre kerül a Szár és a Mikrokapcsoló, ezért kapcsol rosszul. Van olyan kivétel is, amikor a Száron levő menet hosszú és a Támasztó anya egy másik anyával van összehúzva, hogy ne mozduljon el. Ha mégis elmozdultak, akkor ezeket az anyákat kell a helyükre visszaállítani és erősen összehúzni.

Ha az Érzékelő tartó(3) anyái lazultak le, akkor a Szár nem mozgatja megfelelően az Érzékelő tartó lemezt és ez a hiba oka. Ezeket húzzuk meg ismét úgy, hogy a Száron levő Lapát(9) a kívánt irányba álljon. Ha elmozdultak az anyák, akkor a Szár függőleges (üres) helyzetét a Támasztó anyával(7) kell beállítani. Ezután a 4-5 anyák tekerésével az Érzékelő tartót(3) kell beállítani. Üres tartálynál a Mikrokapcsolónak neki kell nyomódnia a Vezető burkolat alsó lemezének, üres állapotot(megszakított) kell jeleznie. Ha könnyedén elbillentjük a Szárat a függőlegesből, akkor a mikrokapcsolónak fel kell emelkednie és zárnia kell az áramkört. Eközben figyeljünk, hogy az anyák végső meghúzásakor a Lapát olyan irányba álljon, ami az anyagmozgásnak megfelelő. A fűtőanyagnak el kell mozdítani a Lapátot. A 4-5 anyákat erősen meg kell húzni, a fellazulás megakadályozására.

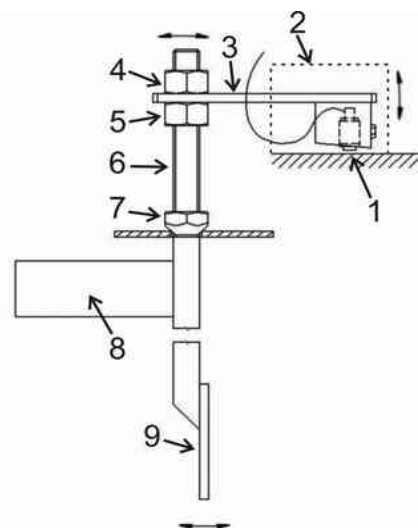
Létezik olyan kivétel is, amikor a Mikrokapcsoló nem lefelé, hanem felfelé nyomódik neki a burkolatnak. Értelem szerint, akkor ehhez a pozícióhoz kell állítani a szerkezetet.

Az **Alsó szint** jelzéshez az ARM vezérlőpanel 48-49 bemeneti pontjai tartoznak. A szintjelző LED **Üres** állapotban nem világít (a kapcsoló nyitott), **Nem üres** állapotban zár, a 49 LED világít. A mikrokapcsoló kapcsolását csendes környezetben lehet hallani.

A szintjelző hibás működésének a leggyakoribb oka, a szintjelző száruk elkátrányosodása, ilyenkor a szárat és a felfüggesztést meg kell tisztítani, hogy szabadon mozogjanak.



Mikrokapcsoló



## 4. Fűtőanyag fajták

**4.1.** A CARBOROBOT kazánok alapvetően barnaszén fajták eltüzelésére lettek tervezve **A Gépkönyv végén levő F1 szén függelékében levő leírás részletesen tartalmazza a fűtőanyagok használatának feltételeit, az itt fel nem tüntetett anyagok használata vagy nem lehetséges, vagy nincsen tapasztalat a használatukról. Az F1 függelék a Gépkönyv elválaszthatatlan része**

**Szén** - Könnyen begyűjthető, nem tapad össze, A jobb minőségű szenekkel lehet a leghosszabb ideig működtetni a kazánt. Salaktartalom közepes vagy nagyobb, minőségtől függően. Elsősorban **barna** szénfajták használhatók.

**Barnaszén:** 10-20MJ/kg(2000-5000kcal/kg) daraszén, borsó méretben 5-25mm

Gyakrabban előforduló fajták:

Cseh szenek: Ledvicei, Herkulesi. Orosz barnaszének: EP2 BP2

Hazai barnaszének pl.: Felsőgallai, Oroszlányi, Dorogi, Tokodi, Dudari, Mátravidéki,

Az alacsony fűtőértékű szén kicsi teljesítményt nyújt és sok fogy belőle. A fekete kőszén, nem ég ki rendesen, elégtelenül hullik le a rostélyról és a magas fűtőérték ellenére szintén kicsi teljesítményt nyújt, magas fogyasztás mellett. **A megadottnál nagyobb, darabosabb fűtőanyag használata az elérhető teljesítmény csökkenti, ez súlyosabb esetben alacsony füstgázhőfokot és ebből eredően idő előtti korróziót okozhat.** (9.10)



A **napraforgó** pelletjei és ocsúja erősen korrodálják a kazán tartályát, ezek tartós használata előtt konzultáljon a gyártóval, mivel rozsdamentes alkatrészek beépítése szükséges.

**4.2. KOKSZ, ANTRACIT TISZTÁN NEM HASZNÁLHATÓ! A KŐSZENEK TÖBBSÉGE NEM ALKALMAS FŰTŐANYAG.** Tisztán használva hibákat okozhatnak, a garancia elvesztését vonja maga után.

**4.3.** A CARBOROBOT-ban sokféle éghető szilárd anyag eltüzelésével próbálkozhatunk saját felelősségünkre barnaszénhez 10-20% arányban keverve, amennyiben szemcse mérete nem haladja meg 30mm-t. (pl: kőszén, faapríték, gabonák). Hulladékokból készült masszával, darálékokkal a kazánok nem működnek önállóan, csak a kezelő folyamatos beavatkozásaival lehet az égetéssel próbálkozni. Ezeknek a próbálkozásoknak az eredménye nem megjósolható, ilyen anyagok, keverékek használata esetén a Gyártó semmilyen reklamációt nem fogad el.

### **Figyelem!**

**A kazánok automatikus önálló működésre csak a Gépkönyvben leírt szabványos fűtőanyagokkal képesek. A megfelelő fűtőanyag beszerzése az Üzembentartó felelőssége, a tüzelőanyag minőségéből eredő panaszokra nem vonatkozik a Gyártói garancia, kártérítési felelősség.**

A fűtőanyaggal való kísérletezés szakértelmet kíván! A Gépkönyvben felsorolt anyagoktól eltérő anyagok használata a garanciális kötelezettség megszűnését jelenti, ebből adódó mindennemű kárigényt és felelősséget elhárít a Gyártó. A különböző anyagok bekeverése során keletkező füstgázok, valamint salakpernye összetételét Üzembentartónak adott esetben vizsgálni kell, mivel a hozzáadott anyag tartalmazhat káros összetevőket! A felhasználó által készített keverékek emissziós értékei előre nem meghatározhatóak.

A CARBOROBOT kazánokat az MSZ EN 303-5 szabvány 3. osztályának megfelelő emissziós értékekre lehet beállítani megfelelő mérőműszerrel (Pl. TESTO 330). A fenti szabványban megjelölt emissziót „alacsony kéntartalmú barna daraszén (5-25mm) felhasználásával lehet elérni. Ettől eltérő anyagok használata esetén Gyártó nem tudja garantálni a szabványoknak megfelelő emissziót. A kazánok nincsenek felszerelve olyan műszerrel, ami a fűtőanyag minőségváltozásainak automatikus követését és az automatikus emisszió korrekciót lehetővé tennék. A kazán használata során szükségessé váló emisszióbeállítás a Felhasználó feladata, ez nem a Gyártó garanciális kötelezettsége.

(Lásd F26 függelék, Emisszió beállítása)

**4.4.** Fontos követelmény, hogy a tartályba csak úgynevezett pinceszárász szenet tegyünk. A vizes, sáros, havas fűtőanyag a tartályba beleragad, a rostélyra nem kerül fűtőanyag és a tűz kialszik. **A nedves fűtőanyag fűtőértéke meredeken csökken!** Ha a fűtőanyag havas sáros, vagy nem elég száraz, akkor a következő feltöltésre szánt mennyiséget tegyük száraz meleg helyre és legalább 24 órán keresztül hagyjuk száradni. Ez után már betölthetjük a tartályba.

Figyelnünk kell arra, hogy a tartályba 50mm-nél nagyobb anyag, kő, fa, hulladék, téglák, vagy más szilárd anyag ne kerüljön. A rostélyra kerülő vasdarab a magas hőfok miatt ráolvad a rostélyra. Ezekről a rostély elakad, ami a fűtés leállításához és a hajtómotor, vagy az elektronika leégéséhez vezethet. (7.4)

**A Gépkönyv végén levő F1 szén függelékében részletes leírás található a tüzeléstechnikai alapokról és a használható fűtőanyagokról.**



## 5. A kazán begyújtása és üzemmódok

**5.1.** A CARBOROBOT C80 típusú kazán a Gépkönyvben feltüntetett szabványos fűtőanyagokkal használva automatikusan képes működni, amíg a tartályában van fűtőanyag. Begyújtani csak a fűtési idény kezdetekor és az időszakos karbantartás után kell. A fűtési idény kezdetekor, a begyújtás előtt ellenőrizni kell a fűtési rendszerben levő vízmennyiség elég-e, ha nem, a rendszert fel kell tölteni.

**5.2.** A rostélymozgató hajtómű karját csavarozzuk szét a húzóúdtól és a kar (1.16.) kézzel történő ismételt meghúzásával a rostélyt körbe kell forgatni

**5.3.** Hideg állapotban ellenőrizzük a víztermostát (szobatermostát) működését, rövid időre kapcsoljuk be a villanymotorokat.

**5.4.** Ellenőrizzük a fűtőanyagtartály ajtójának,(1.17) a salakajtójának, a hőcserélő ajtójának és a pernyetisztító nyílásnak a tömítettségét, pontos záródásukat. A salakláda malteros tömítését(2.2) ha nagyon repedezett, cseréljük ki, vagy ha még elég kemény a malter, a repedéseket szilikonnal tömítsük be, mindenhol, körbe a kazánon.

**5.5.** Töltsük fel a fűtőanyagtartályt.(4.4.)

**5.6.** A főkapcsolóval elindítjuk a füstgázventilátort. Ha nem indul el a ventilátor, állítsuk a víztermostátot 90°C-ra, illetve ha van szobatermostát, akkor maximális hőfokra. Ekkor a ventilátornak el kell indulnia. A rostély hajtóművet kikapcsoljuk a Vezérlésen.

Húzzuk ki a begyújtónyílás(1.9.) dugóját és 4-5 db. ceruzavékonyosságú, 20-30mm hosszúságú száraz fahasítékot dugjunk be a nyílásba. A ventilátor által keltett huzatnak az újságpapír lángját be kell szívnia, ezért ne tömjük tele a begyújtónyílást fával.

**5.7.** A begyújtónyílásban levő fadarabkákat egy újságpapír segítségével meggyújtjuk. A szilárd tüzelőanyag-üzemelésű tüzelő- és fűtőberendezést csak szilárd tüzelő- vagy engedélyezett begyújtó anyaggal szabad begyújtani és üzemeltetni.

**A begyújtáshoz olajat, benzint, vagy más, robbanásveszélyes anyagot használni tilos!**

**A begyújtónyílásba belenézni lángkilövellés veszélye miatt tilos!**

**Előfordul,** hogy a begyújtónyíláson beáramló levegő a fűtőanyagot lesodorja a rostélyról, ekkor a pernyetisztító(1.13) nyílást a begyújtás első néhány percére nyissuk ki, ez csökkenti a huzatot.

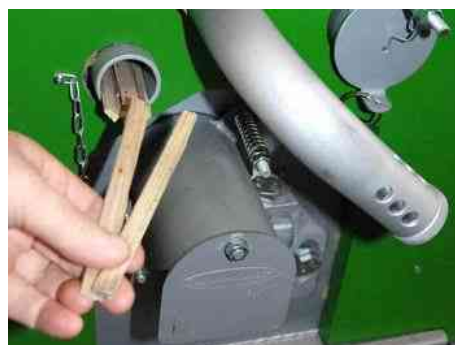
A begyújtónyílásban keletkező nagy hőmérsékletű szűrőláng a fűtőanyagot 1-2 percen belül meggyújtja.

Begyújtás közben 5-15 percig igen intenzív a füstképződés, a rosszul tömített helyeken a füst megjelenhet. Amint a fűtőanyag begyullad és átizzik, a füstölés elmúlik.

További 20-30 percen keresztül a rostély hajtóművet 2 percenként egy-egy percre indítsuk el. Ez alatt az idő alatt a rostély egész szélességében be kell gyulladnia a fűtőanyagoknak. Amíg ez nem történik meg várjunk a hajtómű végleges elindításával. A fűtőanyagoknak a rostély teljes szélességében égnie kell!

**5.8** Teljesen tiszta, **új kazán** begyújtásakor gyakran előfordul, hogy a tiszta és hideg kazánfelületeken az égéskor keletkező vízpára intenzíven lecsapódik és nagyobb mennyiségben összegyűlik a hőcserélő alatt. Ez természetes jelenség, nem hiba. Elmúlik a kazán melegedésével, kormozódásával. Csak akkor jelent hibát, ha több napi üzemelés után is nedvességet tapasztalunk a hőcserélő alján.(4.1, 9.10, 9.11)

**5.9** A begyújtási művelet végén a **Rostély** sebességet állítsuk be, a fűtőanyagra jellemző értékre, valamint állítsuk be a víztermostátot, illetve a szobatermostátot a kívánt értékre. A 8. fejezet szerint végezzük el a kazán égés beszabályozását.



## 6. Biztonsági és üzemelési előírások

**6.1.** Csak a gépkönyvben foglaltak szerint üzembe helyezett, kifogástalan állapotú kazánt szabad üzemeltetni. A kémény állapotát rendszeresen ellenőrizni kell és a kémény tisztítónyílását minden tisztítás után légmentesen le kell zárni, mivel a ventilátor által hajtott füstgázok a tömítetlen helyeken kiléphetnek, szivárgás történhet.

**A kazán bármely része, vagy a kémény és az éghető anyag között legalább 2 méter távolságot kell tartani!**

**TILOS éghető anyagot tenni, vagy támasztani a fűtőanyag tartályra, a kazánra, vagy a kazán alá!**

A C80 kazának **rendelésre** felszerelhetőek egy kiegészítő elektronikával, ami egy kicsi konnektorba dugható rádiós csengőt is tartalmaz. Ez a kazán 30m környezetében működik. Amennyiben ennél nagyobb távolságra kell a jelzés, úgy javasoljuk egy **SMS küldő egység** megrendelését, amit a kazán vezérléséből kapott jellel működtetni lehet. Az SMS egység külön tartozékként megrendelhető a Gyártótól. **(F12 függelék)**

A CARBOROBOT szilárd fűtőanyagú, melegvíz kazánok (max 110°C) nem tartoznak a Kazánbiztonsági Szabályzat felügyelete alá. Emiatt nincsen szükség vizsgázott fűtőre az üzemeltetés során. A kazánok kezelését egy megfelelően betanított személy is elvégezheti.

Naplót kell vezetni a kazánról, melybe az üzemeltetés, kezelés jellemzőit, eseményeit fel kell jegyezni:

- üzembehelyezés, indítás, kikapcsolás, üzemi ellenőrzések, zavarleállások, karbantartások, javítások
- beállított tüzeléstechnikai paraméterek.

A kezelő feladata a rendellenes működés észlelése és elhárítása. A kezelőnek figyelnie kell a fűtési rendszer állapotát, vízmennyiséget, eseteleges csöpögéseket. Gondoskodnia kell az elfolyt víz **lággyvízzel** történő pótlásáról. **F2 függelék**

A kazán üzemelése során fontos a kellő vízhőmérséklet elérése, a korrózió elkerülésére, ezért az alacsony hőfokú üzemelést kerülni kell. Ha a füstgáz hőfoka alacsony, akkor a fűtőanyagot, a kéményt, ventilátort kell ellenőriznie. (2.7)

**6.2.** A fűtőanyag minőséghez történt beállítás után a kazán automatikusan, felügyelet nélkül üzemeltethető. Naponta ellenőrizzük a fűtőanyag tartályban levő fűtőanyag és a salak mennyiségét, szükség szerint töltjük fel és salakoljuk ki a kazánt. Célszerű a fűtőanyag utántöltést akkor elvégezni, ha a fűtőanyag tartály **kétharmad** részig kiürült, (6.3 pont miatt).

Ha a fűtőanyag a tárolóból kifogy, a tűz kialszik, újra kell gyújtani a kazánt.

A begyújtónyílásba nem szabad belenézni, lángkilövellés veszélye miatt.

**Begyújtáshoz olajat, benzint, vagy más robbanásveszélyes anyagot tilos használni!**

**6.3.** A fűtőanyag kifogyása közben a fűtőanyag tartályba(1.11.) éghető gázok jutnak, amik az utolsó szikramaradéktól begyulladva robbanásszerűen eléghetnek, a fűtőanyag tartály ajtaját felcsapva kellemetlen füstszag keletkezik. Ez a jelenség **nem üzemzavar**, a fűtőanyag tartály ismételt feltöltésekor megszűnik. Kiürülés közben a tartályba forró gázok juthatnak fel, amik felmelegítik a tartályt. Ez ritkán okozhatja a tartály ajtó gumi tömítésének kilyukadását. Ezért minden töltéskor ellenőrizzük a gumi épségét. (6.8)

A fűtőanyag tartály ajtaját az **emelőkarjával, lassan résnyire kell kinyitni oldalról**, távolabb lépve az ajtónyílástól és várjuk meg, amíg a tartályban levő gázokat a ventilátor a kazántestbe szívja, csak ezután nyissuk ki teljesen az ajtót.

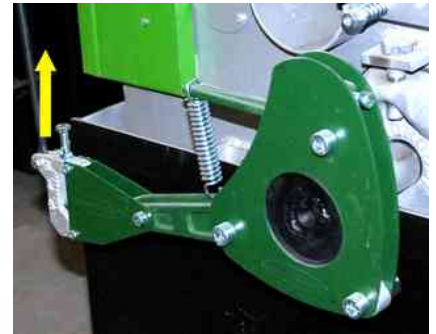
**A fűtőanyag tartály ajtót közvetlenül kézzel nyitni és a nyíláshoz közel hajolni a nyitás közben tilos**, mivel kiürülés közben éghető gázok halmozódnak fel a tartályban, melyek begyulladhatnak és a lángkilövellés sérülést okozhat.

**6.4.** Fűtőanyag feltöltést és salakolást működő ventilátor mellett is elvégezhetjük, hogy kevesebb füst és por kerüljön ki, de a fűtőanyag tartály ajtót kinyitni, csak 1 percre szabad, mert nyitott ajtónál a tartályban levő fűtőanyag feléghet!(1.17, 9.7)

**6.5** A pernyetisztító nyíláson(1.13.) át a keletkezett pernye **kikapcsolt ventilátor** mellett eltávolítható. Ha a ventilátort nem kapcsoljuk ki, akkor a por és pernye a kéménybe sodródik, szennyezve a környezetet. Minden salakoláskor, szükség van a kitisztításukra.(1.13, 1.20) Az ajtókat gondosan zárjuk vissza tisztítás után! A fűtőanyag tartály feltöltése után, vagy salakolás után a kazán begyújtás nélkül, a Vezérlés bekapcsolásával folytatja automatikus működését.



**6.6. A kazán leállítása.** A tüzet kioltani csak a kötelező karbantartás idejére vagy a fűtési szezon végén kell. A kazán elektromos vezérlését nem kell lekapcsolni, hagyjuk a ventilátort menni, mert elszívja a füstöt, port.. A hajtómű húzórudját lekötjük a húzókarról a karon levő kis csavar kitékerésével. A kart kézzel 2-3-szor lendületesen meghúzzuk, így a rostély gyorsan elfordul és a garatból a szikra a hamutérbe hullik. A még izzó, füstölő szikrát kioltjuk, vagy átrakjuk a fa tüztérbe. Ha a húzókarral tovább folytatjuk a rostély forgatását, akkor a fűtőanyagtartályból az összes fűtőanyag lehúzható a salakládába. A pelletek teljes kioltása nehéz, mert mindig marad izzó darabka a garatban, pelletet ki kell üríteni a tartályból a teljes leállításhoz. Vigyázzunk a tartályból kiszedett anyaggal, mivel maradhat izzó darab közte, ami begyűjtja a kupacot. Olyan helyen tároljuk a kiszedett fűtőanyagot, ahol biztonságosan el van különítve más éghető anyagoktól!



Ha a kazán **hőtermelését azonnal le akarjuk állítani**, akkor ezt a következő módon tehetjük meg:

- A ventilátor maradjon bekapcsolva. A fűtőanyag tartály ajtaja maradjon zárva.
- Nyissuk ki a salakajtót, annyira, hogy ne füstöljenek a kazán nyílásai (szekunder levegő nyílása)
- Az előbb leírt módon kössük szét a hajtóművet és a húzókart és lendületesen húzzuk meg a kart 2-3 -szor.
- A tüztérből elhulló parázs a salaktérben füstöl ugyan, de a ventilátor elszívja a füstöt.

**Ettől az eljárástól a hőtermelés azonnal megszűnik.**

**6.7.** A berendezés karbantartását, tisztítását, hibák javítását csak elektromos feszültségtől mentes hideg állapotban szabad elvégezni! Bármilyen elektromos szerelési munkát csak az erre kiképzett elektromos szakember végezhet! Az elektromos kapcsolást a vezérlőrendszerben tilos átalakítani, megváltoztatni, a biztosítékokat nagyobb teljesítményűre cserélni, vagy kikötni tilos! A berendezés I. érintésvédelmi osztályú. Védettsége IP 40. A berendezést csak földelt hálózatba szabad bekötni!

A kazán telepítésének helyén megfelelő, biztonságos megvilágításról gondoskodni kell.

### **6.8 Mit tegyünk, ha a fűtőanyag a tartályba felégett?**

A felégés valójában a fűtőanyag **lassú izzását** jelenti, a tartály oldalfa magasabban is meleg(80-100°C, vagy több), tehát nem csak a garat feletti 15-30cm meleg. Ilyenkor a tartályban levő anyag nagyobb mennyiségben lassú izzásba jön. A tartály acélból van, ezt a felmelegedést kibírja, nem megy tönkre.

**A felégés oka minden esetben a tartályba bejutó levegő!**

Ez öt okból lehetséges:

1. Rosszul zár az ajtó (gumi rossz, túl keményre van fújva, ajtó deformálódott, elfelejtették lecsukni. 1.17)
2. A garat , garatbetét, és a tartály alja közti tömítésen rés van(2.3),
3. A fűtőanyag tartály kilyukadt a korróziótól, vagy a hegesztése felrepedt.
4. A fűtőanyag kifogyóban van és a tüztér felől forró levegő áramlik a tartályba(6.3)
5. A fűtőanyag(főleg szén) jóval darabosabb, mint az ideális(5-25mm). A nagy széndarabok közt a levegő feljebb jut, mint az apróbb szénél és a tartály aljánál magasabban is izzhat a szén.

**Fűtőanyagtartály ajtó** gumitömítését minden töltéskor ellenőrizni kell. Ez egy 20 x 1,75 collos lazán felfűjt kerékpártömlő. **(Soha ne fújuk fel keményre mert akkor nem zár jól)**. Az ajtó egyben biztonsági-robbanóajtóként is működik, ezért **leszorítani, lecsavarozni tilos!** A kerékpártömlő kiváló tömítési tulajdonságú, ezért másfajta anyaggal(pl. szivacs, profilgumi) kísérletezni nem szabad, amennyiben megsérült, ugyanolyanra kell kicserélni. A rosszul záró ajtó és a rossz tömítés esetén a gumi cseréje megszünteti a felégési hajlamot.

A tartály **kiürülését kerüljük**, ezért a szintjelző jelzése után röviddel töltjük ismét tele a tartályt.(6.3) A kiürüléskor felmelegedő tartály ajtó-tömítése ritkán ettől a forró levegőtől kiolvadhat, ezért újratöltés előtt ellenőrizzük a gumi épségét. Tartsunk tartalék gumitömítést készenlétben a cseréhez. A felmelegedett tartály ajtóval érintkező gyűrűjét ha kell hűtsük le egy vizes ruhával és ezután cseréljük tömítését.

Ha a kiürülő tartályban történik a felégés, akkor a gumitömítés ellenőrzése(esetleg cseréje) után töltjük tele és használjuk tovább a kazánt,, a felmelegedés oka, a forró gázfeláramlás ekkor megszűnik.

Ha a tartályban még sok fűtőanyag van és ez felégett, akkor igyekezzünk elérni az ajtónál a minél jobb tömítést és ne töltjük fel a tartályt, hanem gyakran ellenőrizve járassuk a kazánt, amíg kiürül a tartály. (megpróbálhatjuk kézzel lehajtani fűtőanyagot(6.6), hogy gyorsabban kiürüljön a tartály, de ez füstösebb, piszkosabb eljárás) Ezután alaposan ellenőrizzük a tartály ajtót, nincsen-e vetemedés az ajtóban, vagy a tartályon levő gyűrűben. Ellenőrizzük a garat és a garatbetét és a tartály közti tömítettséget. Ellenőrizzük, nincsen-e repedés a tartály oldalán, a hegesztéseknél, vagy korrózió okozta lyuk valahol a tartály alsó részén. Javasoljuk járó ventilátornál cigarettafüsttel ellenőrizni az ajtót és a garatot. Ha a füst beszívódik, biztosan rossz a tömítés.

**Ne használjunk nagy darabos(dió) szenet, brikettet, feketeszenet, mert ezek miatt is lehet felégés!**

## A GARANCIA FELTÉTELEI

A garancia ideje 1 év.

A Gyártói garancianyújtás teljes mértékben a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény rendelkezései valamint a 151/2003. Korm. rendelet alapján történik.

A szavatossági igényekre az 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet vonatkozik, figyelembe véve a 2014. március 15-én hatályba lépett új PTK. változásait.

Termékszavatossági igényét a termék gyártó általi forgalomba hozatalától számított két éven belül érvényesítheti, ezután jogosultsága megszűnik.

Értékesítéskor Gyártó pecséttel és aláírásával hitelesíti a Gépkönyv Jótállási nyilatkozatát és a garanciális idő elkezdődik.

Amennyiben a kazán beüzemelését a Gyártó végzi, a jótállási idő első napja beüzemelés dátumával egyezik meg, azonban ha a kazán beüzemelését Üzembentartó nem teszi lehetővé 3 hónapon belül, úgy 3 hónap elteltével a 12 hónap garanciális időszak automatikusan elindul, a garanciális idő további nyújtására nincsen lehetőség. A Gyártói beüzemelésig Üzembentartó a kazánt az időjárás viszonyoktól védett helyen tárolja, a gondatlan szállításból, tárolásból eredő hibák nem garanciálisak.

Üzembentartónak a kazán Gépkönyvét el kell olvasnia és az abban foglalt utasításokat be kell tartania, a telepítés, üzemeltetés, tisztítás és karbantartások során. A Gépkönyvben foglaltak be nem tartása a jótállási kötelezettség megszűnését vonja maga után.

Gyártó garanciális javítást nem végez amíg a kazán vevője nem fizette meg a kazán teljes vételárát, a beüzemelés díját, vagy a nem garanciális javításokért járó javítási és kiszállási díjat.

A garancia csak az első telepítési helyszínre érvényesíthető. Amennyiben a kazánt eladják, áttelepítik, úgy a fennmaradó garanciális idő csak akkor érvényesíthető, ha a Gyártót díjazás ellenében felkérjük az új helyszínen történő telepítés ellenőrzésére és az új telepítést a Gyártó elfogadta.

Gyártói beüzemeléskor a kezelők kioktatása is megtörténik, amiről jegyzőkönyv készül. Üzembentartó gondoskodjon róla, hogy a beüzemeléskor a kiválasztott állandó kezelők legyenek jelen és mindegyik kezelőnek legyen Gépkönyv másolata. Üzembentartó felelőssége, hogy kiképzett kezelőket alkalmazzon abban az esetben is, ha a személyzet változik. A későbbi ismételt betanításokat Gyártó csak térítés ellenében végzi el.

Amennyiben nem a Gyártó végzi a beüzemelést, Üzembentartó gondoskodjon róla, hogy a kazán telepítését, rendszerbe kötését, valamint a beüzemelést a Gépkönyvben leírtak szerint saját érdekében, lehetőleg Szakember végezze el. Az Üzembentartónak gondoskodnia kell róla, hogy a kazánt kiképzett kezelők kezeljék a gépkönyvben leírtak szerint. Kezelői betanítások nem garanciális feladatok és adott esetben térítéskötelesek.

Jelen Gépkönyv vonatkozásában a Szakember olyan személy, aki fűtéstechnikában, épületgépészeti energetikában jártas, a szakember köteles tudásával rendelkezik, a technika mai állását ismeri és legalább középfokú szakirányú végzettsége van.

Üzembentartó vagy a kazán kezelője naponta ellenőrizze a kazán megfelelő működését. A kezelőnek képesnek kell lennie a hibák észlelésére, a hiba okok felismerésére, elhárítására, illetve ha szükséges, a hibák szakszerű jelentésére a Gyártónak. Amennyiben Üzembentartó azt igényli, hogy az észlelt hibát Gyártó garanciában javítsa meg, úgy a hiba okainak feltárása kizárólag a Gyártó műszaki elemzésén alapulhat. A harmadik fél által végzett hibafeltárás és ez alapján végzett beavatkozásból származó további hibák, károk, balesetek következményeiért Gyártó nem felelős. Gyártó csak az általa beépített és beüzemelt alkatrészekért, szerelvényekért tartozik garanciális kötelezettséggel. A kazánhoz más által kapcsolt bármilyen eszköz, rendszer működéséből fakadó meghibásodások nem tartoznak a Gyártó garanciális kötelezettségei közé.

Ha a hibát telefonon jelenti Üzembetartó, akkor szóbeli szakmai segítséget kap a pontos ok meghatározásban, hibaelhárításban. Helyszíni garanciális javítás csak akkor lehetséges, ha a hibát írásban is bejelentetik a Gyártónak, ami elsősorban e-mail, fax, vagy levél. A bejelentésben a hibajelenség precíz leírása szükséges. Szükség esetén fotó illetve videó készítését a hibáról kérheti a gyártó.

A kazán előírt, vagy szükségessé vált tisztítása, karbantartása, az égés beszabályozása, az Üzemeltető számára hozzáférhető beállítások, valamint a mechanikus alkatrészek igény szerinti korrigálása / után-állítása, a kémény tisztítása, és a fűtési rendszer működési zavarainak elhárítása az Üzembetartói feladat, nem a Gyártó garanciális kötelezettsége.

A kazán nyílásaiban található tömítések elhasználódása garancia időn belül is előfordulhat. Ezek az üzemeléssel együtt járó hatásoktól üzemszerű használatkor is kopnak, sérülhetnek. Ellenőrzésük és szükség esetén cseréjük az Üzembetartó feladata, javításuk, cseréjük nem garanciális kötelezettség, és a csere elmaradásából eredő meghibásodásokért a Gyártó nem felel.

A felhasználó köteles megtéríteni a kiszállási díjat indokolatlan hívás esetén, karbantartás elmulasztása miatt keletkezett hiba esetén, nem garanciális hiba esetén, vagy ha az Üzembetartó szakszerűtlen ténykedése miatt keletkezett hibához hívták a Gyártót.

A biztosíték cseréje nem garanciális kötelezettség, így ha csak ez volt a hiba, a kiszállási költséget ki kell fizetni.

Amennyiben a megrendelt és előre megbeszélte garanciális javítást az Üzembetartó hibájából nem tudja Gyártó elvégezni, a kiszállási díjat meg kell fizetni. (PI. nincsen fűtőanyag, nem működik a fűtési rendszer, nincsen elektromos áram, nem lehet bejutni a kazánházba stb.)

Amennyiben Gyártónak van kapacitása, a javításra néhány napon belül sor kerülhet. A törvényben biztosított határidő a javításra a bejelentéstől számított 15 nap. Gyártó nem fogad el semmilyen jogcímen kártérítési igényt az Üzembetartó részéről, amennyiben ez alatt az idő alatt Gyártó a kazánt megjavította.

Gyártó cserekészüléket nem biztosít az esetleges meghibásodás esetén.

Harmadik fél által végzett javítások költsége csak abban az esetben fogadható el, ha erről a Gyártó és az Üzembetartó előzetesen írásban megegyeztek.

Megszűnik a garanciális kötelezettség a következő esetekben is:

- helytelen beüzemelés esetén
- a gépkönyvben leírtak be nem tartása esetén
- a megengedettnél nagyobb vízdoldali túlnyomás esetén (gépkönyv PI. függelék 2.5.)
- a megadott minőségtől eltérő tüzelőanyag használatakor (gépkönyv 4. fejezet és F1 függelék)
- rendeltetésellenes használatkor
- helytelenül tervezett, kivitelezett és beállított fűtési hőleadó-rendszer esetén (gépkönyv PI. függelék 2.7, 1.5.)
- átalakítás, vagy erőszakos beavatkozás esetén
- helytelen tárolás, elemi kár, vagy más a Gyártón kívülálló ok bekövetkezte esetén.
- A korrózióból és vízkőlerakódásból eredő károsodások és hibák nem tartoznak szavatossági és garanciális kötelezettség körébe, Gyártó ezekből fakadó minden igényt elhárít.
- Az elektromos hálózat túlfeszültsége, vagy villámcsapás miatt keletkezett hibákra a garancia nem vonatkozik.

A Gépkönyv és Függelékei jogilag és műszakilag egymástól elválaszthatatlan dokumentumok

A kazán csak a Gépkönyvben leírt feltételekkel és fűtőanyagokkal képes a megfelelő teljesítményt, automatikus működést és emissziós értékeket nyújtani. A Gépkönyvtől eltérő

használat esetén Gyártó elutasítja a garanciális, szavatossági és kártérítési felelősséget.

### **Felelősség kizárása**

Üzembentartónak mindenben a Gépkönyvben leírtak szerint és az adott helyzetben elvárható módon kell eljárnia, ellenkező esetben Gyártó minden felelősséget elhárít.

Gyártó nem felel semmiféle kárért, meghibásodásért, nem kívánt jelenségért, amelynek oka nem a kazán gyártási-, vagy anyaghibája.

Gyártó nem felel semmiféle kárért, meghibásodásért, amennyiben a kazán vízköréhez műanyag csövek és műanyag szerelvények kapcsolódnak.

A mások illetve harmadik fél által végzett hibafeltárás és ez alapján végzett beavatkozásból, vagy szabotázsából származó további hibákért, károkért, balesetek következményeiért Gyártó nem felelős.

A kazánt nem üzemeltetheti kiskorú gyermek, vagy akinek belátási képessége hiányzik illetve az üzemeltetést kizáró fogyatékkal élő személy.

Illetéktelen, vagy nem kiképzett személyek kezelési, beállítási hibái miatt keletkezett károkért Gyártó nem felelős.

Karbantartás vagy egyéb okokból az Üzembentartó által kiszerezelt, vagy kiiktatott alkatrészekért illetve az ebből keletkezett hibákért, károkért a Gyártó nem felelős.

A kazánon történt bármilyen átalakítás esetén a garancia megszűnik, és az ebből keletkezett hibákért, károkért a Gyártó nem felelős.

Kazán gyártója nem vállal felelősséget a Gépkönyv fordítási hibájából eredő téves értelmezés miatt.

A gyártmányfejlesztés és változtatás jogát fenntartjuk!