CARBOROBOT

100-120-140-180-300 BIO Automat

tervezési segédlete

BEVEZETŐ

A **CARBOROBOT Automat** típusú automatikus biomassza kazánok granulált fűtőanyagok automatikus elégetésére alkalmasak. Ezek a fűtőanyagok a biomasszából készült agripelletek, fapellet, faapríték, daraszén, vagy ezek keverékei.

A **CARBOROBOT** kazánok kiválóan felhasználhatók társasházak, iskolák, kórházak, műhelyek, kertészeti üvegházak, fóliasátrak, üzemek fűtésénél, mindenütt, ahol igény van a folyamatos, szabályozott felügyelet nélküli automatikus fűtésre. A **CARBOROBOT Automat** a gáztüzelést megközelítő kényelemmel és hatásfokkal üzemeltethető, a fűtőanyag alacsonyabb ára miatt jóval olcsóbban.

A nagyméretű külső fűtőanyag tároló lehetővé teszi, hogy a hőigénytől függően akár több hétig elegendő fűtőanyag mennyiséget betöltsünk. Amíg fűtőanyag van a tárolóban a kazán csak időszakos felügyeletet igényel, számítógép és automatikus érzékelők vezérlik. 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.

Az **Automat** típus salak ürítő rendszerrel is fel van szerelve, ami igény szerinti tárolóba üríti a salakot.

A kazán ismételt begyújtás nélkül újraindítható, ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy szezononként egyszer kell begyújtani. Az Automat kazánok számítógéppel vannak vezérelve, SMS küldő modullal tartják a kapcsolatot a kezelővel.

A **CARBOROBOT Automat** kazánok hatásfoka 85-90% között van, a fűtőanyag minőségtől és a beállítástól függően.

Típus	Névleges teljesítmény (min. terhelés)	Fűtőanyag (17Mj/kg)
A100 Bio	100kW (min.30kW)	Biomassza/szén
A120 Bio	120kW (min.40kW)	Biomassza/szén
A140 Bio	140kW (min.40kW)	Biomassza/szén
A180 Bio	180kW (min.60kW)	Biomassza/szén
A300 Bio	300kW (min.100kW)	Biomassza/szén

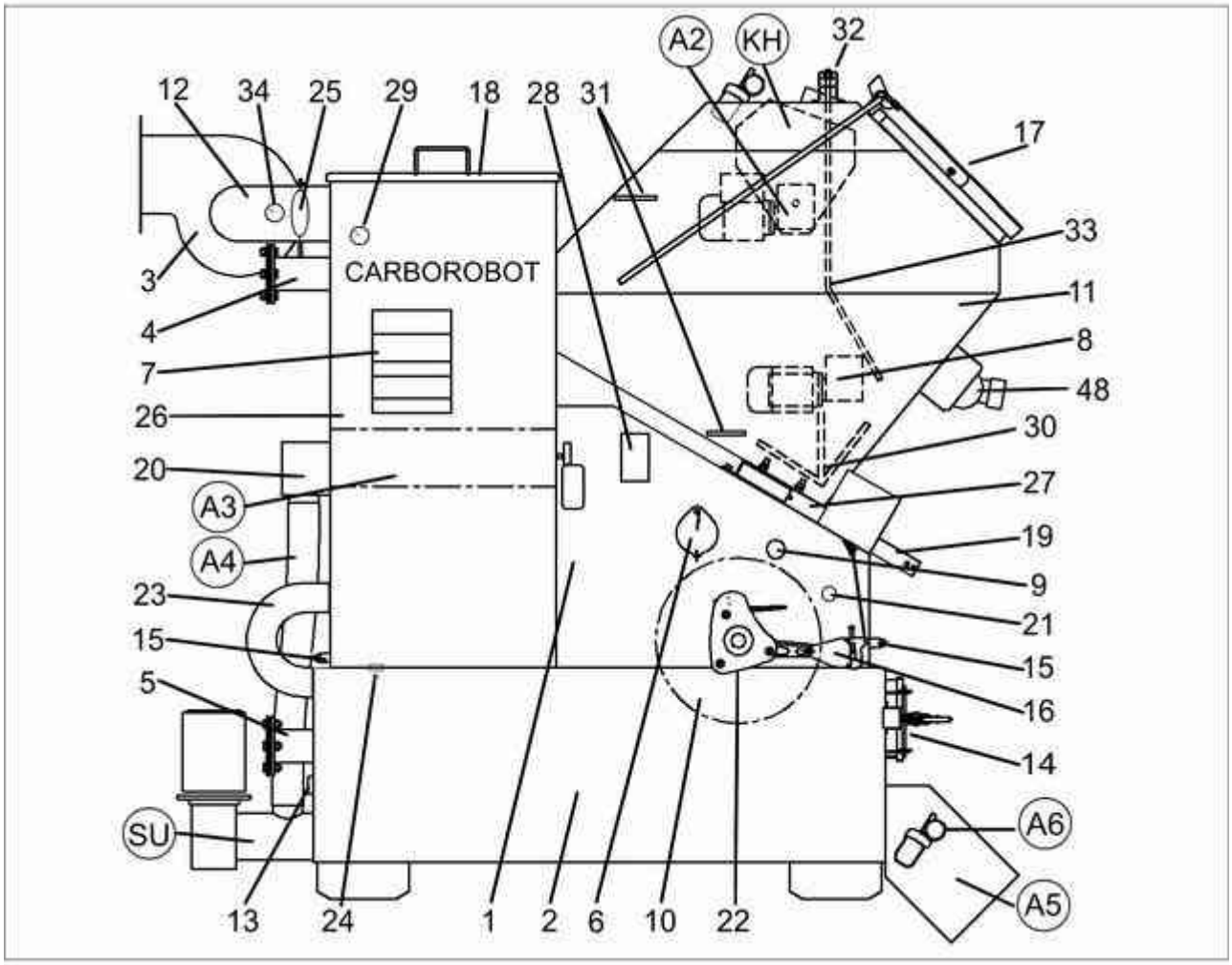
A kazánba több találmány került beépítésre, melyek védettek.

A **CARBOROBOT** ® és a **FEEDLAN** ® elnevezés nemzetközi védjegy: ®

A Gépkönyv és Függelékei jogilag és műszakilag egymástól elválaszthatatlan dokumentumok

1. A kazán leírása

A **CARBOROBOT Automat** kazán jellegrajza



1. Kazántest
2. Salakláda
3. Ventilátor
4. Előremenő fűtővíz
5. Visszatérő fűtővíz
6. Kémlelő-tisztítónyílás
7. Vezérlések
8. Bolygató hajtómű
9. Begyújtónyílás
10. Forgórostély
11. Fűtőanyag tartály
12. Füstelvezető
13. Pernyetisztító-nyílás
14. Salakajtó
15. Vízleeresztő csavarok
16. Húzókar és hajtómű
17. Tartály ajtó tömítéssel biztonsági ajtóval
18. Hőcserélő ajtó
19. Szekunder levegő
20. Ciklon tisztító nyílás
21. Szervíznyílás

22. Rostélybeállító csapágyházak
23. Összekötő ív
24. Tájoló ütközők
25. Huzatállító csappantyú
26. Multiciklon modul
27. Garatbetét
28. Tartály alsó hőmérő
29. Nyomásmérő
30. Bolygató rudazat
31. Tartályhőmérők érzékelői
32. Szintjelzők kapcsolói
33. Szintjelző szárak
34. Füstgázhőmérő
48. Rázómotor
KH. Töltőajtó
SU. Salakürítő csiga
A2. Terítőcsiga
A3. Pernyecsiga
A4. Pernyecső
A5. Salakfogadó fej
A6. Billenőajtó motor

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

1.2. **Salakláda**: A forgórostélyról lehulló salak tárolására szolgál. Az automatikus salak kihordó csiga ide van beépítve. A salak kézi eltávolítására nagyméretű, ajtó szolgál (14).

1.3. **Ventilátor**: A kazán a természetes kéményhuzatnál jóval nagyobb, pontosan beszabályozott huzatot igényel, amit a füstgázelszívó ventilátorral biztosítunk. A ventilátor a kazán tartozéka, külön egységként, de a kazánnal együtt kapja meg a megrendelő.(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^{o}C(2.7)

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

1.7. **Vezérlés:** A PC alapú vezérlés szekrényben van elhelyezve. Az érzékelőktől kapott jelek alapján indítja el ill. állítja meg a fűtőanyag adagolását és a ventilátort, tölt, salakol és hibaüzeneteket küld(3. fejezet).

1.8 **Bolygató hajtómű**. A fűtőanyag tartály oldalán van, a tengely és csapágya a tartályban van.

1.9. **Begyújtónyílás**: A kazánba töltött fűtőanyag begyújtására ezen a nyíláson keresztül van lehetőség. A begyújtási 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. **Fűtőanyag tartály**: A kazántesthez csavarozással, tömítéssel csatlakozik.(2.3) Felső részén légmentesen záródó ajtó(1.17) van melyen keresztül a fűtőanyag tartályba a töltőrendszer hibája esetén kényelmesen bele lehet tölteni a tüzelőanyagot. A bio fűtőanyagok használatához a tartályba egy bolygató mechanika van beépítve. A Bolygató a szénhez nem kell, de a bio fűtőanyagok elégetéshez szükség van rá. (8.4)

1.12. **Füstelvezető** cső, kézi huzatszabályzóval, amit cső köt össze a ventilátorral. Ide automatikus kémény huzat szabályozó is felszerelhető (Külön tartozék 2.4)

1.12. kézi huzatszabályzó

1.13. **Pernyegyűjtő nyílása**: A salakláda hátsó részén középen található nyílás, az égés közben keletkező összegyűlő pernyét lehet a salakcsigára kotorni, ha felhalmozódna. A pernye rendszeres eltávolítása fontos művelet, a lehető legtisztább működés biztosítására és a csövek teljes eldugulásának megelőzésére.(7.2)

1.14. **Salakajtó**: Karral rögzített ajtó, amin keresztül szükség esetén kézzel is ki lehet szedni a salakot

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

1.19 Szekunder levegő

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. **Tartály ajtó** tömítéssel, ami oldalról karral nyitható, kitámasztható. Az ajtón van egy biztonsági-robbanóajtó is, ezt leszorítani, lecsavarozni tilos!(6.8, 6.3). Hetente meg kell mozgatni, tisztítani a leragadás ellen és a tökéletes légzárás biztosítására

1.18. **Hőcserélő ajtó**: nagyméretű lemez ajtó, alatta vannak a füstcsövek spirálokkal és a ciklon betét(7.2)

1.19. **Szekunder levegő** az égés minőségét meghatározó szekunder levegő ezen keresztül jut a kazánba, állítható.

1.20. **Multiciklon modul tisztítónyílása, illetve a tisztító csiga.**

1.21. **Szervíznyílás** a rostélyhézag beállításhoz

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

1.23. **Összekötő ív**

1.24. **Tájoló ütközők**

1.25. **Huzatállító csappantyú**

1.26 **Multiciklon modul**

1.27 **Garatbetét** (2.3. 7.10.)

1.28. **Tartály alsó hőmérő**

1.29. **Nyomásmérő**

1.30. **Bolygató rudazat**

1.31. **Fűtőanyag tartály hőmérők érzékelői**

1.32. **Szintjelzők kapcsolói**

KT. Külső tárolók
T1. Töltőcsiga 1
KH. Töltőajtó/tűzgátló
A1. Összekötő cső
A2. Terítőcsiga
A3. Pernyecsiga
A4. Pernyecső
SU. Salakürítő csiga
A5. Salakfogadó fej
A6. Billenőajtó motor
SF. Salakfelhordó csiga
A7. Salakcső
ST. Salaktároló

lásd. 2.8 fejezet

2. A kazán és töltőrendszer telepítése

2.1. A kazánt kazánt és a töltőrendszer elemeit fedett helyre kell telepíteni. Nem megengedett az eső, csapóeső, hó és kívülről befolyó víz bejutása az épületbe és tárolóba, A fűtési rendszerből kifolyó víz sem folyhat a kazánok körüli csigák csatornáiba, mivel ott erősáramú motorok vannak elhelyezve. 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 begyújtó anyaggal szabad begyújtani 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 Üzembentartó 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)**. + Vezérlés.

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 malterral 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 függőleges helyzetbe.

2.2.1 A kazántest telepítése salakládára.

A kazántest kétféle módon telepíthető. Az egyik, amikor a salakláda a saját lábain nyugszik, a másik, amikor a kazántestre szerelt speciális lábakon áll a kazán és a salakláda ezen függ.

A salakládára állítás könnyebb telepítési mód és kisebb össz-magasságot jelent. Hátránya, hogy a kazántestet meg kell emelni, ha későbbiekben valami javításra van szükség a hőcserélőben. A salakládára állítás esetén a kazán **Salak fogadó fejének** az aljzat betonba egy aknát kell készíteni, mivel ez a salakládánál mélyebbre nyúlik. Az akna mérete általában 40X40X40cm. Úgy kell elhelyezni a kazánt, hogy a felszerelt **Salak fogadó fej** elférjen az aknában.

Általában a kazán a salakládára szerelve, fűtőanyag tartállyal együtt érkezik a helyszínre. Targoncával, kézi emelővel a kívánt helyre mozgatjuk és a salakláda alján lévő lábakra engedjük a kazánt. A szintezés után el lehet kezdeni a bekötéseket és a töltőrendszer telepítését.

2.2.2 A kazántest telepítése lábakra.

A lábakra telepítés kissé bonyolultabb, és magasabb lesz a kazán. Előnye, hogy a kazán emelése, elmozdítása nélkül minden része kiszerelhető, javítható. Ha a kazánház alatt pince van, akkor nem lehet a salak fogadó fejet besüllyeszteni, ekkor lábakra lehet telepíteni a kazánt.

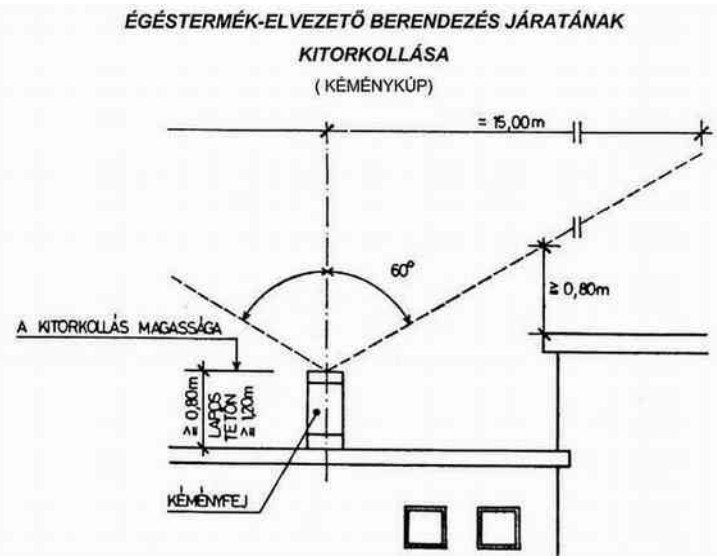
Általában a kazán a salakládára szerelve, fűtőanyag tartállyal együtt érkezik a helyszínre. Targoncával, kézi emelővel a kívánt helyre mozgatjuk és a salakládára engedjük a kazánt. A speciális lábakat felszereljük a kazántestre, az erre kialakított pontokra, majd kézi emelőkkel(béka) elkezdjük megemelni a kazánt. A lábak állítható magasságúak. Olyan magasra kell emelni a kazánt, hogy a salakládát ki lehessen húzni a kazán alól.(kb. 40cm magasra kell emelni a salakláda alját, mert ha nem emeljük elég magasra, akkor a rostély alatt nem húzható át a salakláda.). Kellő magasságban az állítható lábakat csavarozással rögzítjük. Szintezés után el lehet kezdeni, a bekötéseket és a töltőrendszer telepítését.

2.3. Az **fűtőanyag tartály** és a kazántest közé van elhelyezve a **Garatbetét**(1.27) A Garatbetétnek a kazánnal csatlakozó felületére a csavarokon belülre tegyünk kerámia vagy üvegszál anyagú hőálló tömítőzsinórt(12-15mm átmérőjű) és szilikon tömítőpasztát. A garatbetét és a fűtőanyag tartály közé ugyanilyen tömítést kell helyezni. Helyezzük el a tömítőanyagot a kazántestre, csúsztassuk be a Garatbetétet a helyére, csavarjait húzzuk meg, (a mindkét oldalán levő kis lemez alatt is van csavar, amit meg kell húzni) majd emeljük a fűtőanyag tartályt a Garatbetétre. A fűtőanyag tartály alsó peremét szorító csavarokkal fokozatosan szorítsuk a tartályt a kazántesthez. A fűtőanyag tartály belsejében is vannak csavarok, ezeket is húzzuk meg. Ha levettük a fűtőanyag tartályt, minden esetben kenjük be újra vékonyan szilikon pasztával a tömítő felületeket. Ha biztos tömítést akarunk elérni, akkor cseréljük ki a kerámia, vagy üvegszálas tömítőzsinórt is. A fűtőanyag tartály, a garatbetét és a kazántest közötti résen levegő nem juthat be, mert felég a fűtőanyag, ezért van szükség a jó tömítésre. A **Szintjelző** és a **Bolygató** rendszer elektromos bekötése a fűtőanyag tartály oldalán, a Töltőajtó mellett van, szétszedéskor az itt levő csatlakozót kell széthúznunk.

Garatbetét 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 béléscső, illetve a hőszigetelt **saválló bélésű** szerelt kémény.
A kazánok kéményhuzat igénye a kazán füstcsonkján mérve, **álló ventillátornál 10-15Pa** kb. 15 perc állás után mérve(1-1,5mm vízoszlop, vagy 0,1-0,15mbar). **Ezt kb. 8-10m 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 végpontjáig 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 leállását, 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:

100-140 kW	20x27cm (vagy hőszigetelt saválló béléscsővel 200mm átmérő)
180kW	27x27cm (vagy hőszigetelt saválló béléscsővel 250mm átmérő)
300kW	27x27cm (vagy hőszigetelt saválló béléscsővel 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.**

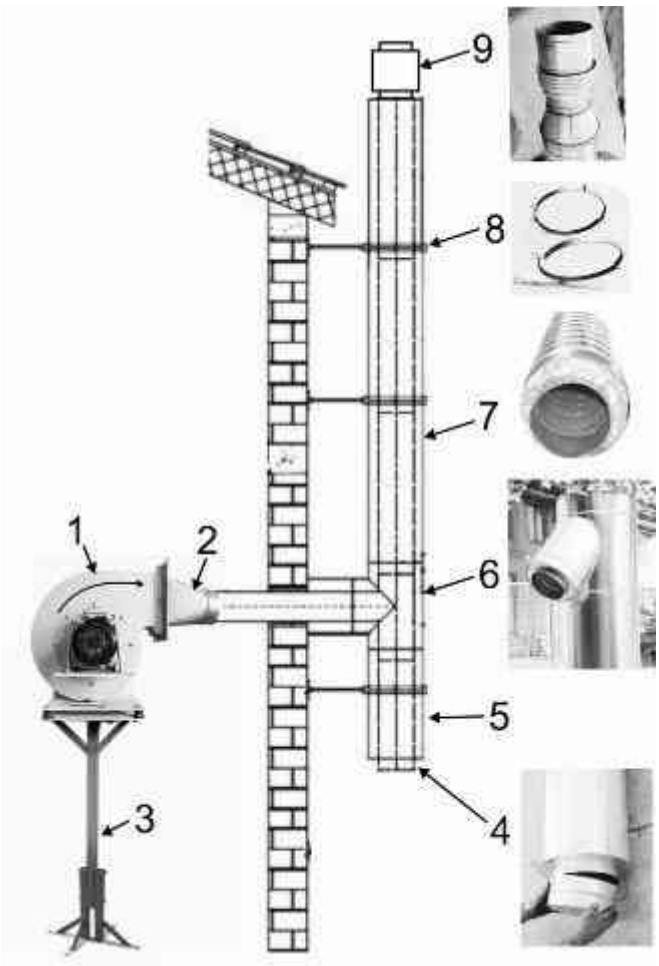
A kéményt, a kéménytoldót, **nemzeti szabvány** szerint nem éghető anyagból és úgy kell kialakítani, hogy az gyújtási veszélyt ne jelenthessen. Olyan kéményt nem szabad használni, amelynek falába éghető anyagú épületszerkezet van beépítve. A kémény használaton kívüli bekötő és tisztító nyílását nem éghető 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.

Lemezből 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, fémbilinccsel 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 csatalakoztatásához. Külön kell megvenni.
3. Ventilátor tartó láb, a könnyű irányba állításhoz és zajcsökkentéshez. Külön kell megvenni.
4. A kémény tisztítócsövének 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 összecsúsztatva. Szigetelése hőálló kerámiagyapotból van. A belső cső saválló, a külső burkolat alumínium.
8. Kémény rögzítő bilincsek
9. A kémény végén elhelyezet speciális idom, a széllökések 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 ausztenites acél, anyagvastagság: 0.8 mm. A rozsdamentes acélok más fajtái a füstgáz savas hatásának nem állnak ellen, a füstgáz tökreteszi a csövet.

CARBOROBOT kazánok jellemző tüzeléstechnikai adatai

Kimenő teljesítmény kW	Füstgáz térfogatárama m3/h száraz	Füstgáz térfogatárama m3/h nedves	Kazán hatásfok %	Füstgáz hőfoka °C	Tűztérnyomás (vácuum) (*)	Huzatigény álló ventillátornál (**)	min. kémény hossz m	min.kémény átmérő mm	Fogyasz-tás kg/h
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. füstcsonkban 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 dűbelekkel 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.

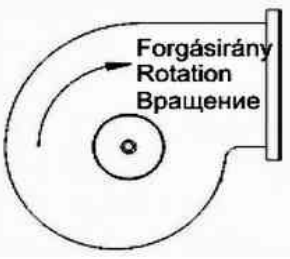
Ventilátor átmeneti idom a füstcső bekötéshez

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 <u>kazán és a ventilátor közt</u>,(*mivel a kazán erősen szívott állapotban üzemel és a füstgáz hőmérséklete alacsony*) de nem alkalmazható a <u>ventilátor után, a kéménybe kötéshez</u>. Ide lemezből 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.

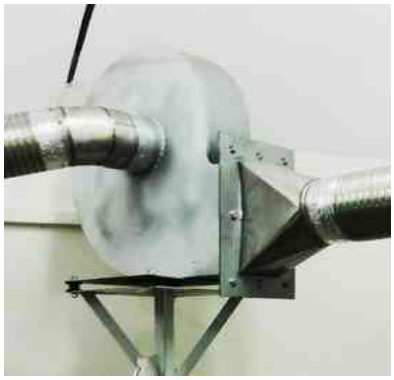
A ventilátor teljesítménye csak légmentesen zárt ajtók és füstgázcsatlakozások esetén képes a szükséges mennyiségű levegőt a tűztérbe juttatni.

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

Lábas ventilátor tartó

Ventilátor ház felhegesztése a lábas tartó felső lemezéhez

Kiemelten ajánlott a lábas ventilátor tartó használata, amivel könnyű a ventilátor telepítése és lényegesen **csendesebb működést biztosít, mivel a zajt is jelentősen csillapítja.**

A ventilátor nagy lemez házát hegesszük a **lábas 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 maradhat, így a füstcsöveket nem kell megbontani a motor kiszerelésekor. Motor kiszereléskor 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 házat fordítsuk meg. Az egész motortartót forgassuk el, **amíg a motor felül nem lesz**, gumi bakoknak 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.

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 ház helyett, így csak a csöveket szétbontva lehet motort cserélni. A motor túl közel van a falhoz, nem tud hűlni.

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

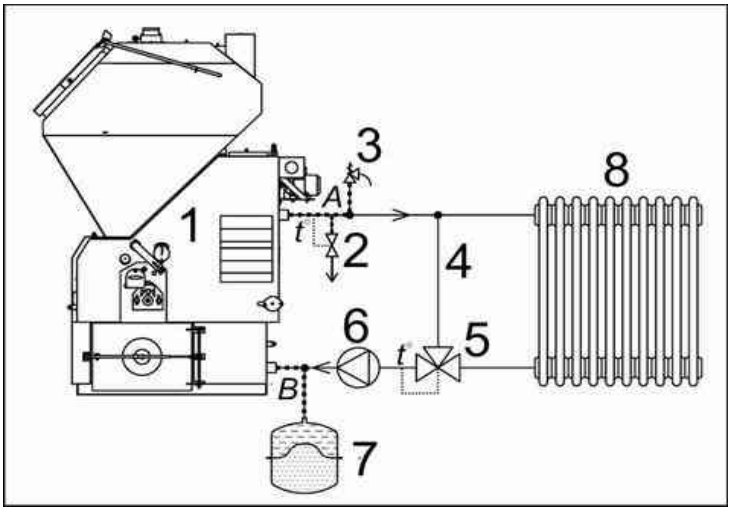
A nyitott rendszernél a kazán és a tágulási tartály közötti biztonsági vezetéket (biztonsági felszálló BF, biztonsági leszálló BL, vagy tágulási vezeték) minden fűtési rendszernél ki kell építeni. **A biztonsági szelep, vagy a tágulási tartály csövébe elzáró csapot tilos beépíteni!**

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 vízoldali 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 expanziós tartályok állandó nyomásingadozást okoznak a fűtési rendszerben, ami kifárasztja a hegesztéseket és idő előtti repedéshez vezet!

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

A megengedettnél nagyobb vízoldali 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 alkalmazzunk 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
háromjáratú 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 fűtéscső 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 kacsolódik, vagyis hőcserélő, vagy puffertartály hőfok védelmet nyújtó megfelelő használatakor a műanyag fűtéscső használata elfogadható.

2.6. A fűtési rendszert **lágy 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 puffertartály alkalmazásakor a sok víz már egy feltöltéssel is okozhat észrevehető vízkövesedést!***

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!

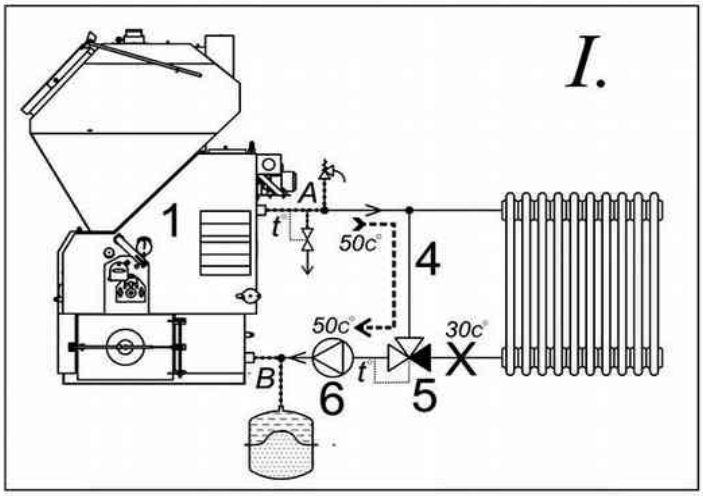
2.7 A kazán ne járjon tartósan hideg vízzel, mert 2-3 év alatt kilyukadhat.

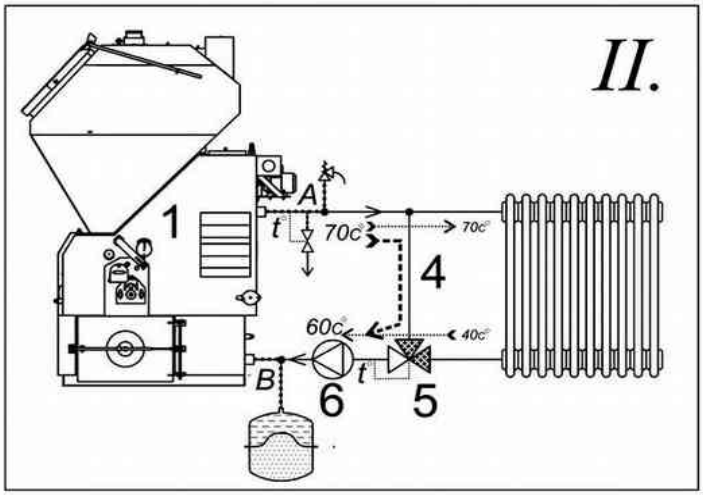
A melegen működő kazán sokkal hosszabb élettartamú.

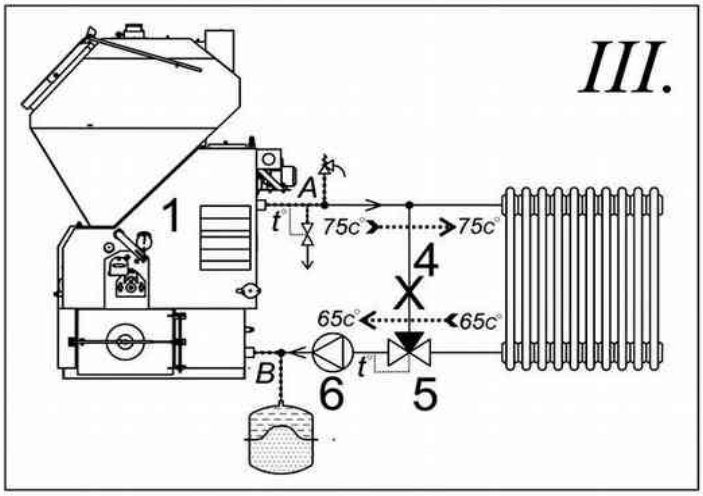
A kazán számára előírt üzemelés közbeni visszatérő víz hőmérséklete 60°C ami megelőzi a korróziót. A legismertebb megoldás háromutas egy **keverőszelep** beépítése, amit elektronikusan, vagy termosztáttal szabályoznak. *A kazán nem vezérli a keverő szelepet, ami működés közben előírt visszatérő víz hőfokát szabályozza (min. 60°C fok, Gépkönyv 2.7 pontja). A Gyártó nem telepíti a kazánvédő keverőszelepet, ezt külön kell beszereznie és beszereltetnie a felhasználónak. A keverőszelep saját vezérléssel rendelkezik, amit a használatához adott dokumentáció szerint a felhasználónak kell kezelnie.*

Amennyiben a kazánba visszatérő víz hőmérséklete üzemelés közben tartósan **nem éri el a 60**°C-ot, akkor a kazán helyes beállításának(8.2) 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 tönkreteheti a kazánt. Ebben az esetben a fűtési rendszer tervezője, kivitelezője, vagy Üzembentartója 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 bizonytalanná 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 thermostatikus keverőszelepek

2.8. A Szivattyú 1 és a Szivattyú 2 vezérlése:

Szivattyú 1-nek nevezzük az ***ARM1 vezérlőpanel 11-12 pontjára*** kötött szivattyút, ami jellemzően a kazán primér fűtési vizét keringeti._A kazán vezérlése alapesetben ezt a szivattyút képes vezérelni, a **Víztermosztát TC1** termoelem és szükség szerint Szobatermosztát felhasználásával.

Szivattyú 2-nek nevezzük az ***ARM1 vezérlőpanel 15-16 pontjára*** kötött szivattyút, vagy más eszközt, ami szabadon megválasztható (Pl. Laddomat, puffertartály töltés, keverőszelepes recirkuláció, mágnesszelep). Ezt a kimentet a **TC3** termoelemmel (**Hőmérő 3**) vezéreljük.

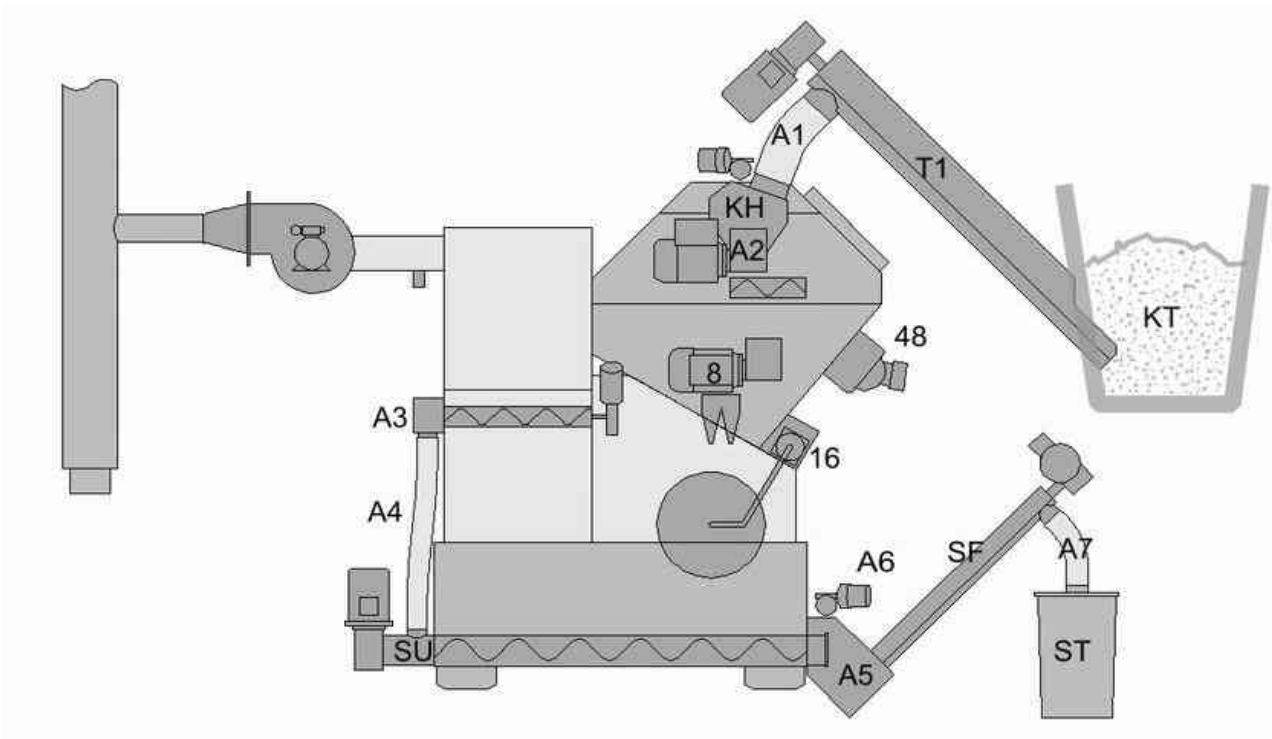
Ezeket a kimeneteket szilárdtest relé kapcsolja 4A terhelhetőségűek, biztosítékkal vannak védve.

A TC3 és a kimenetek beépítését a Gyártótól külön kell megrendelni, ami gyakorlatilag csak az ARM1 panel cseréjével lehetséges.

Szivattyú 1 min. hőmérséklet	Az a min. vízhőmérséklet, amikor a **Szivattyú 1** bekapcsolhat: Az ARM1 vezérlőpanel 11-12 kimenet bekapcsolása függ a vízhőmérséklettől. Be lehet állítani, milyen hőmérséklet felett engedélyezzük a **Szivattyú 1**-működését. A **„Szivattyú 1 min. hőmérséklet”** pontban állíthatjuk be azt, hogy a kazánnak mennyire kell felmelegedni ahhoz, hogy a **Szivattyú 1** elinduljon. Ez a hőmérsékleti feltétel az összes helyzetben érvényes, tehát ez alatt a vízhőmérséklet alatt a **Szivattyú1** nem kapcsol be, bármilyen beállítást választunk. Célszerű 40 ^{O}C-ra állítani, evvel megakadályozzuk, hogy hideg víz keringjen a kazánban, és a szivattyú feleslegesen menjen. (állítási tartomány 0-90^{O}C). Az itt állított minimális hőmérséklet hiszterézise fixen programozott, 2^{O}C **Ez a funkció nem alkalmas a korrózió elkerülésére, nem helyettesíti a kazánvédő keverőszelepet!** (lásd Gépkönyv 2.7 pont) *A kívánt fűtővíz hőmérséklet beállításakor a TC1 termosztáton, nem állíthatunk be alacsonyabb hőmérsékletet, mint a **Szivattyú 1** min. hőm. értéke - plusz 5 ºC (Ha a **Szivattyú 1** min. hőm. 40 ºC akkor a TC1 vízhőmérséklet 45 ºC-nál alacsonyabb nem lehet). Ha alacsonyabb vízhőmérsékletet akarunk állítani, akkor a **Szivattyú 1** min. hőm. értékét kell lejjebb állítanunk.(akár 0 ºC-ig)*
Szobatermosztát nincs	Ha nem kötünk be szobatermosztátot, akkor a kazán a Víztermosztáton (TC1) beállított hőmérsékleten kapcsol be, vagy ki. A **Szivattyú 1** kimenetre kötött keringető szivattyú a kazánnal együtt indul el és áll meg. A fűtővíz a Víztermosztáton beállított hőmérséklettel megy a radiátorokba. A kazán leállásakor a szivattyú is megáll, a kazánban és a rendszerben a víz lehűl. Ha **nincsen bekötött és aktivált** szobatermosztát akkor a **Melegentartás** funkció nem választható, nem jelenik meg az ANDROID esetén. AVR kezelőnél a funkció látható, de nem aktív.
Szobatermosztát van kikapcsolt **Melentartás** funkcióval	Szobatermosztátot az ARM1 vezérlőpanel 50(J6) és a sorkapocs 1 pontja közé kell kötni (3.7 pont szerint, 230V) és külön engedélyezni(aktiválni) kell, mert különben nem veszi figyelembe a Vezérlés. *A **„Szobatermosztát van”** menüpontot csak akkor aktiváljuk, ha tényleg be van kötve a termosztát, különben a kazán nem fog fűteni, mert várja a Szobatermosztát bekapcsoló jelét.(Hiányzó szobatermosztát esetén ez nem várható el).* Ha a **Melegentartás** funkció **ki van kapcsolva**, („nem”-et választunk) akkor a kazánt és a keringető **Szivattyú 1**-et a szobatermosztát indítja és állítja meg. Mivel a szobatermosztát ritkábban kapcsol be, ilyenkor a kazán sokáig állhat kikapcsolva, ettől lehűl és csak a szobatermosztát jelére kezd el újra fűteni. Ez a beállítás gazdaságosabb működést eredményez, mivel nem tartja melegen a kazán saját magát. Ebben az üzemmódban nincsen folyamatosan meleg víz a kazánban, és ha használati melegvíz hőcserélőt akarunk a kazánhoz kapcsolni, akkor csak a kazán felfűtésekor lesz melegvíz. A **Melegentartás** funkció aktivált szobatermosztát esetén megjelenik az ANDROID és az AVR kezelőnél. :Nem aktivált szobatermosztát esetén AVR-nél a beállítás „igen” és nem kapcsolható át „nem”-re, Androidnál eltűnik a menüpont.
Szobatermosztát van bekapcsolt **Melegentartás** funkcióval	Bekötött és aktivált szobatermosztát esetén bekapcsolhatjuk a **Melegentartás** funkciót. A szobatermosztát ebben az esetben a csak a **Szivattyú 1** működését szabályozza, a szoba hőfoka szerint. A kazán ilyenkor a TC1 beállított vízhőfokát tartja állandóan. Ha a szobatermosztát bekapcsol, a **Szivattyú 1** a meleg vizet elviszi a kazánból. A Víztermosztát (TC1) érzékeli a víz lehűlését és bekapcsolja a kazánt. Ha a szobatermosztát kikapcsol, a kazán tovább fűt, amíg felmelegszik és utána a TC1 kikapcsolja a kazánt. *Ezt a beállítást javasoljuk, ha a kazánból használati melegvíz hőcserélővel állandóan meleg vizet akarunk nyerni.* A **Melegentartás** funkció aktivált szobatermosztát esetén megjelenik az ANDROID és az AVR kezelőnél.

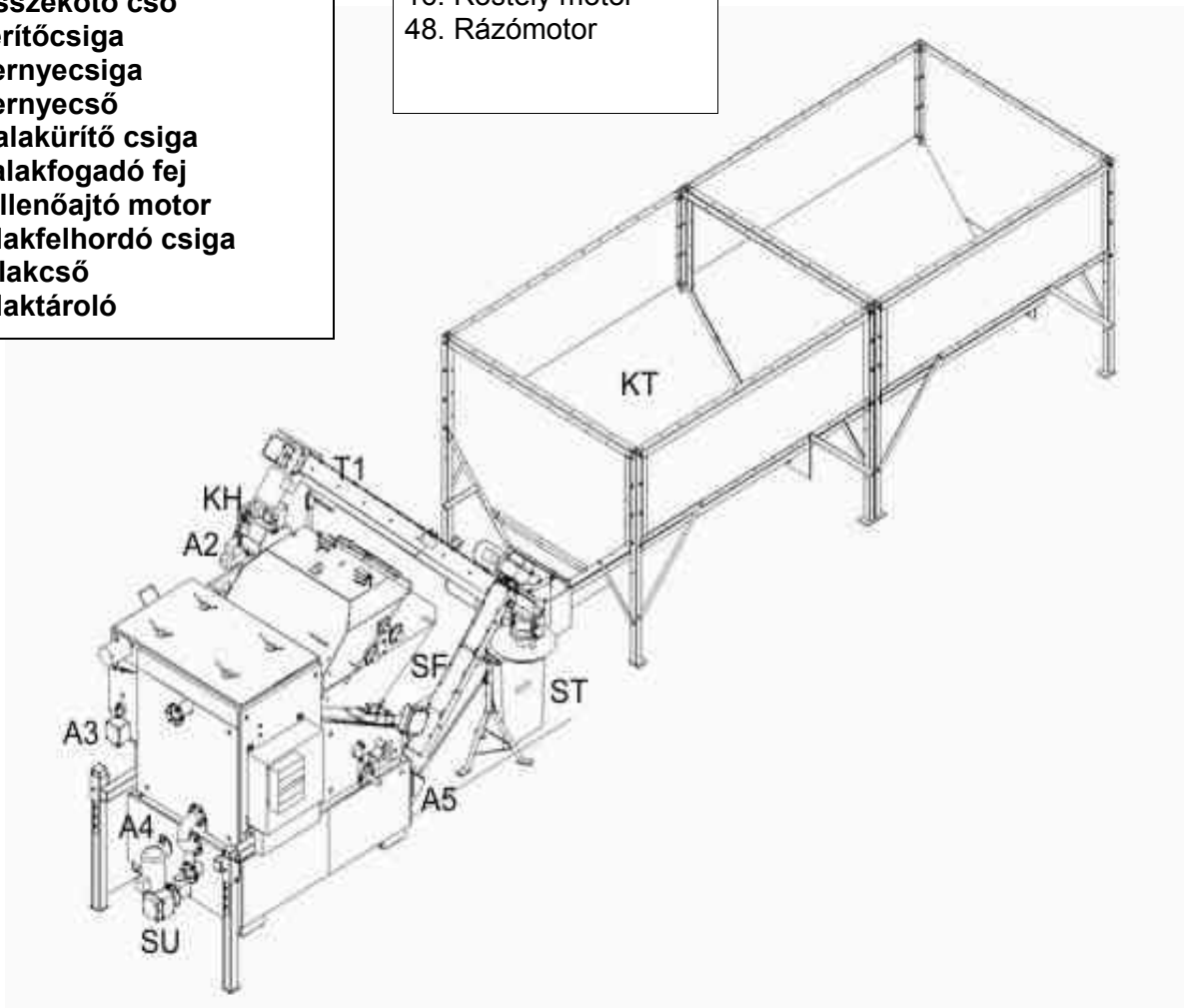
Szivattyú 1 folyamatosan megy szobatermosztát nélküli kazánon	***Nincs szobatermosztát.*** **Szivattyú 1 folyamatosan megy** (ha „igent” választunk) Választhatjuk azt a lehetőséget, hogy a **Szivattyú 1** állandóan működjön függetlenül a kazán víztermosztát TC1 ki-be kapcsolásától. Ekkor a **Szivattyú 1** a beállított „**Szivattyú 1 min. hőmérséklet.”** határhőmérséklet felett állandóan megy. Ha Szivattyú1 működését **nem kapcsoljuk folyamatosra** („nem”-et választunk), akkor a Szivattyú1 a TC1 kazántermosztát jelére a kazánnal együtt kapcsol ki és be.
Szivattyú 1 folyamatosan megy szobatermosztáttal használt kazánon	***Van szobatermosztát.*** Bekötött és aktivált szobatermosztát esetén a **„Szivattyú 1 folyamatosan megy”** funkció kiválasztása azt eredményezi, hogy a fűtővíz folyamatosan kering, a szobatermosztát jelétől függetlenül. A szobatermosztát csak a kazánt kapcsolja ki-be. (Ettől függetlenül a TC1 termosztáton beállított hőmérséklet elérésekor a kazán kikapcsol.) *A **„Szivattyú 1 folyamatosan megy”** funkció bekapcsolásakor a **Melegentartás** funkció automatikusan kikapcsol. Ha mégis a **Melegentartást** választjuk, akkor a **„Szivattyú 1 folyamatosan megy”** funkció működése kikapcsol. Ez a két funkció egy időben nem működhet.*
„Túlfűtési hőmérséklet” Túlfűtés üzenet	A **„Túlfűtési hőmérséklet”** funkció képes megakadályozni a kazán túlmelegedését. Azt a plusz vízhőmérséklet különbséget lehet beállítani, amennyivel meghaladhatja a kazánvíz pillanatnyi hőmérséklet a Beállított vízhőmérséklet (TC1) értékét. Ha túllép a kazán hőmérséklete a beállított hőmérsékleten, a **Szivattyú 1** elindul és lehűti a kazánt addig a hőmérsékletig, ami a TC1-en be van állítva. (pl. Vízhőmérséklet 75^{O}C Túlfűtés10^{O}C így 75+10=85^{O}C foknál indul a **Szivattyú 1**, és 75^{O}C-on áll meg). Ezt a funkciót akkor tudjuk használni, ha a **Szivattyú 1**-et a Vezérlés 11-12 pontjára kötöttük. **„Túlfűtés” j**elzést tud küldeni **„Túlfűtési hőmérséklet”** elérésekor. (pipa) Android kezdő 10 oldalon a kazán test felső részén narancssárga pont villog. Ez jelzi, hogy a kazánt hűteni kell, a beállított hőmérséklet alá. (ha a **Szivattyú 1** be van kötve a helyére, az el fog indulni) Alapérték: nincs pipa (SMS állításkor hőfok lejjebb vételekor riasztana, ha ez be van kapcsolva) AVR-nél „Kazan tulfutes” a hiba jelzést (SMS Tulfutes).
„Riasztás 95^{O}C ” funkció.	A kazánvezérlésben fixen programozva van a 95^{O}C határérték, aminek elérésekor hiba üzenet jelenik meg (Riasztás 95 C) és SMS-t is küld a rendszer. Ekkor a keringető **Szivattyú 1** mindenképpen elindul (ha be van kötve az ARM1 panel 11-12 kimenetére). Az Android kijelzőn a kazán sziluettje pirosan villog.
Szivattyú 2. Hőmérő 3 Víztermosztát 3, TC3 Az ARM1 15-16 kimenet vezérlése,	A **Hőmérő 3** (**Víztermosztát 3**, TC3) az ARM1 panel 15-16 kimenetére kötött **Szivattyú 2**-t vezérli. Ez lehet szivattyú, vagy más eszközt, ami szabadon megválasztható (Pl. Laddomat, puffertartály töltés, keverőszelepes recirkuláció, mágnesszelep). A Hőmérő 3 kapcsolási módját és hiszterézisét ANDROID 14. (AVR 9) ablakban lehet beállítani. Telepített Hőmérő 3. esetén kiválaszthatjuk, hogy a beállított hőmérséklet szerint kikapcsoljon, vagy bekapcsoljon a **15-16 kimenet**. Első esetben a kimenet kikapcsol (nincs pipa, „ki”) amikor eléri a hőmérséklet a **Hőmérő 3** beállított értékét (Szivattyú 2 megáll). A második lehetőség az, hogy a kimenet bekapcsol, (van pipa „be”) amikor a hőmérséklet eléri a **Hőmérő 3** beállított értékét. (Szivattyú 2 elindull). Android kezelőnél a „**Hőmérő 3 melegen bekapcsol”** pontban választhatunk (pipa). Az AVR kezelőnél a **„Hőmérő 3 melegen”** pontban választhatunk (be/ki)**.** A Hőmérő 3 állítási tartománya 1-255^{O}C fok. A kapcsolási hiszterézise is állítható 1-15^{O}C között. (ANDROID 14. ablak, AVR 9 ablakban)
Egyéb megoldások a szivattyúk kezelésre	*Ha a szivattyúvezérlést, keringetést nem a fenti módokon akarjuk megoldani, akkor a szivattyúkat ne kössük be a kazánba, hanem külön vezérléssel lássuk el. A kazán nem vezérli a keverő szelepet, ami működés közben előírt visszatérő víz hőfokát szabályozza (min. 60°C fok, Gépkönyv 2.7 pontja). A Gyártó nem telepíti a kazánvédő keverőszelepet, ezt külön kell beszereznie és beszereltetnie a felhasználónak. A keverőszelep saját vezérléssel rendelkezik, amit a használatához adott dokumentáció szerint a felhasználónak kell kezelnie.*

2.9 A FEEDLAN automatikus töltőrendszer részei



KT. Külső tárolók
T1. Töltőcsiga 1
KH. Töltőajtó/tűzgátló
A1. Összekötő cső
A2. Terítőcsiga
A3. Pernyecsiga
A4. Pernyecső
SU. Salakürítő csiga
A5. Salakfogadó fej
A6. Billenőajtó motor
SF. Salakfelhordó csiga
A7. Salakcső
ST. Salaktároló

8. Bolygató motor
16. Rostély motor
48. Rázómotor



Jel	Automat és FEEDLAN egységek elnevezései	Vezérlő bemenet száma
K1,K2	Kazán száma	
ARM1	Kazánvezérlő panel (CG 1.3.6) kazánt vezérel és a panelben a 2.04 program fut	
ARM2	vezérltő panel (CG 1.3.6) éklétrát vezérel, de külső salakolást nem és a panelben a 5.01 program fut	
ARM3	vezérltő panel (CG 1.3.6) több kazánt, éklétrát vagy külső tárolót, de külső salakolást nem vezérel,	
ARM4	vezérltő panel (CG 1.3.6) több kazánt, éklétrát vagy külső tárolót és külső salakolást vezérel, a panelben a 8.01 program fut BP2 Bővitőpanel kijelöléssel	
ARM5	az ARM4-hez kapcsolódó éklétrabővitő panel (ARM CG1.3.6) 9.01 programmal	
BP1	bővitőpanel (CGE A 1.0.6), ha az ARM CG1.3.6 kazánvezérlő panelben a 2.03 program fut	
BP2	bővitőpanel (CGE A 1.0.6), ha az ARM CG1.3.6 kazánvezérlő panelben a 8.01 (Bővitőpanel kiválasztással) vagy 9.01 program fut az ARM5 esetén	
BP3	ARM5 kapcsolat esetén a BP3 kimeneteinek elnevezése változik	
KIP	Külső kazán imitáló panel saját programmal KIP1.0 és panelszámmal KIP1.0	
E	Éklétra	
VK	Éklétra dugattyú végállás kapcsoló(VK-E első végállás, VK-H hátsó végállás) Dugattyú idő= Éklétra időtúllépés	
G	Gyűjtőcsiga	
T1-T2	Töltőcsiga	
H	Hidrotáp(szivattyú)	
MS	Mágnes szelep	
MS-E	Mágnes szelep előre	
MS-H	Mágnes szelep hátra	
SU	Salakürítő csiga (a kazán salakládájának csigája)	
SF	Salakfelhordó csiga (a salaktárolóba , kukába felhordó csiga)	
ST	Salaktároló(kuka)	
FF	Forgásfigyelő szenzor	
MV	Motorvédő	
LG1		
LG1-2	Gyüjtőcsiga szintjelzők(mindegyik szintjelző a saját csigáját állitja meg)	
LE	Éklétra szinjelző	
LT2	Töltőcsiga 1-2 közti szintjelző, a T2 töltőcsigát vezérli	
LKT	Külső tartály szintjelző, üres tartálynál SMS-t küld	
LKCS	Külső tároló szintjét méri és a tárolót töltő csigákat tiltja, ha a tároló tele van	
KH	Töltőajtó (kutyaház)	
KV	Kazánházi vezérlés	
KT	Külső tároló (Kúpos vagy csigás tároló)	
KO	Köztes tároló (Gyűjtőcsigák vagy töltőcsiga csatlakozásánál levő láda)	
KTTR	Külső tároló töltő rendszer	
KCS1	Külső tároló töltő csiga	
KCS2	Külső tároló töltő csiga	
TO	Tölcsér a csiga töltéséhez	
A1	Öszzekötő cső(Töltőajtónál)	
A2	Terítőcsiga	
A3	Pernyecsiga	

A4	Pernyecső(Automat ciklonból elvezető cső)	
A5	Salakfogadó fej	
A6	Billenőajtó motor	
A7	Salakcső(kukához)	

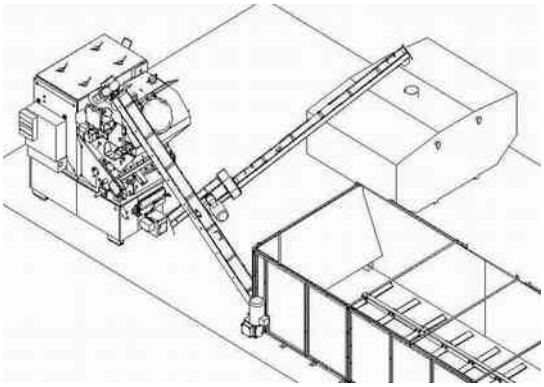
KT külső tárolók

A külső nyitott tárolók előnye, hogy a töltésük nem zavarja a kazán működését, méretüknél fogva sokkal több fűtőanyagot lehet beletenni, mint a kazán fűtőanyag tartályába, ezért a kazánok autonóm működési ideje sokkal hosszabb. A külső tárolókat fedett helyre kell telepíteni, vagy olyan módon kivitelezni, hogy a fűtőanyagot és a tároló gépészeti részei, villanymotorokat, hidraulikát ne érje hó, nedvesség.

E. Éklétrás tároló (F14 függelék)

Mindenféle anyaghoz jó, de a faapríték csak ebben használható jól. A tárolóhelyiség beton padlóján mozognak a létra szerű mozgató rudak. Ezeket hidraulikus hengerek mozgatják. A rendszert egy, vagy több hidrotáp hajtja és a kazán vezérlése irányítja. A tároló végében elhelyezett csiga viszi az anyagot a kazán töltőcsigájához. Nagy mennyiségeket is lehet vele kezelni(10-200m3). A részletes leírás a Függelékben található.

A rendszert egy, vagy több hidrotáp hajtja és a kazán vezérlése irányítja. A tároló végében elhelyezett csiga viszi az anyagot a kazán töltőcsigájához.

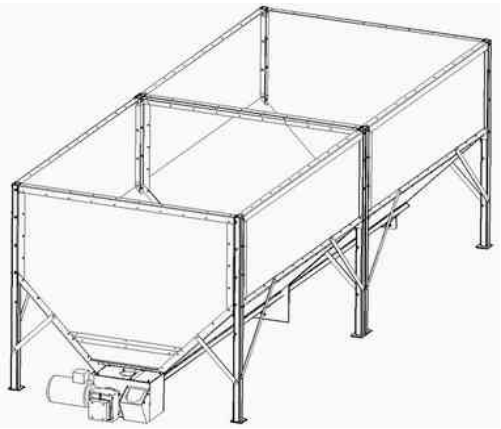


Kúpos tároló (F18 függelék)

A kúpos tároló kisebb mennyiségű fűtőanyagot tárol (1-3m3). Elsősorban szén és pellet tárolására, de ha bolygató és vibrátor is bele van építve, akkor a kazán vezérlése irányítja és faaprítékkal is használható. A megfelelő minőségű faaprítékot az F1 függelékben ismertetjük.

Csigás tároló (F19 függelék)

Szénhez és pellethez jó, ferde oldalú láda, az alján hosszában csiga van, ami a fűtőanyagot kiviszi a tároló végébe. Itt egy másik csigába jut az anyag, ami továbbítja a kazánhoz. A központi csiga forgásérzékelővel van ellátva. Amikor valami miatt beszorul, megakad, akkor a vezérlés irányváltással igyekszik kiszabadítani a csigát. Ezt többször ismétli és csak akkor áll meg és ad hibaüzenetet, ha nem sikerült több próbálkozás után a csigát kiszabadítani. Közepes mennyiségeket kezel(6-12m3)



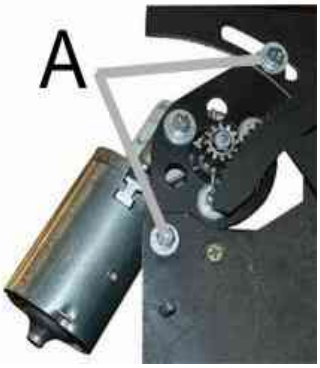
T1 Töltőcsiga 1

A kazán fűtőanyag tartályát tölti a töltőajtón keresztül. Állítható magasságú konzolra van rögzítve. A töltőcsiga forgásfigyelővel van felszerelve, irányváltásokkal próbálja kiszabadítani magát, ha valami beleszorul. Kétféle csiga létezik, az egyik csőből van, a másik egy lemez vályúban forog. A csőcsiga pellet és szén továbbítására használatához, de ebbe a faapríték beleszorul. A vályús csiga gyakrabban kerül beépítésre, mert ebben a faapríték is akadás nélkül mozog. A vályús csiga felső lemeze csavarral van rögzítve, így ha valami elakad benne, könnyen ki lehet szabadítani.

A kazán vezérlő egysége irányítja, összehangolva a töltőajtó és a terítőcsiga működésével. A csigák sebessége a vezérlésben beállítható, azért hogy a fűtőanyag tartály töltése közben túl sok anyag ne torlódjon fel a töltőajtónál. A csiga rövid ideig megy, és rövid ideig áll. Ezeket az időket lehet beállítani, amíg az anyagáramlás megfelelő nem lesz.

KH Töltőajtó

A mikrokapcsolót a fogasív nyomja meg,



Számítógéppel vezérelt, hermetikusan záródó ajtó, amit 12V-os motor mozgat. Becsukott állapotban légmentesen lezárja a töltőnyílás csövét. Ha elakad, akkor ismételt irányváltásokkal igyekszik az ajtót kiszabadítani. Ha 3 próbálkozás után sem sikerült, akkor a kazánt leállítja a vezérlés és hibaüzenetet küld. Az ajtó egyben tűzgátló funkciót is betölt. A vezérlésben van egy akkumulátor, ami arra szolgál, hogy az ajtót akkor is becsukja, ha töltés közben áramszünet következne be, vagy más okból megszakad a töltés.

A kazán nem működhet nyitott ajtóval, mert a fűtőanyag felég a fűtőanyag tartályba a bejutó levegőtől. Ha az ajtó nem zár teljesen, vagy kinyílik akkor letiltja a kazán működését, ezt egy piros lámpa jelzi a vezérlődoboz elején. (A kijelző monitoron is megjelenik az információ.)

Az ajtó nyitott vagy csukott állapotát mikrokapcsolók, vagy indukciós jeladók érzékelik. Ezeket úgy kell beállítani, hogy az ajtó elég erősen és résmentesen nekinyomódjon záráskor a csőperemnek. Ha a mikrokapcsoló elmozdul, vagy a szára letörlik, akkor az ajtó nem működik, a számítógép hibajelzést küld. Ilyenkor kézi működtetéssel mozgassuk meg az ajtót, és keressük meg a hiba okát. *A kézi működtetés leírása lejjebb van.*

A töltőajtót **kéthavonta tisztítsuk meg**, mert az fűtőanyag tartályból kiáramló kátrányos gázok rátapadhatnak és a beleragadó por zavarja az ajtó működését. ***Kézi működtetéssel nyissuk ki félig az ajtót, majd a <u>töltőajtó elektromos csatlakozóját húzzuk szét.</u> Erre azért van szükség, mert a vezérlés védő funkciója rövid idő után megpróbálná az ajtót becsukni. Ez a tisztítási munka közben, nem engedhető meg, mert balesetveszélyes.*** Ezután a félig nyitott ajtó gumi felületéről kaparjuk le a lerakódást és a cső peremét is tisztítsuk meg. Ha a gumi tömítés sérült, vagy megégett, akkor cseréljük ki. A tömítés cseréje nem garanciális feladat. Az ajtót mozgató motor idővel kopik, néha a motor beszorul. Lazítsuk meg a motor „A” jelű csavarjait, fordítsuk ki a motort a fogasívtől és próbáljuk megjáratni a kézi vezérlővel. Ha azt tapasztaljuk, hogy erőlködve megy, akkor cseréljünk motort. A motor fogaskereke és a fogasív közti foghézagot az „A” jelű csavarokkal állíthatjuk. Vigyázzunk, hogy ne legyen nagy a foghézag, mert letörhet a fog, ha viszont kicsi a foghézag, megszorulhat a motor.

Felül a töltőajtó mechanikája, piros nyíl mutatja, hogy csukva van-e? Alatta a terítőcsiga hajtóműve van.

A Töltőajtó kézi hibaelhárítása

Előfordulhat, hogy a töltőajtó nem csukódik be magától, vagy valamilyen nagy fadarab, drót zavarja a töltőajtó működését. Erre az esetre be van építve egy kézi irányítópanel a vezérlődoboz belsejébe. Az irányítópanelon és a Vezérlés külső dobozán is, piros lámpa jelzi, ha az ajtó nincsen teljesen csukva.

A kézi irányítás megszakítja a kazán működését.
A töltőajtó kézi vezérléséhez **folyamatosan nyomva** kell tartani az irányítópanelon levő **6 gombot.** Ekkor a töltőajtó és a terítőcsiga vezérlése leválik a számítógépről, a kazán működése leáll. A 6-os gombot folyamatosan nyomva tartjuk. Eközben meg kell nyomnunk az ajtót vezérlő billenő kapcsolót valamilyen irányba, ahhoz, hogy az ajtó megmozduljon. Ugyanígy a terítőcsiga billenőkacsolójával elindíthatjuk a csigát is, előre, vagy hátra.
Az ajtó alatti térben van a terítőcsiga, ami kiviszi az ajtó alól a fűtőanyagot. Legelőször a 6+4-es gombok benyomásával járassuk a Terítőcsigát előre egy ideig, hogy az ajtó alatt levő fűtőanyagot eltávolítsuk. A terítőcsigát hátrafelé a 6+5 gombokkal csak elakadásakor járassuk 1-1 másodpercig, mert különben betömi a fűtőanyagot az ajtó alá.
A Töltőajtót a 6+3 gomb nyitja, a 6+2 csukja. Amikor az ajtó elérte a csukott állapotot, akkor a piros lámpa elalszik, és a motor nem tud tovább forogni. Ha a gombot tovább is nyomva tartjuk, akkor a terheléskorlátozó izzók elkezdenek világítani, mert az erőlködő motor nagyobb áramot vesz fel (az izzók korlátozzák az áramfelvételt, védik a motort és az elektronikát). Ha az ajtó becsukódás előtt elakad valami miatt, akkor is felizzanak az izzók, és a piros lámpa világít. Az izzók automatikus működés közben is jelen vannak, így ha az ajtó motorja elkezd szorulni, akkor az izzók világíthatnak. Ha azt tapasztaljuk, hogy az ajtó működik, vagy próbálkozik, de közben az izzók erősen világítanak, akkor keressük meg a szorulás okát. Az izzók akkor is világíthatnak, ha a motor vezetéke sérült és rövidzárlat keletkezik valahol. Minden motor két izzóval van ellátva. Ha az egyik kiég, akkor kisebb teljesítménnyel a motor még működik. Az izzót egyszerű cserélni, húzzuk ki a foglalatból és tegyünk helyére egy másik **12V 50W-os halogén** izzót.

Töltőajtó kézi irányítása

Terheléskorlátozó izzók

Figyelem! Soha ne akarjuk a kazánt nyitott töltőajtóval használni, mert a fűtőanyag begyulladhat a fűtőanyagtartályba. Mindig keressük meg az okát, miért nem csukódik be az ajtó!

Az ajtó nyitva maradhat a következő okokból:
A töltőcsiga túl sok anyagot szállít, megtömi az ajtó nyílását(a töltőcsigán lassítani kell)
A vastag kátrány lerakódások az ajtó zárófedelén kitámasztják az ajtót (7.10)
A fűtőanyagban levő nagyméretű darab elakad.
A terítőcsiga elakadt, nem képes elvinni az anyagot az ajtó alól.
A terítőcsiga motorja, vagy vezérlése elromlott.
A terítőcsiga tengelye eltörött(motorja forog, de a csiga áll).
Automatikus töltés közben áramszünet keletkezett és az ajtó alól nem tudta a terítőcsiga elvinni az anyagot. Áramszünet esetén a vezérlésben levő akkumulátor segítségével az ajtó néhányszor megpróbál bezáródni, de ha nem sikerül akkor leáll. Ha az áram visszajön, a vezérlés ismét megpróbálkozik az ajtó automatikus zárásával, de ha nem sikerül, akkor leáll és hibaüzenetet küld. Ilyenkor kézi vezérléssel kell az ajtót kiszabadítani és becsukni.

Az akkumulátor állapotát a rendszer ellenőrzi és ha gyenge, akkor „Akkumulátor hiba” üzenet jelenik meg a kijelzőn és SMS-t is küld. Akkumulátor nélkül biztonsági okokból nem működik a kazán töltőrendszere automatikusan, a töltési folyamat nem indul el automatikusan, a kényszerített töltés időpontjában nem kezd tölteni, hanem tovább üzemel a tartály alsószint jelzéséig. Ezt állítsuk be „Üres tartály esetén nem megy” pozícióba (Androidnál 12 ablak, AVR esetén 8 ablak) . Ekkor a kazán a kiürülő tartály miatt leáll és akkor fog újra elindulni, ha kézzel elindítottuk a töltési folyamatot (Androidnál Töltőrendszer beállítás 120 ablak Töltés gomb; AVR Főképernyőről jobb léptető gombbal a 16b ablak Kézi indítás).
Az automatikus töltési üzemmód akkor áll vissza, ha az akkumulátort kicseréltük és az jó. Akkumulátor cserekor az egész kazán a főkapcsolóval ki kell kapcsolni és az új akkumulátorral újra kell indítani a rendszert, ekkor érzékeli a jó akkumulátort.
A hosszabb leállások (nyár) esetén lemerülhet, ilyenkor bekapcsoláskor akkumulátor hiba üzenet fog megjelenni- Hagyjuk a kazánt 8-10 óráig bekapcsolt állapotban, hogy az akkumulátor fel tudjon töltődni. Majd egy kikapcsolással indítsuk újra a rendszert. Ha a hibaüzenet eltűnik akkor rendben van, ha nem tűnik el akkor cseréljünk akkumulátort.

A1 Összekötő cső

A töltőcsigát és a töltőajtót összekötő átlátszó műanyag csődarab. Ha a töltőajtó elakadna, ezt eltávolítva, lehet kitisztítani.
Ha a töltőajtó kinyílásakor jelentős mennyiségű füst áramlik ki a cső mellett, akkor ez azt jelenti, hogy a kémény huzata nem elég az álló kazán öblítéséhez. Egyik oka a rövid kémény, aminek kicsi a huzata. A másik ok az lehet, hogy a kazán füstcsövére szerelt motoros füstcsappantyú túlságosan bezár a kazán leállásakor. Eben az esetben a csappantyú csukási ütközőjét állítsuk be úgy, hogy ne tudjon teljesen bezárni.(Lásd Gépkönyv 8.13 pontja. A füstcsappantyú csak Steam típusoknál tartozék, a többinél külön rendelhető tartozék)

A2 Terítőcsiga

A töltőajtón át bejutott fűtőanyagot a terítőcsiga a tartály belsejébe viszi és gondoskodik a fűtőanyag tartály egyenletes feltöltéséről. Ezt is forgásérzékelő felügyeli és elakadás esetén irányváltásokkal igyekszik kiszabadítani. A terítőcsiga tengelyének végén egy teflon siklócsapágy van.
Ritkán előfordul, hogy a terítőcsiga tengelye eltörik a motornál. Ilyenkor a motorja rendesen forog, a forgásfigyelő is normálisan adja az impulzusokat, de a csiga belső tengelye nem forog. Emiatt töltéskor a töltőajtóban az anyag feltorlódik a töltőcsigáig, ami szintén beszorul és hibajelzést küld. Töltőajtó hiba, vagy töltőcsiga hiba esetén mindig ellenőrizzük, hogy a terítőcsiga tényleg forog-e?

A3 Pernyecsiga

A hőcserélő utolsó eleme, a porleválasztó ciklon. Ennek az alján gyűlik össze a füstgázban levő finom por, pernye. Ezt a pernyét egy kisméretű csiga egy kicsi csapóajtón keresztül a pernyecsőbe hordja. A csapóajtót a csiga mozgatja. Ha a port már kihordta, akkor halk csattogó hangot hallunk. Az ajtónak az ürítésen kívül mindig zárva kell lennie, hogy levegő ne jusson a kazánba. Az ajtó a csiga meghatározott pozíciójában van csukva, ezért a csiga megálláskor mindig ugyanott áll meg. Ha ez nem így van, akkor a csigamotor vezérlése elromlott(hibaüzenetet küld).

Ekkor a számítógép nem tudja, hogyan állt meg a motor, ilyenkor hibaüzenetet küld. Ha a jelvezetéket a motornál a kazántesthez érintjük, akkor a bővítő-vezérlőpanelon a 142 pontnál levő LED-nek világítani kell. Ha a LED nem világít, vagy nem villog a motor forgása közben, akkor keressük meg jelvezeték szakadás helyét, vagy a motor belső kapcsolóját javítsuk meg.

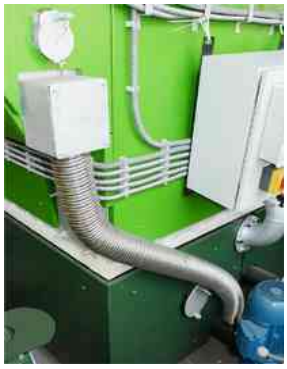
A pernyecsiga a salakoláskor együtt indul a salakcsigával, de korában áll meg, mint a salakcsiga. Ennek az az oka, hogy a salakolás második részében a billenőajtó motorja kezd működni. A billenőajtó és a pernyecsiga motorjait egy tápegység hajtja, ezért a motorok egyszerre nem működnek. Terheléskorlátozó izzók védik a motort és az elektronikát. Ha motor működik, de közben az izzók erősen világítanak, akkor keressük meg a szorulás okát. Az izzók akkor is világíthatnak, ha a motor vezetéke sérült és rövidzárlat keletkezik valahol. A motor két izzóval van ellátva. Ha az egyik kiég, akkor kisebb teljesítménnyel a motor még működik. Az izzót egyszerű cserélni, húzzuk ki a foglalatból és tegyünk helyére egy másik **12V 50W-os halogén** izzót.

Ha a pernyecsiga motor beszorul, akkor a vezérlés „Pernyecsiga elakadt” hibaüzenetet küld.. Ez legtöbbször a **pernyecső** eldugulása miatt van. Minden ilyen hibánál azonnal, ellenőrizzük a pernye csövet.. A csőben nem lehet feltorlódva a pernye. A beszorult pernye csigát ne próbáljuk a vezérlés kézi üzemmódjának használatával kiszabadítani, mert az elektronika leégéséhez vezethet. Minden esetben kézzel tisztítsuk ki a ciklonban és a pernyecsőben összegyűlt pernyét. Csak akkor indítsuk el rövid időszakokra a pernyecsiga motorját, ha a pernyecső tiszta. Az összegyűlt pernyét kézzel is mozgassuk ciklon tisztítónyílásán keresztül. Ha nem sikerül megindítani a pernyecsigát, akkor szereljük le a motorral együtt és húzzuk ki a csigát a helyéről a tisztításhoz.

Ha a motor forog, de a csiga áll, akkor a motor tengely rögzítő csavarja kiesett, vagy eltörött.

A csapóajtó doboza feletti tisztítónyílás a csiga ellenőrzésére és tisztításra szolgál. Kéthetente célszerű belenézni, ellenőrizni, hogy kiürült-e pernye.

A4 Pernyecső



A pernyecsiga által kihordott pernye, por ezen keresztül csúszik a salakcsigába. A pernyecsőnek mindig épnek és jól illeszkedőnek kell lennie, hogy ne jusson levegő a kazán belsejébe a salakcsigán keresztül.
A pernyecsövet hetente ellenőrizzük, mert előfordul, hogy a por felhalmozódik benne és ilyenkor nem tud a ciklon tisztulni, ilyenkor általában a **pernyecsiga** is elakad, ilyen hibaüzenet esetén mindenképpen ellenőrizzük a csövet is. A csövet óvatosan ütögessük meg kívülről egy fadarabbal. Ha a cső felső végét lehúzzuk a pernyecsiga csonkjáról, akkor bele tudunk nézni, illetve hajlékony eszközzel a port le tudjuk piszkálni a salakcsigába.

SU Salakürítő csiga

Erős motorú speciális csiga, ami a rostélyról lehulló salakot összetöri és a billenőajtón(A6) keresztül a salakfogadó fejbe juttatja. Innen a salakfelhordó csiga viszi tovább a salakot. A csiga forgásérzékelővel van ellátva. Amikor valami miatt beszorul, megakad, akkor a vezérlés irányváltással igyekszik kiszabadítani a csigát. Ezt többször ismétli és csak akkor áll meg és ad hibaüzenetet, ha nem sikerült több próbálkozás után a csigát kiszabadítani.

A salakcsiga védelme miatt a salkolási ciklus szén használatakor ne legyen hosszabb mint 4 óra, mert a lehulló izzó salak tovább égve elégetheti a salakcsigát. Pelletek, vagy faapríték használatakor lehet 6 órás salakolási periódust választani. Fontos, hogy túlzott óvatosságból ne állítsunk be túl gyakori salakolást (2 óránként), mert a salakfelhordó csiga ilyenkor gyorsabban elkopik.

A5 Salakfogadó fej

A **salakürítő csiga(SU)** által kihordott anyag ide kerül. A fogadó fejben van egy motoros mozgatású **billenőajtó (A6)**, ami zárt állapotban nem engedi, hogy levegő jusson a kazánba.

Ha a kazánt a salakládára állítjuk, akkor aknát kell készíteni a salakfogadó fejnek, mert a salakládánál mélyebbre nyúlik. Az akna mérete általában 40X40X40cm.

Ha a kazánt lábakra telepítjük akkor nincsen szükség az aknára, a salakfogadó fej elfér a megemelt kazán alatt.

A6 Billenőajtó motorral

A salakürítő csiga(SU) nyílását zárja el a billenőajtó. Salakolási folyamat második részében a billenőajtót egy motor mozgatja és üzem közben zárva kell lennie, hogy levegő ne jusson a kazánba. A billenőajtó motorjának úgy kell megállnia salakolás után, hogy az ajtó bezáródását ne akadályozza. A motor megállását a számítógép vezérli, a motor forgásérzékelője segítségével.

A motor excenterrel nyitja az ajtót. Amikor elfogy a salak, akkor motor még egy ideig mozgatja az ajtót, azért, hogy teljesen tiszta felületre jól rá tudjon záródni az ajtó. A **billenőajtót** működtető motornak egy meghatározott ponton kell megállnia, ekkor az ajtó tartósan csukva marad. Ha az ajtó nyitva maradna salakolás után, ennek két oka lehet,

Az egyik ok ha a motor állt meg rossz pozícióban(vezérlési hiba). Ez lehet attól, hogy a forgásérzékelő vezetéke sérült, vagy a motorban levő kis réz érzékelő nyelv nem kapcsol. Ekkor a számítógép nem tudja, hogyan állt meg a motor, ilyenkor hibaüzenetet küld. Ha a jelvezetéket a motornál a kazántesthez érintjük, akkor a bővítő-vezérlőpanelon a 143 pontnál levő LED-nek világítani kell. Ha a LED nem világít, vagy nem villog a motor forgása közben, akkor keressük meg jelvezeték szakadás helyét, vagy a motor belső kapcsolóját javítsuk meg.

A másik ok, amiért az ajtó nyitva maradhat az, hogy túl sok salak maradt a salakfogadó fejben, és nem tud az ajtó becsukódni. Ekkor a salakfelhordó csiga(SF) működését kell ellenőrizni, miért nem vitte el a salakot. Pl. túl ritkán salakolunk és nem tudja az összes salakot kiüríteni a kazán a beállított idő alatt. Ilyenkor ellenőrizzük a salakolási gyakoriságot. Az ajtó felakadását az is okozhatja, hogy a salakfelhordó csiga(SF) utánfutási ideje rövid. Ha elkopott a csigalevél, akkor már nem szállítja gyorsan a salakot, ezért ellenőrizzük a csigalevél kopását is ha fennakad az ajtó..

Ha a motort le kell szerelnünk, akkor visszaszereléskor ügyeljünk arra, hogy a motor excentere ne támassza ki az ajtót akkor sem, ha a motor jó helyen állt meg. Ezt a motor forgása közben láthatjuk. Ha azt

tapasztaljuk, hogy a motor excentere állandóan hozzáér a billenőajtó csapjához, akkor állítsuk a motor távolabb a csaptól. Ellenőrizzük az automatikusan leálló motornál, hogy az excenter nem támasztja-e fel az ajtó csapját. Ha kell állítsuk távolabb a motort az excenterrel.

Ha a motor beszorul, akkor terheléskorlátozó izzók védik a motort és az elektronikát. Ha motor működik, de közben az izzók erősen világítanak, akkor keressük meg a szorulás okát. Az izzók akkor is világíthatnak, ha a motor vezetéke sérült és rövidzárlat keletkezik valahol. A motor két izzóval van ellátva. Ha az egyik kiég, akkor kisebb teljesítménnyel a motor még működik. Az izzót egyszerű cserélni, húzzuk ki a foglalatból és tegyünk helyére egy másik **12V 50W-os halogén** izzót.

SF Salakfelhordó csiga

A salakot ez a csiga viszi tovább a salaktároló kukába, vagy konténerbe, esetleg a nyitott tárolóba. A csiga alsó végén egy speciális edzett kopásálló persely van, amibe egy szintén edzett csap megy bele. Ez tartja a csigát a vályú közepén. A salak nagyon koptató, semmilyen védelem, vagy kenés nem lehetséges. Az edzett anyagból készült csap és persely 1-2 év után elkopik cserélni kell. A persely a csiga tengelyébe rövid hegesztéssel van rögzítve. A cserekor ezt könnyű leköszörülni és az új perselyt szintén rövid hegesztési varrattal rögzítsük. A csap csavarral van rögzítve, könnyen cserélhető.

A csiga tengelyének végén van az edzett persely

A csigalevél és a vályú erősen kopik a salak miatt. Fontos, hogy a salakfelhordó csiga(SF) védelme miatt túlzott óvatosságból ne állítsunk be túl gyakori salakolást (2óránként), és túl hosszú utánfutási időt, mert a salakfelhordó csiga ilyenkor gyorsabban elkopik. A ferdén felfelé álló salakfelhordó csigában a por bennmarad és akkor is koptatja a csigát, ha már a kazánban nincsen salak. Az utánfutás azt jelenti, hogy a salakcsiga leállása után beállítható ideig (10-30sec) még megy a salakfelhordó csiga, hogy a billenő ajtó alól elvigye a salakot és az be tudjon csukódni. A kültéren elhelyezett felhordócsiga és salaktároló az esőtől erősen rozsdásodik, mivel a salakban sók is lehetnek, amik korrozívak, ha nedvesség éri őket. A salakfelhordó csigát 1-3 évenként cserélni kell. A csiga vályúja valamivel tovább bírja.

Edzett csap és persely

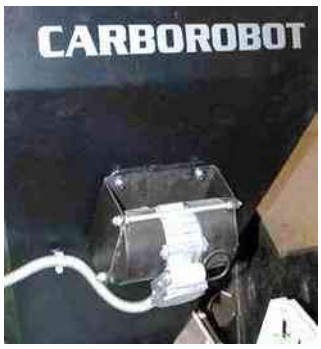
A7 Salakcső

A salak erősen porzik, ezért a salak csigából kihulló salakot zárt csőben juttatjuk a tárolóba. Ez egy flexibilis rozsdamente acélcső. Kezelést nem igényel, ha megsérül, akkor hasonlóra javasolt kicserélni.

ST Salaktároló

Többféle kivitelű zárt fém tároló, kuka, konténer, igény szerint, salak fogadására, ami gyakran forró.

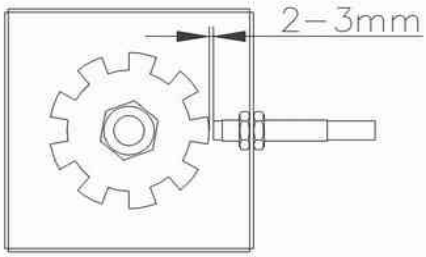
48 Rázómotor



Ez egy excentrikus tengelyű motor, ami az fűtőanyag tartály oldalát megrezgeti. Szükség esetén ki-be lehet kapcsolni a vezérlődobozban levő biztosítékkal. Ha bekapcsoljuk, akkor a bolygató motorral együtt működik, szakaszosan.

Használata javíthatja a faapríték, vagy a nedves szén csúszását a fűtőanyag tartályban.
Az üres fűtőanyag tartály erősen zörög ha bekapcsoljuk, de ha a fűtőanyag tartályban anyag van, akkor lényegesen halkabb. Használatát a gyakorlati tapasztalatok alapján kezelő dönti el.

A csigák védelme



A csigamotorok forgásérzékelővel vannak ellátva. Forgásidő, a motor forgásának sebességét mérő induktív érzékelő jelei közt eltelt idő. (század másodperc.) A csiga hajtóművének oldalán egy fém dobozban van elhelyezve a forgásfigyelő. A csiga tengelyének végén egy fogazott kerék van anyával felszerelve. A kerék forgásidejét az induktív érzékelő méri, ami a keréktől 2-3mm távolságra van M12x1-es lapos anyákkal rögzítve.
A terheléstől lassabban forgó fogazott kerék ritkábban küld jeleket. Az induktív érzékelő impulzusai közti idő nő. Az impulzusokat a számítógép méri, és ha túl nagy az eltérés (nagyon lelassult a csiga), akkor a csiga motorjának irányát megfordítja néhány másodpercre. A vezérlés irányváltással igyekszik kiszabadítani a csigát. Ezt többször ismétli és ha nem sikerült több próbálkozás után a csigát kiszabadítani akkor a kazán megáll és hibaüzenetet ad.

Ha rövid forgásidőt állítunk, akkor már kis terhelésnél irányt vált a csiga, ami felesleges. Ha növeljük a forgásidőt, akkor nagyobb terhelést engedünk meg, nagyobb fordulatszám csökkenést engedélyezünk és a csiga jobban terhelhető. Ha túl hosszú értéket állítunk be, akkor a csiga túlterhelésre nem vált irányt és a motorvédő hőkioldónak kell lekapcsolnia a túlterhelt csigát. A helyes érték a kettő között van. Jellemzően 55 az átlagos érték.

Ha az érzékelő túl távolra van állítva a forgó tárcsától, akkor előfordul, hogy nem érzékeli az összes fogat a tárcsán, (kihagy az impulzus). Ekkor a vezérlés azt méri, hogy a csiga túlságosan lelassult és megfordítja az irányát, próbálkozik, majd ha nem sikerül egyenletes sebességű impulzusokat kapnia, akkor hibajelzéssel leállítja a csigát. Ilyen esetben ellenőrizzük kézi üzemmódban, hogy az érzékelő végén levő LED, illetve a vezérlés BP1 nagy panelén a csigához tartozó bemeneti LED egyenletesen villog-e. Ha azt látjuk, hogy kimarad egy-egy villanás, akkor a csiga végén levő doboz fedelét vegyük le, és óvatosan állítsuk közelebb az érzékelőt a forgó tárcsához.
Figyelem! Ha az érzékelőt túl közel állítjuk a fogazott kerékhez, és az nekimegy, akkor eltöri az érzékelő műanyag végét, és az érzékelő tönkremegy. Minden csigafajtának saját fogszámú kereke van, nem szabad összekeverni őket.
Az állítás idejére áramtalanítsuk a kazánt, mert a csiga bármikor elindulhat és kerék fogai sérülést okozhatnak!

A 12V-os motoroknak belső mechanikus kapcsolói vannak, forgásidejük 35. (Pernyecsiga, Billenőajtó motor)

Hibái: Az érzékelő rögzítő csavarja meglazul. (12x1-es lapos anyák)
A tengelyen levő fogazott kerék nem központosan forog. (M16-M24-es anya rögzíti a csiga tengelyén).

2.10 A CARBOROBOT FEEDLAN töltőrendszer telepítése

A FEEDLAN töltőrendszert a kazánhoz hasonlóan fedett helyre kell telepíteni, eső, hó, víz nem érheti a rendszer motorjait, csigáit, hidraulikáját. A CARBOROBOT Automat töltőrendszere általában Gyártói beüzemelést igényel. Ennek vázlatos folyamat a következő:

1. A kazántestet a korábban ismertetett módon elhelyezzük a helyére(2.2) és elvégezzük a kémény(2.4) és vízbekötési munkákat(2,5), a kazán és hamuláda közti rést cementes habarccsal kitöltjük, ha kell, a kazán fűtőanyag tartályát felszereljük a kazánra.

2. A töltőcsigát (T1) emeljük a helyére(emelővel). A csiga egy mentesen állítható tartóra kerül. Ez a tartó egy konzolon nyugszik. A konzol a fűtőanyag tartály oldalára van felszerelve. A csiga elektromos csatlakozóját dugjuk bele a kazán vezérlésnek oldalán levő csatlakozóba. Csak egy helyre tudjuk bedugni, mert mindegyik aljzat más. Ha a helyére került a csiga, akkor a csigát emeljük fel a menetes állítóval. Az összekötő műanyag csövet (A1) tegyük a csiga végén levő csonkra és csatlakoztassuk a töltőajtón(KH) levő csővel. Eresszük le annyira a csigát, hogy a két cső közti műanyag cső jól zárjon. Ezután a töltőcsiga lenti végét bele kell csúsztatnunk a külső tárolónk kimeneti nyílásba is, tehát egyszerre két helyre kell figyelni.

3. A salakláda elején, alul van a salak fogadó fej (A5) helye, ide kell felszerelnünk, a megadott csavarozási pontokra. A billenőajtó motorjának csatlakozóját dugjuk össze a kábelének végén levő csatlakozóval.

4. A salakfelhordó csigát(SF), a tartó és emelő szerkezettel együtt szereljük a helyére, a csiga lenti végét csúsztassuk a salakfogadó fejbe(A5). A csiga csatalakozóját dugjuk a vezérlődoboz megfelelő aljzatába. A salak kukát (ST) tegyük a csiga alá és eresszük rá a csigát, fedéllel együtt.

5. A külső tároló telepítése és vezérlésének csatlakoztatása a kazán vezérléséhez típusonként, külön függelékekben leírtak szerint történik.

6. Ellenőrzés és próbafűtés: A motorok működését üres állapotban ellenőrizzük (forgási irányok, fázissorrend), majd szintén üresen a töltési műveletek ellenőrzése következik. Ezek után kezdődik a külső tároló feltöltése és az első töltési folyamat lefuttatása. Begyújtás nélkül, némi fűtőanyag felhasználásával a salakürítést is ellenőrizzük. Ha minden funkció rendben van, akkor a vezérlés finom beállítási menüiben az adott rendszerre jellemző erő és fordulatszám értékek kerülnek beprogramozásra. Ezt követően lehet begyújtani és elkezdeni a fűtéstechnikai beállításokat, a 8. fejezet alapján.

7. A beüzemelés után, ha még állítani, vagy mozgatni kell a csigákat, akkor vegyük figyelembe, hogy a csigákban és a körülöttük levő térben fűtőanyag van. Ez nehezíti az állítást. Amennyiben valamelyik csigát ki kell húzni a helyéről, akkor a visszahelyezés csak úgy fog menni, ha kiszedjük a fűtőanyagot a csiga végének helyéről.

3. A kazán elektromos bekötése és vezérlése

3.1. A kazán elektromos berendezései 400V 50Hz tápfeszültséggel működnek, A bekötési rajzok további oldalkon találhatók. A kazán töltőrendszere időszakonként nagyobb teljesítményt igényel. A töltési folyamat során több motor is működik egy időben. Emiatt az Automat típusú kazánok hálózati csatlakozását **5-6kW** teljesítményűre kell méretezni. A töltés 3-4 percig tart és általában 1-2 óránként tölt a kazán, így erre a teljesítményre csak rövid időre van szükség.

A kazánnak fűtés közben csak annyi elektromos energiára van szüksége, ami a hajtómű motorját, a füstgázelszívó ventilátor motorját és az érzékelőket működteti, ez 100-300kW-os típusnál kb. max. 1500W, 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 kazánt az elektromos hálózatra földelt dugaszoló villával, vagy közvetlen bekötéssel csatlakoztatjuk. A háromfázisú **motorok forgásiránya kötött**, ezért a bekötésnél a **helyes fázis sorrendet** figyelni kell. A Vezérlésben egy **fázisfigyelő** van beépítve, ami csak akkor engedi a működést, ha a gyári fázis sorrenddel kötöttük be a kazánt.

Teljes feszültségmentesítést csak a dugaszoló villa kihúzásával, vagy áramtalanítással lehet elérni.

3.2. A **Vezérlés** az előremenő fűtővíz hőmérsékletét a digitális **víztermosztáttal** (TC1) szabályozza, de a készülék átköthető szobatermosztáttal történő vezérlésre is. A szobatermosztát nem tartozéka a kazánnak, a bekötését a kapcsolási rajz szerint kell elvégezni (3.8). A szobatermosztát 230V feszültséget kapcsol, ezért erre alkalmas típust kell választani, vagy relés áramkört kell közbeiktatni. A szobatermosztátot a programban aktiválni kell, csak ez után fogja érzékelni a vezérlés.

3.3. A kazánt három termosztát védi. Az első a **digitális víztermosztát**, amin tetszőleges hőfok beállítható, általában max. **90°C**-ig. A második a kazán biztonsága miatt segédenergia nélkül működő **Vésztermosztát** ami **95°C** elérésekor kikapcsol, ezt a termosztátot **kézzel kell visszakapcsolni** a kazán lehűlése után(Piros gomb). A harmadik **biztonsági termosztát** szintén segédenergia nélkül működik, és **110°C** fokon kikapcsolja a kazánt, de ez **magától** visszakapcsol, ha kicsit visszahűl a kazán. Amennyiben a **digitális termosztát** és a **vésztermosztát** is meghibásodik, akkor a harmadik, **biztonsági termosztát** fogja a kazánt kikapcsolni, ami a Vésztermosztát mögött van elhelyezve. Ekkor a kazán úgy fog működni, hogy állandóan 100°C feletti hőmérsékletre fűti fel magát és nem reagál az elromlott digitális termosztátra, illetve az elromlott vésztermosztát sem kapcsol le. Ha ezt a jelenséget tapasztaljuk, azonnal ellenőrizzük a termosztátok működését, és cseréljük ki a hibás érzékelőt.

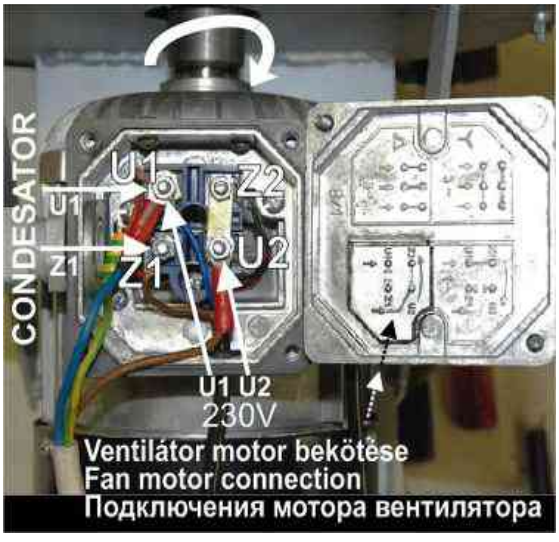
A termosztátok érzékelőinek elhelyezése. Vigyázat, törékenyek!

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.

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.). A háromfázisú motor bekötése a motor típusa szerint történik.

3.5. Helytelen elektromos bekötésből eredő hibáért, vagy balesetért a **Gyártó** nem vállal felelősséget. A Vezérlésben biztosítékok találhatók. Mindig vegyük ki és mérjük meg a gyanús biztosítékot, mert kinézetre ép biztosíték is lehet rossz.



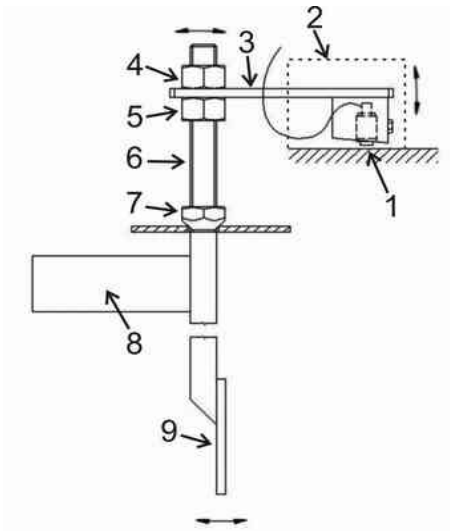
3.6 Szintérzékelők:

Mikrokapcsoló

Az Automat típusú kazánok fűtőanyag tartályában két szintérzékelő van, **Alsó szint** és **Felső szint.** Ha az anyag nekinyomódik a szintérzékelő 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 szintérzékelők 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 kibillenti 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).

A **felső szintjelző** hasonlóan működik, a fűtőanyag akkor billenti ki a szárat a függőleges helyzetből, amikor a tartály megtelik(a mikrokapcsoló nyomógombja kiugrik, az áramkör záródik, ez tele tartályt jelez)

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 Szintérzékelő beállítása:

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

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

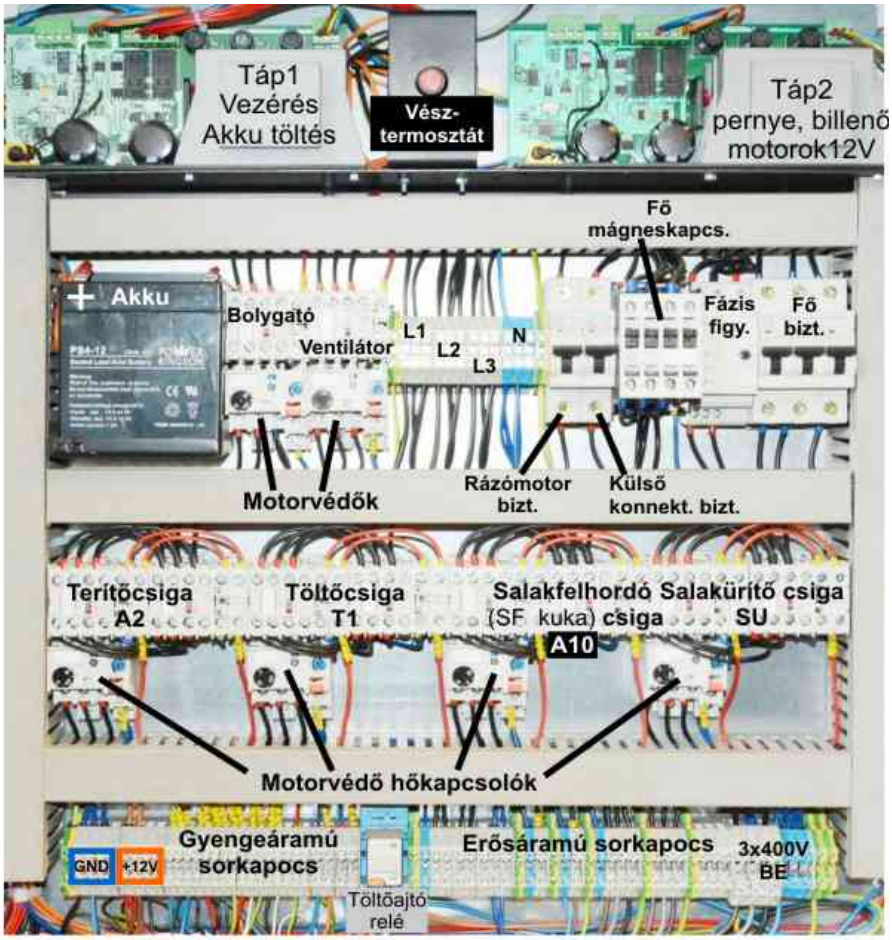
Az **Alsó szint** jelzéshez az ARM vezérlőpanel 48-49 bemeneti pontjai tartoznak. A szintjelző LED **Üres** állapotban nem világít (a kapcsoló nyitott), **Nem üres** állapotban zár, a 49 LED világít. A mikrokapcsoló kapcsolását csendes környezetben lehet hallani.

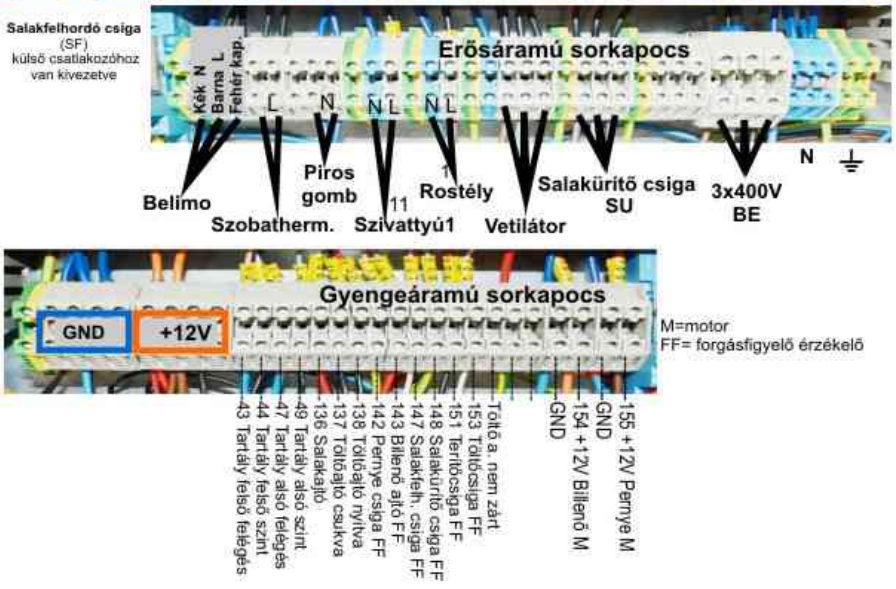
A **Felső szintet** jelző érzékelő azonosan működik az előbbivel, csupán a Szár hossza rövidebb és a Lapát formája más. A felső szintjelző akkor kapcsol, amikor a töltési folyamat során a terítőcsiga nekinyomja a fűtőanyagot a felső szintjelző lapátjának. Ekkor az kibillen a függőleges helyzetéből és a kapcsolója zárja az áramkört, **Tele** szint jelzést ad, a vezérlőpanelon 44 LED világít. Ha valamilyen okból az Alsó és a Felső szintjelző azonosan kapcsol, vagyis egyszerre Tele és Üres jelzés is van, akkor a **Szintjelző hiba** üzenet jelenik meg a kijelzőn. A kazán addig nem tud tölteni, amíg a szintjelző hibát nem javítjuk ki. Meg kell keresni az okát, miért adnak a szintjelzők egymásnak ellentmondó jelzést. Nem lehet egyszerre a fűtőanyag tartály üres és tele is.

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

3.7 A kapcsolószekrény leírása

A kazánt és a töltőrendszert elektronikából és erősáramú mágneskapcsolókból álló rendszer vezérli, amik a kapcsolószekrényben(fém doboz) vannak. Itt vannak a biztosítékok, áramfigyelők, zavarszűrők. A 12V-os tápegységből kettő van, ezekről működnek a vezérlés gyengeáramú részei és három kisebb motor, valamint a külső érzékelők és szintérzékelők. A végrehajtó motorok a vezérlődoboz oldalán levő egyedi dugaszoló aljzatokhoz kapcsolódnak. A kazán szerelésekor mindegyiket a saját aljzatába kell bedugni. Az ajtajára szerelt műanyag dobozban vannak a kezelő kijelzők és az SMS modul. *Amennyiben több kazán van összekapcsolva, és a töltőrendszer több csigát vezérel, úgy egy különálló vezérlőszekrényben elhelyezett ún.* ***Kazánházi vezérlő*** *(F5-F6 függelék) hangolja össze a kazánok és a töltőrendszer munkáját. Az SMS hibaküldő ilyenkor a kazánokban nincsen, hanem a kazánházi vezérlőben van egy darab.*





Amennyiben beüzemeléskor nem indul el a kazán, akkor először a betáplálás **fázis sorrendjén** változtassunk, mert a gyári fázis sorrendet kell használnunk, ezt egy relé figyeli. Ha nem megfelelő a sorrend, nem engedi a központi relé bekapcsolását. Később is előfordulhat, hogy valami miatt megváltozik a fázis sorrend a kazánházban, erre is figyeljünk, ha nem akar a kazán elindulni.

Az alábbi képen látható minden lényeges elem és a bekötési sorrend. Ezek megváltoztatása szigorúan tilos.

A szivattyú kimenetre max. 4A kapcsolása lehetséges. Javasoljuk, leválasztó mágneskapcsolóval működtetni a szivattyút.

A szobatermosztát 220V-ot kap, erre alkalmas típus kell. A szobatermosztát bekötésekor figyelmesen olvassuk el az ARM vezérlőpanel leírását. A szobatermosztátot a programban aktiválni kell és üzemmódot kell választani (Melegen tartás van, vagy nincs).

Az akkumulátor az SMS modul és a töltőajtó(KH) biztonságos működéséhez kell. Ha elromlik, a kijelzőn figyelmeztetést kapunk. Hasonlóra kell kicserélni. Akkumulátor nélkül biztonsági okból a kazán korlátozza a működést, kézzel kell elindítani a töltési folyamatot.(KH- A Töltőajtó kézi hibaelhárítása)

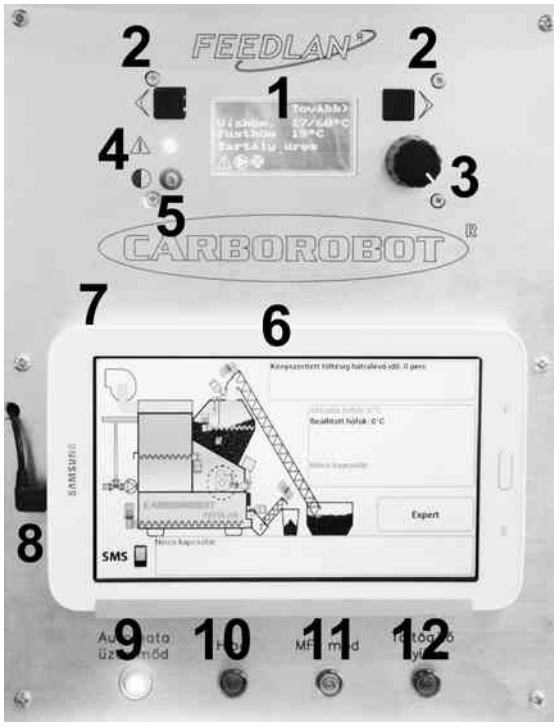
Ha a motorok túlterhelődnek, a motorvédő (hővédő) kapcsolók kikapcsolnak és lehűlésük után maguktól visszakapcsolnak. A MV lekapcsolásáról hibaüzenet jelenik meg a kijelzőn (Androidnál a Hibamezőbe ill. Hiba ablakban a hibás csiga neve és a hiba fajtája íródik ki; AVR esetén a 2A ablak Hibák pontjában a problémás eszköz neve jelenik meg és a hiba okát nem közli, azt külön ki kell deríteni). Ha nem kapcsol vissza a MV 10 másodpercen belül, akkor az Androidnál a MV nem kapcsolt vissza hibajelzést kapunk. AVR esetén a továbbra is a problémás eszköz nevét látjuk a hibalistában. Ha a MV a fenti módon kikapcsolt a Vezérlés ekkor is megpróbálja elinditani a motort. Ha a motor forgásfigyelő jelzése alapján a motor müdödik, akkor engedélyezi a

töltési vagy salakolási folyamatot, de mindenképpen ellenőriznünk kell az MV állapotát, mert ez hibás lehet. Ha a vezérlés próbálkozására a forgásfigyelő azt jelzi hogy a motor nem indult el, ez azt jelenti, hogy a motorral van hiba. Ekkor letiltja a töltési-salakolási folyamatot és mindenképpen ki kell javítani a hibás csigát (lehet motorhiba, csigába beszorult anyag vagy a csiga forgásfigyelő érzékelőjének van hibája).

Két 12V-os tápegység van a vezérlésben. Az 1.számú a vezérlő panelokat az akkumulátort és a töltőajtó motorját táplálja. A 2. számú a pernyecsigát és a billenőajtó motorját hajtja. A két tápegység teljesen azonos, biztonsági tartalék miatt ha az 1. számú panel elromlana, ami a fővezérlést működteti, akkor a 2. számú panelbe lehet dugni az 1. számúból kivett csatlakozót és az alap működések meglesznek. Azonban ekkor a pernyecsiga és a billenőajtó nem fog működni. A pernyecsiga ekkor nem végzi a feladatát, ami egy napon belül problémákat fog okozni, ezért igyekezzünk a rossz tápegységet megjavítani.

A rázómotor a dobozban található biztosítékával ki-be kapcsolható, aszerint, hogy akarjuk-e használni. A másik kisbiztosító a doboz külső oldalára szerelt 230V-os konnektort kapcsolja. A konnektort csak szervizmunkák alkalmával használjuk.

A **Vészleállító gomb** (piros gomb)a Fő mágneskapcsoló nulla vezetékét szakítja meg. Ha a piros gomb be van nyomva, akkor a kazán gyakorlatilag kikapcsol, mintha a Főkapcsolót kapcsolták volna le. *A **Vészleállító gomb** áramkörébe egy jelző lámpa van beiktatva, ami mutatja hogy a engedélyezett-e a kazán müködése (a lámpa világit/nem világit)*



A vezérlődoboz ajtójára szerelt műanyag dobozban van az az ANDROID kezelő(6), az AVR kezelő LCD kijelzővel (1), illetve a jelzőlámpák.

Egy időben csak az egyik kijelzőről lehet a kazánt irányítani.

Az AVR kezelőn(1) a léptetőgombokkal(2) és a tekerő nyomógombbal(3) lehet a beállításokat elvégezni.

Az Android kezelő(6) egy színes érintőkijelzős tablet. Ki és bekapcsolni a gyári gombjával lehet, (7) a töltést a 8-as csatlakozón keresztül kapja.

A lámpák jelzései:

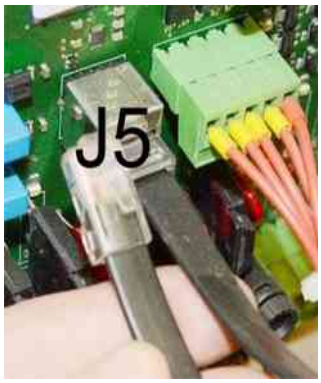
9 - zöld- automatikus működés, a kazán bekapcsolva

10 - piros-általános hiba jelzés, nézzük meg a kijelzőn a hibát

11 - narancssárga- töltőajtó kézi vezérlése, ha a belső ajtókezelőt használjuk

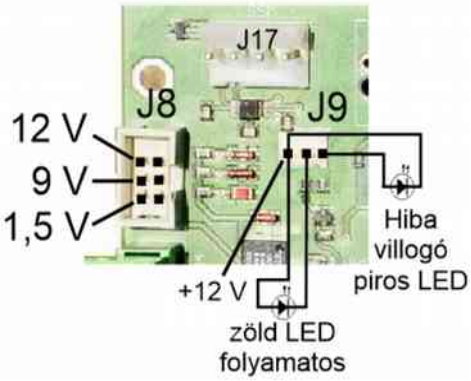
12 - piros- töltőajtó nincs zárva, a kazán nem indul el, amíg ez világít.

A kazánt **kétféle** vezérléssel szállítjuk, amik egymás tartalékai. Az egyik, az **ANDROID** érintőképernyős kezelő az **F3A** függelékben van leírva. A tartalék, **AVR** rendszerű LCD kijelzős vezérlés az **F4A** függelékben van leírva. Mindkét vezérlés ugyanazokat a funkciókat kezeli. Az ANDROID hibája esetén az AVR kijelzőt kell használni, úgy, hogy az AVR kezelő lapos fekete vezetékét az ARM központi panel a **J5** csatlakozójába kell dugni. Ekkor az AVR kezelő bekapcsol és a kazán beállításait módosítani lehet. Ilyenkor az ANDROID kijelzőn az értékek megjelennek, de innen nem lehet irányítani a kazánt. A főkapcsoló lekapcsolásakor, vagy áramszünet esetén az ANDROID kijelző kb. 3 perc után magától lekapcsol. Ha ismét bekapcsoljuk a kazánt, az a legutolsó beállítás szerint elkezd működni, de az ANDROID kijelzőt kézzel kell visszakapcsolnunk a tablet saját gombjával.

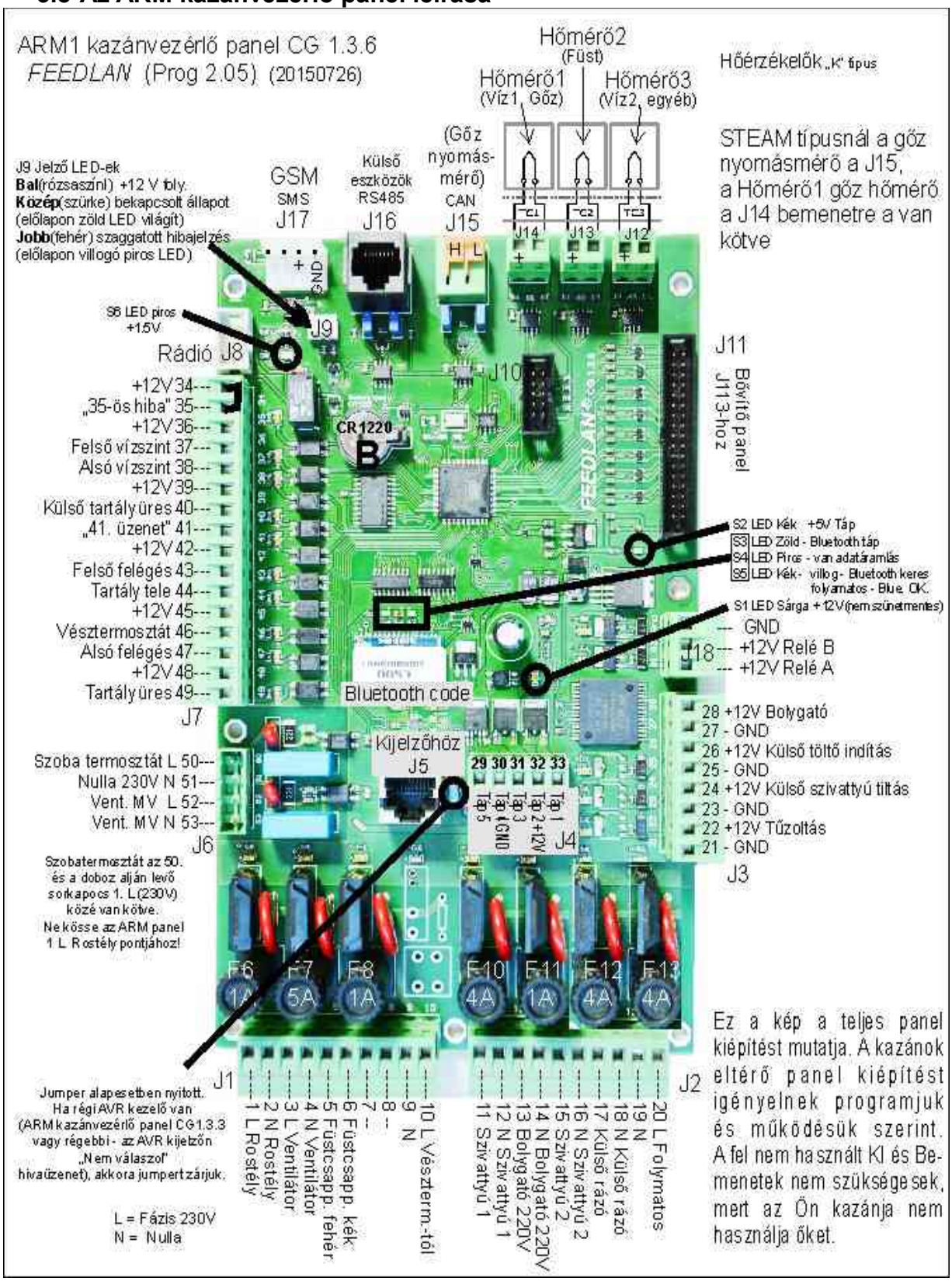


Az AVR kezelő J5 csatlakozója

Az AVR kijelző gombokkal kezelhető, kevésbé sérülékeny. Az ANDROID kijelzővel pedig a kazán könnyebben kezelhető. (Lásd 3.9 pont) Az ANDROID vezérlő hibája esetén a tartalék AVR vezérlőre való átkapcsolás nem garanciális kötelezettség, erre az Üzembentartó is képes. A hibás vezérlő helyett új megküldését Gyártótól kell kérni. A cserét Üzembentartó végzi el és a régit visszajuttatja a Gyártónak.

Rádiós hibajelző modul (alaptartozék)	Mindegyik Bio kazánnak tartozéka a rádiós csengő, amit a kazán 30m-es körzetében kell elhelyezni, egy konnektorba dugva. A rádiós csengő a hibajelzésekre egyforma csengetéssel hívja fel a figyelmet. Ekkor a kijelzőn levő Aktuális hiba oldalon megnézhetjük, milyen hibát érzékelt a vezérlés.
Hibajelzés folyamatos (Hibajelző kimenet) AVR 8 ablak	 Evvel a kapcsolóval, aktiválhatjuk, hogy a hibajelző kimenet, folyamatosan jelezze a hibát. Ha bepipáljuk, akkor a rádiós csengő kimenetek folyamatosan aktívak (J8 csatlakozóban a felső tüskepár 12 V, a középső 9 V, az alsó 1,5 V-os kimenet, bármelyiket választhatjuk megfelelő feszültségű relé működtetésére), a hiba fennállásáig, nem szaggatott ütemben működik a kimenet. Ha nincs bepipálva, akkor a kimenet szaggatott jelzéssel működik. Hiba esetén 15 másodpercenként 3 -szor 1-1 sec-re bekapcsol, majd 15 sec szünet után ismétlődik a folyamat. A másik hibajelzésre használt kimenet a J9, J9 Jelző LED-ek Bal(rózsaszínl) +12 V folyamatos közös Közép(szürke) bekapcsolt állapot (előlapon zöld LED világít) Jobb(fehér) szaggatott hibajelzés (előlapon villogó piros LED). A bal és a középső tüske közé kötött Led a folyamatos zöld, ami a bekapcsolt állapotot mutatja, a bal és jobb közé kötött LED ami szaggatottan villogva az általános hibajelzést jelenti. Ezeket a LED-eket a vezérlődoboz elején helyezzük el.

3.8 Az ARM kazánvezérlő panel leírása

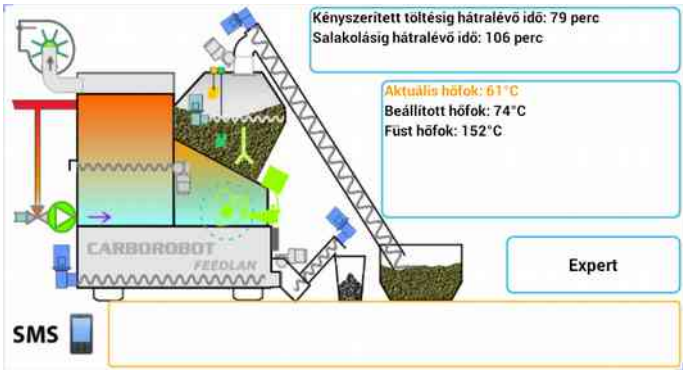


Az ARM kazánvezérlő panel saját programmal működik és a kezelőről érhetők el a program beállításai. A panel megjegyzi a beállításokat, és ha megszakad a kapcsolat a kezelővel, vagy a kezelő elromlik, akkor a kazán az utolsó beállítással tovább üzemel. Az ARM kazánvezérlő panelt meghibásodásakor ki kell cserélni, helyszíni javításra nincsen mód, csak a kimenetek biztosítékait lehet a helyszínen cserélni.

A panelen található CR 1220 Li elem csak az órát működteti, így annak kimerülése nem okoz programvesztést. Ez az óra a hibalista dátumozását végzi. Az ANDROID kijelzőnek saját órája van, ami eltérő időt mutathat, de ez nincsen hatással a működésre. Minden panelnek van típusszáma, ami csere estén fontos információ. (pl. CG 1.3.6). A vezérlések a FEEDLAN rendszer részei.

Az összes ARM panel egyedi Bluetooth kóddal van programozva, ezt a kódot az ARM panel Bluetooth IC-re írtuk fel.

3.9 Az ANDROID kezelő (*F3A függelék*)



Ez egy színes érintőkijelzős számítógép, (SAMSUNG 7” tablet) ami **Bluetooth-al** kapcsolódik a **központi ARM panelhez** (3.8) Grafikus program fut a kezelőn, ami a fontosabb folyamatokat mutatja és szöveges tájékoztatást ad a kazán állapotáról. A számítógép és a központi panel közti Bluetooth kapcsolatot fel kell építeni az első beüzemeléskor, (párosítani kell a központi panellel a 1111 jelszóval) ennek pontos leírása az F3A függelékben van. A tablet saját akkumulátorról üzemel. A dobozból könnyen kivehető, de az ANDROID kezelőt ne használjuk más célra. Mindig tartsuk feltöltött állapotban. és vigyázzunk, ne kerüljön illetéktelen kézbe, vagy ne vesszen el. Cserélni csak a Gyártótól rendelt típusra lehet. Az ANDROID tablet egy kényelmi eszköz, ami segít a bonyolult kazánbeállítások egyszerűbb elvégzésében, Az állandó szünetmentes kapcsolódás a kazánhoz nem biztosítható evvel a technológiával. Az ANDROID Bluetooth kapcsolata bizonyos időnként megszakadhat a helyi zavaroktól és másik rádiós, vagy Bluetooth eszközöktől. Ekkor nem frissülnek az értékek a kijelzőn és nem reagál a kazán a képernyőn történt beállításokra. Ettől függetlenül a kazán képes zavartalanul tovább üzemelni az utolsó beállítások szerint akkor is, ha megszakadt a kapcsolat. Ez a jelenség változó gyakorisággal fordulhat elő, a zavarok függvényében. Ez nem számít garanciális üzemzavarnak, gyártó nem cserél és javít, mivel a kezelő egyszerű módon újra aktivizálni tudja a tabletet. Ilyenkor a tabletet ki kell kapcsolni teljesen, és újra kell indítani. A tablet kezelését az operátor más forrásokból tanulja meg! (Bővebben *F3A függelék*)

3.10 Az AVR kezelő *(F4A függelék)*

Az AVR kezelő célszámítógép a kazán tartalék kezelője. Gombokkal kezelhető és monokróm LCD kijelzőn láthatóak az adatok. Az ANDROID hibája esetén az AVR kijelző lapos fekete vezetékét az ARM központi panel **J5** csatlakozóba kell dugni, ekkor az AVR kezelőről lehet a beállításokat módosítani. Ilyenkor az ANDROID kijelző 1 perc után kikapcsol és innen nem lehet irányítani a kazánt.
Az AVR tartalék kezelő leírását, annak menüpontjait, kezelését a **F4A** függelékben találjuk. A kivitelből adódóan vannak kisebb működésbeli eltérések az ANDROID-tól, de minden kazán beállítás és funkció elérhető az AVR kezelővel is.

3.11 Az SMS modul leírása *(F 22 SMS A függelék)*

SIM kártya behelyezése

Az SMS modul és az antenna vezérlő szekrény ajtajára szerelt műanyag dobozban van, a kezelő mellett. Az SMS modulon keresztül a hibaüzeneteket megkapjuk a kazántól, ha engedélyezzük a működését.
A rendszer szolgáltató független. A SIM kártyát PIN kód nélkül használjuk. A SIM kártyát egy kézi telefonnal üzemeljük be, a PIN kódot kapcsoljuk ki és néhány teszt üzenet küldésével aktiváljuk a SIM kártyát. Ezután tegyük bele az SMS modulba(csak kikapcsolt vezérlésnél). A kezelő megfelelő ablakában írjuk be szóköz nélkül a telefonszámot. Nemzetközi hívószámot kell használni **de a "+" vagy "00" előhívót nem kell beírni!** Azt az SMS modul magától tárcsázza, SMS küldéskor!

3.12 A kazán bővítő panel leírása

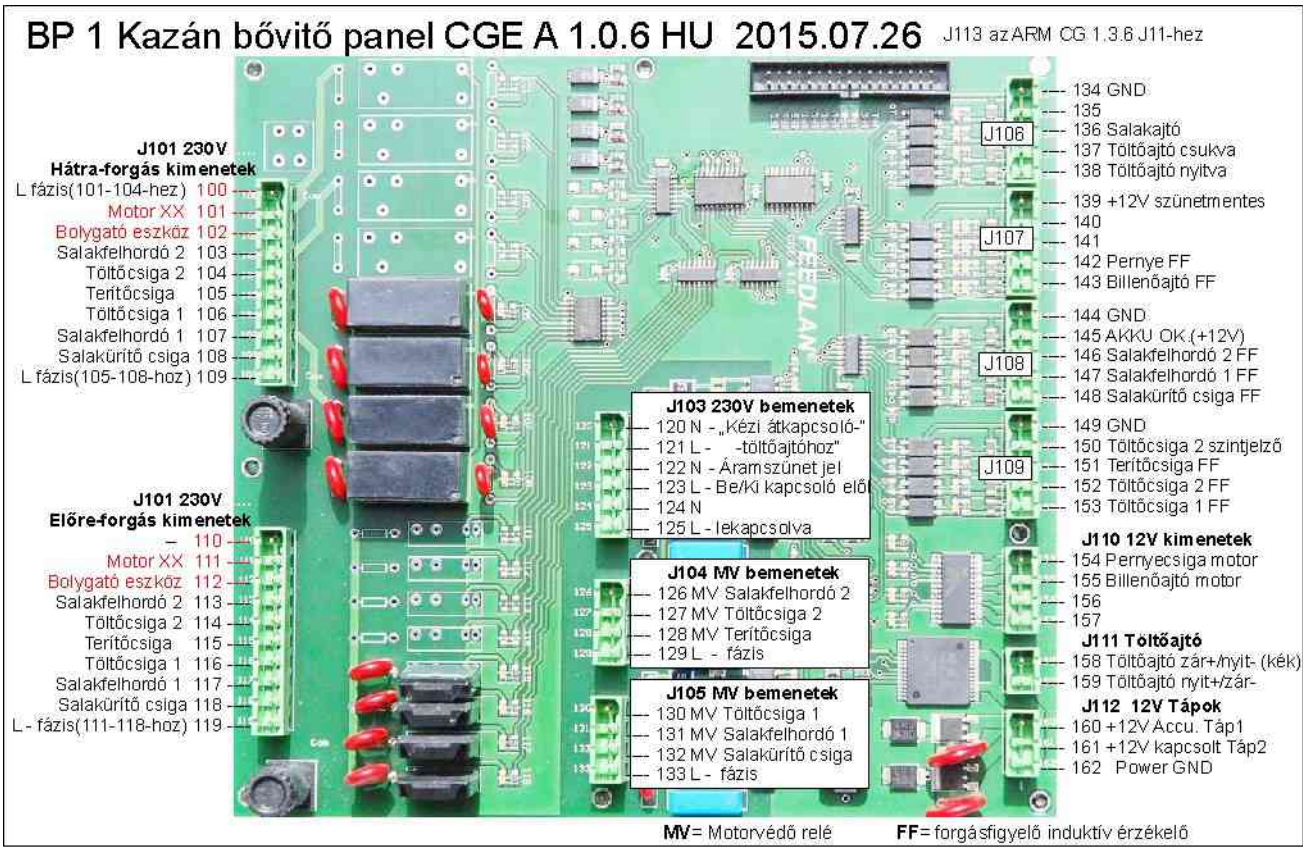
A kazán bővítő panel az ARM kazánvezérlő panelhoz kapcsolódik, ki és bemeneteket tartalmaz, amiket az ARM panel irányít. Meghibásodásakor ki kell cserélni, helyszíni javításra nincsen mód. A panelon minden bemenethez egy LED tartozik, ami mutatja, hogy rákapcsolt eszköz tényleg kapcsol-e. A 140-141-142-143 pontok GND-t kapcsolnak a vezérelt eszköz bemenetekre (J107) (billenőajtó motor és pernyecsiga). A többi pont +12V-t kapcsol az eszközökre, Így működnek a forgásfigyelő érzékelők (FF), akkumulátor figyelés és salakajtó kapcsolói. Ha normális működésnél az adott bemenet LED-je nem világít, akkor elsősorban az oda vezető kábelt, csatlakozásokat kell ellenőrizni. Ezután a jeladó működését teszteljük le egy műszerrel. Legvégső esetben a bemeneti pont is sérülhet, pl. nagyfeszültségű impulzustól, villámlástól. A forgásfigyelők ledjei müködés közben villognak, amennyiben tartósan világit, az azt jelenti, hogy a motor áll és éppen úgy állt meg, hogy az érzékelő bekapcsolva van, ez nem hiba. A forgásfigyelő akkor hibás, ha a motor forgása közben nem egyenletesen villog vagy egyáltalán nem világit.

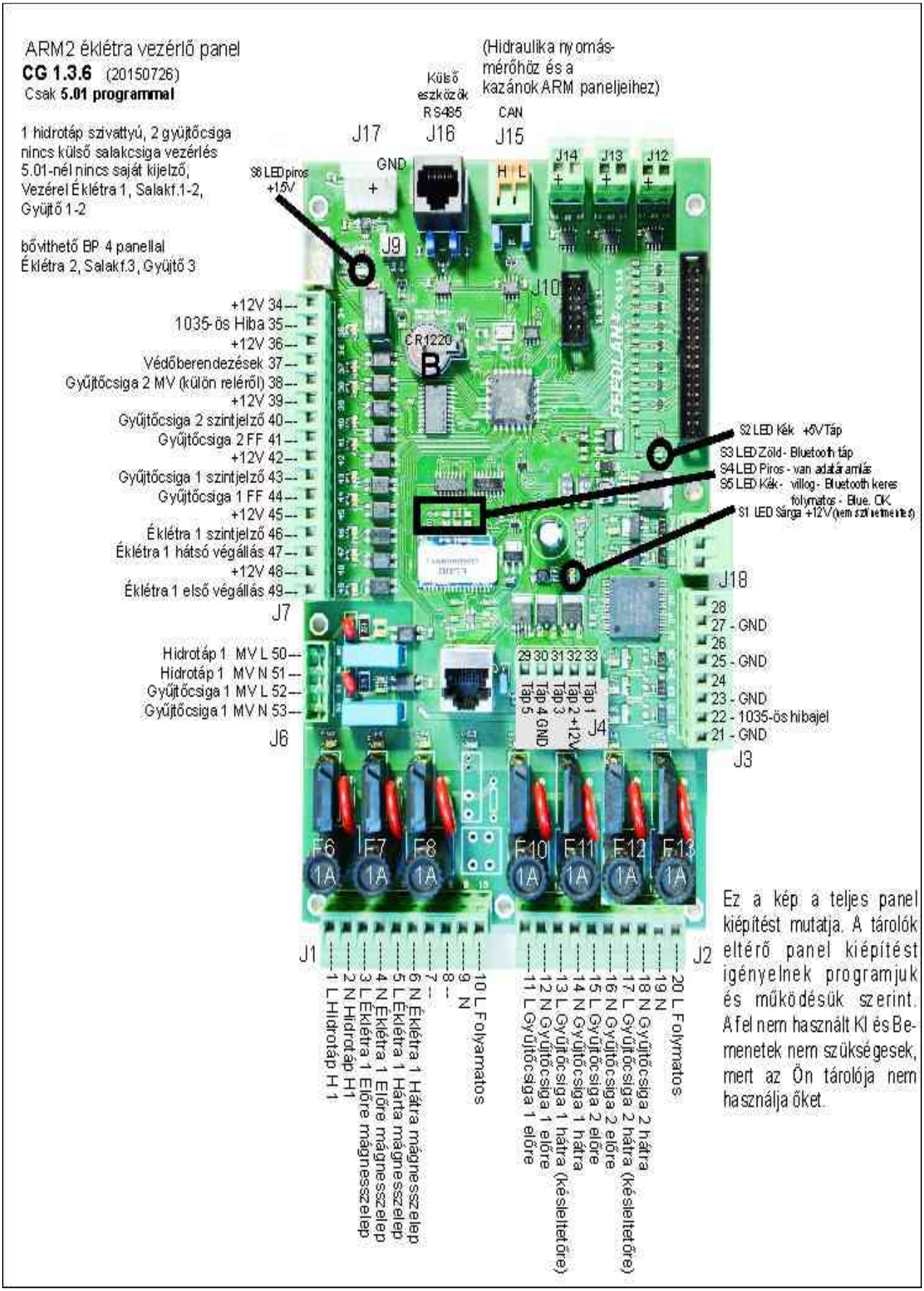
A kimeneti a relék, illetve a szilárdtest relék vezérlő jelei is LED-ekkel vannak ellátva, a LED mutatja a vezérlés meglétét. Ha nem működik valamelyik motor, akkor először a LED-et ellenőrizzük, majd a kábeleket, csatlakozókat. Ha a kimeneti kapcsolóeszköz, relé, vagy szilárdtest relé romlott el, szakember ugyanolyan típusúra forrasztással ki tudja cserélni.

A háromfázisú csigamotorok egy részét a vezérlés előre és hátra is tudja forgatni. Ez főleg a csigáknál követelmény, mivel ha beszorulnak, akkor csak így lehet megpróbálni kiszabadítani. A csigák tengelyén forgásfigyelő érzékelő van, ami egyenletes impulzusokat ad a csiga forgása közben. (2.8 pont csigák védelme) Ha az impulzusok elkezdenek késni, akkor a csiga szorul. Ekkor a vezérlés előre-hátra forgatással próbálkozik. 3 próbálkozás van(állítható), ilyenkor a 3 fázisú motor először az előre forgást biztosító kimenetről kap áramot, majd a vezérlő a hátraforgás kimenetre kapcsolja a motort 2-3 másodpercre. Ekkor a motor néhány fordulatot hátrafelé forog, majd ismét előre kapcsol a vezérlés. Ha 3 próbálkozás után sem tud a motor rendesen előre forogni,(az impulzusok továbbra is késve jönnek a tengelyről) akkor hibaüzenettel leáll az adott motor. Újraindítani csak a hiba törlésével lehet. Természetesen előtte ellenőrizzük az elakadás okát.

A bővítőpanelon több nem használt ki és bemenet van, melyeknek funkciói fel vannak ugyan tüntetve, de az adott kazánban nem használjuk. A bekötések alapján világosan látható, milyen eszközök vannak bekötve.

A kazánhoz külső tárolók kapcsolhatók, melyeknek leírása a következő Függelékekben vannak:
F14 Éklétra leírása, **F15** Éklétra ANDROID vezérlése, **F16** Éklétra AVR vezérlése
F18 Kúpos tároló, **F19** Csigás tároló

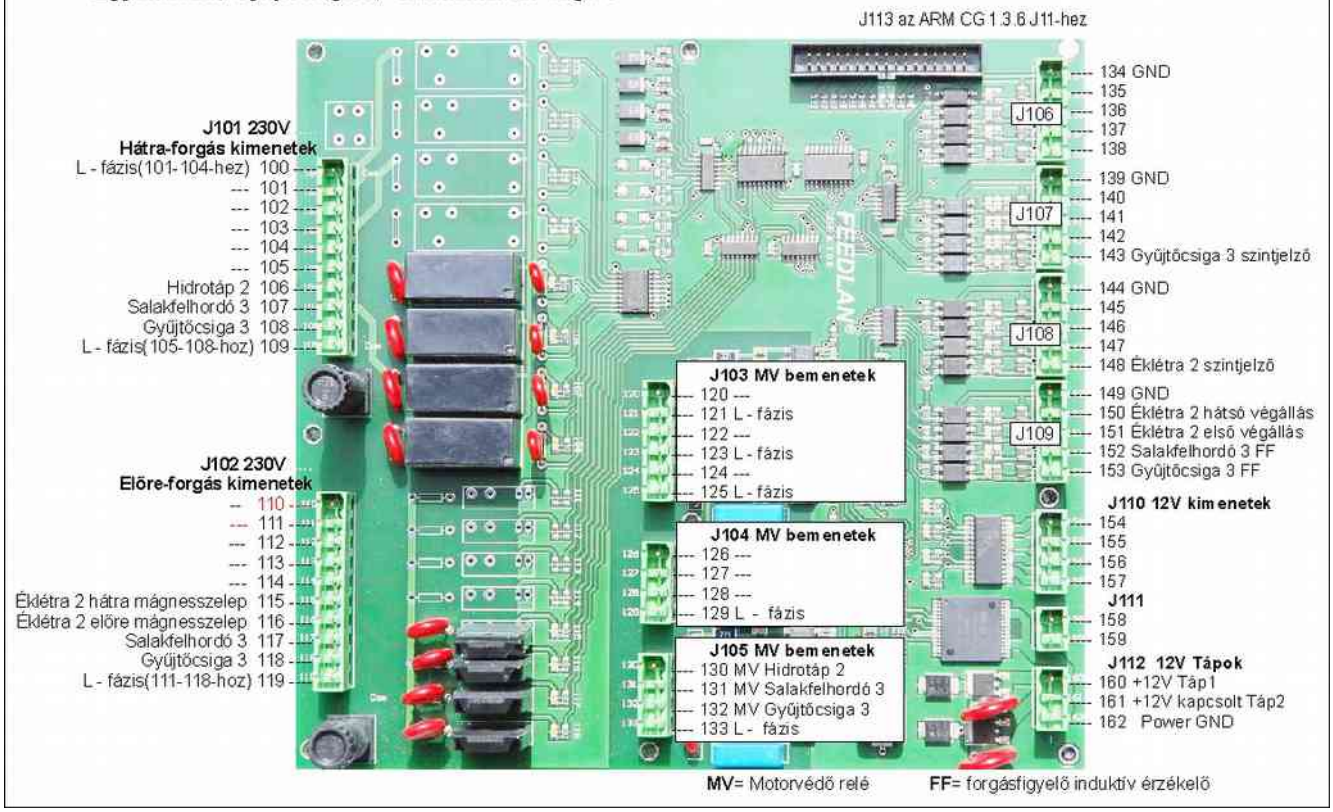



ARM2 éklétra vezérlő panel
CG 1.3.6 (20150726)
Csak 5.01 programmal
1 hidrotáp szivattyú, 2 gyűjtőcsiga
nincs külső salakcsiga vezérlés
5.01-nél nincs saját kijelző,
Vezérel Éklétra 1, Salakf.1-2,
Gyűjtő 1-2
bővíthető BP 4 panellal
Éklétra 2, Salakf.3, Gyűjtő 3
(Hidraulika nyomásmérőhöz és a kazánok ARM paneljeihez)
Külső eszközök RS485
CAN
J17
J16
J15
J14
J13
J12
GND
H L
S6 LED piros +5V
J9
J10
CR1220
B
+12V 34
1035-ös Hiba 35
+12V 36
Védőberendezések 37
Gyűjtőcsiga 2 MV (külön reléről) 38
+12V 39
Gyűjtőcsiga 2 szintjelző 40
Gyűjtőcsiga 2 FF 41
+12V 42
Gyűjtőcsiga 1 szintjelző 43
Gyűjtőcsiga 1 FF 44
+12V 45
Éklétra 1 szintjelző 46
Éklétra 1 hátsó végállás 47
+12V 48
Éklétra 1 első végállás 49
J7
Hidrotáp 1 MV L 50
Hidrotáp 1 MV N 51
Gyűjtőcsiga 1 MV L 52
Gyűjtőcsiga 1 MV N 53
J6
S2 LED Kék +5V Táp
S3 LED Zöld - Bluetooth táp
S4 LED Piros - van adatáramlás
S5 LED Kék - villog - Bluetooth keres
folyamatos - Blue. OK
S1 LED Sárga +12V (nem szükséges)
J18
28
27 - GND
26
25 - GND
24
23 - GND
22 - 1035-ös hibajel
21 - GND
J3
29 30 31 32 33
Táp 5 Táp 4 GND Táp 3 Táp 2 +12V Táp 1
J4
F6 1A
F7 1A
F8 1A
F10 1A
F11 1A
F12 1A
F13 1A
J1
J2
1 L Hidrotáp H 1
2 N Hidrotáp H1
3 L Éklétra 1 Előre mágnesszelep
4 N Éklétra 1 Előre mágnesszelep
5 L Éklétra 1 Hátra mágnesszelep
6 N Éklétra 1 Hátra mágnesszelep
7 –
8 –
9 N
10 L Folyamatos
11 L Gyűjtőcsiga 1 előre
12 N Gyűjtőcsiga 1 előre
13 L Gyűjtőcsiga 1 hátra (késleltetőre)
14 N Gyűjtőcsiga 1 hátra
15 L Gyűjtőcsiga 2 előre
16 N Gyűjtőcsiga 2 előre
17 L Gyűjtőcsiga 2 hátra (késleltetőre)
18 N Gyűjtőcsiga 2 hátra
19 N
20 L Folyamatos
Ez a kép a teljes panel kiépítést mutatja. A tárolók eltérő panel kiépítést igényelnek programjuk és működésük szerint. A fel nem használt KI és Be-menetek nem szükségesek, mert az Ön tárolója nem használja őket.

BP 4 Kazánházi bővítő panel CGE A 1.0.6 HU 2015.07.26

Az ARM2-höz kapcsolt panel esetén 5.01 program esetén,

Egy éklétrát, Gyüjtőcsiga 3, salakfelhordó csiga 3



4. Fűtőanyag fajták

4.1. A **CARBOROBOT** kazánok **BIO változatai** alapvetően biomasszából készült **pelletek**, **faapríték**, illetve **barnaszén fajták** eltüzelésére lettek tervezve

A Gépkönyv végén levő F1 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 begyújtható, 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 barnaszenek:* EP2 BP2
Hazai barnaszenek pl.: Felsőgallai, Oroszlányi, Dorogi, Tokodi, Dudari, Mátravidéki,

Agripellet **-** biofűtőanyagok, közepes fűtőértékkel, magasabb hamutartalommal,(búzaszalma, energiafű, napraforgó, korpa alapanyagokból). Az EN 14961 – 6 fűtőanyag szabvány írja le a **nem fa alapú és nem ipari célú biomasszákat** . Ezekből készült pelleteket nevezzük **agripelletnek**.

Fapellet **-** alacsony hamutartalmú, kiemelten tiszta. Használatához a kazán szakszerűen át kell állítani a talplemez cseréjével (8.6, 9.14)
Szabvány: MSZ-EN 14961-2 Fapellet nem ipari felhasználásra

Faaprítékok - 2-5cm apríték, (puha és kemény fából, - fontos az aprítógép minősége !) Az apríték használhatósága nagyon romlik a nedvességtartalomtól, friss fából készült aprítékkal ne kísérletezzünk, hagyjuk száradni legalább egy-két hónapig.
Szabvány: MSZ-EN 14961-4 Faapríték nem ipari felhasználásra
P16A, P16B, P31,5 és P45A minőségű faapríték használható.

Szemes termények - morzsolt kukorica, gabonák, napraforgó ocsú. Ezek az anyagok általában pellethez, aprítékhoz vagy szénhez keverve égnek el megfelelően

*A **napraforgó** pelletei és ocsúja erősen korrodálják a kazán fűtőanyag tartályát, ezek tartós használata előtt konzultáljon a gyártóval, mivel rozsdamentes alkatrészek beépítése szükséges.*
*A **repce** és a **szója** szalmájából készült pelletek csak fával(fapellet) keverve használhatóak, mivel lassan égő gázai miatt erős a füstképződés.*

4.2. **KOKSZ, ANTRACIT TISZTÁN NEM HASZNÁLHATÓ!** A FEKETE 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 pellethez, 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 használta a garanciális kötelezettség megszűnését jelenti, ebből adódó mindennemű kárigényt és felelősséget elhárít a Gyártó. A különböző anyagok bekeverése során keletkező füstgázok, valamint salak-pernye

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 biomassza kazánokat az MSZ EN 303-5 szabvány 3. osztályának megfelelő emissziós értékekre lehet beállítani megfelelő mérőműszerrel (Pl. TESTO 330). A fenti szabványban megjelölt emissziót „DINplus" (German DIN 51731) vagy „EN plus-A1" (EU-Norm 14961-2) minőségű fapellet 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 fűtőanyag tartályba csak száraz pelletet, vagy úgynevezett pinceszáraz 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 fűtőanyag tartályba*.
Figyelni kell arra, hogy a fűtőanyag tartályba 50mm-nél nagyobb anyag, kő, fa, hulladék, tégla, vagy más szilárd anyag ne kerüljön. A rostélyra kerülő vasdarab a magas hőfok miatt ráolvad a rostélyra. Ezektől a rostély elakad, ami a fűtés leálláshoz és a hajtómotor, vagy az elektronika leégéséhez vezethet. (7.4)

4.5. *Gyártó felhívja a figyelmet arra, hogy a kazán működik tiszta szalma-energiafű pellettel, aminek magas* ***a klór és kálium*** *tartalma. Külföldi erőművi biomassza tüzelési tapasztalatokból ismert, hogy a kazán természetes korróziós folyamatait lassítja, amennyiben a tiszta biomassza fűtőanyag használata helyett bizonyos százalékban szénnel kevert fűtőanyagot használnak(10-30% szén), a természetes korróziós folyamatok lassítására.(2.7)*

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

5. A kazán begyújtása és üzemmódok

5.1. A CARBOROBOT BIO típusú kazánok a **Gépkönyvben feltüntetett szabványos fűtőanyagokkal** használva automatikusan képesek 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. Az első begyújtás során a következőket kell elvégezni: A rostélymozgató hajtómű karját csavarozzuk szét a húzórúdtól és a kar (1.16.) kézzel történő ismételt meghúzásával a rostélyt körbe kell forgatni.

5.3. Hideg állapotban ellenőrizzük a víztermosztát (szobatermosztát) működését, rövid időre kapcsoljuk be a villanymotorokat.

5.4. Ellenőrizzük a fűtőanyag tartály ajtónak,(1.17) a salakajtónak, a hőcserélő ajtónak 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 fűtőanyag tartályt(4.4.)

5.6. A főkapcsolóval elindítjuk a füstgázventilátort. Ha nem indul el a ventilátor, állítsuk a víztermosztátot 90^{o}C-ra, illetve ha van szobatermosztát, akkor maximális hőfokra. Ekkor a ventilátornak el kell indulnia. A rostély hajtóművet kikapcsoljuk a **Rostély** beállítás ablakban, a sebesség nullára húzásával.

Húzzuk ki a begyújtónyílás(1.9.) dugóját és 4-5 db. ceruzavékonyságú, 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 (apríték, pellet) 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 szúróláng a fűtőanyagot 1-2 percen belül meggyújtja. Pellet fűtőanyag esetén ne tartsuk nyitva a begyújtónyílást huzamosan. Amint láthatóan izzani kezd a pellet, zárjuk be a nyílást, hosszú idejű nyitvatartása túl magas hőmérsékletet okoz és a salak összeolvad, az összeolvadt salak beszorulhat a garatba, nem tud elég levegőt szívni a kazán, ami lassítja a begyújtást.
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.
Vizes faapríték, gabonás keverékek begyújtásakor használjunk bőségesen vékony hosszú fagyújtóst, vagy az üres fűtőanyag tartályba először pár kilónyi szenet, pelletet öntsünk, mert ezek könnyebben gyulladnak és begyújtják a nehezen gyulladó anyagot.

További 10-15 percen keresztül a rostély hajtóművet 2 percenként egy-egy percre indítsuk el, Rostély sebesség feljebb állításával. Ez alatt az idő alatt a rostély egész szélességében be kell gyulladnia a fűtőanyagnak. Amíg ez nem történik meg várjunk a hajtómű végleges elindításával. A fűtőanyagnak a rostély teljes szélességében égnie kell!

5.8 **Új kazán** begyújtásakor gyakran előfordul, hogy a teljesen 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 a **Beállítási kód**(8.9) segítségével, valamint állítsuk be a víztermosztátot, illetve a szobatermosztátot 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 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 kiképzett személy is elvégezheti.*

Naplót kell vezetni a kazánnál, melybe az üzemeltetés, kezelés jellemzőit, eseményeit fel kell jegyezni:
- üzembehelyezés, indítás, kikapcsolás, üzemi ellenőrzések, zavarleállások, karbantartások, javítások
- beállított tüzeléstechnikai paraméterek

A kezelő feladata a kazán működésének beszabályozása és a rendellenes működés észlelése, elhárítása. Az Automat kazánok vezérlése a kazán főbb hibáit kijelzi. A kazánok fel vannak szerelve SMS küldő egységgel, ami a hibákról üzenetet küld megadott telefonszámokra. A kezelőnek figyelnie kell a fűtési rendszer állapotát, vízmennyiséget, eseteleges csöpögéseket. Gondoskodnia kell az elfolyt víz **lágyvízzel** történő pótlásáról. ***F2 függelék***

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

A pellet fűtőanyag tulajdonsága, hogy nedvességre érzékeny. A pellet kiváló táplálék a rágcsálóknak, ezért a kazánház és a külső tárolás környezetében megfelelő rágcsálómentesítést kell alkalmazni.

6.2. A fűtőanyag minőséghez történt beállítás után a kazán automatikusan, időszakos felügyelettel üzemeltethető. Időnként ellenőrizzük a külső tárolókban levő fűtőanyag és a salak mennyiségét, szükség szerint töltsük fel a fűtőanyagot és ürítsük ki a salaktárolót. Ha a fűtőanyag a külső tárolóból kifogy, és nem tudja a kazán teletölteni a fűtőanyagtartályt, akkor a töltésre előírt 10 perc elteltével **Időtúllépés** hibával a töltőajtó becsukódik, és beállítástól függően a kazán vagy megáll, vagy kialvásig működik. Ha a tűz kialszik, akkor a kialvásról hibaüzenetet küld. Ekkor újra be kell gyújtani a kazánt. (5.fejezet)

A begyújtónyílásba nem szabad belenézni, lángkilövellés veszélye miatt.

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

6.3. A fűtőanyag kifogyása közben a fűtőanyagtartályba(1.11.) éghető gázok jutnak, amik az utolsó szikramaradéktól begyulladva robbanásszerűen éléghetnek. Ettől a tartály biztonsági ajtaja felcsapódik és füst jut a környezetbe, kellemetlen füstszag keletkezik**.** Ez a jelenség **nem üzemzavar**, a fűtőanyagtartály ismételt feltöltésekor megszűnik. Ha ezt tapasztaljuk, állítsunk be gyakoribb feltöltési periódust, hogy kevésbé fogyjon ki a fűtőanyag.

Kiürülés közben a fűtőanyag tartályba forró gázok juthatnak fel, amik felmelegítik a tartályt. Ez nem üzemzavar, kerülni kell a tartály kiürülését.(6.8)

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

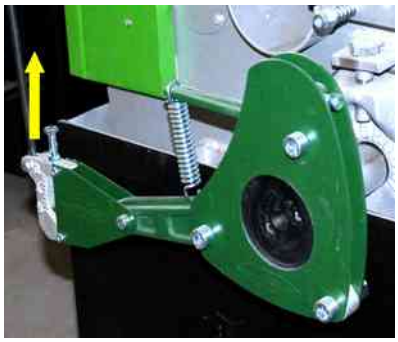
A fűtőanyag tartály ajtót közvetlenül kézzel nyitni és a nyíláshoz közel hajolni a nyitás közben tilos, mivel kiürülés közben éghető gázok halmozódnak fel a tartályban, melyek begyulladhatnak és a lángkilövellés sérülést okozhat.

Az ajtót **hetente nyissuk ki**, mert a kátrányos gázok miatt a tömítés hozzáragad a tartály gyűrűjéhez.

6.4. Fűtőanyagtartály feltöltési periódusa fűtőanyag függő. Úgy válasszuk meg, hogy a tartály ne ürüljön nagyon ki, mert füst kerül az üres helyre, ami kátrányosodást okoz. A tartály kb. félig legyen a töltéskor. Ez pellet, szén használatnál lehet 2-4 óra, faapríték esetében 1-2 óra.

A salkolás periódusát ne állítsuk túl gyakorira(pl. óránként), mert a salak erősen koptatja a csigákat és a felesleges gyakori csigamozgások idő előtti kopást okoznak. Viszont a nagyon ritka salakolás(napi 1) a kéménybe jutó por mennyiségét növeli, és a pernyecsiga beszorulását okozhatja. Túl gyors rotélysebességnél a a lehulló elégetlen izzó szén a salakcsigát elégetheti, ha túl ritkán salakol a kazán. Indokolt a 3-4 óránkénti salakolás.

6.5 A pernyetisztító nyíláson(1.13.) át a keletkezett pernye **kikapcsolt ventilátor** mellett ellenőrizhető, a salakcsigába kotorható. A pernyecsiga(A6) és a pernyecső(A7) is csak álló ventilátorral ellenőrizhető. Ha a ventilátort nem kapcsoljuk ki, akkor a por és pernye a kéménybe sodródik, szennyezve a környezetet.



6.6. A kazánt leállítása. A tüzet kioltani csak a kötelező karbantartás idejére vagy a fűtési szezon végén kell. A kazán elektromos vezérlését lekapcsoljuk. A hajtómű húzórúdját lekötjük a húzókarról a karon levő kis csavar kitekerésével. A kart kézzel 2-3-szor lendületesen meghúzzuk, így a rostély gyorsan elfordul és a garatból a szikra a hamutérbe hullik, innen a Vezérlés manuális salakolás funkciójával kiüríthető a szikra. Ha a húzókarral tovább folytatjuk a rostély forgatását, akkor a tartályból 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 fűtőanyag tartályból kiszedett anyaggal, mivel maradhat izzó darab közte, ami begyújtja 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 tűztérből 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 fűtőanyag tartály oldalfala magasabban is meleg(80-100^{o}C, vagy több), tehát nem csak a garat feletti 15-30cm meleg. Ilyenkor a fűtőanyag tartályban levő anyag nagyobb mennyiségben lassú izzásba jön. A fűtőanyag tartály acélból van, ezt a felmelegedést kibírja, nem megy tönkre.

A felégés oka minden esetben a fűtőanyag tartályba bejutó levegő!

Ez 7 okból lehetséges:
1. **Rosszul zár a fűtőanyag tartály ajtó** (ajtó deformálódott, tömítés kiesett, a zárószerkezet nem elég feszes, vagy elfelejtették lecsukni. 1.17)
2. **A kisméretű biztonsági ajtó nem fekszik fel teljesen a nyílására**. A biztonsági ajtón lévő gumi lap nem zár jól a kátrányos lerakódások miatt. Meg kell tisztítani a gumit és az alatta levő peremet is.
3. **A garat, a garatbetét, és a fűtőanyag tartály alja közti tömítésen rés van**(2.3)
4. **A fűtőanyag tartály kilyukadt a korróziótól**, vagy a hegesztése felrepedt.
5. **A fűtőanyag kifogyóban van** és a tűztér felől forró levegő áramlik a tartályba(6.3)
6. A fűtőanyag**(apríték, szén) jóval darabosabb, mint az ideális(5-25mm). F**aapríték esetében az apríték a túl nagy daraboktól felboltozódik. A nagy rések közt a levegő feljebb jut, mint az apróbb szénnél, vagy aprítéknál és a fűtőanyagtartály aljánál magasabban is felizzhat fűtőanyag.
7. **A tartály töltését végző töltőajtó nem zár pontosan.** A motoros ajtó csak a töltés 3-4 percére lehet nyitva. Ha rosszul záródik, akkor levegő jut a tartályba. A rossz zárás lehet szennyeződéstől, beszorult anyagdarabtól, vagy a töltőajtó zárógumijának sérülésétől, elégésétől. A töltőajtót rendszeresen, kéthavonta ellenőrizni kell és a **2.8 pont A3**-ban leírtak szerint meg kell tisztítani.

Fűtőanyagtartály ajtó tömítését minden töltéskor ellenőrizni kell és legalább hetente ki kell nyitni az ajtót. A tömítés laza fonású hőálló kerámia zsinór, ami kellően puha ahhoz, hogy belenyomódjon az ajtó alsó zárógyűrűje. A tömítőzsinór vékony drótokkal van az ajtóba rögzítve. A tömítés cseréjekor ezeket a drótokat kell kibontani, majd az új tömítést ezekkel kell a helyén rögzíteni. A tömítőzsinór két végének kissé át kell fednie egymást, nem maradhat rés a végek találkozásánál. A tömítőzsinór nem ég el, viszont pászmái kiszakadhatnak, mikor a kátrányos gőzök lecsapódnak rá és összetapad az alatta levő zárógyűrűvel. A tömítés cseréje szükségessé válhat akár néhány havonta is, amennyiben a fűtőanyag jellemzői miatt megkeményedik, vagy kiszakad. A kezelőnek fel kell ismernie a sérült tömítést és az ebből fakadó fűtőanyag felégést a tartályba. A tömítés cseréje nem garanciális kötelezettség.

Az ajtón egy kisebb biztonsági-robbanóajtó is el van helyezve, ezt **leszorítani, lecsavarozni tilos!** A biztonsági ajtót szintén meg kell mozgatni hetente, ellenőrizni kell, tökéletesen zár-e? Ha erre is lecsapódnak a kátrányos gőzök, akkor meg kell tisztítani, hogy jól záródjon. Az ajtón egy hőálló gumi lap van tömítésnek. Ha ez kiszakadt, vagy elégett és nem zár tökéletesen, akkor cserélni kell. A tömítés cseréje nem garanciális kötelezettség.

Biztonsági ajtó

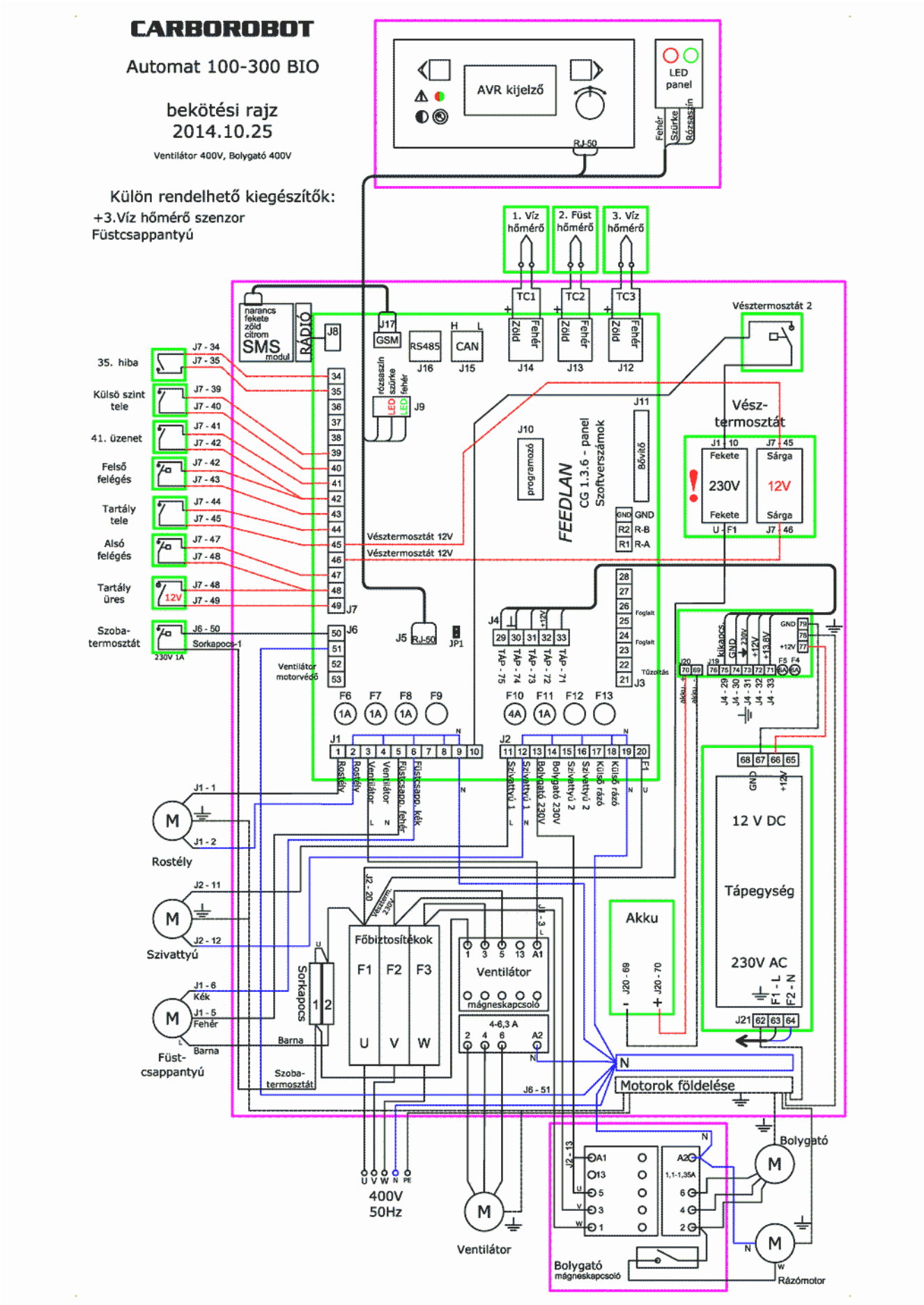
Ha véletlenül pl. szállítás miatt az ajtó tartó villája elferdült, igyekezzünk visszahajtani úgy, hogy az ajtó pontosan koncentrikusan záródjon az alatta levő gyűrűre.

A tartály **kiürülését kerüljük!** (6.3-6.4)

Ha a kiürülő fűtőanyag tartályban történik a felégés, akkor a tömítés ellenőrzése után töltsük tele és használjuk tovább a kazánt, így a felmelegedés oka, a forró gázfeláramlás megszűnik.

Ha a tartályban még sok fűtőanyag van és ez felégett, akkor igyekezzünk elérni az ajtónál a minél jobb tömítést és ne töltsük fel a fűtőanyagtartályt ismét, hanem intenzív bolygatás mellett gyakran ellenőrizve járassuk a kazánt, amíg kiürül a fűtőanyagtartály. (megpróbálhatjuk kézzel lehajtani fűtőanyagot(6.6), hogy gyorsabban kiürüljön a fűtőanyag tartály, de ez füstösebb, piszkosabb eljárás) Ezután alaposan ellenőrizzük a fűtőanyagtartály ajtót, nincsen-e vetemedés az ajtóban, vagy a fűtőanyag tartályon levő gyűrűben. Ellenőrizzük a garat és a garatbetét és a fűtőanyag tartály közti tömítettséget. Ellenőrizzük, nincsen-e repedés a fűtőanyagtartály oldalán, a hegesztéseknél, vagy korrózió okozta lyuk valahol a fűtőanyagtartály 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, durva, túlméretes faaprítékot, mert ezek miatt is lehet felégés!


CARBOROBOT
Automat 100-300 BIO
bekötési rajz
2014.10.25
Ventilátor 400V, Bolygató 400V
Külön rendelhető kiegészítők:
+3.Víz hőmérő szenzor
Füstcsappantyú
AVR kijelző
LED panel
RJ-50
Fehér
Szürke
Rózsaszín
1. Víz hőmérő
2. Füst hőmérő
3. Víz hőmérő
TC1
TC2
TC3
narancs
fekete
zöld
citrom
SMS modul
RÁDIÓ
J8
J17
GSM
RS485
J16
CAN
J15
J14
J13
J12
Vésztermosztát 2
35. hiba
Külső szint tele
41. üzenet
Felső felégés
Tartály tele
Alsó felégés
Tartály üres
Szoba-termosztát
J7 - 34
J7 - 35
J7 - 39
J7 - 40
J7 - 41
J7 - 42
J7 - 43
J7 - 44
J7 - 45
J7 - 47
J7 - 48
J7 - 49
J6 - 50
Sorkapocs-1
230V 1A
J9
J10
J11
FEEDLAN
CG 1.3.6 - panel
Szoftverszámok
Bővítő
Vész-termosztát
Fekete
230V
Sárga
12V
J1 10
J7 45
J7 46
U - F1
GND
R2 R-B
R1 R-A
Vésztermosztát 12V
Vésztermosztát 12V
J7
J6
J5
RJ-50
JP1
J4
J3
Foglalt
Tűzjelzés
Ventilátor motorvédő
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
F13
1A
4A
J1
J2
Rostély
Ventilátor
Füstcsapp. kék
Füstcsapp. fehér
Szivattyú 1
Bolygató 230V
Szivattyú 2
Külső rázó
J1 - 1
J1 - 2
J2 - 11
J2 - 12
J1 - 6
J1 - 5
Kék
Fehér
Barna
Rostély
Szivattyú
Füst-csappantyú
Sorkapocs
Főbiztosítékok
F1
F2
F3
U
V
W
Ventilátor
mágneskapcsoló
4-6,3 A
Szoba-termosztát
Akku
J20 - 69
J20 - 70
12 V DC
Tápegység
230V AC
F1 - L
F2 - N
J21
N
Motorok földelése
J6 - 51
400V
50Hz
Ventilátor
Bolygató
mágneskapcsoló
Bolygató
Rázómotor
1,1-1,35A

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 felkérik 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 kezelőknek 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 Üzembentartói 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 szüksége esetén cseréjük az Üzembentartó 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 Üzembentartó 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 megbeszélt garanciális javítást az Üzembentartó hibájából nem tudja Gyártó elvégezni, a kiszállási díjat meg kell fizetni. (Pl. 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 Üzembentartó 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 Üzembentartó előzetesen írásban megegyeztek.
Megszűnik a garanciális kötelezettség a következő esetekben is:

- helytelen beüzemelés esetén
- a gépkönyvben leírtak be nem tartása esetén
- a megengedettnél nagyobb vízoldali túlnyomás estén (gépkönyv Pl. 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 Pl. 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 szabotázsból 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 kiszerelt, 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!