

### *1.25.3.2 Teljesítményszabályozás tüzelőanyagmennyiséggel:*

Nagyobb teljesítmény-elvárások esetén a primér levegő mennyisége mellett a beadagolt tüzelőanyagmennyiséget is növelni kell.

A tüzelőanyag mennyisége és a primer levegő aránya a hidraulikus beadagoló szünetidejével és a primér levegő ventilátor összehangolásával közelítőleg dó értéken tartható. (A primer levegő csökkenésével automatikusan csökken a beadagolt tüzelőanyag mennyisége miután a szünetidő növekszik).

### *1.25.3.3 Teljesítményszabályozás gyenge hőelvétel esetén:*

Gyenge hőelvétel esetén a primérlevegő befűtés lekapcsolásra kerül, így a kazán a füstgázventillátor tehetetlenségi forgásának köszönhetően dolgozik tovább, de ennek a leállása után már csak a huzat segítségével működik.

## 1.25.4 Szekundér levegő szabályozás :

### *1.25.4.1 Szekundér levegőszabályozás maradványoxigén alapján (opcionális):*

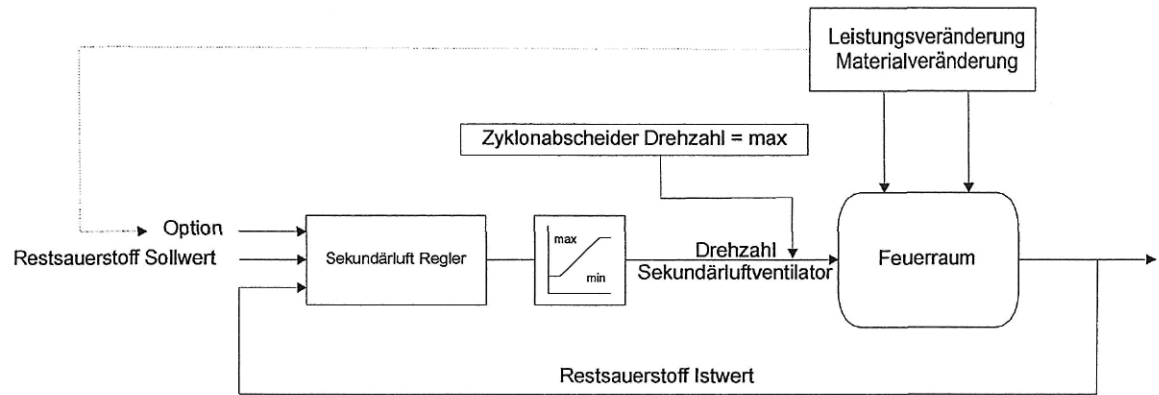
Amennyiben a kazánból kilépő füstgázban a maradványoxigén mérésre kerül, lehetséges ezen érték alapján a szekundér levegő beadagolásának szabályozása ( ventilátor fordulatszám ) . Az oxigéntartalom beállított értéke szabadon választható. Tapasztalati értékek 8 – 9 % maradvány oxigén tartalom mellett jó égési folyamat biztosítható. Minél több a szekundérlevegő, annál több maradványoxigén.

### *1.25.4.2 Szekunder levegőszabályozás a tűztéri hőmérséklet függvényében:*

Itt egy proporcinális szabályozás történik. A tűztéri hőmérséklet határértékek közötti érték MIN és MAX (változtathatóan beállítható 600°C és 1150°C között ) a szekunder levegő proporcionálisan a min.ill max. ventilátor fordulatszámra ( 0-100 % között ) kerül beállításra.

Ez a szabályozás alternatívát biztosít a maradvány oxigén mennyiség alapján történő szabályozáshoz, és a kezelő 0 – 100 % az O<sub>2</sub>-szabályozáshoz kapcsolhatja. Amennyiben nincs O<sub>2</sub>-szabályozás, úgy a szekundér levegő csak a tűztéri hőmérséklet függvényében kerül szabályozásra.





### 1.25.5 A tüzelési szabályozás zavarai:

#### Fontos:

Minden zavar esetén a tüzelőanyag-betárolást le kell állítani, a folyamatot be kell fejezni, ez azt jelenti, hogy a hidraulikus betoló és a hidraulikus kitároló mindig az első végállásba kell kerüljön. (betoló első vágálláskapcsolóig, kitároló elülső végálláskapcsolóig), hogy megakadályozzuk az esetleges visszaégést. Kivételt képeznek a biztonsági lépések: Olajsztint zavar, hidraulika olaj hőmérséklet betoló hidraulika olaj zavar ill. kitároló hidraulika zavar ill. a stoker vagy a kitároló motorvédelem zavar.

A zavarokat 2 prioritásba soroljuk :

1. Zavar prioritás Riadó - azonnal
2. Zavar prioritás Hiba a berendezésben – szükségüzem lehetséges

A fellépő zavarok az elhárításukat követően a vezérlőszekrényen lévő törlőgombok segítségével törlésre kell kerüljenek. Csak a törlés után áll vissza az automatikus üzem újra.

#### 1.25.5.1 Motorvédelem zavarok:

Minden szivattyú, ventilátor motorvédelem jellel kapcsolódik a SPS vezérléshez, ahol a zavarkijelzések vagy szabad jelzések kerülnek megjelenítésre.

#### 1.25.5.2 Tűzoltó víz zavar (zavar prioritás 1):



Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Fa. KOHLBACH Ges.m.b.H & Co Heizkessel und Industrieanlagenbau. Widerrechtliche Einsichtnahme, Weitergabe an Dritte und Vervielfältigung ohne Zustimmung der Fa. Kohlbach sind verboten, verpflichten zu Schadensersatz und können strafrechtlich verfolgt werden. Änderungen, die sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicher Ausführung oder ähnlichem ergeben, vorbehalten.

A tűzoltóvíz a pótlólagos visszaégés elleni biztosítást szolgálja a hidraulikus stoker és a kazán kompresszió zónája között.

Amennyiben a hőmérséklet túl magas értéket mutat, automatikusan vízbefecskendezés kezdődik a stoker végében tartózkodó anyagra.

Az oltóvízhálózat zavara esetén egy nyomáskapcsoló aktiválódik.

A vezérlésben 1 perc késleltetés van beépítve, hogy a vízhálózat nyomásváltozásait áthidaljuk.

#### Zavar fellépésének lehetséges okai:

- Nincs nyomás a tűzoltóvíz vezetéken
- A stoker részein túl magas hőmérséklet – kompressziós zóna → Visszaégés → automatikus elárasztás a vezetékeken → nyomás csökkenés a vízvezetéken → zavar
- túl alacsony értékre állított hőmérséklet érzékelő
- a hőmérséklet érzékelő vezeték törés

Amennyiben ez a zavar lép fel, ennek következtében az anyagbeszállítás azonnal leáll.

#### *1.25.5.3 Füstgázventillátor zavarok (zavar prioritás 1):*

A füstgázventillátor zavara esetén egyetlen légbefújó ventillátor sem indul ill. minden levegőbevitel leállításra kerül, hogy ne alakuljon ki túlnyomás az égéstérben.

#### *1.25.5.4 Primér levegő frekvenciaátalakító zavar (zavar prioritás 1):*

A frekvenciaátalakító zavar esetén nem lehetséges egy effektív teljesítményleadás.

#### *1.25.5.5 Szekundér levegő frekvenciaátalakító zavar (zavar prioritás 1):*

A frekvenciaátalakító zavara esetén nem történik effektív teljesítményleadás.

#### *1.25.5.6 Tűztér hideg (zavar prioritás 1):*

A füstgáz hőmérséklet normál üzemben nem eshet 80°C fok alá, különben megjelenik a „Tűztér hideg“ jelzés.



#### 1.25.5.7 Előremeneteli alacsony hőmérséklet(zavar prioritás 1):

Amennyiben a kazán előremenő víz hőmérséklet a beállított határérték alá süllyed, zavarjelzés jelenik meg. A zavarjelzés azonnal törölhető és csak a beállított határérték alatti 5 °C fokkal jelenik meg újra.

#### 1.25.5.8 Füstgáz hőmérséklet magas (nem zavar prioritás, csak jelzés):

Ha a füstgáz hőmérséklet 290°C fok fölé emelkedik, a levegő-ventillátorok és az anyagbeadagolás is leáll.( beadagoló (Stoker) zárásig lesz járátva). 250°C alatti értéknél ez a jelzés megszűnik .(idő előtti törlés gombnyomással lehetséges).

Lehetséges okok:

- Kazán alaposan elszennyeződött
- Túl magas a tüztéri hőmérséklet
- Hőmérséklet érzékelő elromlott

#### 1.25.5.9 Keringető szivattyú(k) üzemén kívül (zavar prioritás 1):

A keringető szivattyú(k) a hidraulikus adagolóhoz kapcsolódó kompressziós zóna vízűtését biztosítja(k).

A keringető szivattyú kézi kapcsolással kerül indításra. A működési, forgási felügyelet jelzése ugyanúgy bekerül az SPS vezérlésbe, mint a motorvédelem jelzése. A füstgázventillátor automatikus üzemelésénél (= Programkapcsoló RV, RV-ZL vagy AUTO állásban ) a keringető szivattyúnak üzemelni kell, egyébként zavarjelzés, azaz a füstgázventillátor lekapcsolása, történik.

Az üzem lekapcsolása esetén a tüztéri hőmérséklet 150°C alatt kell legyen, hogy a zavarjelzés megszűnjön.

#### 1.25.5.10 Előremenő hőmérséklet határoló (1):

A kazán előremenő ágán egy biztonsági hőmérséklethatároló van felszerelve, amely a kazán túlmelegedése esetén lekapcsolja az üzemet. Ez a funkció mindig a hardwer részben betáplált és az SPS – be zavarjelzést továbbít. A biztonsági hőmérséklet-határoló magán a határolón törlendő.

#### 1.25.5.11 Nyomás határoló (opció):



Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Fa. KOHLBACH Ges.m.b.H & Co Heizkessel und Industrieanlagenbau. Widerrechtliche Einsichtnahme, Weitergabe an Dritte und Vervielfältigung ohne Zustimmung der Fa. Kohlbach sind verboten, verpflichten zu Schadensersatz und können strafrechtlich verfolgt werden. Änderungen, die sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicher Ausführung oder ähnlichem ergeben, vorbehalten.



A kazán előremenő ágában egy gyárilag ellenőrzött biztonsági nyomáshatároló van beépítve, annak megakadályozására, hogy a megengedett üzemi nyomás ne kerüljön túllépésre és a biztonsági szelep ne lépjen működésbe.

Zavar esetén azonnali tüzelőanyagleállítás lép életbe ill. a levegőventillátor és a füstgázventillátor azonnal lekapcsolásra kerül.

A nyomáshatároló egy önbekapcsolás ellen védett. Úgy van beállítva, hogy a biztonsági szelep működésére zavarjezést ad ki.

#### *1.25.5.12 Vízhány jelző (opció):*

A kivitel megfelel a DIN 4751 Teil 4 szabványnak..

### 1.25.6 A kazán üzemmódjai:

#### *1.25.6.1 Programkapcsoló, üzemmód kiválasztás:*

- Programkapcsoló állás „RV“:

A füstgázventillátor szabad jelzést kap, ha a biztonsági lánc ( Vész-ki , Hőmérséklet határoló, vezérlő áramok, ha szerelve van vízálláshatároló stb.) rendben van és az előremeneteli hőmérséklet a bekapcsolást nem akadályozó eltérést nem lépi túl.

- Programkapcsoló állás „RV-ZL“:

„RV“ programkapcsoló állásnál a szabályozó körök levegőbefújása szabddá válik. Ha kinyitjuk a tüztéri begyújtó ajtót ezek leállnak, ha az ajtót ismét bezárjuk, a ventillátorok törlés nélkül tovább működnek.(ventillátorok lassan futnak fel).

- Programkapcsoló állás „AUTO“:

Pótlólag a „RV-ZL“ álláshoz a tüzelő anyag be szállítás (Stoker, Silo,... ) és az égéstermékek elszállítása is indul. (tűzrostély mozgatás és hamukiszállítás )

- Nyomógomb „anyagbetárolás kéziindítás“:

„RV“ és „RV-ZL“ állásban a „kézi indítás anyag “ a tüzelőanyag beszállítás és a tűzrostély egyszer indul.

#### *1.25.6.2 A kazán üzemi állapotai:*



Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Fa. KOHLBACH Ges.m.b.H & Co Heizkessel und Industrieanlagenbau. Widerrechtliche Einsichtnahme, Weitergabe an Dritte und Vervielfältigung ohne Zustimmung der Fa. Kohlbach sind verboten, verpflichten zu Schadenersatz und können strafrechtlich verfolgt werden. Änderungen, die sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicher Ausführung oder ähnlichem ergeben, vorbehalten.

- Kazán kikapcsolva:

A programkapcsoló a „0“ állásban .

A keringető szivattyú ki van kapcsolva, miután a tűztéri hőmérséklet kisebb, mint 150°C .

- Kazán üzemben:

A tűztéri hőmérséklet nagyobb, mint 150°C és a keringető szivattyú működés jeleket továbbít.

Kazán automatikus üzemben működik (Programkapcsoló „Auto“).

- Parázsfenntartás (különösen alacsony elvétel):

A parázsfenntartás fokozatra akkor kapcsolunk, ha az előremenő vízhőmérséklet 5 fokkal magasabb, mint a beállított érték.

Az igen kis teljesítmény miatt minden ventilátor lekapcsolásra kerül (füstgáz-ventillátor egy beállítható utóforgási idővel késleltetve áll le ), a tűztéri hőmérséklet miatt az előmeneteli vízhőmérséklet túllépi a biztonsági értéket és a hőmérséklet-határoló szelep kinyit.

Ez a kazán károsodásához is vezethet.

- Teljesítmény üzem :

A parázsfenntartásról a teljesítmény üzemre akkor kapcsolunk, ha mint a kazán előmeneteli vízhőmérséklet 5 °C-kal plusz egy hysterezis, amely változik és beállítható 1 °C és 10 °C fok között.



## 1.26 Hidraulikus silókitároló:

### 1.26.1 Általános leírás:

A silókitároló fővezérlő jelet a fénySOROMPÓ „Siló fénySOROMPÓ szabad“, adja ami ha nincs a hidraulikus kitárolóba, akkor a hidraulikus betolóba van beépítve. Ha ez fel van tüzelőanyaggal töltve, akkor az kész a tovább szállításra.

A silókitároló feladata, hogy a nagy felületű silóból éklétrák segítségével ( melyeket egy-egy hidraulikus munkahenger működtet ) tüzelőanyagot szállítson a hidraulikus stokerbe ill. ha van közben még szállító egység, ezeken keresztül a stókerbe.

A siló fénySOROMPÓ ellenőrzik a tüzelőanyag-mennyiséget .

A hidraulikus stokerben is elhelyezhető egy fénySOROMPÓ, amely a telítettség függvényében ad jelet a a hidraulikusan mozgatott silókitároló éklétráknak „Hidraulikus szállító szabad“.

### 1.26.2 Silókitároló – ciklus:

#### 1.26.2.1 Indítás szabadjelzés silókitároló:

Az indító szabad jelzés, függetlenül kazán teljesítmény elvételétől , a hidraulikus szállító egység ill ha ez nincs a hidraulikus betoló egységtől függő jel. Az indító szabad jelzés a kazán teljesítménytől független, csak a hidraulikus szállító (ha van ) vagy a hidraulikus beadagolótól függ. **A tüzelőanyag szállító minden betoló üteménél megtörténik egy a „FénySOROMPÓ silókitároló “ lekérdezése . Ez a lekérdezés az ütem után 5 másodperc késéssel van beállítva, hogy az esetleges szignál-ingadozások ill. anyagminőség-változások a betolás során kiszűrjünk. Ha a hidraulikus szállító a betoló ütemet befejezi és a silókitárolás fénySOROMPÓ szabad jelzést ad, akkor a silókitároló munkahenger munkafolyamatot kezd. A siló késleltetett működési ideje ( amely változtathatóan beállítható ) vagy ha a silófeltöltést jelző fénySOROMPÓ túltöltést mutat a maximális szintet elérve, a silókitárolás leállításra kerül.**

#### 1.26.2.2 Ciklus - silókitároló:

**A fent leírt szabad indítás jelzés után megtörténik a silókitárolás. A mágnesszelepek működési jelzést kapnak és „Silókitárolás – Üzem “ kerül beindításra.**

A silókitároló első lépésben előre mozog (indítás után ill. az SPS jelzése után), ameddig a silókitároló első végkapcsolóját eléri. Ezután a szelep átkapcsolásra kerül és a silókitároló visszatér az eredeti állásba. Ha a végálláskapcsolót nem éri el a



silókitároló, úgy a nyomáskapcsoló segítségével a hidraulika aggregátort átkapcsolja és a silókitárolót működésbe hozza. Ha a nyomáskapcsoló 20 alkalommal működésbe lép anélkül, hogy a végálláskapcsolót a kitároló elérné, egy jelt bocsájt ki, hogy a végálláskapcsoló karbantartásra szorul ill. a siló eltömődése lépett fel. De ezáltal semmi nem áll le, a siló is működik tovább.

### *1.26.2.3 A tüzelőanyag boltozódás elleni biztonsági funkció:*

Annak megakadályozására, hogy a silókitárolóban ill. a tüzelőanyag beadagolóban egy anyagboltozódás alakuljon ki, minden 10 kazán betolás után ( ha a fényzorompó elégséges anyagtartalékot jelez ) egy pótlólagos betolást működtet (= beállított siló késleltetési idő ) annak megakadályozására, hogy valami akadályozza a fényzorompót. Ez a feladat a siló fényzorompójának jelzésének függvényében aktiválódik.

### 1.26.3 Silókitároló zavarok:

A hidraulikus szállítónál fellépő zavarok ( amennyiben ilyen nincs a rendszerben )ill a hidraulikus keresztbeszállítónál fellépő zavar esetén ( Hidr.szállító ill beadagoló leállítása) a silókitároló is leállításra kerül.

A zavarjelzések 2 zavar prioritásba lesznek besorolva 2 ( Osztály) :

- 1.zavar prioritás      Riadó - Sürgős
- 2.zavar prioritás      hiba a berendezésben, szükségüzem lehetséges

Az összes zavart a vezérlőszekrényre szerelt törlőgombbal lehet törölni, csak utána tud a berendezés automata üzemben tovább működni.

### *1.26.3.1 Anyag beszállítás zavar Silo (zavar prioritás 1):*

Ha siló fényzorompó 60 percig túl kevés anyagot jelez, egy zavarjelzés jelenik meg.

### *1.26.3.2 Motorvédelem hidraulika silókitároló (zavar prioritás 1):*

A silókitároló azonnal leáll

### *1.26.3.3 Silókitároló olajsint és hőmérséklet (zavar prioritás 1):*

A hidraulika aggregátor olajsintje nem éri el az alsó határt vagy a hidraulikaolaj hőmérséklet túl magas , amely egy zavarjelzést generál prioritás 1. A silókitároló azonnal leáll.





*1.26.3.4 Siló ajtó nyitva (zavar prioritás 1):*

Amennyiben a siló ajtaján egy kontaktkapcsoló van elhelyezve ( az ajtónak mindig zárva kell lenni ).

Ha az ajtó nyitva van, a hidraulikus kiszállító azonnal leáll, ha nincs ilyen kapcsoló, akkor ez nem jelent reteszeléset.

Ha ez a kontaktus 5 percnél hosszabb, akkor silóajtó zavar jelzés jelenik meg.



## 1.27 Hidraulikus beszállító és stoker-beadagoló:

### 1.27.1 Általános leírás:

A hidraulikus szállító a tüzelőanyagot a silóból a beadagolóhoz ( stóker ) szállítja, majd az anyag a kompressziós zónán keresztül a tűztérbe kerül.

A szállító és a stóker soha nem dolgozhatnak egyidejűleg, mindig váltakozva, hogy egy esetleges visszaégést meg tudjunk akadályozni.

### 1.27.2 Beadagoló és szállító - Ciklus:

#### *1.27.2.1 Indító szabad jelzés stoker teljesítményüzem:*

Az indító szabad jelzés egy idővezérelt teljesítményszabályozón keresztül történik. A „fényzorompó 1 tűztér “ arra szolgál, hogy megakadályozza a túladagolást a kazánban, normál esetben ez szabad.

#### *1.27.2.2 Indító szabad jelzés Stoker parázsfenntartás:*

Ha a kazán parázsfenntartás üzemmódban működik, a beadagolás csak egy konstans parázsfenntartás – silókitárolás beállítható időegység után kapcsol be.

#### *1.27.2.3 Beadagoló ( Stoker) ciklus:*

#### Fontos :

A beadagolónak biztonsági okokból mindig zárva kell lennie, ez azt jelenti, hogy az éklétrák mindig a zárt első állásban kell, hogy legyenek úgy, hogy a kazán felőli oldalon az éklétra a maximális kitolásnál kell legyen, ez a vezérlési program szempontjából is elengedhetetlen.

A beadagoló a végkapcsolóig tud visszaállni „ beadagoló hátul“ állás jelenik meg. ( Ha a végkapcsoló nem elérhető, akkor a nyomáskapcsoló kerül bekapcsolásra, és a 10 próbálkozás után a kijelzés aktivizálódik )

A hátsó végnél kerül sor az átkapcsolásra, tehát a stoker elindul előre és az első végkapcsolóig halad “stoker elől “

Ha a vágkapcsoló „Stoker-elöl“ nem elérhető, akkor a nyomáskapcsoló kapcsol be. A nyomáskapcsolónak min. 3 másodpercig kell működni, hogy a kiadott jelet továbbítsa a vezérlésbe. Ha ez előfordul, általában egy anyagdugulással állunk szemben.

Ebben az esetben a stoker 5 másodpercig hátrafelé mozog, majd újra előre. A harmadik eredménytelen kísérlet után leáll a stoker és zavar jelzést ad ki ( Stoker dugulás = Prioritás 1) .



#### 1.27.2.4 Indító szabad jelzés és hidraulikus szállító és annak ciklusa:

A szállító egység indítását ( ha egyáltalán van ) egy fénysorompó vezérli.

#### 1.27.3 A stoker és a hidraulikus beszállító ( ha van ) zavarai :

##### Fontos :

Minden zavar, amely a beadagolót ill. hidraulikus szállítót leállítja, ezt úgy teszi, hogy mindig elülső végállásban állítja le.

Kivételt képeznek azok a biztonsági lépések, mint olajsztint zavar, stoker vagy szállító hidraulika hőmérséklet zavar ill. stoker vagy szállító motorvédelem zavar.

Ezek a zavarok 2 zavar prioritásra lesznek beosztva:

- 1. zavar prioritás      Riadó - azonnal
- 2. zavar prioritás      Hiba lépett fel a berendezésben, vészüzemeltetés lehetséges

A fellépő zavarok a vezérlőszekrényre szerelt törlő gombbal kerülnek törlésre – csak ezután áll vissza az automatikus üzemmód.

##### 1.27.3.1 Stoker ill. hydr. szállító dugulás zavarjelzés (zavar prioritás 1):

A nyomókapcsoló akadály észlelésekor háromszor kísérli meg a stoker ( beadagoló ) ill. hydr. szállító üzemeltetését. Minden alkalommal 5 másodpercig hátrafelé mozog, majd előre és megpróbálja az ütemet befejezni. A harmadik sikertelen kísérlet után zavarjelzést ad és leállítja a hidraulikát. Egyidejűleg a hidraulikus szállítót is leállítja.

##### 1.27.3.2 Motorvédelem zavar beadagoló ( stoker ) ill. hidraulikus szállító (zavar prioritás 1):

Zavar prioritás 1, ez azt jelenti hogy a beadagoló ( stoker ) ill. hydr.szállító azonnal leáll

##### 1.27.3.3 Zavar olajsztint – olaj hőmérséklet beadagoló ill. szállító ( zavar prioritás 1):

Ha az olajsztint a hidraulika egységben túl alacsony vagy az olajhőmérséklet túl magas, egy zavarjelzés lép fel zavar prioritás 1. Azonnali beadagoló ill. szállító leállítását eredményezi.



*1.27.3.4 Beadagoló végkapcsoló karbantartás:*

Ha a beadagoló a hátsó végkapcsolót nem éri el „beadagoló hátul“, akkor a beadagoló nyomáskapcsolóval üzemel, a 10. sikertelen próbálkozás után zavarjelzést bocsájt ki.

*1.27.3.5 Hidr.szállító(ha van ) végkapcsoló karbantartás:*

Ha a szállító a hátsó végkapcsolót nem éri el „szállító hátul“, akkor a szállító nyomáskapcsolóval üzemel , a 10. sikertelen próbálkozás után zavarjelzést bocsájt ki.



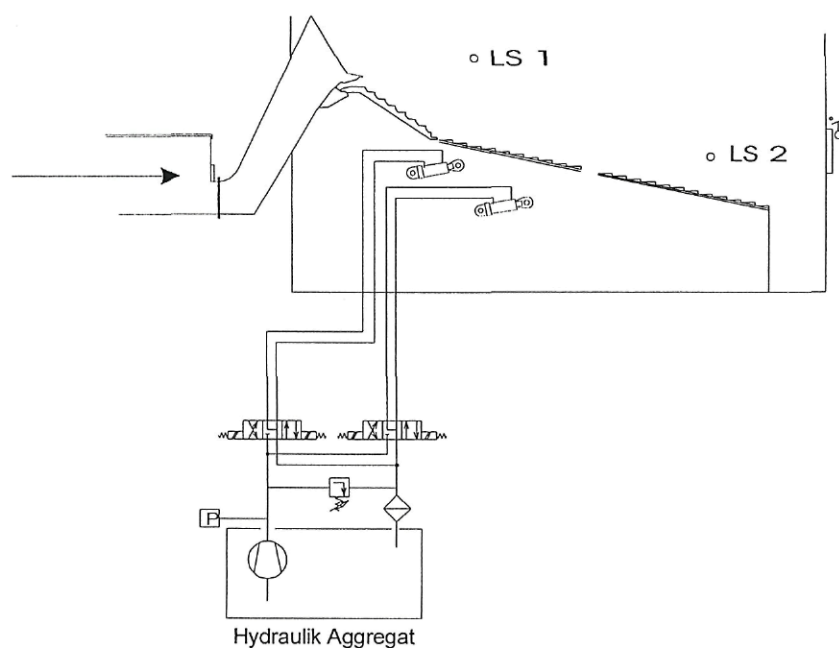


## 1.28 Előtoló rostély:

### 1.28.1 Leírás és felhasználás:

Az előtoló rostély a tüztérben található és az anyag mozgás folyamatát tekintve a hidraulikus beadagoló ( stóker ) után következik. Ezen a rostélyon történik a tüzelőanyag elgázosítása ill. elégetése a primerlevegő segítségével, melyet a rostély alatt vezetünk be az égéstérbe. Az előtoló rostély szállítja a tüzelőanyagot a tüztéren keresztül, ahol is folyamatos tüzelés történik.

#### 1.28.1.1 Az előtoló rostély elméleti rajza:



#### 1.28.1.2 Felépítés:

Az előtoló rostély két szekcióra oszlik, egy alsóra és egy felsőre és két egymástól független hidraulika munkahengerrel kerülnek mozgatásra. A két munkahenger nem működhet egy időben. Az alsó rostély végén egy ledobó torok található, ahol a kiégett hamu és maradék anyag ( kő, homok, vas ) a hamuval együtt egy, a nyílás alatt található, hamukonténerbe esik.



### 1.28.2 Lefolyás:

Szabad jelzés a rostélynak:

Ha a programkapcsoló az „AUTO“ vagy „Handstart Material – kézi kapcsolás“ állásban van. ( Csak ha a programkapcsoló „RV“ illetve „RV-ZL“ állásban van ) működik.

#### *1.28.2.1 Normál tűzrostély ziklus :*

A hidraulika munkahengert egy nyomás kapcsolón keresztül kerül átkapcsolásra Ez azt jelenti , hogy a nyomáskapcsoló kap egy jelet melyre a megfelelő rostélyt megmozgatja. ( elülső állásnál hátra mozdít, hátulsó állásnál előre mozdít).Indításnál először az alsó rostély egy beállított időre kezd el működni.„Laufzeit-Rost unten-alsó rostély ütemidő“ Ezután kezdődik el a felső rostély működési ciklusa .Ennek a ciklusidejét „Laufzeit Rost oben – felső rostély működési idő “ paraméter alatt lehet állítani és e szerint működik. Ha a nyomókapcsoló az átkapcsolás során nem mozdul 2 másodperc után újra kapcsol .

#### *1.28.2.2 Rostély kényszermozgatás:*

Ha a tüztéri 1 fényzorompó túl sok anyagot észlel nem ad szabad jelet a betolónak.Ebben az esetben egy kényszer rostélymozgatás lép életbe.A beállított „Zwangrost-Pausezeit – rostély kényszer – szünetidő “ lefutása után a rostély mozgatási ciklus indul , tehát az alsó rostély működik a beállított ciklusidővel és ha befejezte akkor indul a felső rostély a beállított ciklusidővel.Mindkét idő állítható.

### 1.28.3 Üzemzavar:

#### *1.28.3.1 Rostélyhidraulika Motorvédelem Zavar (zavarprioritás 2):*

A rostély azonnal megáll.

#### *1.28.3.2 Rostély túltelítettség zavar (zavar prioritás 1):*

Normál esetben a „Fényzorompó 2 Tüztér (Rostély )“ mindig szabad. Az anyagvastagság LS-2 (=LS-2 belegt) esetében vagy túl sok tüzelőanyag vagy túl sok hamu jelenléte váltja ki a jelzést. Ebből kifolyólag csak a 10. rostélymozgás után jelenik meg a zavarjelzés „Rostély túltelítettség “ , ahol is a rostély leállításra kerül.



## 1.29 Mechanikus kihamuzás (opció):

### 1.29.1 Általános:

A szabályozás hidraulikusan történik egy munkahenger segítségével melyet egy hidraulika egység mozgat és nyomáskapcsolóval és végálláskapcsolóval szabályoz. Ez arra szolgál hogy a tűzteret lezárja és lehetővé tegye a hamu kiszállítását a tűzrostély alatt. Az indítási szabad jelzés a beállított hidraulika stoker löketszámától függ amelyet változó lehet [1-50] ).

### 1.29.2 Hamuzási ciklus:

A kiindulás pozíció a végálláskapcsoló , hamukitoló éklétra zárt = elől. Az indítás hátraféké kezdődik a másik végálláskapcsolóig ameddig a „ nyitva „ pozíciót eléri.( Vagy amennyiben korábban a nyomáskapcsoló átkapcsolja ).A hamukitoló éklétra ekkor újra zár.Amennyiben az elülső végállást nem éri el , némi időkésleltetéssel zavarjelzést ad le , ebben az esetben a tűztéri vákum sem tartható.

### 1.29.3 Üzemzavar:

#### *1.29.3.1 Zavar hamukitoló hidraulika motorvédelem (Zavarprioritás 1):*

Leállítja a hamukitoló éklétrát.

#### *1.29.3.2 Hamukitoló éklétra végálláskapcsoló javítás (Jelzés):*

A nyomáskapcsoló 10. átkapcsolása után jelzést ad ki „Hamukitoló éklétra végálláskapcsoló javítás “.

#### *1.29.3.3 Zavar hamukitoló éklétra nyitott (Zavarprioritás 1):*

Amennyiben a hamucsatorna 3 percnél tovább nyitva marad zavarjelzés lesz kibocsájtva „Zavar hamukitoló éklétra nyitott “ . ( A vákumzabályozás erre az időre leáll. !)



### **1.30 Vályús kiszállító, hamukiszállító csiga hamuelőkészítés (opció !!):**

#### 1.30.1 Általános:

A meghajtás elektromosan ill. hidraulikusan történik , ahol egy megadott működési biztosítva van.

Az indító szabad jelzés a mechanikus kihamuzás ütemének megfelelően történik

#### 1.30.2 Üzemzavar:

##### *1.30.2.1 Zavar vályús hamu kiszállító motorvédelemr ill. Hamikitároló csiga:*

A vályús kiszállító ill. a hamu kiszállító csiga azonnal leáll.  
( további információ Pkt. 12.12, Részleg , Zavarjelzések)





## 9. A kapcsoló szekrény egységei:

### 1.31 Kijelzők:

- Víz előremenő hőmérséklet :  
A pillanatnyi előremenő vízhőmérséklet
- Visszatérő hőmérséklet :  
A pillanatnyi visszatérő vízhőmérséklet
- Füstgáz hőmérséklet :  
A pillanatnyi füstgáz hőmérséklet az első füstcsőben
- Tűztéri hőmérséklet 1,2,3:  
A pillanatnyi tűztéri hőmérséklet, amely 3 db NiCrNi-termoelem segítségével mért hőmérséklet.
- Maradvány oxigénmennyiség:  
A pillanatnyi oxigéntartalom – a kazán kimenetelnél mérve.
- Vákuum:  
A kazán tűzterének vákuumértéke kerül kimutatásra.  
  
A FÜSTGÁZVENTILLÁTOR kapcsoló segítségével kézi v. automat és a frekvenciaátalakító potenciométerével 0-100%-ig meg van a lehetősége a vákumot magas v. alacsony értékre beállítani.  
  
A kazáncsővek tisztításánál a kapcsolót a kézi üzemre kell állítani és a potenciométer segítségével a füstgázventillátor a megfelelő fordulatszámra kell, hogy beállításra kerüljön.



### 1.32 Kapcsolók:

- Kapcsoló frekvenciaátalakító:

A „füstgázventillátor“ kapcsoló segítségével fennáll a lehetősége a füstgázventillátor direkt vagy a frekvenciaátalakítón keresztül üzemeltetni.

- Primérlevegőventillátor kapcsoló 1,2,3 (kézi, automat):

A pillanatnyilag kimutatott ventillátor frekvencia (fordulatszám). Kézi üzemben a frekvenciát (fordulatszámot) a potenciométeren 0-100%-ig lehet beállítani.

- Silókitároló hidraulika kapcsoló (kézi/automat):
- Hidraulika betolás kapcsoló (kézi/automat):
- Előtoló rostély hidraulika kapcsoló (kézi/automat):
- Felső rostély kapcsoló (kézi/automat):
- Alsó rostély kapcsoló (kézi/automat):
- Kompressziószóna keringető szivattyú kapcsoló:

0 – 1  
ki be

- Rostélykeringető szivattyú:

0 – 1  
ki be

- Kapcsoló mechanikus kihamuzás:
- Zavartörlés kapcsoló:

### 1.33 Világító diódák:

- Lámpa „ VÉSZ KI“:



Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Fa. KOHLBACH Ges.m.b.H & Co Heizkessel und Industrieanlagenbau. Widerrechtliche Einsichtnahme, Weitergabe an Dritte und Vervielfältigung ohne Zustimmung der Fa. Kohlbach sind verboten, verpflichten zu Schadenersatz und können strafrechtlich verfolgt werden. Änderungen, die sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicher Ausführung oder ähnlichem ergeben, vorbehalten.

- Lámpa előremenő víz hőmérséklet határoló:
- Lámpa füstgázventillátor:
- Lámpa primér levegőventillátor 1, 2, 3:
- Lámpa szekunder levegőventilator 1, 2:
- Lámpa tűzoltóvíz:
- Lámpa fényesorompó silo:
- Lámpa tűzágyszabályozás 1, 2:
- Lámpa tüzelőanyagbeszállítás zavar:
- Lámpa kazánbetolás hidraulika:
- Lámpa hidraulika silókitárolás:
- Lámpa tűzrostély hidraulika:
- Lámpa tűzrostély felső:
- Lámpa tűzrostély alsó:
- Lámpa keringető szivattyú – kompressziós zóna:
- Lámpa keringető szivattyú - tűzrostély:
- Lámpa mechanikus kuhamuzáshoz:

#### 1.34 Tényleges érték kijelzők:

- Füstgáz hőmérséklet:

Füstgáz hőmérséklet: 0 - 300 °C

Közvetlenül a kazánból való kilépésnél mért füstgáz hőmérséklet.

Hogy jó por és füstgázértékeket tudjunk megvalósítani a berendezésnél ill. minél jobb üzemi körülményeket és a legkisebb szennyeződéslerakódást érjünk el, biztosítani kell, hogy a kilépő füstgáz hőmérséklet 120 ° és 240 °C között



legyen. Amennyiben a füstgázhőmérséklet hosszabb ideig a nem szokványos magasabb értéken mozog, a kazáncsőveket a szállított kazáncsőkefékkel, vagy az automatikus kazáncsőtisztítóval vagy más kémiai tisztítószerrel meg kell a szennyeződésektől és lerakódásoktól tisztítani.

A füstgázhőmérséklet normál teljesítményüzemben nem csökkenhet  $120\text{ °C}$  alá, mert az alacsony hőmérséklet kondenzációhoz vezet, amely előidézhetheti füstgázportalanító turbolátorainak lerakódásait, amely pedig egy gyorsabb korróziót idézhet elő.

- Víz előremenő hőmérséklet:

Előremenő víz hőmérséklet tényleges :  $0 - 127\text{ °C}$

A hőkövetítő tényleges pillanatnyi hőmérséklete. A kazán előremenő vízvezetékében mérve.

- Tűztéri hőmérséklet 1, 2, 3:

Tűztéri hőmérséklet 1/2/3:  $0-1200\text{ °C}$

A kijelző a pillanatnyi tűztéri hőmérsékletet mutatja. Teljesítményüzemben a tűztérhőmérséklet nem süllyedhet  $600\text{ °C}$  alá. Ennek negatív kihatása lenne az emissziós értékekre.

A samothőmérséklet nem lépheti át az  $1100\text{ °C}$ -ot. Ennél a magas hőmérsékletnél pernye kiüvegesedés jöhet létre és ez idő előtt károsítja a falazást.

- Vákuum:

Ez a kijelzés a pillanatnyi tűztéri vákumot mutatja. A füstgázventillátor kapcsoló segítségével kézi/automata a frekvenciaváltó potenciométerével meg van a lehetősége a vákumot  $0-100\%$ -ig a tetszőleges értéken beállítani.

A kazáni tűztér vákuumértékét egy érzékelő felügyeli. Az érték kimutatásra kerül, regisztrálva lesz és a füstgázventillátor frekvenciaváltoztatásával a légmennyiségváltoztatást szabályozza. A pillanatnyi vákuum  $0-200\text{ Pa}$ -ig lesz kimutatva. Normális üzemben az optimál érték  $40$  és  $80\text{ Pa}$  között mozog.

- Visszatérő hőmérséklet:

Visszatérő hőmérséklet tényleges  $0 - 127\text{ °C}$

A tényleges pillanatnyi hőkövetítő hőmérsékletét mutatja a kazán visszatérő vezetékében mérve.





- O<sub>2</sub> – tartalom 0-21%:

A hőcserélő kilépő csonkjánál lesz mérve.

A szekunder levegőventillátor frekvenciája, azaz a levegőmennyiség a maradvány oxigén mértékében lesz szabályozva, hogy egy optimális utánégés legyen biztosítva.

- Priérlevegőventillátor 1, 2, 3:

Itt a ventillátorok pillanatnyi fordulatszáma kerül kimutatásra a kazán elvételének, a tüztér hőmérsékletének és az O<sub>2</sub>-tartalom függvényében.

- Szekunderlevegőventillátor 1, 2:

Itt a ventillátorok pillanatnyi fordulatszáma kerül kimutatásra a kazán elvételének, a tüztér hőmérsékletének és az O<sub>2</sub>-tartalom függvényében.

### 1.35 Beállítási érték adatok:

- Előremenő érték beállított:

A szabadon beállított hőközvetítő hőmérséklete az előremenő ágon. A hőmérsékletet az üzemi adottságoknak megfelelően kell kiválasztani. Az „előremenő hőmérséklet beállított“  
"Az előremenő hőmérséklet tervezett " nem lépheti túl a kazán táblán feltüntetett értékr a programozás során.

#### **Figyelem :**

A biztonsági hőmérsékletatároló magasabb értékre kell beállítva legyen, mint az előremenő hőmérséklet beállított érték!!!

- Tüztéri hőmérséklet – beállított érték:

TÜZTÉRI HŐMÉRSÉKLET ..... 600 – 1100 °C

Ebben a tároló egységben tároljuk a tüztéri hőmérséklet beállított értékét.

A beállított érték 500 és 950 fok között kell legyen .

A nyári hónapokban egy magasabb érték kerül beprogramozásra, mint a téli hónapokban .

- Vákum – beállított érték :

Vákum tervezett ..... 1 – 200 Pa



Ebben a tárolóban adjuk meg a kívánt vákum értékét.  
 Normál teljesítménynél a megfelelő érték 60 Pa.  
 60 Pa betáplált értéknél a vákum 40 és 80 Pa között változik.

- Kapcsolás késleltetés Primär levegő ventilátor 1, 2, 3:

MŰKÖDÉS KÉSLELTETÉS Prim. 1, 2 és 3 .....1 – 255 sec

Lehetséges minden ventilátort késleltetve elindítani. Csak arról kell gondoskodni, hogy az összes ventilátor fokozatosan indul.

- Késedelmes szekundérlevegő kapcsolás késleltetés Szekundärventilator 1, 2:

INDULÁSI KÉSLELTETÉS Sek.....1 – 255 sec

Időben fokozatosan induló szekunderventilátorok .  
 Ügyeljünk arra, hogy a primer és szekunder ventilátorok ne egyidőben induljanak.

- Ventilátorok szabályozási lehetőségei :

Levegő	0 – 100 %	megfelel 10 – 50 Hz
Primer levegő	0 – 100 %	megfelel 10 – 50 Hz
Szekunder levegő	0 – 100 %	megfelel 10 – 50 Hz

Az égés pontos beállításához .

- Füstgázventillátor – Utófutási idő :

FGV – Utófutási idő ..... sec.

A füstgázventillátor utófutási ideje a beállított értékek elérése utáni időre.  
 Ebben tárolóban adjuk meg a füstgázventillátor utófutási idejét .  
 Ez az idő szabadon megválasztható . Ez az idő függ a tüztér hőmérsékletétől és a füstgáz emissziós értékeitől . Ha túl hosszú utófutási időt állítunk be eredményezheti a tüztér túlzott lehülését.

### 1.36 Anyag paraméterek:

- Alapterhelés – Szünet – hozzáadandó változó:

A szünetidő az előremenő hőmérséklet függvényében alakul.  
 Ez a szünetidő egyenes arányban felel meg az előremenő hőmérséklettel.  
 (Előremenő hőmérséklet = beállított érték → Addíciós idő = 100% ;



Előremenő hőmérséklet < beállított érték → Addíós idő < 100 %) az alap szünetidő (Fix idő) és a siló szállítási idő összeadásából, és a kazánbetolás tényleges össz szünetidejét teszi ki (szünetidő, betolás, beállított érték) kell kiadja.

- Alapterhelési idő – Szünet (fix):

A betolás fix szünetidejének felel meg. Ez független az előremenő hőmérséklettől.

- Siló szállító idő :

Ebben az adattárolóban azt az időt tároljuk be, amikor a silókitároló a munkataktus végén a keresztbeszállítóba anyagot tárol be. Amennyiben az infravörös fényerőmérő elég anyagot észlel a keresztbeszállítóban akkor a kitárolás hidraulikája leáll.

- Beállított betolási szünetidő (lásd. beállítási értékek tényleges értékek):

A nagyságrendet a felső három idő összeadásából kapjuk meg. Ez megfelel a kazánbetolás össz- szünetidejének.

- Alacsony hőelvételel - szünetidő:

Ebbe az adattárolóba akkor adjuk be a kívánt adatot, ha a berendezés tűztéri parázsfenttartásra kapcsol át, hogy ebben a fázisban is kerüljön némi anyag a tűztérbe.

### 1.37 Tűzrostély paraméterek :

- Rostélymozgatási idő fent:

Ebben a tárolóban a felső rostély működési ideje kerül beállításra.

- Alsó Rostély működési idő:

Ebben a tárolóban az alsó rostély működési ideje kerül beállításra.

- Rostély kényszerített taktus ideje 0-255 sec:

Ebben a tárolóban a kényszerített rotély mozgatósi idő kerül beállításra, erre akkor van szükség, ha a kazán nagyon kis terheléssel működik és a rostély ekkor is mozduljon.

Ez a parameter a működési időt állítja be.

- Rostély kényszerített taktus szünetidő 1-255 sec:



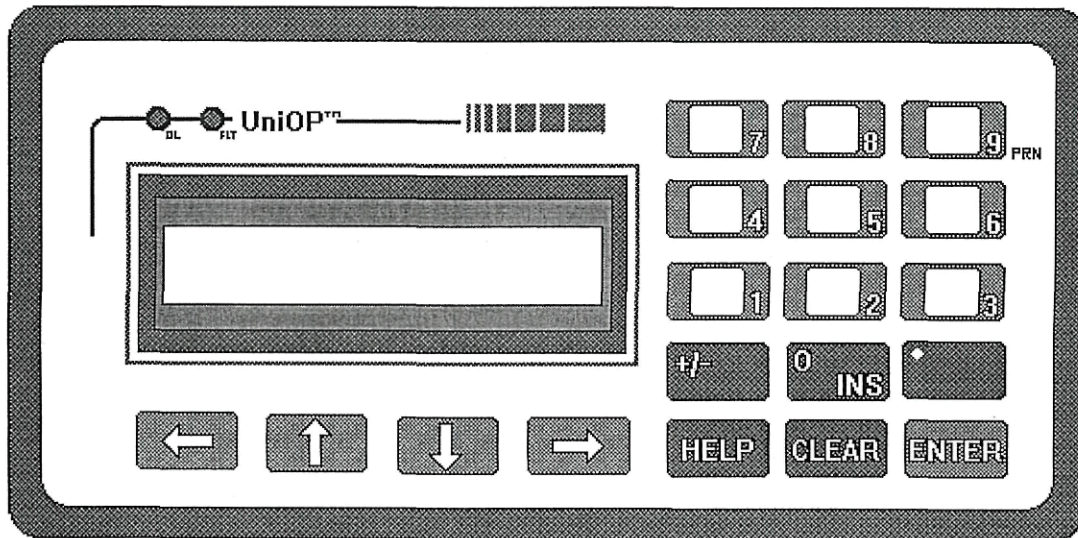
## Heizkesselanlage K8

Ebben a tárolóban azt a szünetidőt kell beadni amennyi ideig a rostély nem mozog. A szünetidő lejárta után a rostély újra mozgásba indul a beállított taktussal.





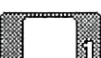
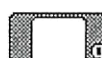

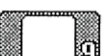





## 1.38 Kezelőtábla „UniOP“:



## Nyomógombok elnevezése :


- Taste  Visszatérés az 1 . oldalra „Üzemi állapot kazán“
- Taste  Ugrás a zavarkijelzésre
- Taste  Előrelapozás;
- Taste  Visszalapozás;
- Taste  től  tényleges értékek és beállított értékek egy oldalon;
- Tasten  ig  beállítási értékek betáplálása;
- Taste  Beállítási értékek változtatása;




Taste  Beállítási értékek igazolása;

Tasten  és  üres;

Példa egy beállított érték változtatására „ kazán előremenő hőmérséklet beállított érték“


1.) a nyomógomb  segítségével a „ beállított érték kazán hőmérséklet “ bemenni

2.) a nyomógomb  segítségével az „előremenő hőmérséklet kazán beállított XXX °C re menni ;

3.) nyomógomb  beállított értéket aktiválni > XXX °C villog

4.) a nyomógommbal   ig  új beállított értéket beadni;

*Figyelem:* Beállított érték a meghatározott értékeken belül lehetséges.  
Az ezeken az értékeken lévő vagy rossz érték beadása esetén a régi beállított érték jelenik meg.

5.) a nyomógomb  segítségével a beállított értéket megerősíteni;

6.) nyomógomb  visszatérés az 1.oldalra „ kazán üzemi állapot „



## 10. Első üzembehelyezés:

A KOHLBACH kazán első üzembehelyezését csak a Kohlbach cég szakembere végezheti.

A KOHLBACH berendezés üzemeltetője köteles min. 2 személyt (min. 18 éves) a berendezés kezelésére és karbantartására kioktatni.

A kazántűztér valamint a melegvízes kazán részei jó minőségű hőálló samottal vannak szigetelve. A fűtőberendezés első üzembehelyezésénél a tűzteret lassan kell felfűteni, mert egyébként a kifalazáson sérülések ill. a szigetelésen sérülések keletkezhetnek. A felfűtés a száraz felfűtési diagramm F32-HZ alapján történik (lásd következő oldal).

5 nappal az üzembehelyezés előtt kezdjék a felfűtést a KOHLBACH szakembereivel. A hőátadó közeg keringető szivattyúja (primér szivattyú) be kell kapcsolva legyen, hogy egy 15-20%-os teljesítményelvétel biztosítva legyen.

Száraz, darabos fa felhasználásával (max. 1 m hosszú a fa ) a rostélyon egy egyenletes, jól elosztott parázságyat kell kialakítani.

Az égés a kazán természetes léghuzata segítségével történik. Szükség szerint kb. 400°C tűztérhőmérsékletnél a füstgázventillátor az F32-HC görbe figyelembe vételével bekapcsolásra kerülhet.

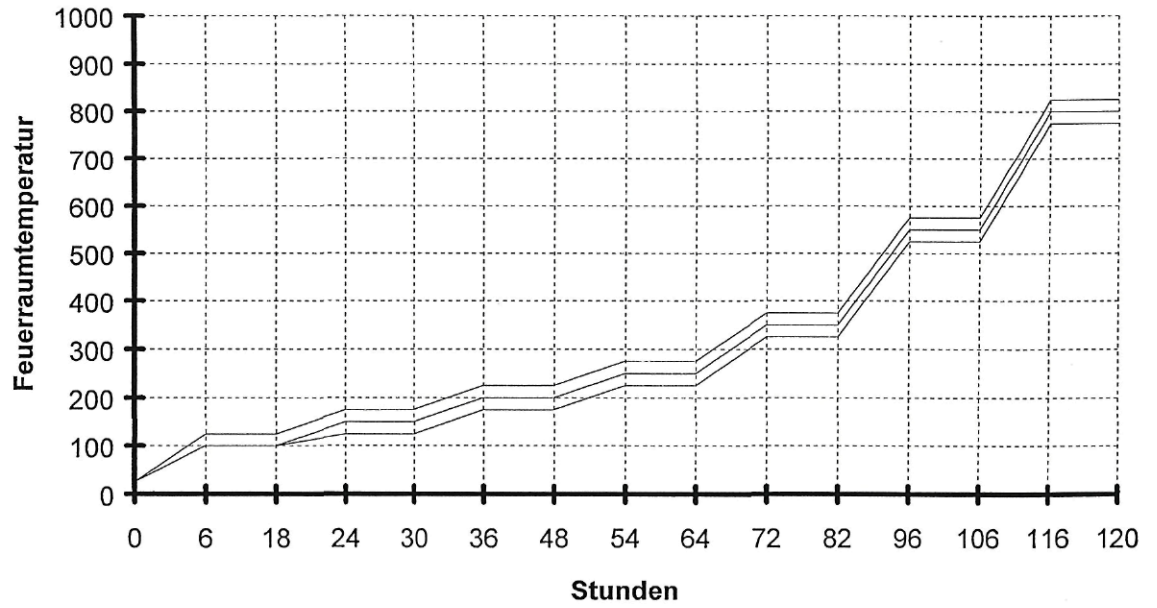
Magasabb hőmérséklettartományban a fokozatmentesen szabályozható égéslevegőventillátor is bekapcsolásra kerül. A felfűtési folyamat nem törhet meg, a teljes üzem a szabályos felfűtés után beindulhat.

Az esetleges üzemi leállás esetén a tüzelőberendezés lehűtése és az újra üzembe helyezése az F32-AW görbe alapján kell történjen.

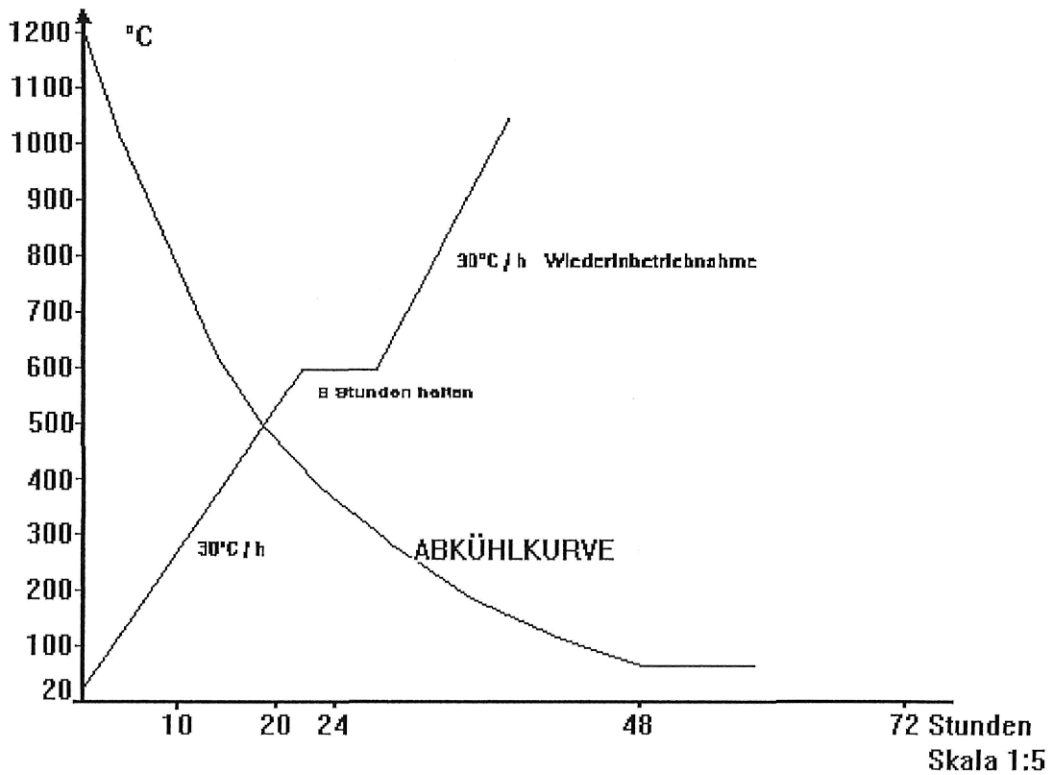
### Figyelem!

A felfűtés első napjaiban a kazánban erős kondenzképződés észlelhető és ugyanilyen kondenzkeletkezés figyelhető meg a füstcsövekben és a kéményben. A szigetelés nedvességtartalma folytán a borítólemezek az első napokban magasabb hőmérsékletet érnek el.





A fatüzelésű egységek felfűtési görbéje F 32-HZ



Fatüzelésű üzemek kihűtési és újra üzembe helyezési görbéje F 32-AW





## 11. A kazán üzemen kívül helyezése:

Amennyiben a Kohlbach tüzelőberendezésnél zavar lép fel, úgy a zavarprioritások függvényében a berendezés azonnal leáll, ill. a beadagoló még befejezi a beadagoló taktust.

Amennyiben a zavar elektromos eredetű, azonnal a főkapcsolót (vezérlőkapcsolót) vagy csak rövid időre, vagy a tüztérhőmérséklet 200 °C alatti hőmérséklet elérése után ki kell kapcsolni. Miután a főkapcsoló nulla állásában a belső keringető szivattyúk is üzemen kívül kerülnek és egy magas tüztéri hőmérsékletnél a nem működő szivattyúkban és a vízvezető részekben gőz keletkezhet és ez károkat okozhat a rendszerben.

Amennyiben a berendezést hosszú időre leállítjuk, gondoskodni kell arról, hogy a kazánbeadagoló éklétrája betolt állapotban legyen és ott állva maradjon. Amennyiben a kérdéses éklétra nem betolt állapotban kerül leállításra, előfordulhat visszaégés a silóbunker felé.

Egyúttal vizsgáljuk meg a visszaégést megakadályozó berendezéseket.

Amennyiben a tüzelőanyag a kazánbetolónál lévő vágókésekig visszaég, a kompressziós zóna felületén koromlerakódások léphetnek fel.

Egy későbbi éklétra elindításánál a hidraulikaszivattyú nagyobb nyomására lesz szükség.

javaslat:

- Mielőtt a kompressziós zóna irányába visszaégést tapasztalunk, adagoljunk be még egy adag anyagot.
- A betoló éklétra következő üzembhelyezésénél a kompressziós zóna felőli csúszófelületet tisztítsuk meg.



## 12. Üzemzavarok:

A Kohlbach berendezések minden fellépő zavara megjelenik a vizualizálási képeken amennyiben ez jelen van (opció) vagy amennyiben nincs vizualizálás, úgy a kapcsolószekrényen elhelyezett világító kijelzők minden egyes motornak piros vagy zöld kijelzése jelenik meg.

A kijelzésekhez tartozó rövid szöveg megjelenítés felvillan és vizualizálás esetén a szükséges dátum és idő regisztrálásra vagy ha így van beállítva kinyomtatásra kerül. A riadólista is folyamatosan regisztrálásra kerül.

### FIGYELEM:

Csak elhárított hibát töröljünk !!!!

### 1.39 Előremenő hőmérséklet határoló:

Biztonsági hőmérséklethatároló (STB) aktiválódik.

Ennek a zavarnak a megjelenésénél a hőközvetítő hőmérsékletének maximális értéke átlépésre kerül és a berendezés lekapcsol. A biztonsági hőmérsékletszabályozó a kazán lehűlése után kézzel kell újra működésbe hozni.

A biztonsági hőmérsékletszabályozó méri a melegvíz legnagyobb hőmérsékletét a hőcserélőben és a kazán felső részben található.

A biztonsági hőmérsékletszabályozónak 5-10 °C-kal kell magasabb értékre beállítva lenni, mint a beprogramozott beállított hőmérséklet.

#### *Lehetséges okok:*

- Az előremeneteli hőmérséklet szabályozó Pt-100 érzékelő meghibásodott
- Az előremenő beállított értéke magasabbra van állítva, mint biztonsági hőmérsékletszabályozó
- A hőfelhasználók pillanatnyi lekapcsolása. (Figyelem! A kazán nem üzemelhet soha hőelvétel nélkül)
- A keringető szivattyú kiesése és a tüztér túl magas hőmérséklete

**Zavar lenullázása:** az STB kézzel kerül újra üzembe helyezésre, a kijelzőtáblán a zavart nullázni kell

### 1.40 Tüztér hideg:

Ez a kijelzés a füstgázhőmérsékletre vonatkozik és amennyiben automatikus üzemmódban a füstgázhőmérséklet 85 °C alá süllyed, az üzem leáll és riadójelzést vált ki.

