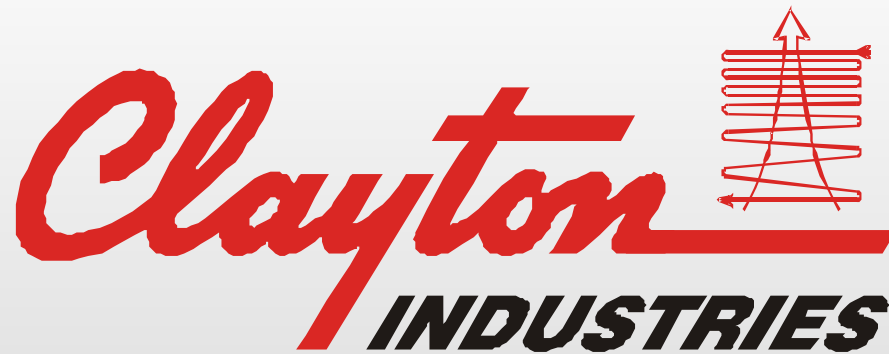




Alapítva 1930-ban

**Világszerte elismert hírnévre tett szert
az ipari gőz előállításában**

Clayton Industries: az Ön partnere világszerte

Fő székhely

El Monte - California



↓
európai
székhely
és üzem
Bornem - Belgium



↓
észak és közép-
amerikai székhely
és üzem
El Monte - California



↓
Üzem
Tijuana - Mexico



↓
dél-amerikai székhely
és üzem
Mexico City - Mexico



Clayton Industries: az Ön partnere világszerte

Észak és Közép
Amerikai székhely



Fő székhely



Más területekért, kérjük, vegyék fel a kapcsolatot a fő székhellyel

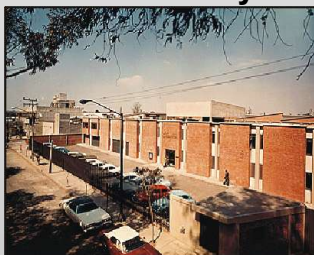
Ázsiai képviselvek

- Australia
- Bangladesh
- China
 - Shanghai
 - Beijing
 - Hangzhou
 - Hong Kong
 - Macau
 - Wuhan
- Indonesia
- Japan
- Korea
- New Zealand
- Pakistan
- Philippines
- Singapore/Malaysia
- Thailand
- Vietnam

Közép és dél-amerikai képviselvek

- Brazil
- Caribbean Islands
- Chile
- Columbia
- Costa Rica
- Ecuador
- Guatemala
- Venezuela

Dél Amerikai
székhely



Európai székhely



Clayton
Contact Info

United
M

Sou

A Clayton Industries 3 terméke

GYORSGŐZ- FEJLESZTŐK

Kazánházak 150-től 32000 kg/h
teljesítményig
gőznyomás 100 bar-ig



FÜSTGÁZ HASZNOSÍTÓ BERENDEZÉSEK

Füstgáz hőmérséklet 200 °C-
tól 1400 °C-ig és 2000 től
12000 kgs/h teljesítményig



GYORSGŐZFEJLESZTŐK BEÉPÍTETT TÚLHEVITŐVEL

Teljesítmény 3 tól 10 MW-ig
Felfűtés 5 percnél
kevesebb idő alatt



A Clayton gyorsgőzfejlesztő

Gyors

Biztonságos

Megbízható

Hatékony

Tömör

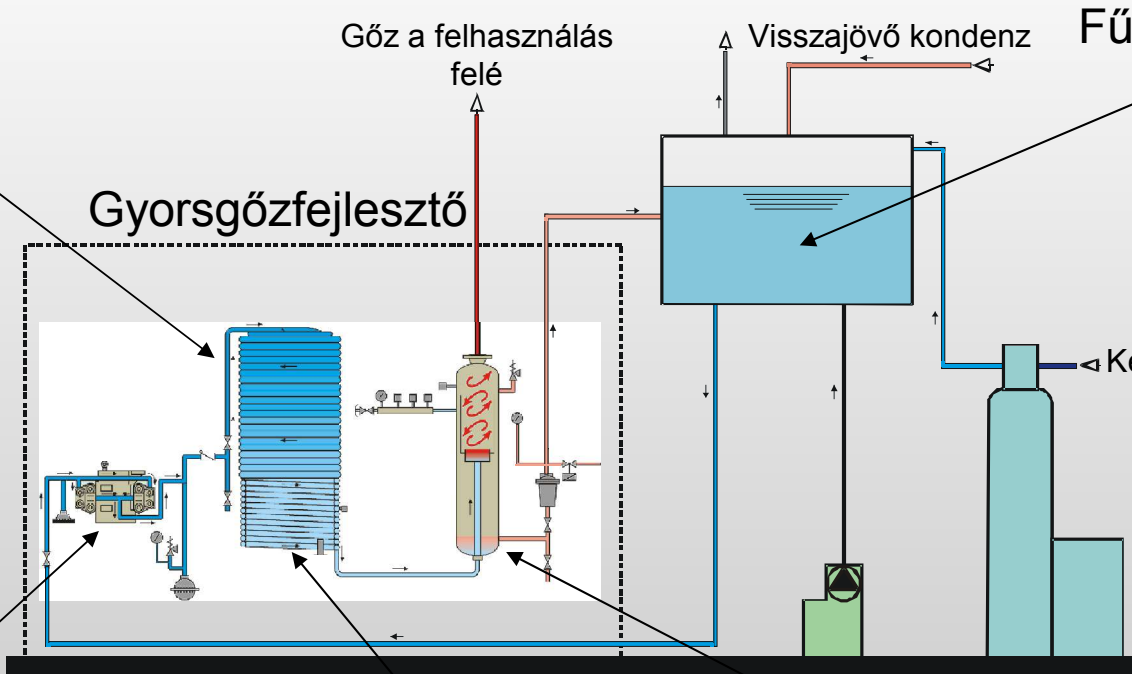


A Clayton gyorsgőzfejlesztő működési elve

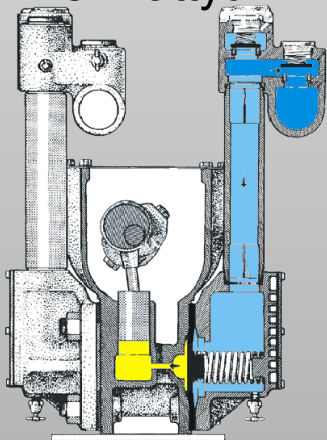
Csőkigyó



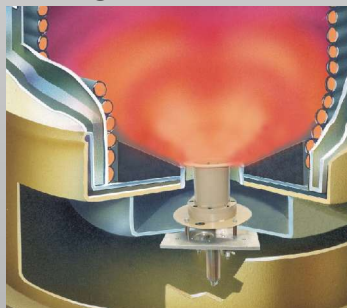
Gyorsgőzfejlesztő



Clayton szivattyú



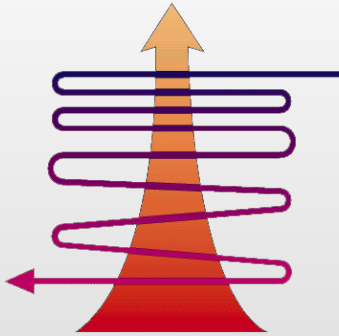
Égés kamra



Gőz/Víz
leválasztó



A Clayton fűtő cső



A Clayton gyorsgőzfejlesztő csőkigyója úgy lett megtervezve, hogy a hőátadás, minden terhelés mellett, optimális legyen.

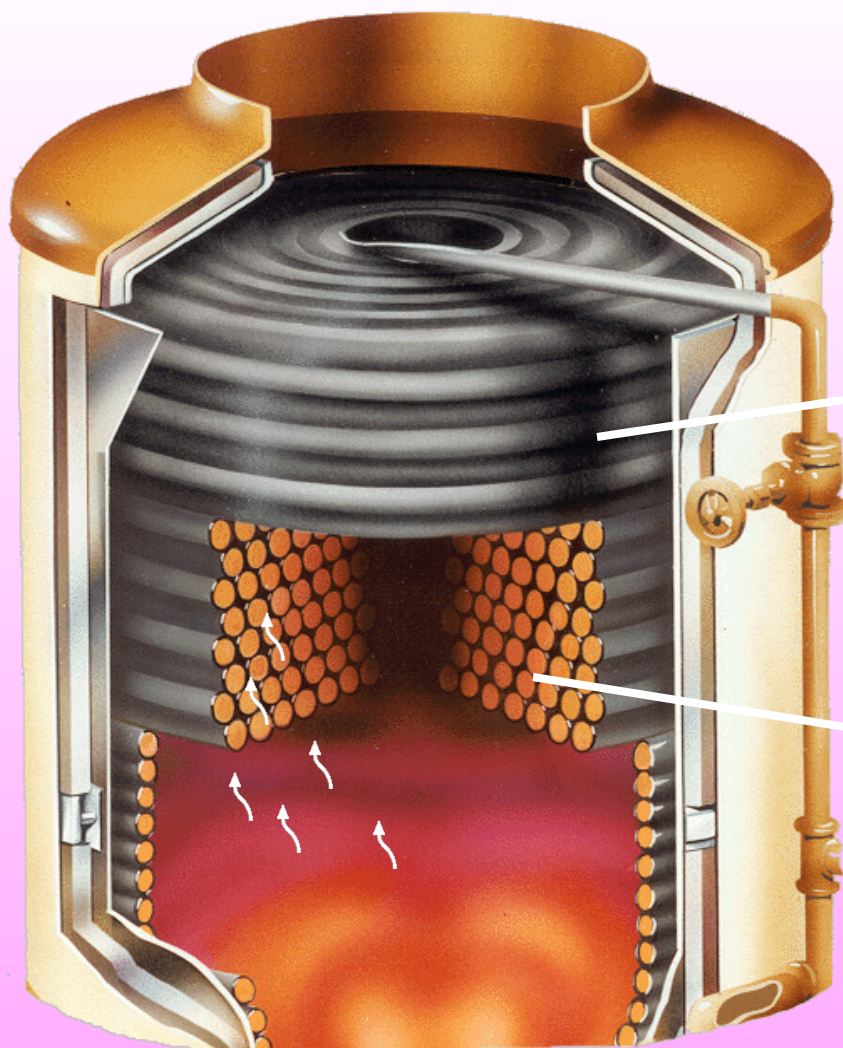
A csőkigyó az egy több rétegben elhelyezett, spirálisan megtekert folyamatos vízcső, a gőzfejlesztő felső részén, és „vízfalat” képez a tűztér körül a gőzfejlesztő alsó részén.

A csőkigyó formája, úgy mint annak átmérője, a rétegek és a spirálok közötti távolság a különböző hőzónákban, gondosan lett kiszámítva, hogy a hőátadás hatékonysága a lehető legnagyobb legyen, a legkevesebb üzemanyag fogyasztás mellett.

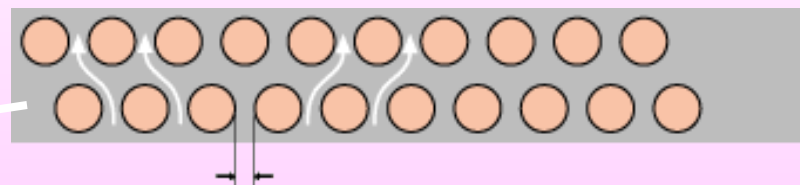
A csőkigyó spirális felépítése végtelenül erős és ellenáll minden hirtelen táulásnak a gyors felfűtési vagy lehűlési szakaszokban. A csőkigyó kemencében kap hőkezelést, hogy minden anyagi feszültség megszűnjön mely a a gyártás és a hegesztés során keletkezik. Minden csőkigyót nagy víznyomású próba alá is vetjük.

A csőkigyó további előnye, hogy a benne lezajló folyamatok jól lekövethetők a betáplálási oldalon mért nyomások értékeiből.

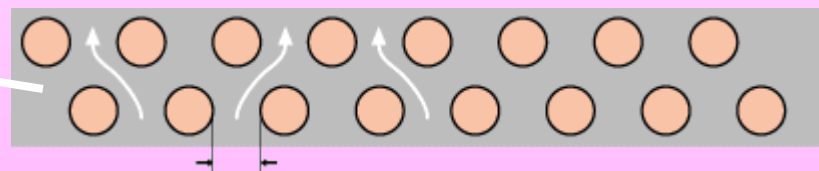
Olaj tüzelésű egységek esetén, a csőkigyó külső részén elhelyezett kormlefúvató berendezés mindig tiszta hőátadási felületet biztosít.



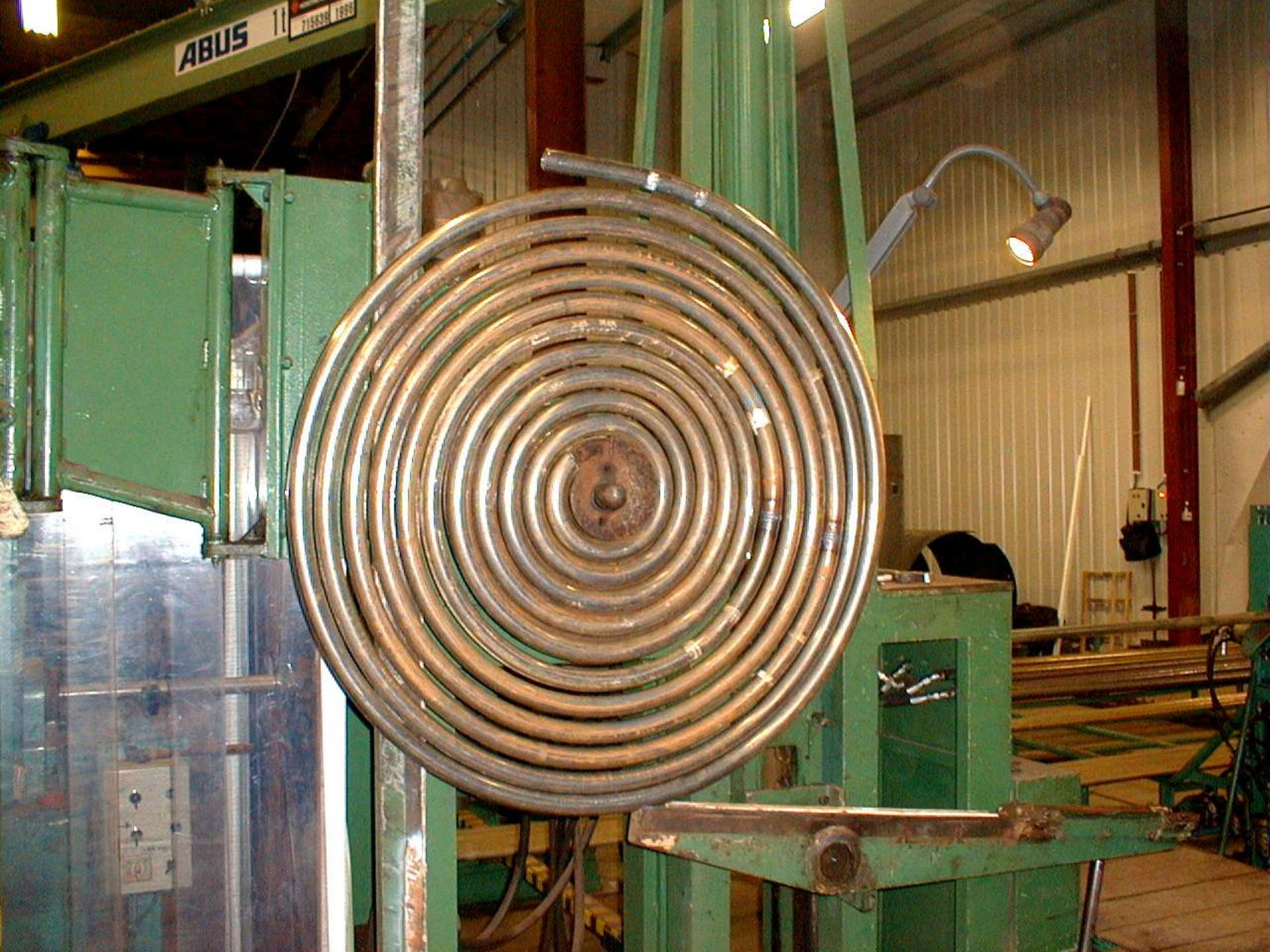
Felső csőkigyó tekercsek



Alsó csőkigyó tekercsek



A Clayton fűtő csőkigyó



A Clayton Gőz/Víz leválasztó



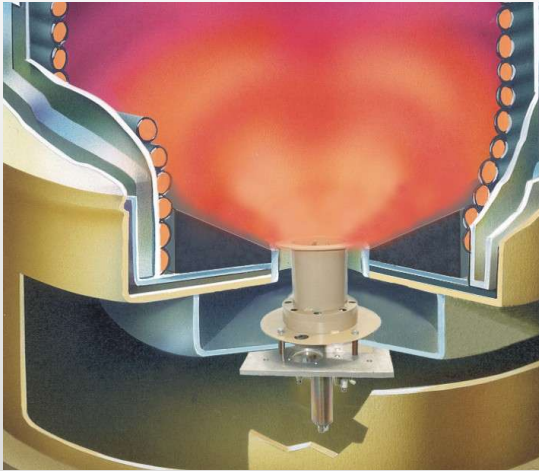
A Clayton gőz/víz leválasztó az egy nagy hatásfokú, a centrifugális elvet alkalmazó, készülék , forgórészek nélkül. Kimagasló gőzminőséget biztosít minden terhelés mellett.

A centrifugális erő hatására a gőzfejlesztőből kiáramló gőz/víz keverék a leválasztóban szétválik. A nehezebb vízcseppek a leválasztó oldalára csapódnak és az aljába csorognak. A száraz, telített gőz a leválasztó felső részén távozik.

Főbb előnyei a következők :

- 99,5 %-os száraz telített gőz minden terhelés mellett. (azaz, maximum 0,5 % nedvességtartalom)
- közömbösség a tápvíz oldott só tartalmához (TDS= **Total Dissolved Salts**)
- minimális iszapolásból eredő veszteség

A Clayton égő



A Clayton gőzfejlesztő égője úgy lett megtervezve, hogy a láng betöltse a tűzteret és az égési folyamat teljes legyen mielőtt a forró füstgáz távozik a csőkigyó rétegein keresztül.

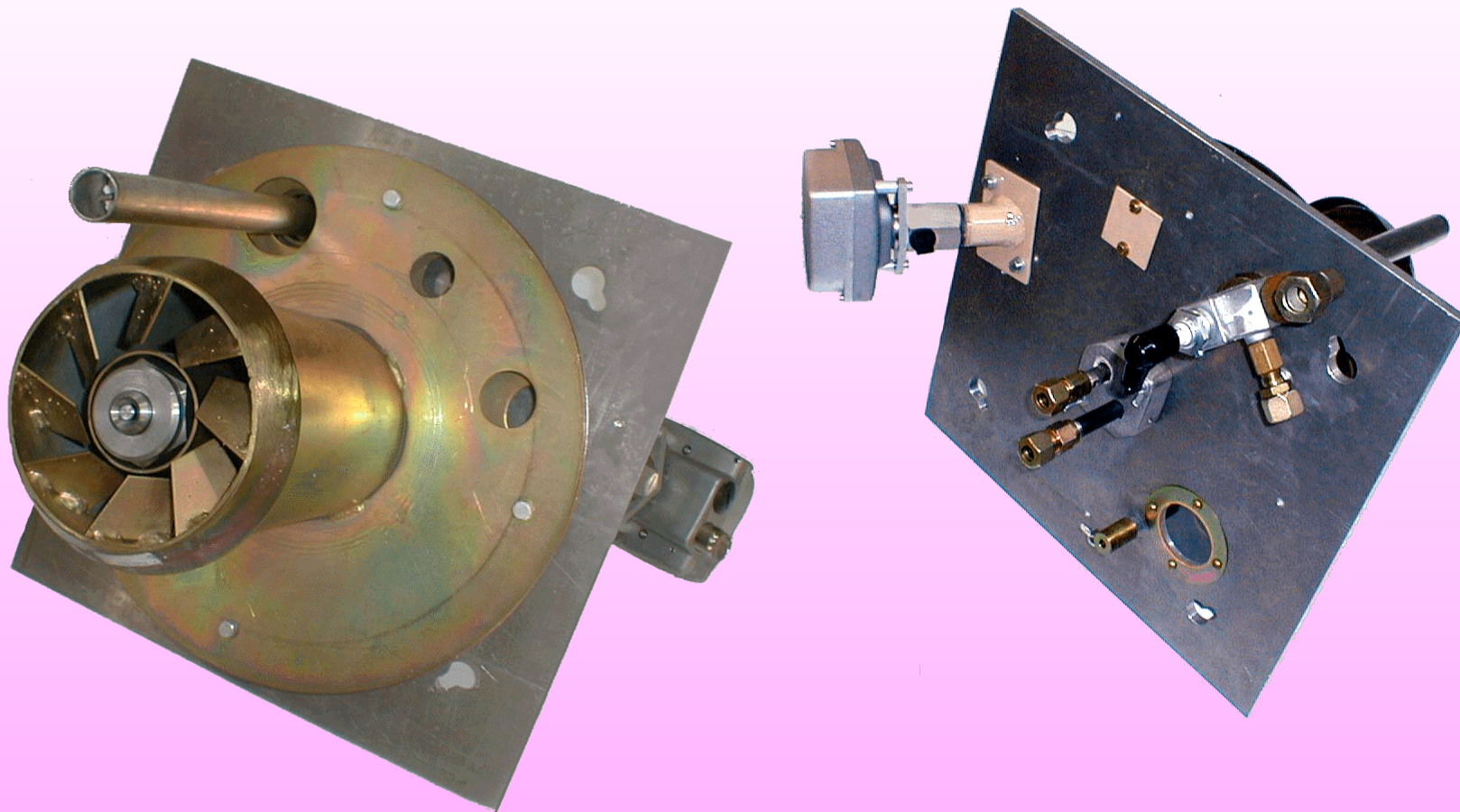
Hogy ezt elérjük, az égéshez szükséges levegő nagy sebességgel érkezik az égő elosztó részébe ahol örvénylik és összekeveredik az üzemanyaggal.

Sziv alakú láng keletkezik ahol a láng csúcsa az alacsonyabb nyomású zóna felé behajlik.

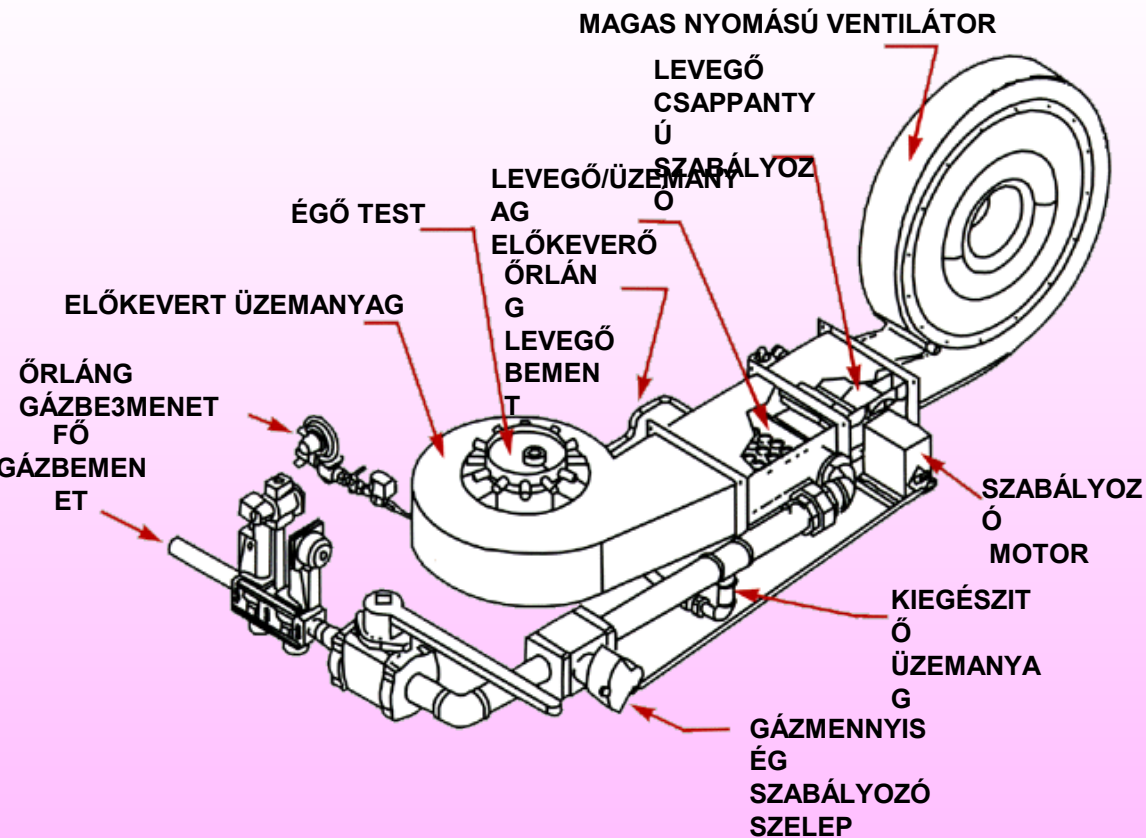
Az üzemanyag és a levegő pontos arányban van összekeverve.

A láng az égő fölött van mely a láng természetes iránya.



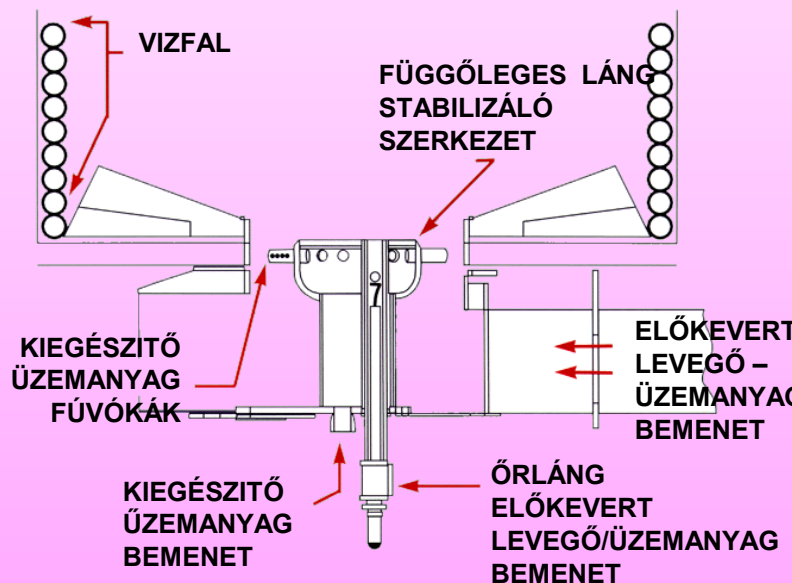


A Clayton égő

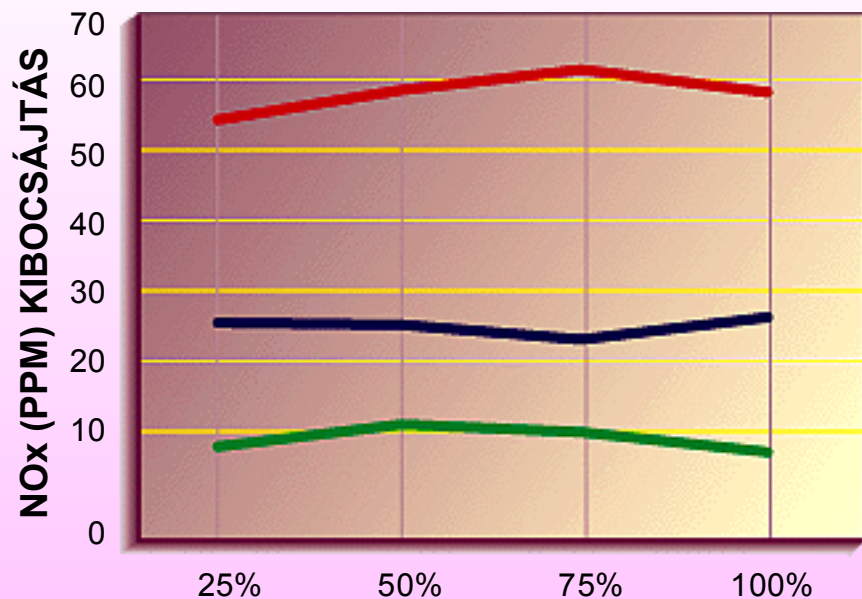


ALACSONY NO_x ÉGŐ RENDSZER

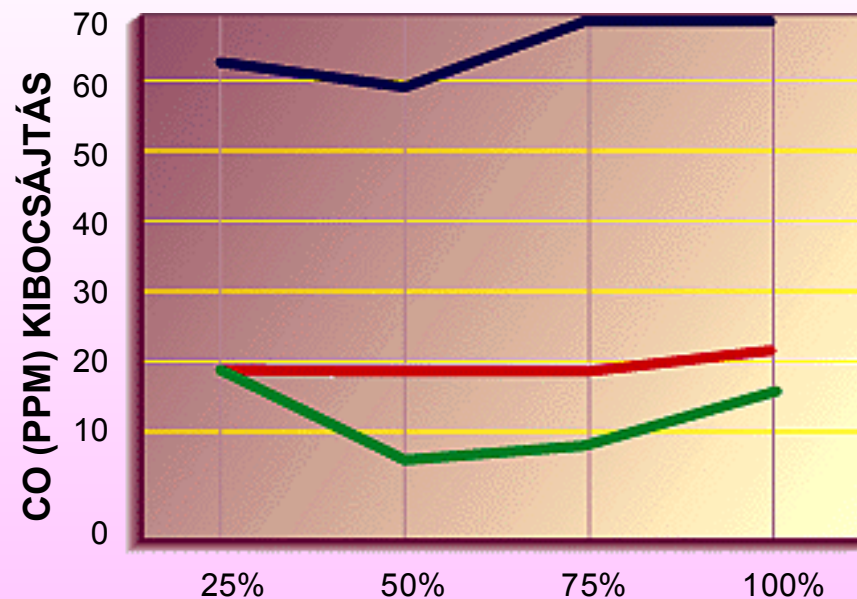
ALACSONY NO_x ÉGŐ TŰZTÉR



Alacsony NO_x Égő



ÉGŐ TELJESÍTMÉNY
NOx CORRECTED TO 3% O₂



ÉGŐ TELJESÍTMÉNY
CO CORRECTED TO 3% O₂



STANDARD



FGR

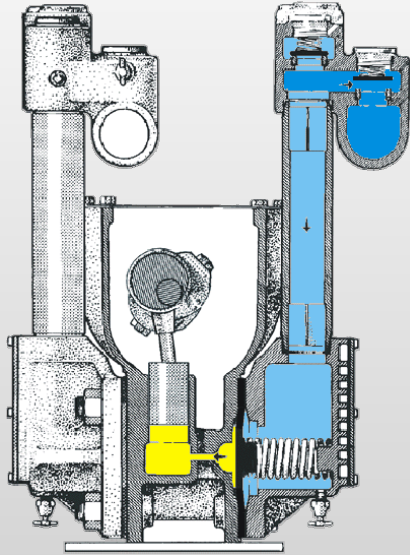


ALACSONY NOx

8.4 mm BTU BURNER

A Clayton Előnye

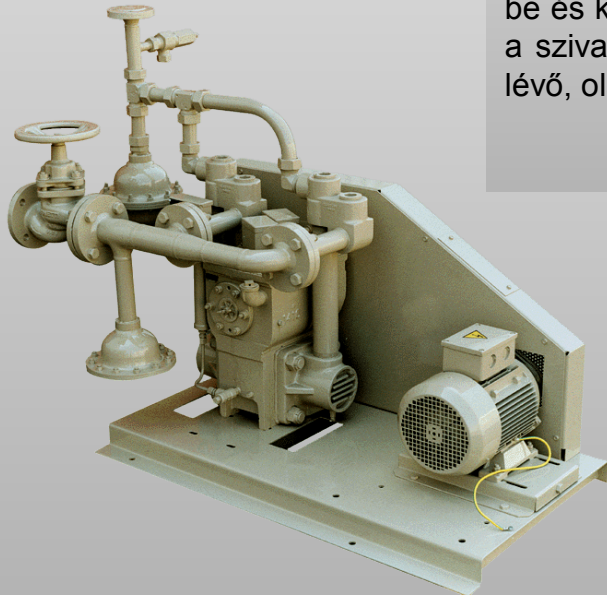
A Clayton tápszivattyú



A Clayton tápszivattyú egy rendkívül jó tervezés eredménye és különösen arra a feladtra lett megépítve, hogy biztosítsa az erőltetett tápvizáramlást a gyorsgőzfejlesztő csőkigyóján keresztül.

A szivattyú pozitív mozgású mely biztosítja a tápviz áramlás stabilitását széles nyomástartományban és sok előnyös mechanikai tulajdonsággal bír. Különlegesség, hogy a Clayton tápszivattyúban nincs se mechanikai, se gyűrűs tömítés, se tömszelence mely elválasztja a tápvizet a működtető szerkezettől. A jó működést egyáltalán nem befolyásolja a relativ magas tápvizhőmérséklet. A Clayton szivattyú szerkezete kivételesen erős konstrukció, nagyon megbízható és alacsony karbantartási költséget igényel.

A szivattyúzást a membrán mozgása szolgáltatja mely az egyik oldalán lévő vizoszlopra hat. A vizoszlop emelkedése és süllyedése mozgatja a, szivattyú felső részében található, rugós be és kimeneti szelepeket és ez idézi elő a tápviz áramlást a szivattyún keresztül. A membrán mozgását a másik oldalán lévő, olaj fürdőben működő, dugattyú biztosítja.



Amit a Clayton gyorsgőzfejlesztő nyújt:

Tulajdonságok

:

ellenáramlás elve

különlegesen megtervezett fűtőfelület

gőz/víz leválasztó

teljesen zárt pozitív mozgású tápszivattyú

speciális láng forma

standard kormlefúvatás gőz által

vezérlő berendezés

Előnyök:

- magasabb hatásfok
- a fűtőfelület optimális kihasználása

- ellenőrzött füstgázáramlás
- optimális hőátadás

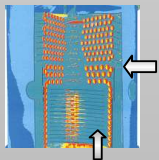
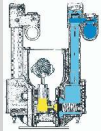
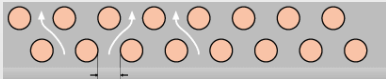
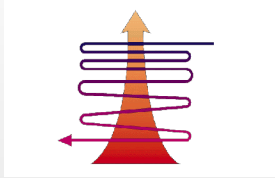
- száraz, telített gőz 99,5 %
- érzéketlen a tápvíz össz. só tartalmára
- minimális iszapolási veszteség

- ellenőrzött vízmennyiség
- érzéketlen a víz minőségére
- nincs tömítés – nincs szivárgás
- kevés karbantartás

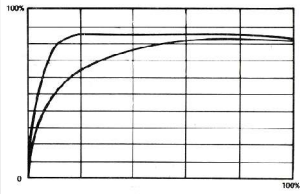
- magasabb hatásfok
- tömör égéstér
- alacsony NOx

- mindig tiszta fűtőfelület
- magasabb hatásfok
- minimális karbantartás

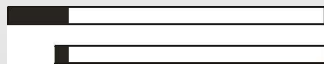
- elektromosan vagy PLC által vezérelt
- könnyű csatlakoztatni egy távfelügyelő rendszerhez
- integrált értelmesség



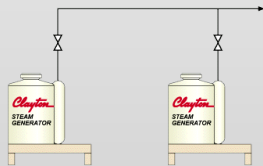
A Clayton gyorsgőzfejlesztő előnyei:



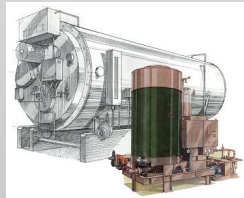
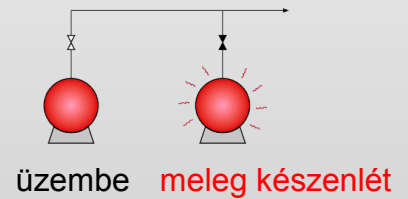
csökkentett olaj/gáz költség



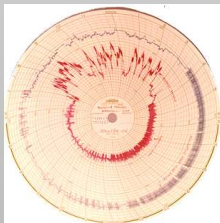
rövidebb felfűtési idő



hideg készenléti állapot



minimális térfogat és súly

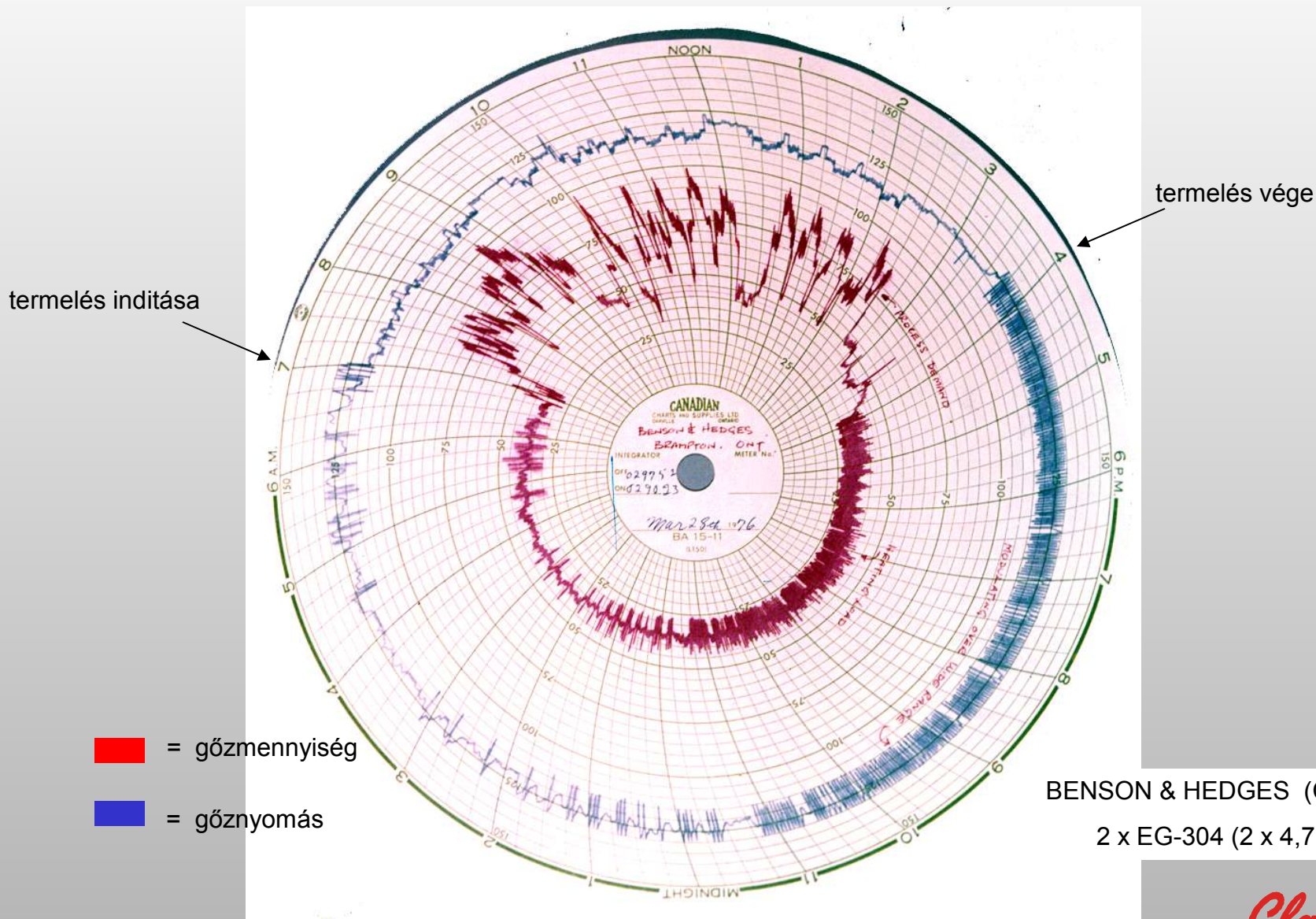


gyors reakció teljes gőz nyomással



minimális karbantartási költség

Stabil gőznyomás, független a kért gőzmennyiségtől:

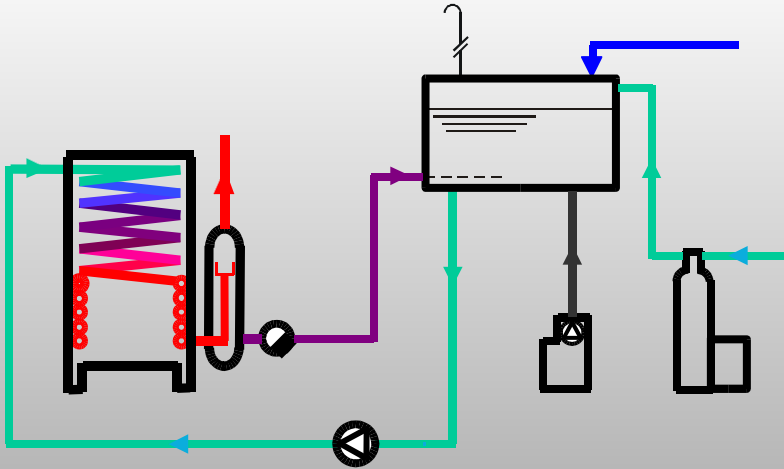


BENSON & HEDGES (Canada)

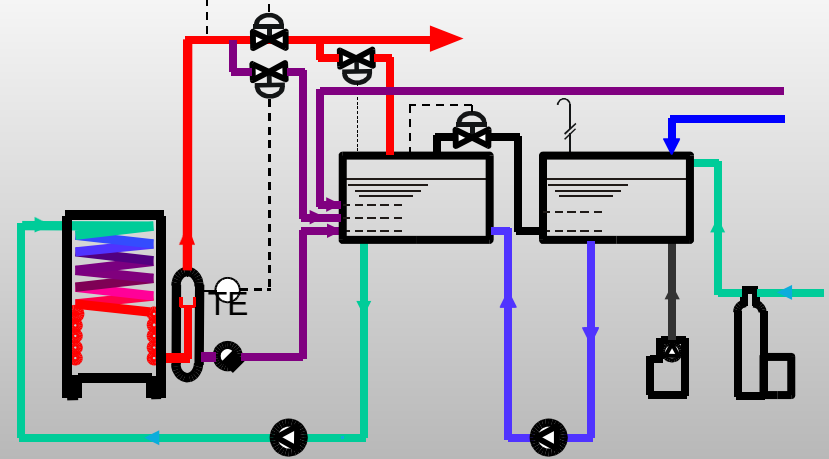
2 x EG-304 (2 x 4,7 t/h)

A 4 Clayton gőzfejlesztő konfiguráció

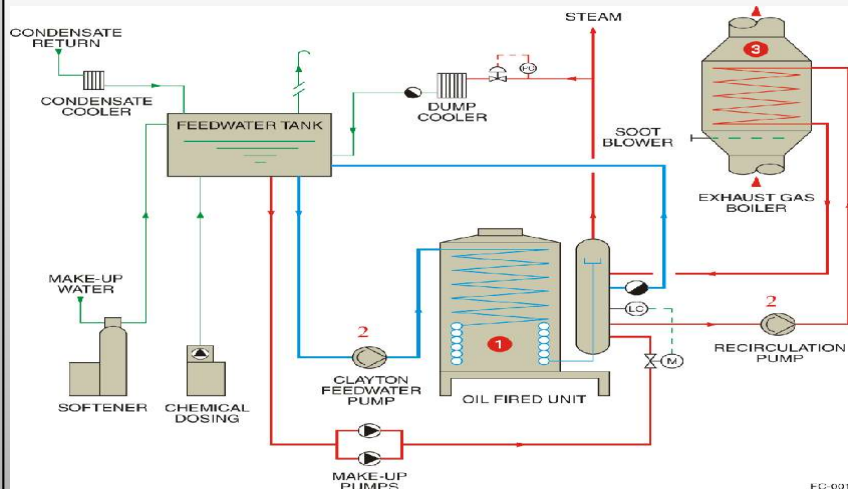
Nyitott rendszer



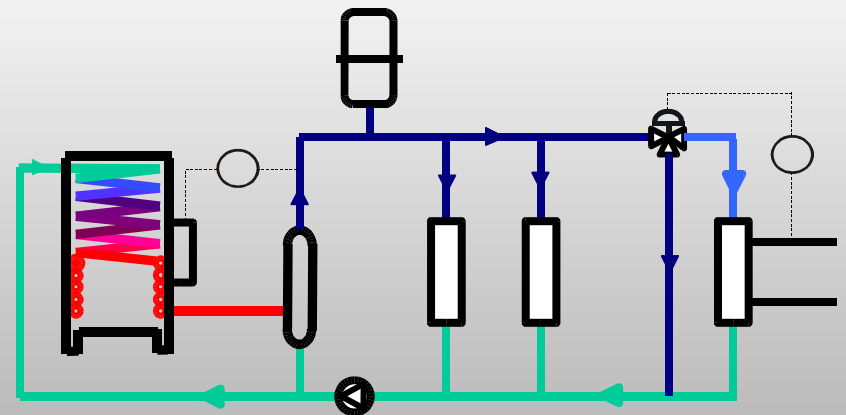
Fél zárt rendszer



Kombinált rendszer

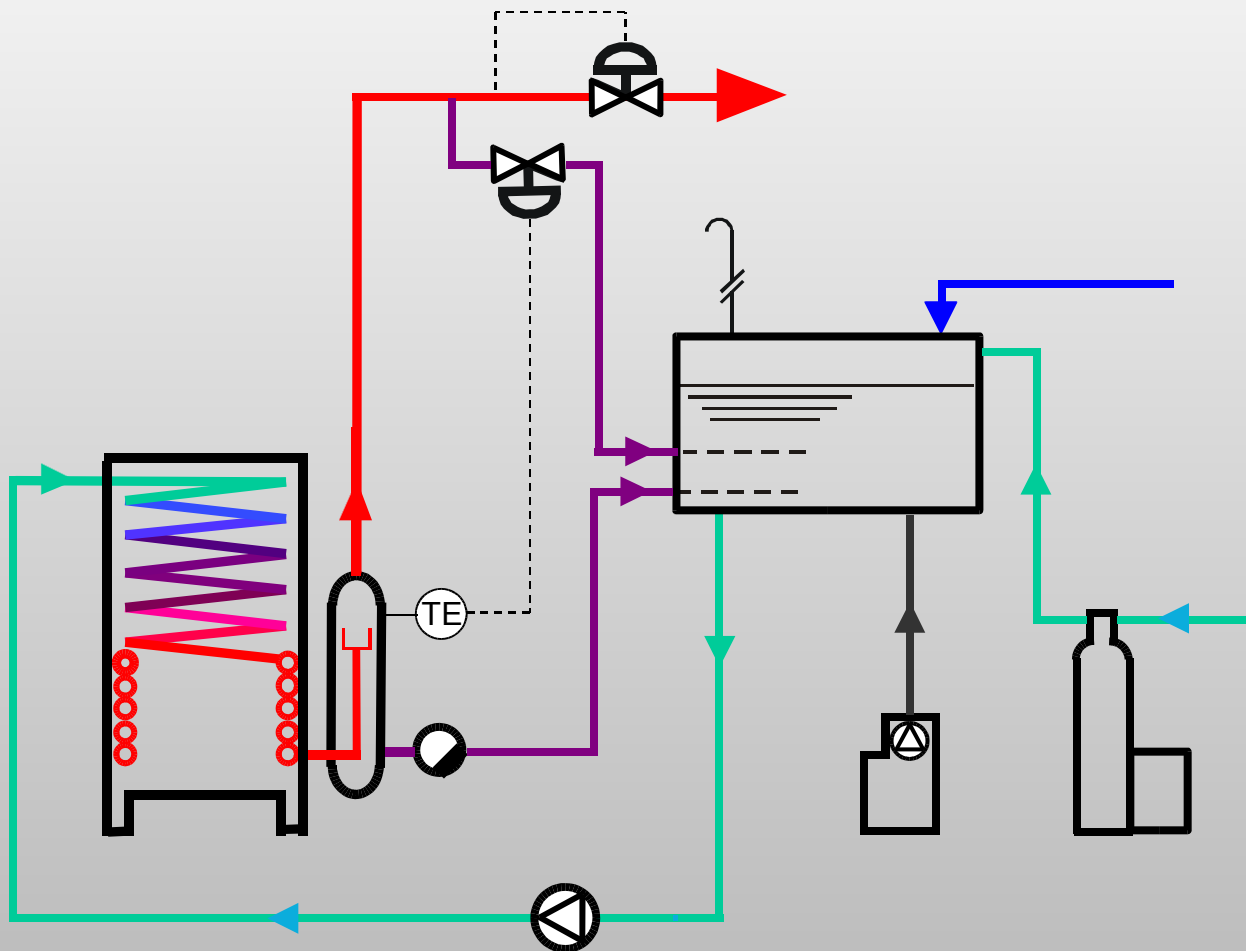


Forró víz rendszer

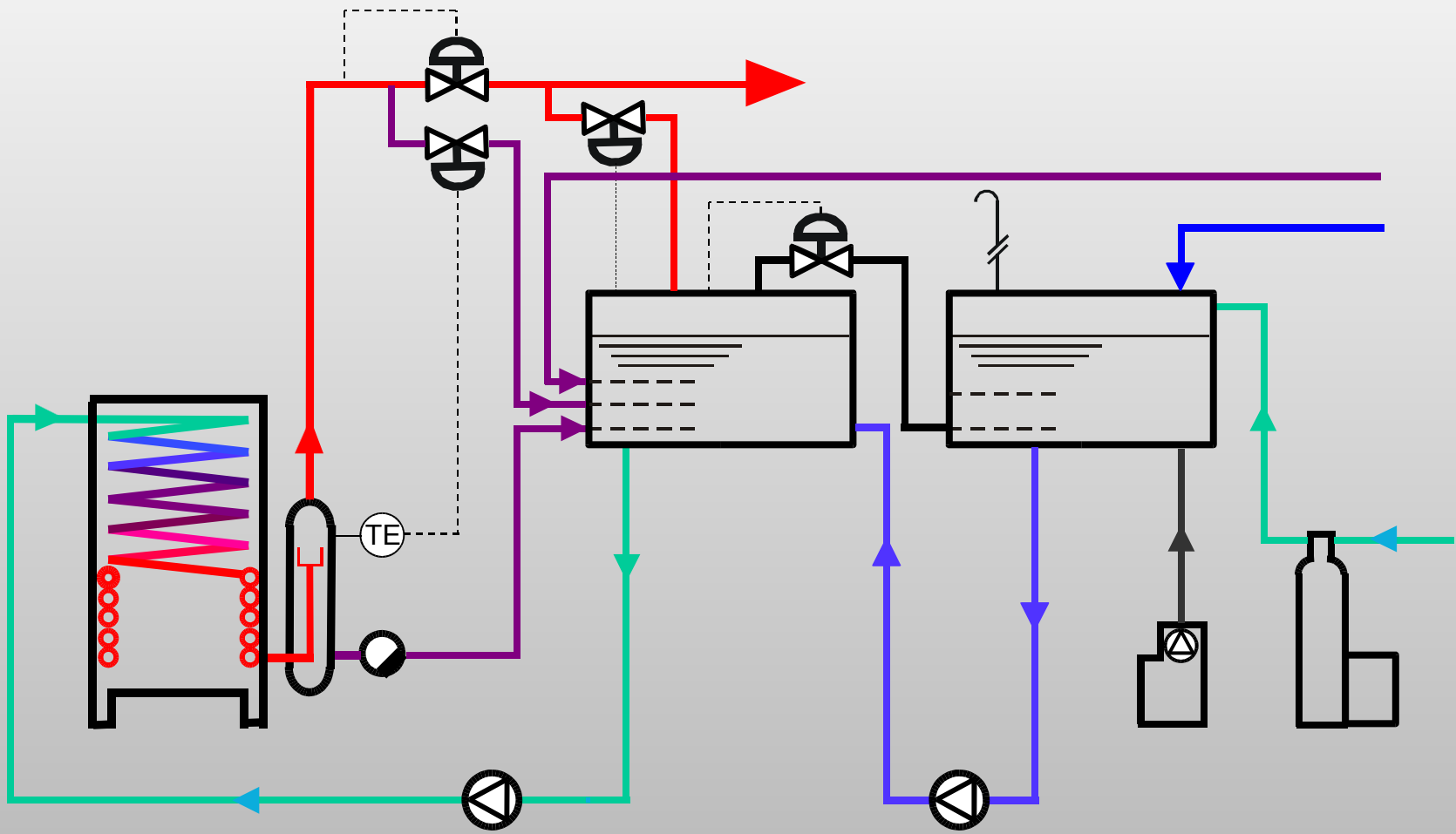


A nyitott rendszer

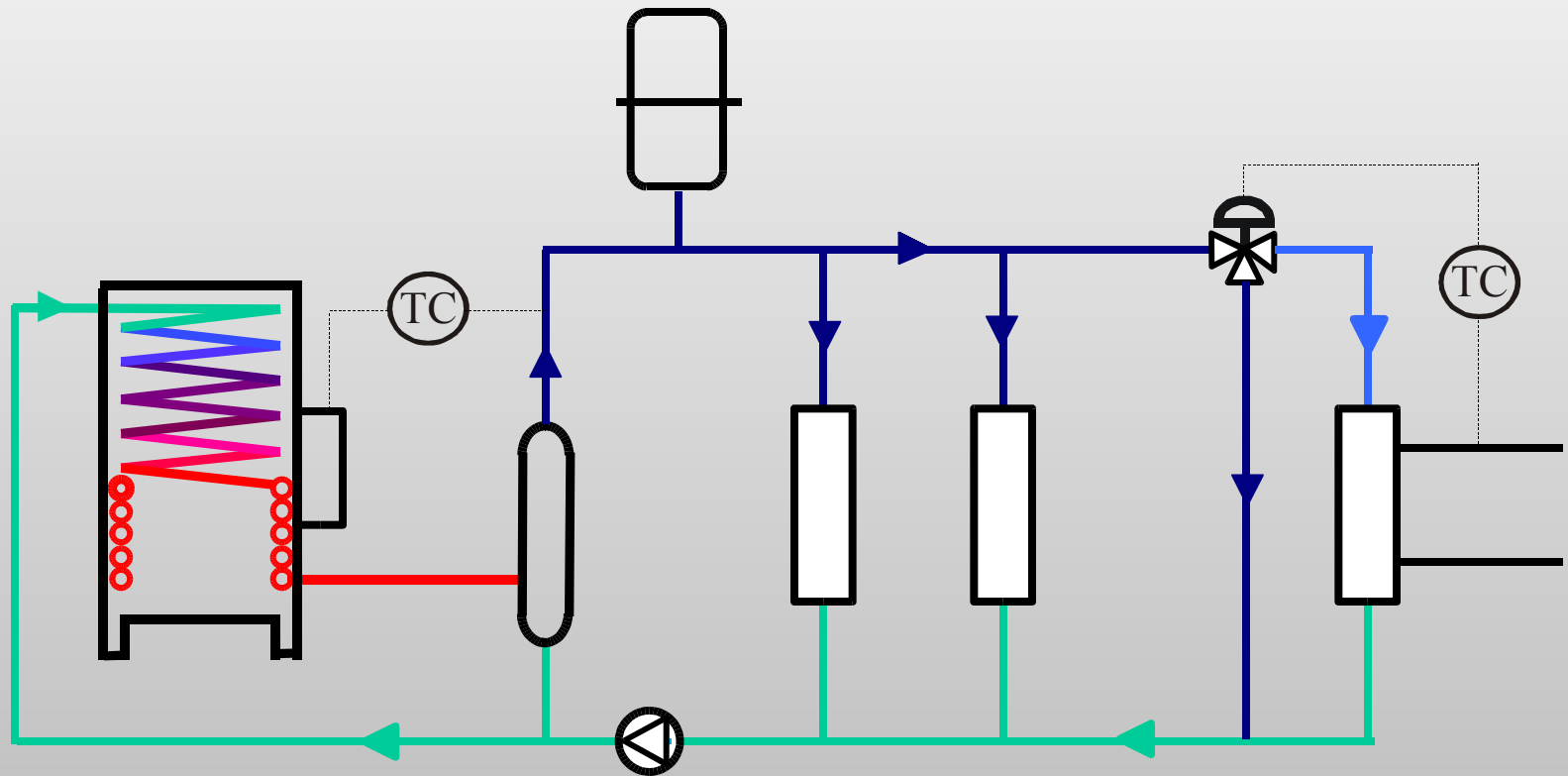
automata indítás / leállítás



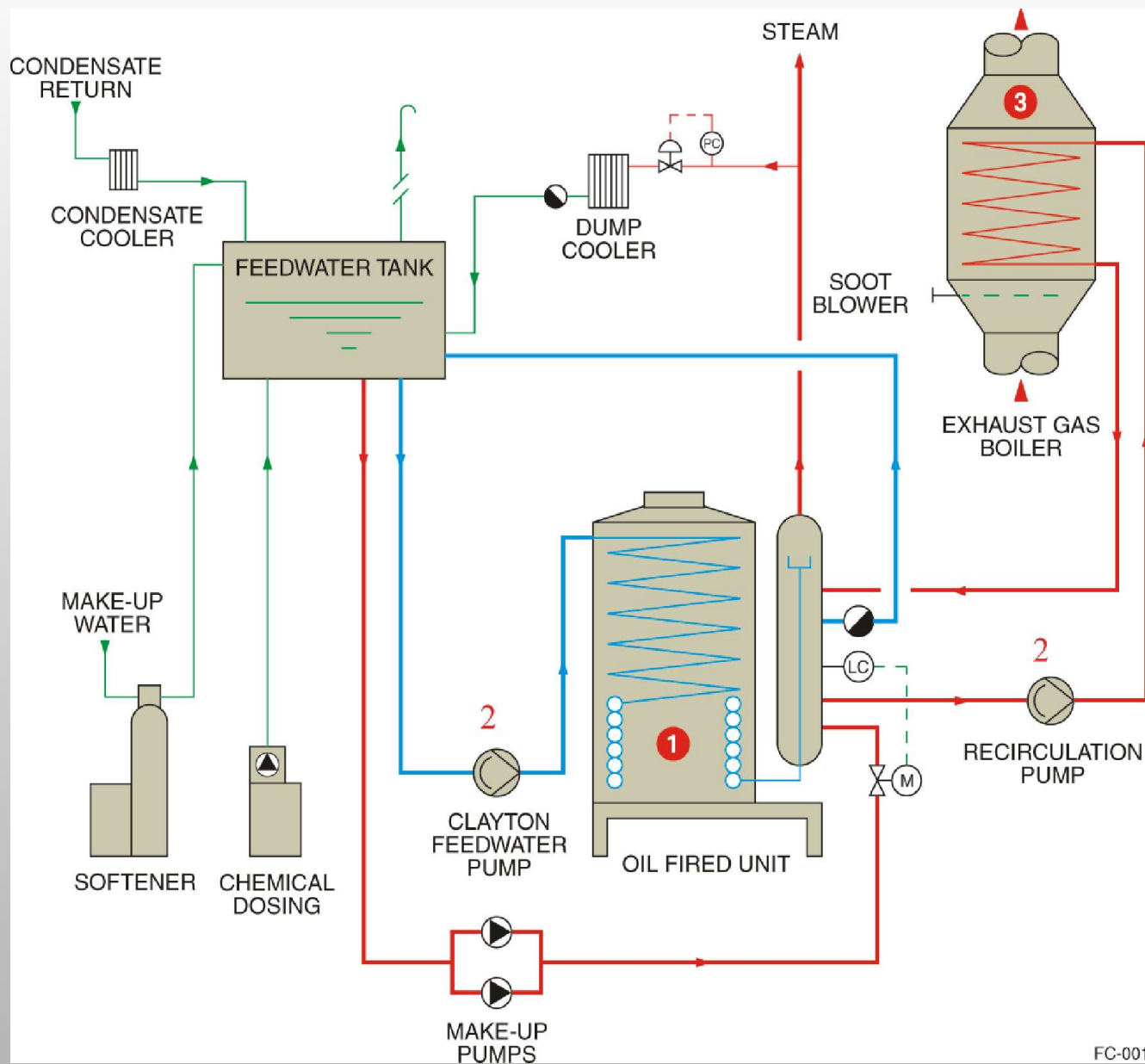
A fél-zárt rendszer



A forró víz rendszer

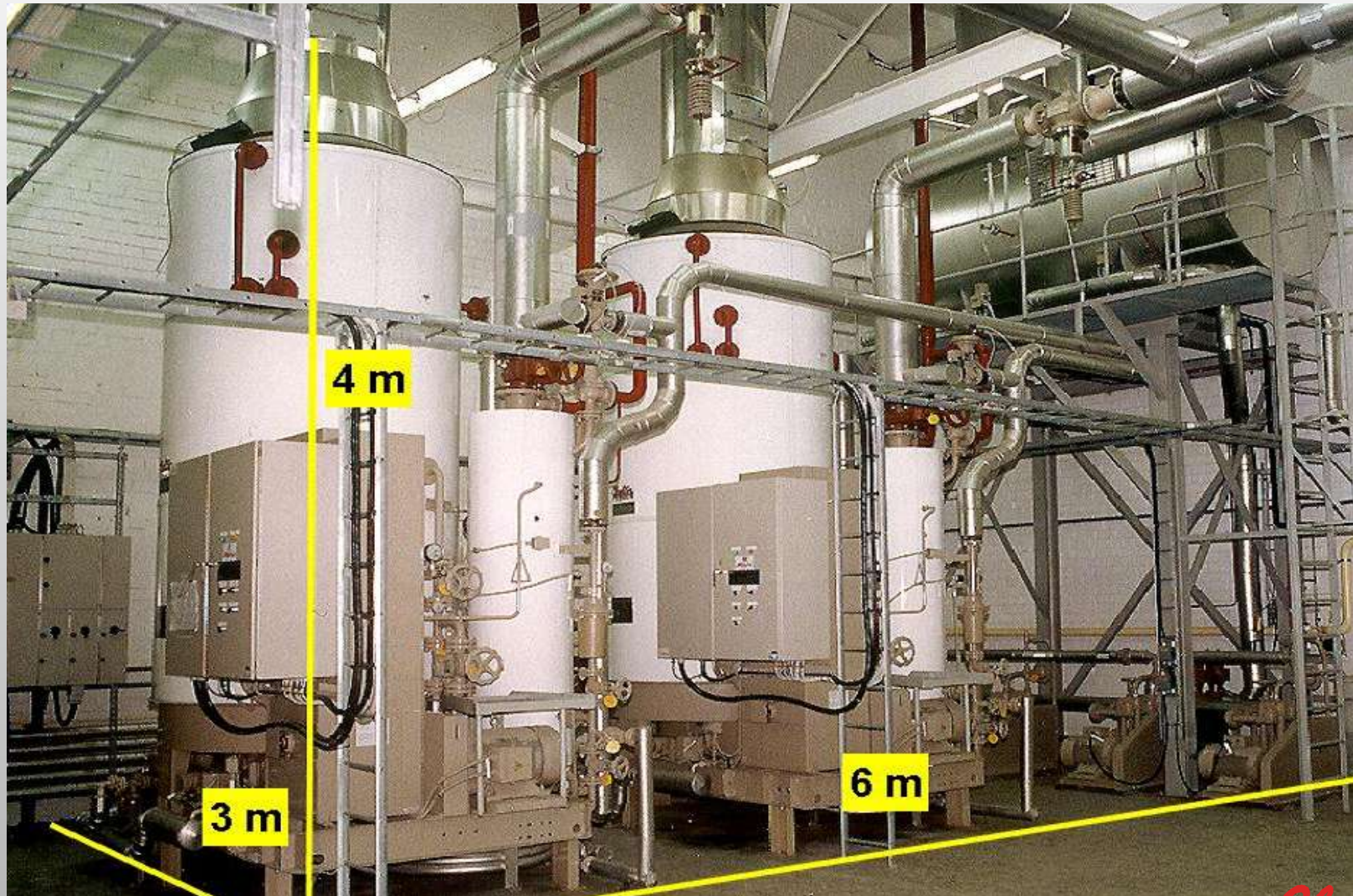


A kombinált rendszer



FC-001

12 MW-os Clayton berendezés (20 t/h)



Több gőzfejlesztős megoldás





Több gőzfejlesztős megoldás



Több gőzfejlesztős megoldás



Több gőzfejlesztős megoldás



Több gőzfejlesztős megoldás



több gőzfejlesztős megoldás



Több gőzfejlesztős megoldás



Egy gőzfejlesztős megoldás



Egy gőzfejlesztős megoldás



Egy gőzfejlesztős megoldás



Pakurával működő berndezés



Clayton gyorsgőzfejlesztő

Komplett 3,6 MW-os rendszer közös állványon (5,8t/h)





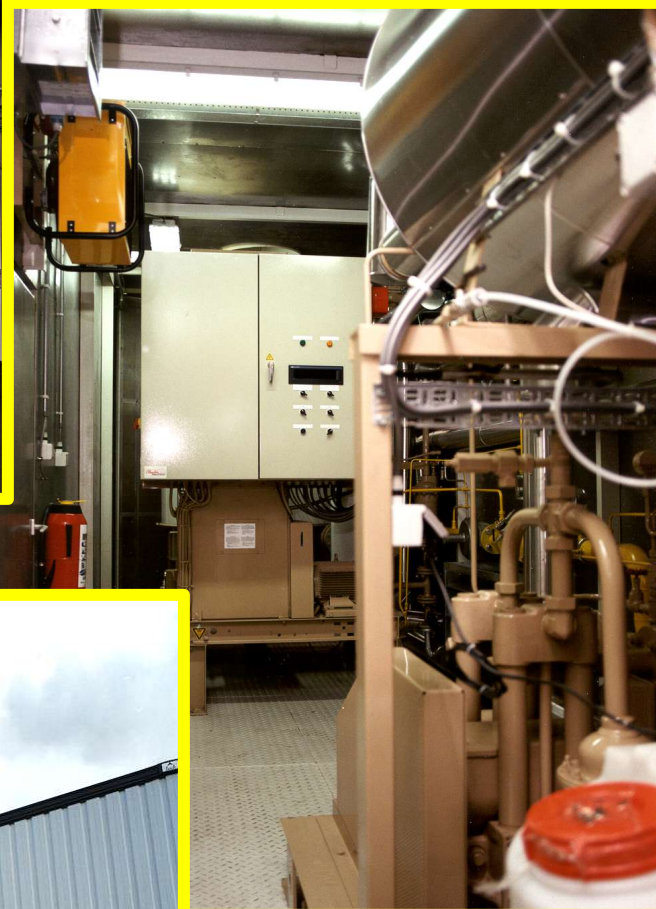
Berendezés közös állványon



Berendezés egy állványon



Berendezés egy állványon



Konténeres kivitelezés

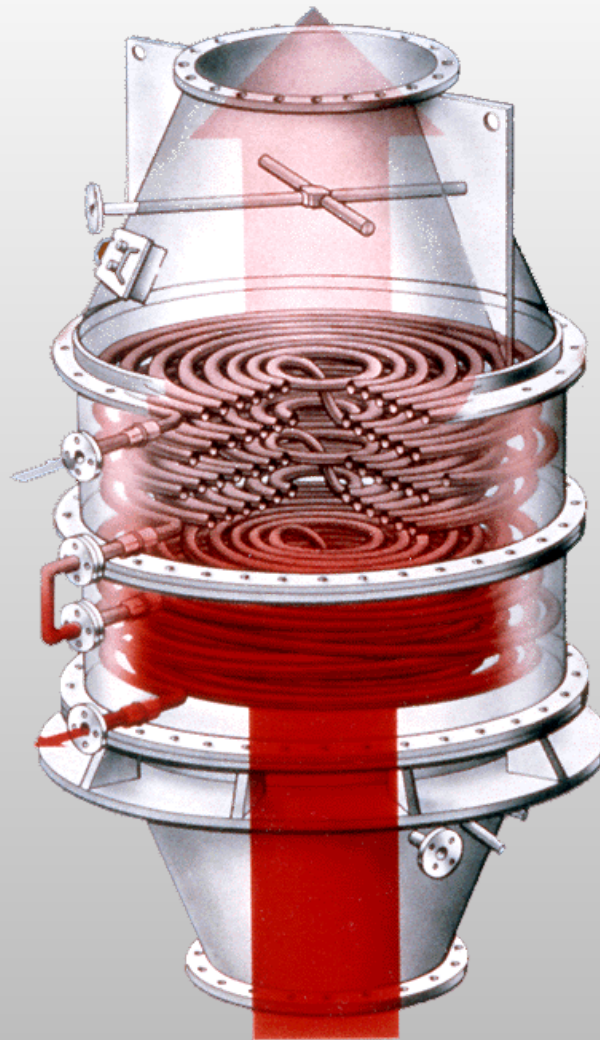


Konténeres kivitelezés



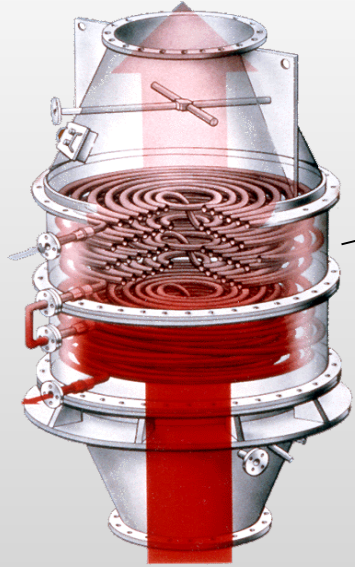
Konténeres kivitelezés

A Clayton füstgázhasznosító kazán

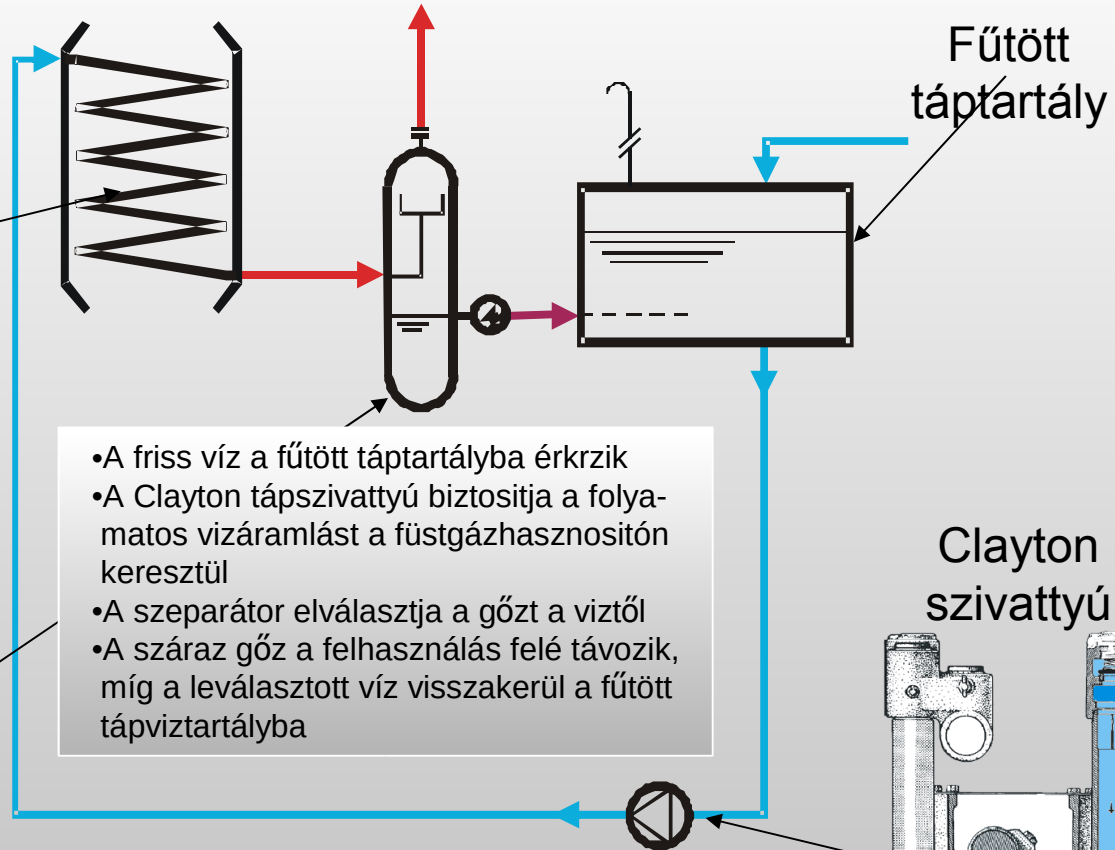


A Clayton alapvető elemei gőz előállításához

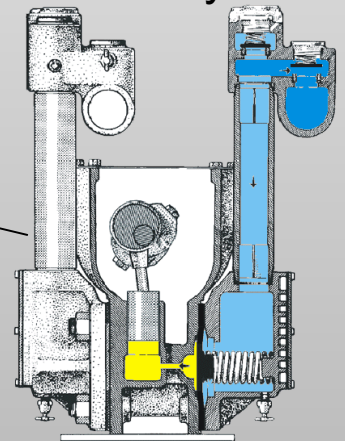
Füstgázhasznosító



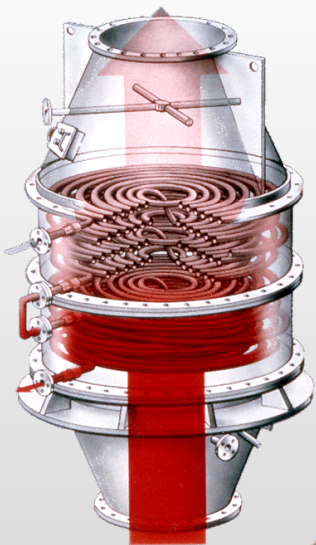
Gőz/Viz
leválasztó



Clayton
szivattyú



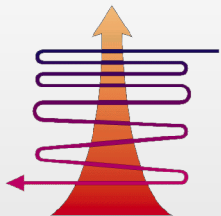
A Clayton Füstgázhasznosító kazán



Amit a Clayton füstgázhasznosító kazán nyújt:

Tulajdonságok:

Előnyök:



ellenáramlás elve

lépcsősen elhelyezett csövek

egyszerű csőkigyó

spirál alban tekert csövek

szabványos rész darabok

erőltetett áramlás

nagy hatékonyságú koromtalantó

- tömör tervezés
- maximális hő hatásfok
- alacsony víztartalom

- optimális hőátadás
- minimális korom lerakódás
- ellenőrzött füstgáz áramlás

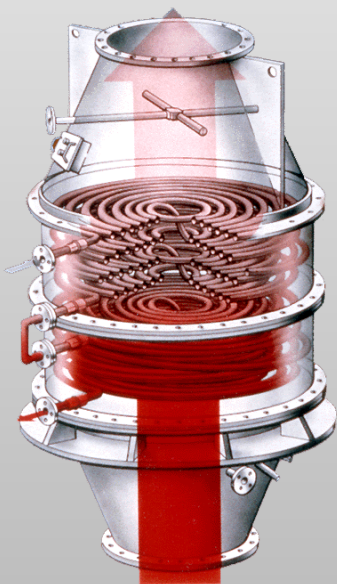
- minimális tűz veszély
- könnyű tisztítani
- alacsony felületi hőmérséklet
- alacsony füstgáz hőmérséklet

- szabad tágulás
- szárazon is működtethető 450°C-fokos füstgáz hőmérsékletig

- rövid szállítási határidő (raktár készlet)
- szabványos szerkezet
- Összerakható elemek, könnyű szállítani és összeszerelni

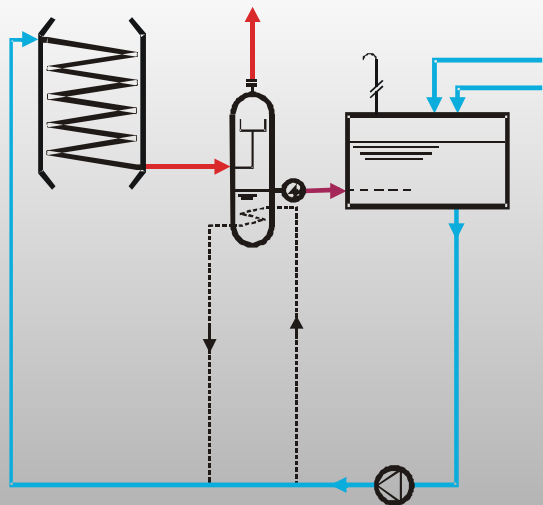
- nincs vízszint a kazánban
- mind két elem áramlási iránya, víz vagy füstgáz, szabadon választható

- könnyű használat
- kiváló hatékonyság
- minimális karbantartás

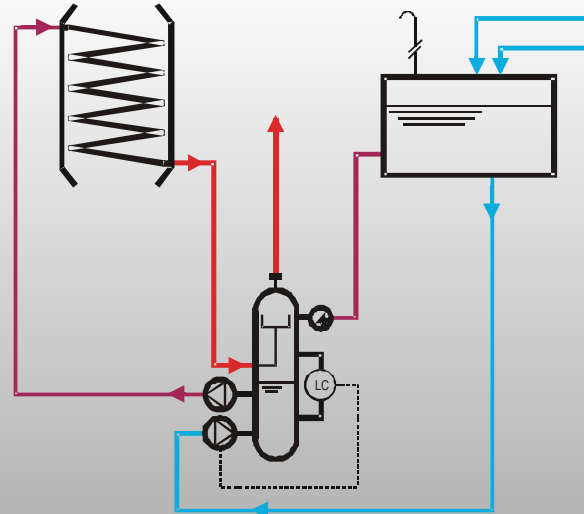


A 4 szabványos Clayton füstgázhasznosító rendszer

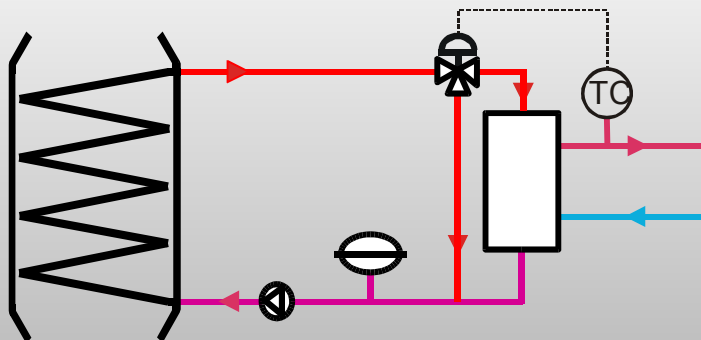
Az E-rendszer



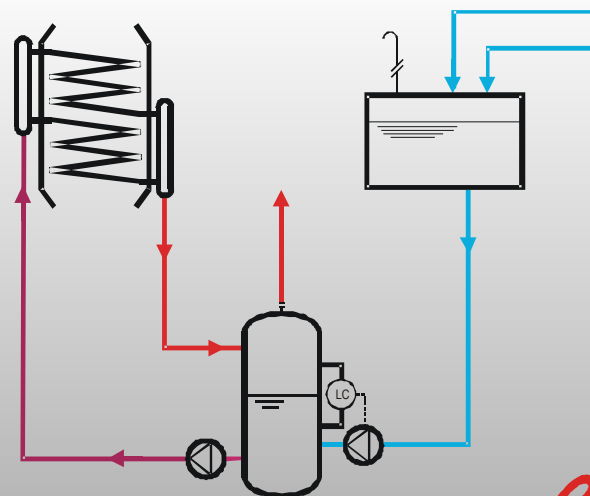
Az R-rendszer



A forró vizes rendszer



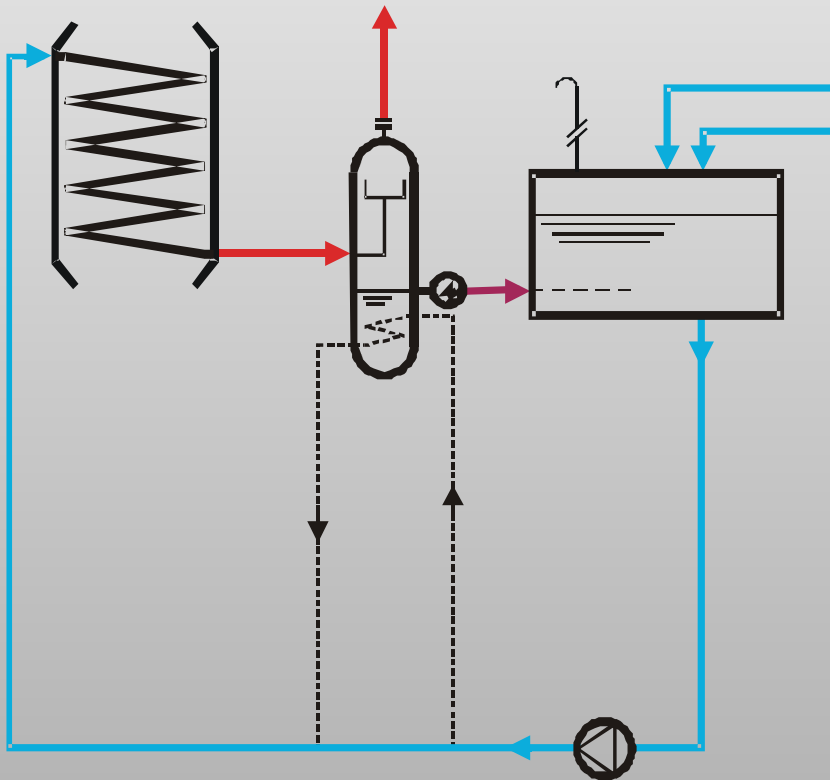
A Lamont-rendszer



Az E-rendszer

Mikor használjuk:

A Clayton E-rendszer akkor használható amikor a füstgáz gáz vagy diesel olaj által működtetett gépekből ered és az előállított gőz az üzemben van felhasználva. Az E-rendszer használata akkor helyes amikor a hő fogyasztás stabil és megfelelő mennyiségű. A táptartály hőegyensúlyát ellenőrizni kell részleges terhelés esetére is, mert a víz/gőz leválasztóban keletkezett kondenzvíz hozzájárul a táptartály vizének előmelegítéséhez. Olyan rendszerekben ahol a részterhelések (a gép teljesítménye vagy a gőzigény) sokszor változik a Clayton R-rendszer vagy a Lamont rendszer ajánlott.



Működési elv:

A füstgázhasznosító kazán tápvize a táptartályban van előkészítve. Ez a tartály lehet atmoszferikus, vagy gáztalanító esetén, nyomás alatti. A tápviztartályt sokszor fűtött táptartálynak is nevezzük. A friss tápvíz és a rendszerből visszajövő kondenzvíz itt van összekeverve. A táptartályt ellenőrzött gőzbefúvással előmelegítjük, hogy az oxigén és a nem kicsapódó gázok természetes módon távozzanak. A víz előmelegítési hőmérséklete 95 °C. A táptartályba vízkezelő vegyszereket is adagolunk.

A tápszivattyú áterölteti a tápvizet a füstgázhasznosító csőkiágóján. Egy meghatározott többlet vízmennyiség áramlik a kazánon keresztül. Erre szükség van a túlhevítés és az eldugulás elkerüléséhez. A többlet vízmennyiség az előállított gőzmennyiség kb. 20 %-a. A füstgázhasznosítóból víz és gőz keveréke jön ki.

A víz és a gőz a centrifugális szeparátorban kerül elválasztásra. A száraz gőz az elválasztó felső részén távozik a felhasználás felé. A szeparátor oldalára szerelt vízleválasztó visszajuttatja a forró vizet a táptartályba. Ott a forró víz és a befűjt gőz keveredik a bejövő friss vízzel és a visszajövő kondenz-el.

Az R-rendszer

Mikor használjuk:

A ClaytonR-rendszer olyan tömör berendezés ahol a gőzleválasztó és gyűjtő tartály és atápszivattyúk egy közös állványzatra vannak szerelve.

A Clayton R-rendszer használható 3-4 kazánnal is egyszerre

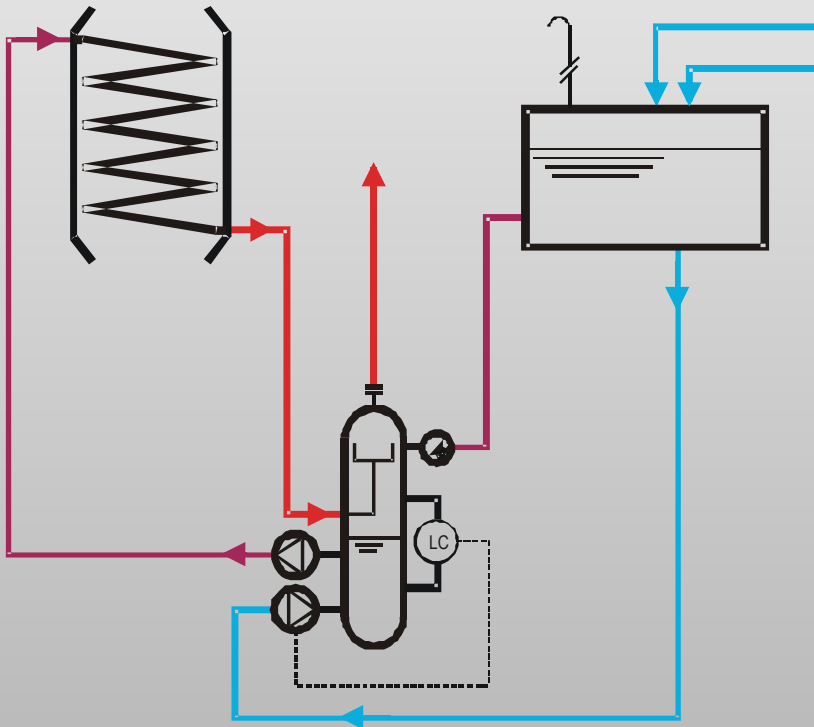
Működési elv:

A füstgázhasznosító kazán tápvize a táptartályban van előkészítve. Ez a tartály lehet atmoszferikus, vagy gáztalanító esetén, nyomás alatti. A tápviztartályt sokszor fűtött táptartálynak is nevezzük. A friss tápvíz és a rendszerből visszajövő kondenzvíz itt van összekeverve. A táptartályt ellenőrzött gőzbefűvéssel előmelegítjük, hogy az oxigén és a nem kicsapódó gázok természetes módon távozzanak. A víz előmelegítési hőmérséklete 95 oC. A táptartályba vízkezelő vegyszereket is adagolunk. Egy szivattyú a vizet a táptartályból a leválasztó és gyűjtő tartályba nyomja.

A leválasztó/gyűjtő egy nyomás alatt lévő tartály, ellenőrtött vízszintel. A tartálynak két alapvető funkciója van: a víz és gőz elválasztása abból a keverékből mely a füstgázhasznosítóból jön és annak a tápvíznek az előmelegítése mely a füstgázhasznosítóba megy.

A Clayton tápszivattyú az elválasztó/gyűjtő-ből a vizet a füstgázhasznosítóba nyomja. Az áramoltatott tápvíz mennyisége a füstgázhasznosító által, teljes terhelés mellett, előállított gőz kétszerese. A füstgázhasznosító-ból jövő víz és gőz keverék az elválasztó/gyűjtő-be kerül.

A tartály belsejébe épített víz szint szabályozó rendszer gondoskodik a gőz és a víz hatékony elválasztásáról. A gőztől elválasztott víz, mely telítettség hőmérsékleten van, keveredik a táptartályból érkező vízzel. Ebből kifolyólag, a tartály alsó részében, a víz hőmérséklete a gőz és a tápviztartály hőmérséklete között van. A rendszer biztosítja, hogy a füstgázhasznosítóba benyomott tápvíz hőmérséklete magasabb a füstgáz harmatcsepp hőmérsékleténél. Ez megvédi a csőigőgyő külső felületét a savas kicsapódás által keletkező korróziótól.



A Lamont-rendszer

Mikor használjuk:

Ezt a rendszert egy nagyobb teljesítményű erőműben, vagy cogenerációs rendszerben, vagy ahol több kazán létezik, célszerű alkalmazni.

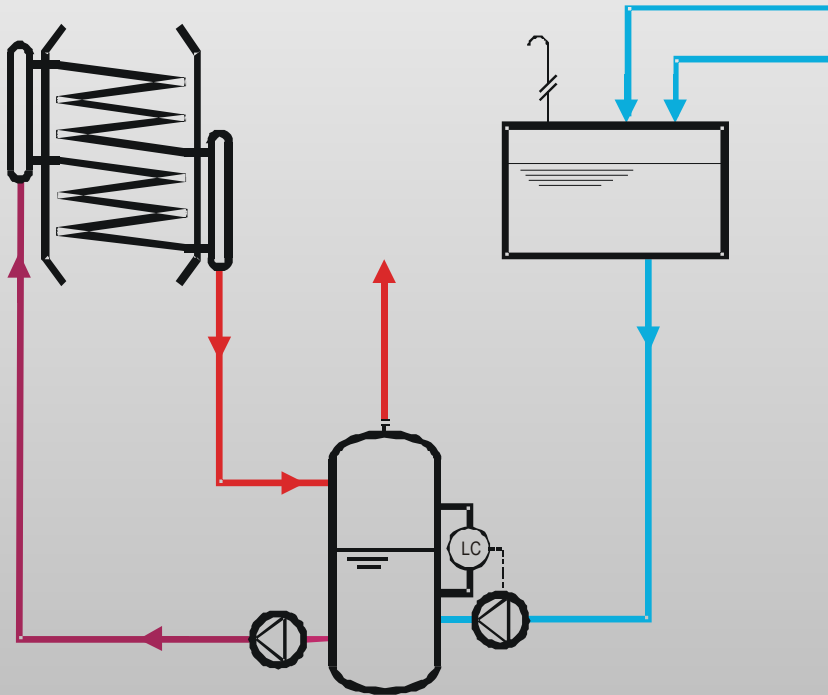
Működési elv:

A táptartályból, vagy a gáztalanítóból a tápvizet a gőzhengerbe szivattyúzzuk. Ez a henger félig vízzel van töltve és megfelelő mérete van, hogy dinamikusán jól együtt működhessen a rendszerrel.

A gőzhengerből származó vizet egy centrifugális szivattyú áramoltatja a füstgázhasznosítón keresztül. A víz áramlási mennyisége, a Lamont-rendszer-ben, jelentősen nagyobb mint a Clayton R-rendszer-ben. Ez abból ered, hogy a gőzhengerben lévő víz tulajdonképpen a gőz telítettségi hőfokán van. Ez nagyon jó védelmet nyújt a füstgáz lehetséges kénsavas kicsapódása ellen.

A Lamont-rendszer-ben a füstgázhasznosító csőkipályái párhuzamosan vannak összeszerelve, annak érdekében, hogy a víz áramlási ellenállása a lehető legkisebb legyen, ezzel is csökkentve a tápszivattyú energia fogyasztását. Minden szakasz be és kivezető csomakja egy közös elosztóba van bekötve.

A füstgázhasznosítóból jövő víz/gőz keverék a gőzhengerbe megy ahol szétválásuk megtörténik. A gőz a henger felső részén távozik a felhasználás felé.



A forró-víz rendszer

Mikor használjuk:

Ez a rendszer akkor használandó amikor a felhasználónak csak forró-víz igénye van. Tehát nincs gőzre szüksége.

Működési elv:

A Clayton füstgázhasznosító kazánt zárt rendszerben is lehet használni forró víz előállítására. A víz hőmérséklete a használt üzemanyagtól függ. Minden esetben a füstgázhasznosító kazánba belépő víz minimális hőmérséklete általában:

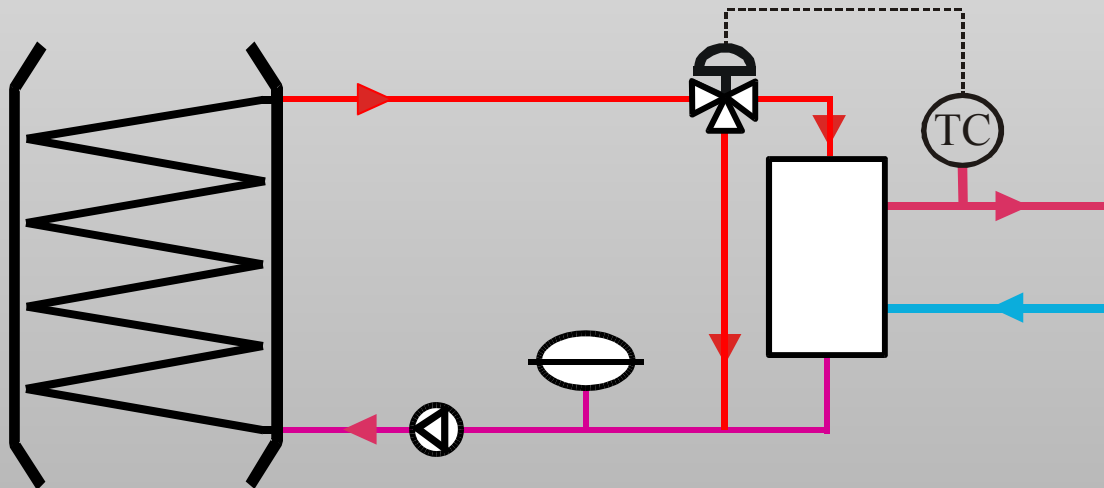
-130°C nehéz olaj (pakura) használatakor

-95°C gázolaj esetén

-70°C földgáz és tiszta gáz égéséből származó füstgáz

-95°C olyan füstgázok esetén melyek földgáz, diesel olaj vagy robbanó motorból származnak és kormot vagy nem elégett kenő olajat is tartalmaznak.

Az alap rendszer tartalmaz egy keringető szivattyút, tágulási edényt és egy vagy több hőcserélőt és szabályozó szelepet.



Összefoglaló a Clayton füstgázhasznosító kazánok használatáról

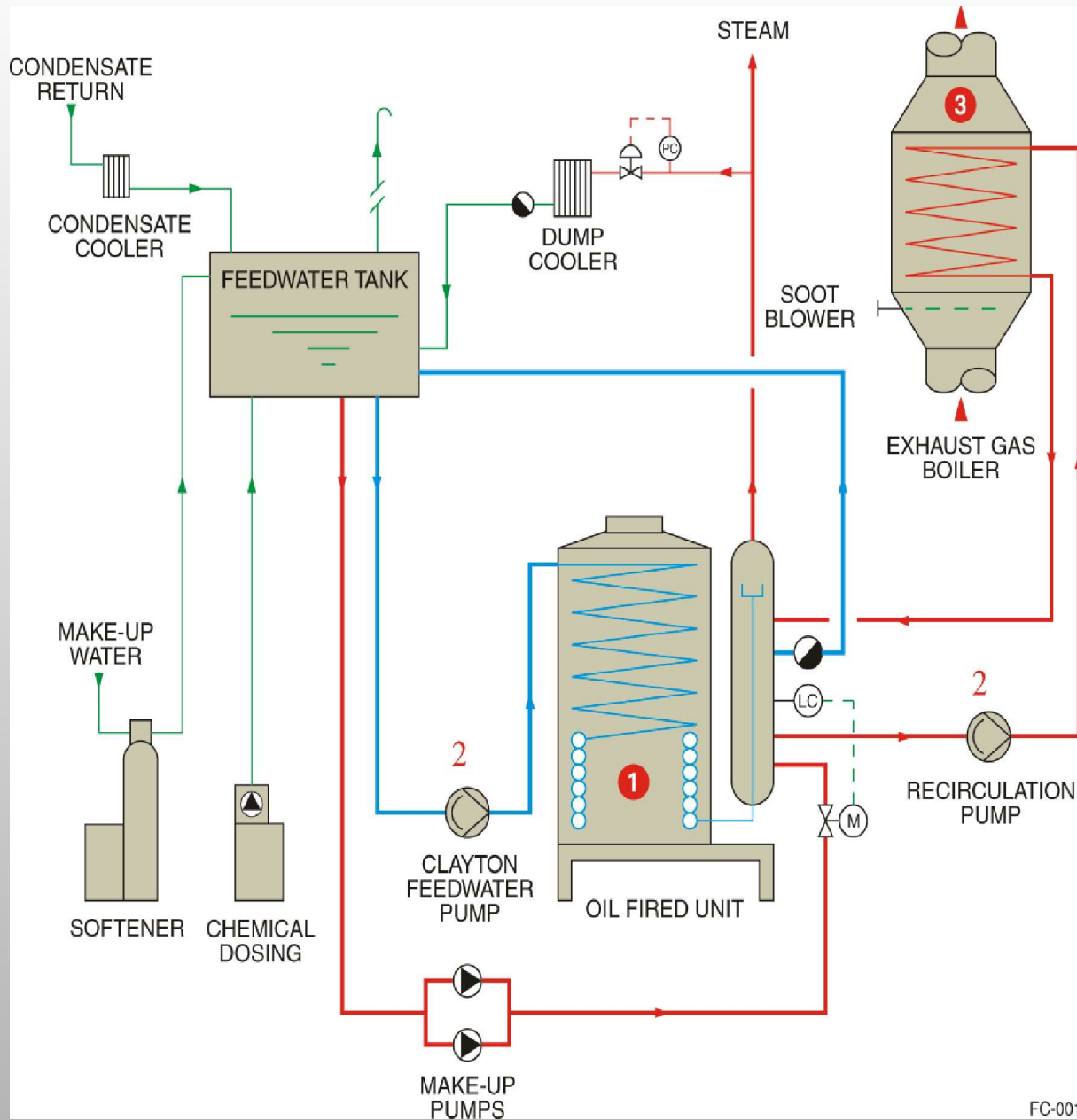
HŐFORRÁS	TÍPUS	TELJESÍTMÉNY (electric kW)	FÜSTGÁZ MENNYISÉG KB. kg/hr..	FÜSTGÁZ TEMP °C	CLAYTON FÜSTGÁZ KAZÁN TÍPUS	CLAYTON ÁRAMLÁSI RENDSZER
Diesel Motor	Közepes sebességű diesel olaj + nehéz olaj	2-től 15 MW-ig	10 000-től 110 000*-ig	300 – 400	Standard elemek	Lamont + R
	Alacsony sebességű nehéz olaj	10 MW-ig	110 000*-ig	250	Standard elemek	Lamont
	Közepes sebesség	2 MW-alatt	10 000-ig			
	Diesel olaj			350-ig	Standard elemek	E**
Gáz Motor	Gáz			550-ig	ECO*** elemek	E**
	Földgáz vagy biogáz	2 MW-alatt	10 000-ig	550-ig	ECO*** elemek	E**
		10 MW-ig	110 000-ig	550-ig	Standard elemek	Lamont + R

* A füstgáz mennyiség csökkenthető ha a maximális hővisszanyerés a cél.

** R – rendszer több egység esetén

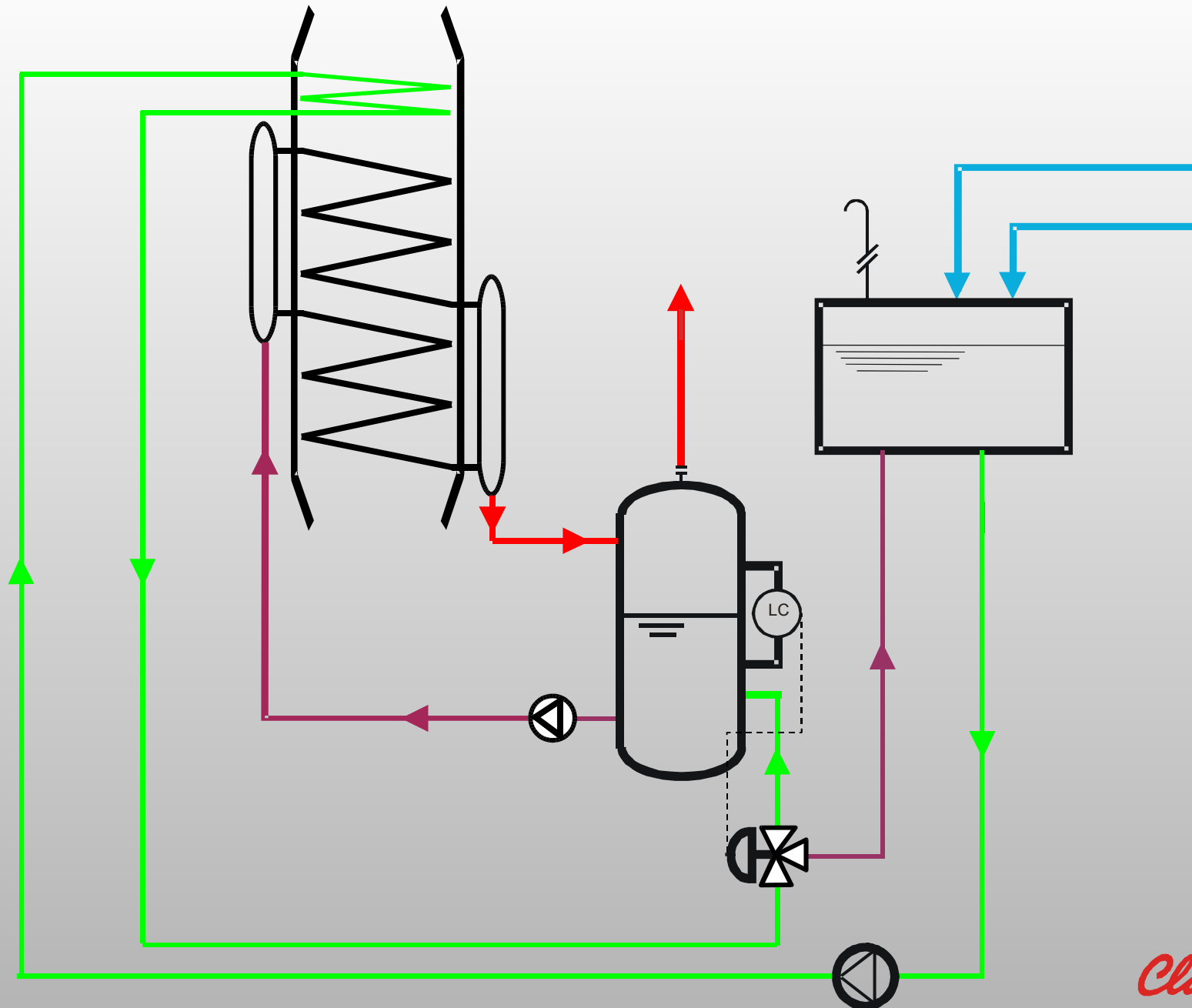
*** ECO-elemek: a méreteket lásd a műszaki dokumentációban

A Kombinált rendszer



FC-001

Maximum hatásfok extra-ECO használatával







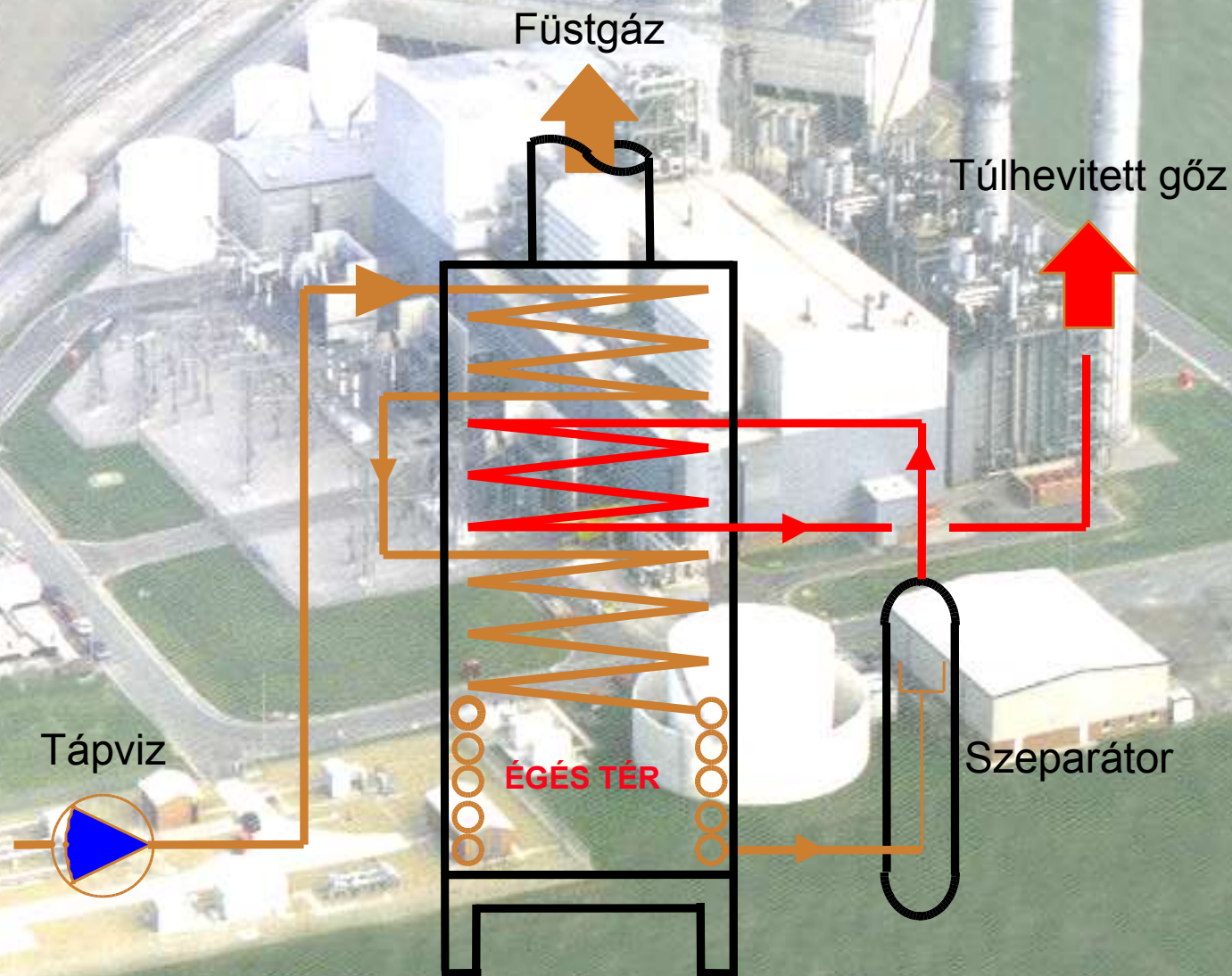


A Clayton gyorsgőzfejlesztők beépített túlhevítővel



ELECTRABEL Hőerőmű (Belgium)

A Clayton gyorsgőzfejlesztő beépített túlhevítővel



A Clayton gyorsgőzfejlesztő beépített túlhevítővel

Hideg készenlét/gyors válasz
Tömör kivitelezés
Csúcs terhelések
Üzemanyag megtakarítás
Biztonság
Magas működési hatékonyság
Alacsony karbantartási költség
Felügyelet nélküli kazánház



MEDWAY Power station
(U.K.)



EST LAIT (France)



UNILEVER
(Romania)



RAIZIO Hőerőmű (Finland)



ELECTRABEL Hőerőmű (Belgium)



UNILEVER
(Romania)

Könnyű szállítani a világ bármely részére



Dirk Van Dijck
17-06-2003



www.claytonindustries.com

www.clayton-east.com

claykonz@axelero.hu