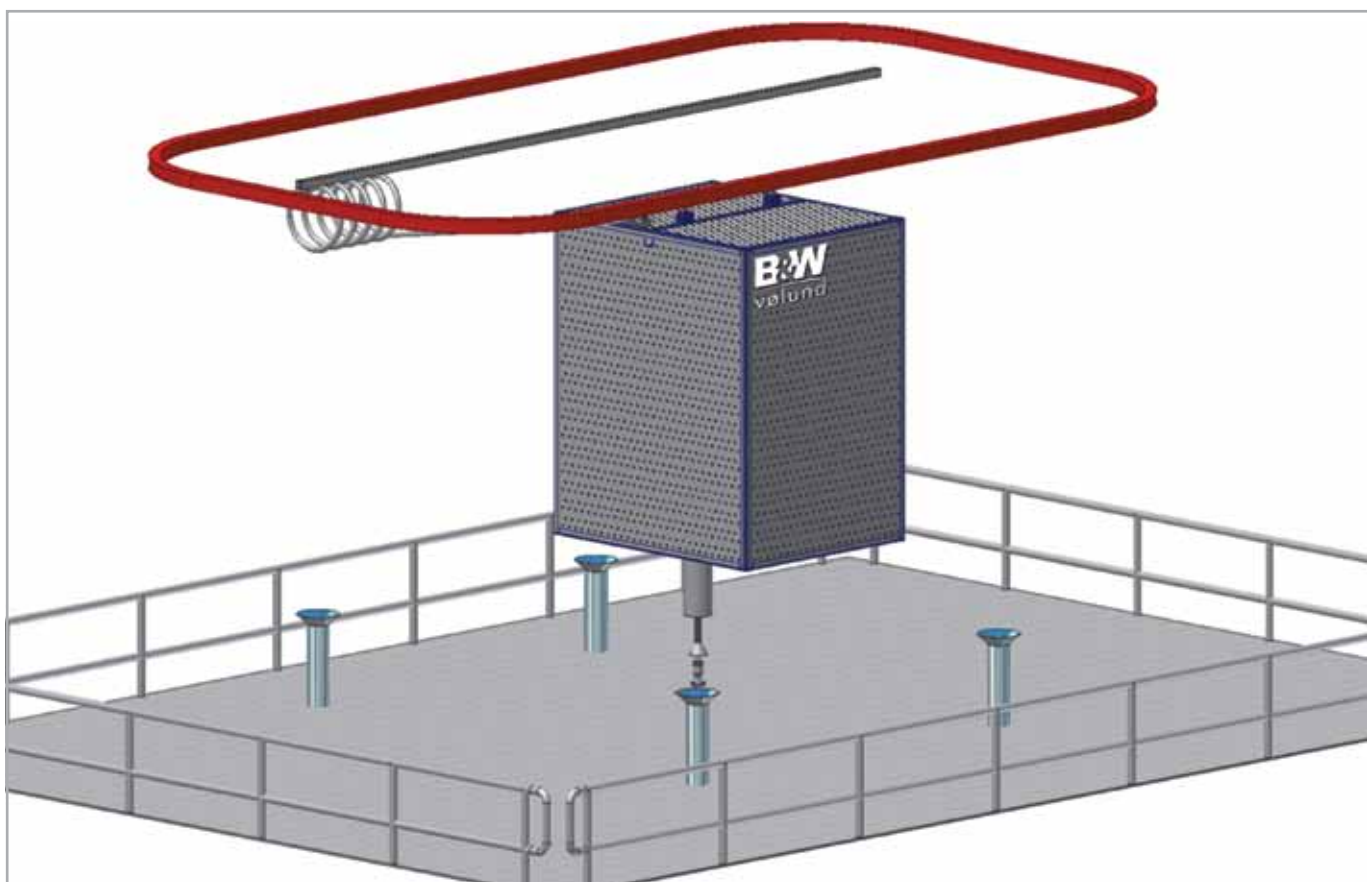


Fulldautomatisk rengøring af kedelvægge

Vølund On-line Boiler Washing System™



Babcock & Wilcox Vølund har udviklet et nyt produkt til fulldautomatisk rengøring af kedelvægge. Målet er at effektivisere den daglige drift og optimere driftstiden, levetiden og energiproduktionen samtidig med, at sikkerheden for driftspersonalet øges.

Ved brug af Vølund On-line Boiler Washing System™ kan:

- Varmeovergangen optimeres
- Virkningsgraden opretholdes
- Korrosionen mindskes
- Kedlens levetid forøges
- Sikkerheden forbedres
- Udgifterne til drift og vedligehold nedsættes
- Omkostningerne til den udvundne energi reduceres

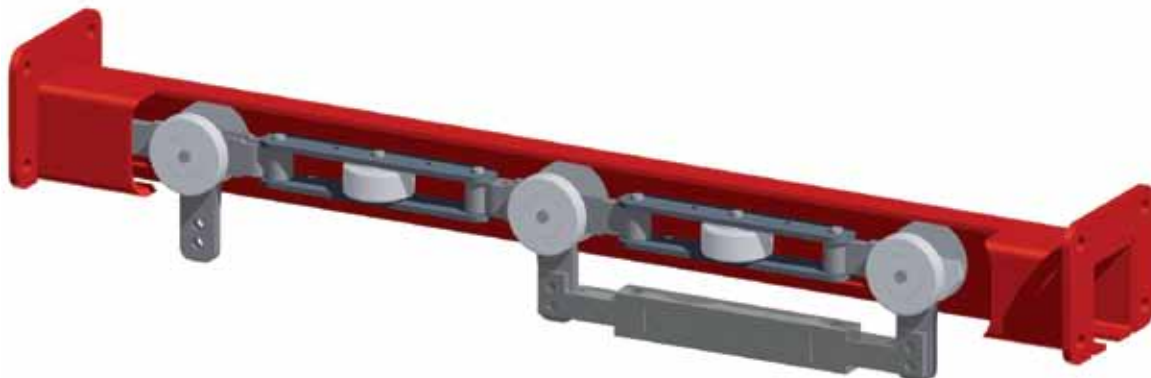
Vølund On-line Boiler Washing System™ er designet til at rengøre kedelvægge for askebelægninger. En slange

med et roterende spulehovede føres ned i kedlen via et indfødningsrør. Så længe spulehovedet befinder sig i røret, køles slangen og spulehovedet med vand under lavt tryk. Så snart spulehovedet kommer ind i selve kedlen, sættes der mere tryk på vandet, som derved bliver sendt imod kedelvæggene i fire tynde stråler. Idet vandet rammer den varme kedelvæg, sker der en ekspansion af vandet, som gør, at slaggeesterne bliver slået i stykker og falder af væggene. Når spulehovedet har været helt i bund og kører retur, sprøjtes der vand uden på slangen for at forlænge levetiden på udstyret.

Systemet er fulldautomatisk og kan enten styres fra kontrolrummet eller lokalt på panelet. Der kan indtastes tid og ugedag for ønsket start af rengøring i de forskellige træk. På det lokale panel er der via visualiseringen mulighed for at se, hvor langt systemet er i en sekvens.

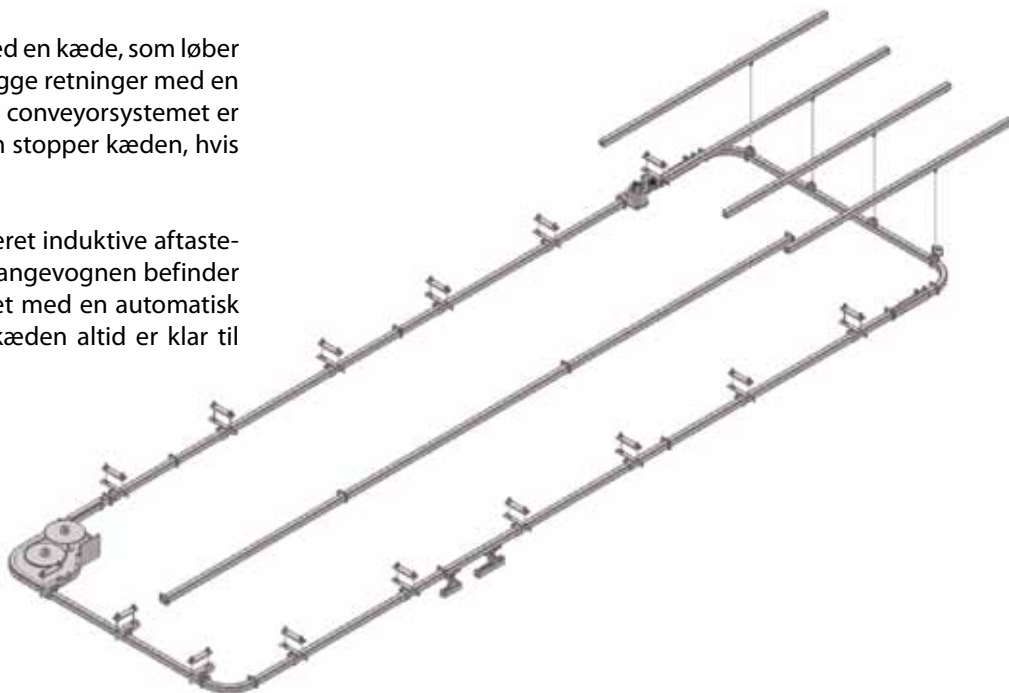
Conveyorsystemet

Vølund On-line Boiler Washing System™ består af et conveyorsystem, som transporterer slangevognen rundt til de forskellige indfødningsrør på kedeltoppen. Systemet er fuldautomatisk og har egen indbygget PLC i styretavlen.



Conveyorsystemet er opbygget med en kæde, som løber i en C-skinne. Kæden kan køre i begge retninger med en hastighed på 2 m/min. Motoren til conveyorsystemet er udstyret med en skridkobling, som stopper kæden, hvis den er blokeret.

På conveyorsystemet er der monteret induktive aftastere, som fortæller styringen, hvor slangevognen befinder sig. Systemet er yderligere udstyret med en automatisk smørestation, som sørger for, at kæden altid er klar til brug.

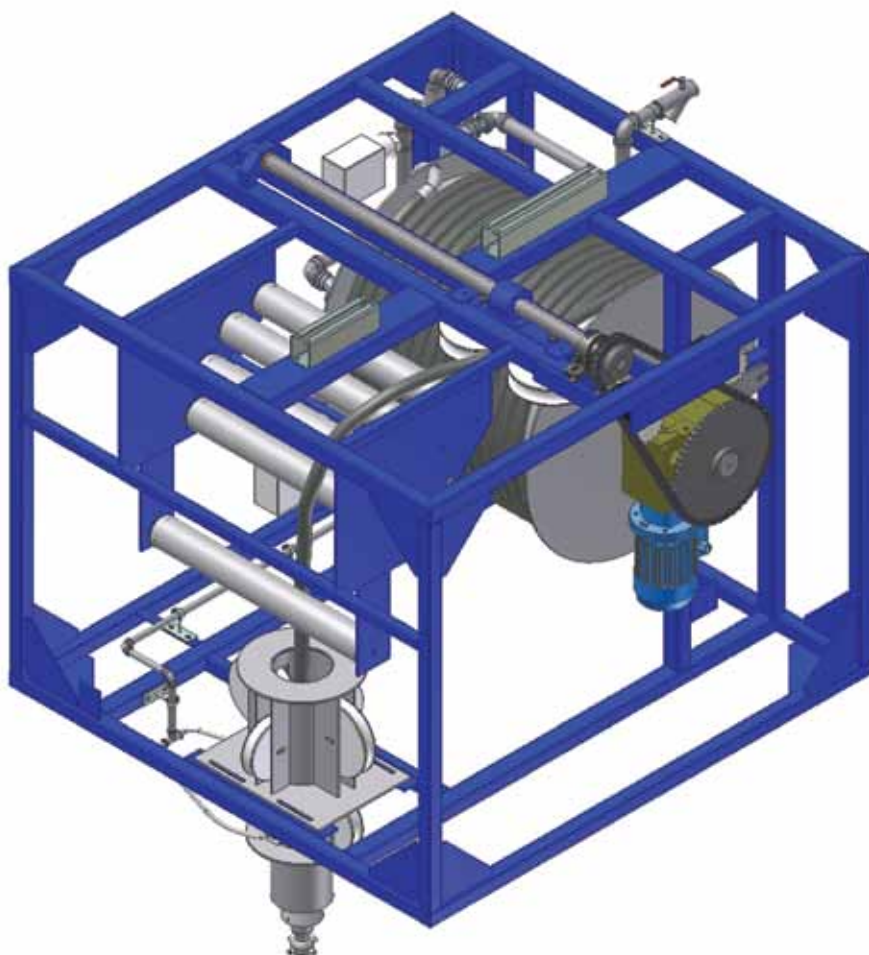


Slangevognen

Slangevognen er opbygget af en tromle, hvorpå en stål-armeret slange er oprullet. For enden af slangen sidder spulehovedet, som roterer, når der tilføres et tilpas stort vandtryk. Samtidig sprøjter fire vandstråler ud fra dyserne i spulehovedet. Der er monteret en krave imellem slangen og spulehovedet, som guider spulehovedet op fra kedlen.

Når spulehovedet kører retur, spules slangen af for eventuelle saltholdige asker via to små dyser i bunden af slangevognen. Slangen bliver styret på plads på tromlen af et slangestyrt.

På siden af tromlen sidder motoren og gearet. Motoren er frekvensreguleret, så rengøringen kan foregå i forskellige hastigheder.



Imellem gearret og tandhjulet er der monteret en impuls-giver, som angiver, hvor langt slangen er rullet ud. På den anden side af vognen sidder vandrørene og ventilerne, der forsyner slangen med vand. Vandet kommer ind i toppen igennem en kugleventil og et filter. Efterfølgende sidder der en pressostat og et flowmeter, som vandet passerer, inden det fordeles ud til de tre forskellige kredse.

Den første kreds består af en magnetventil og en trykreduktionsventil ud til slangeafspulingsdyserne. Den anden kreds består af en magnetventil og en trykreduktionsventil op til tromlen. Denne kreds bruges til køling af slangen og spulehovedet, når disse er i indfødningsrøret. Den tredje og sidste kreds forsyner igennem en magnetventil og en trykreduktionsventil slangen og spulehovedet med vand til spuling af kedlen. Inden vandet fra kreds to og tre ledes ind i slangen, måles trykket med et manometer og en pressostat.

Der er monteret nødstop på begge sider af vognen samt et gult blink og et horn på toppen, som advarer, når vognen bevæger sig.

Indfødningsrøret

Indfødningsrørene kommer op fra kedlen igennem galleriet. Der er på hvert rør monteret en spadeventil med en pneumatisk aktuator. Denne er udført i DN100, som passer til spulehovedet. For enden af indfødningsrøret er en tragt påsvejst, som forhindrer vand i at rende ud på gulvet, når slangen rengøres.

Styretavlen

Styretavlen er opbygget omkring en PLC og et operatørpanel. Herudover sidder der knapper i tavlefronten, som benyttes i lokal betjening. Styretavlen styrer også pumpen, som leverer vandtrykket til systemet.

I fronten af tavlen er der nødstop og en reset-knap. Der er også en vælger (auto/lokal) og knapper til at køre conveyoren frem og tilbage samt slangen op og ned.

Desuden er der syv lamper, som henholdsvis indikerer sekvens påbegyndt, pumpe i drift, køling af slange, spuling af kedel, rengøring af slange, sikkerhed ikke ok og alarm.

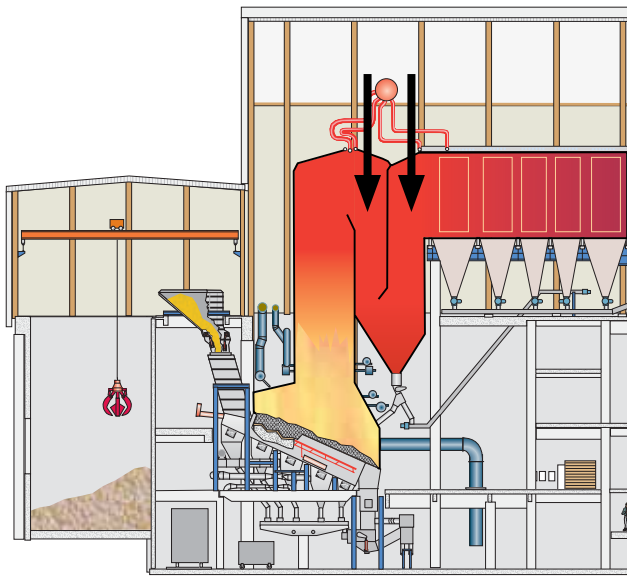
På siden af styretavlen sidder et 16A CEE-stik til forsyning samt en sikkerhedsafbryder, som kan aflåses.



Simpel anvendelse – stor virkning

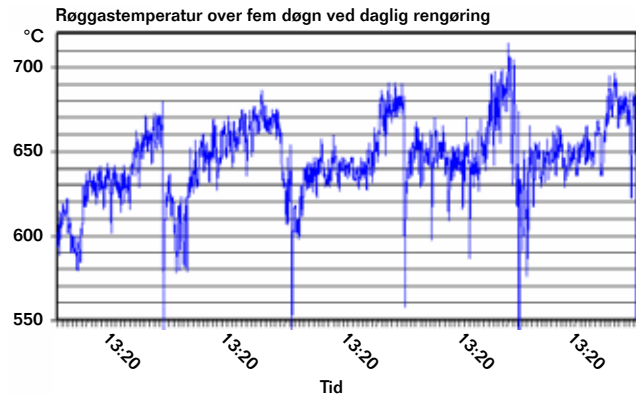
Under alle driftsforhold skal kedlens rensesystem anvendes med korte regelmæssige intervaller, således at hede-fladerne og røggassens strømningsveje holdes så godt som frie for askebelægninger.

Vølund On-line Boiler Washing System™ skal altid holdes i driftsklar tilstand, og skal anvendes så ofte, det findes nødvendigt. Sædvanligvis er det tilstrækkeligt at rense én gang i døgnet. Stiger røggassens temperatur i indgangen til konvektionsparten, er det tegn på, at kedelrensningen skal finde sted med kortere mellemrum.



Vølund On-line Boiler Washing System™ anvendes i 2. og 3. træk

I nedenstående diagram ses kedelrensningens indvirkning på røggastemperaturen lige før konvektionsparten ved stabil fuldlast. I diagrammet ses, at temperaturen stiger døgnet igennem, indtil der foretages kedelrensning, hvorefter temperaturen falder markant.



Vølund On-line Boiler Washing System™ bruger postevand med et tryk på ca. 3 bar. Der bruges ved 3 bar ca. 85 liter pr. min.

Øget sikkerhed

Da systemet er fuldautomatisk, kræves der ingen indgriben fra driftspersonalet. Dermed opnås en væsentlig større sikkerhed samtidig med, at den daglige drift effektiviseres.

Standardkomponent på nye anlæg

Når systemet implementeres i forbindelse med design af nye kedler, kan disse gøres mere kompakte, da de rensede hedeplader kan opretholde den gode effektivitet gennem hele driftsperioden. Desuden opnås en mere konstant temperatur i konvektionsparten igennem hele driftsperioden, hvilket er gavnligt for levetiden af overhederne.

Askebelægning

Askebelægninger består hovedsagligt af flyveaske. Sod er også en bestanddel, men i mindre omfang. Belægningerne nedsætter varmeovergangen i kedelvæggene, hvorved anlæggets virkningsgrad forringes. Ligeledes øges korrosionen på kedelvæggene, hvorved kedlens levetid forringes. Korrosionen øges på grund af kondensering af salte fra askebelægningen. Konsekvensen er, at den udvundne energi bliver mere omkostningsfuld.

Babcock & Wilcox Vølund A/S

Falkevej 2 • DK-6705 Esbjerg Ø • Danmark
Tel: +45 76 14 34 00 • Fax: +45 76 14 36 00
Vi har afdelinger i Århus og Glostrup.

Service:

Vi står til rådighed 24 timer i døgnet
Tel.: +45 76 14 34 00
E-mail: servicesales@volund.dk
Website: www.volund.dk