

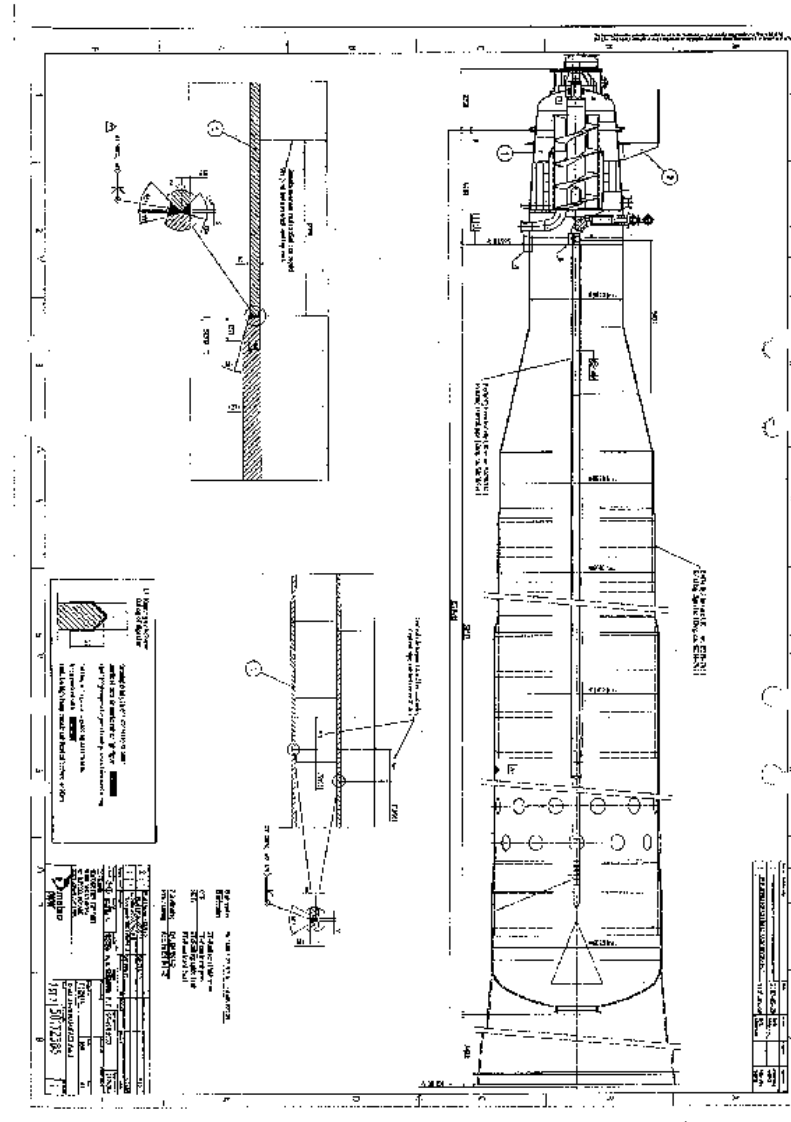
► Kokarhaveri 2012 V32



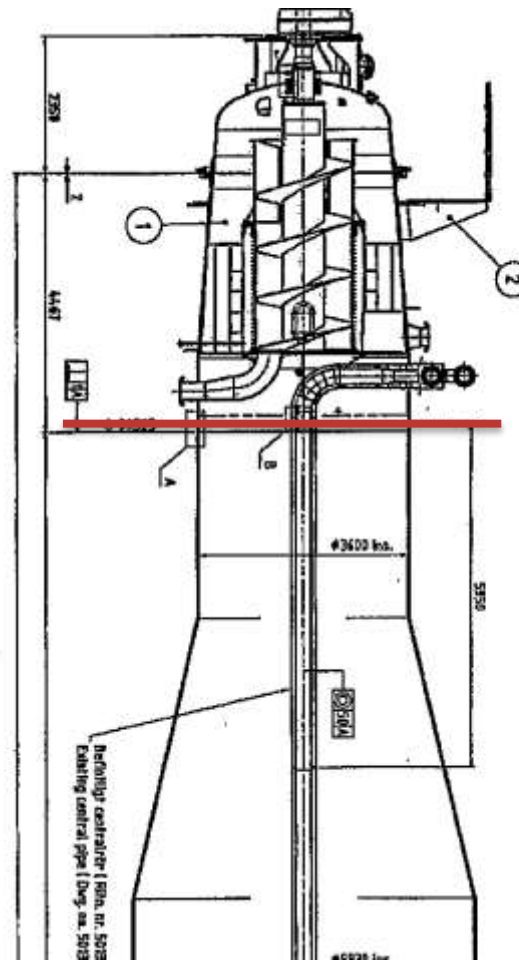


Kontinuerlig kokare

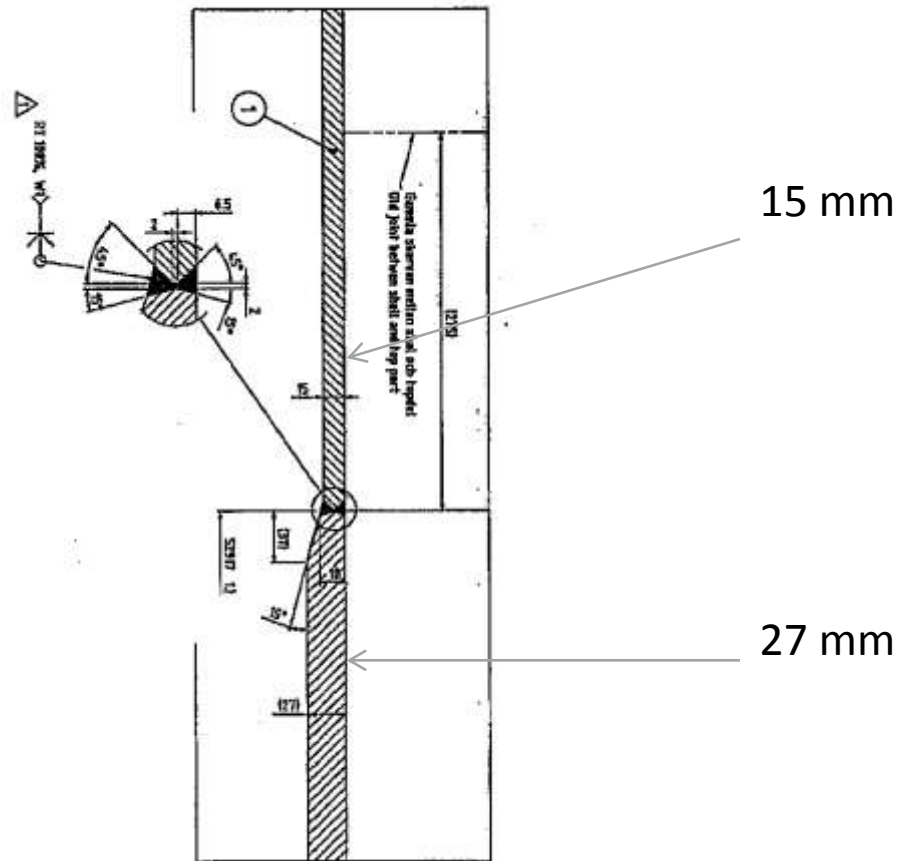
- Tillverkare KMW
- Tillverkad 1981
- 65 m hög
- 1270 m³
- 10 bar
- 200 C
- 56 ton/timme



► Kokartoppen utbytt 2007



▶ Havererad svetsskarv mellan duplexstål och kolstål



- ▶ **Avisolering utfördes för att undersöka läckaget. Skarven ligger i nederkant i det avisolerade området.**



- ▶ **Genomgående läckage konstaterades i underkant på svetsskarven. Längd ca 700-800 mm.**



- ▶ **Avisolering utfördes av hela skarven utvändigt.**
Ytterligare genomgående läckage i skarven konstaterades.



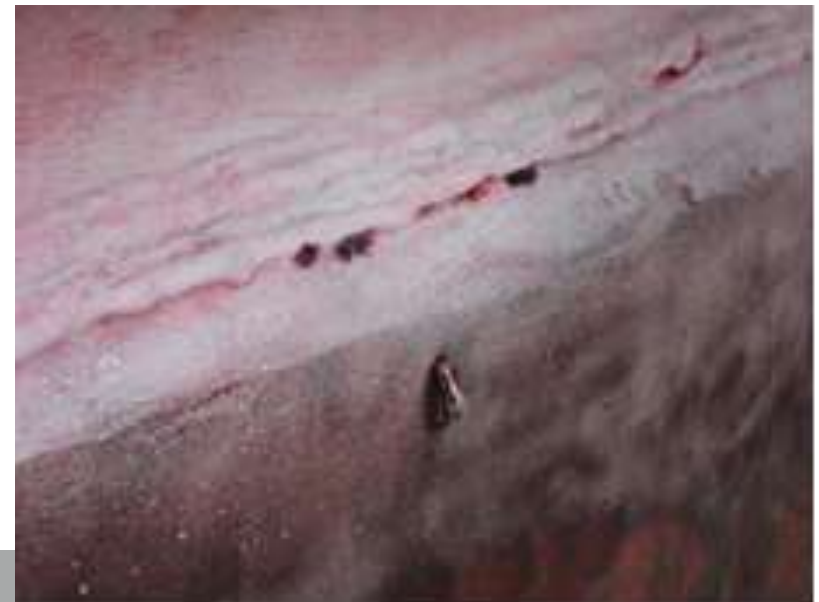
- **Putsnings och rengöring av hela rundskarven utfördes.**



▶ PT-provning utfördes av hela skarven utvändigt.

13 stycken indikationer på sprickor hittades,
varav 10 st var genomgående.

Den längsta genomgående sprickan var 700 mm
lång.



▶ Putsning och rengöring av skarven utfördes på insidan för PT-provning



- ▶ Skarven var sprucken i hela dess omkrets (11,5 m).



- ▶ Ett materialprov togs ut ur den spruckna skarven för analys.



- ▶ Sprickan följer fogberedningen i kolstålet med början i svetsdiktet.



- ▶ **Reparation av skarven.**
Skarven uppslipades, med början på utsidan.



- ▶ **PT-provning utfördes före svetsning för att kontrollera att grundmaterialen var fri från sprickor.**



► Rundskarven uppslipades och reparerades först på utsidan kokaren.

- Reparationen utfördes i etapper av ca 1m.
- Reparationen utfördes enligt Metso´s reparationsinstruktion
- Svetsning utfördes enligt Metso´s WPS.
- Svetsstället värmdes med gasol för att torka bort lutrester och fukt.
- Färdig svets kontrollerades visuellt samt med PT-provning.

► Därefter reparerades sprickan från insidan.

Rotsträngen, svetsad från utsidan, slipades bort.
PT-provning utfördes, för att säkerställa att sprickor och porer ej fanns kvar.



- ▶ Plätering av skarven utfördes på insidan.
- ▶ Pläteringen lades från halva duplexskarven ned mot kolstålet.



- ▶ Slipning utfördes av skarven så att inga anvisningar finns och det blev en mjuk övergång mellan pläteringen och kolstålet.



► Efter att den havererade svetsskarven reparerats utfördes.

- 100 % visuell kontroll in och utsida.
- 100 % röntgenprovning.
- 100 % PT-provning på in och utsida.

► Urslipningar i stagplåtar på utsidan.

Kontroll gjordes även av urtagningar på utsidan av stagplåtar för gretingsplan, kokarkran m.m.

Urtagningarna slipades så att det blev mjuka övergångar. Smärre reparationssvets utfördes.



- ▶ **Kontroll av resterande svets i kokartoppen (duplex-material) utfördes med PT-provning. Inga indikationer hittades.**



► Framtida kontroll

- FU-kontroll av den reparerade skarven utförs 1 ggr/vecka.
- Den reparerade skarven skall provas till 100 % år 2013.

► Att tänka på.

- Kontrollera skarvar mellan duplexstål och kolstål.
- Framförallt i lutmiljö, gasfas.
- Värm svetsskarvarna med gasol före PT-provning, det kan vara svårt att få penetrantvätskan att tränga in i eventuella sprickor om de redan är full med lut eller annan vätska.



En kluring?



▶ TRUST & QUALITY www.inspecta.com