

Standardized manual

KeBPr-2019_1 Steam-Elmo

Document number: 1_2019
Version: 1
Date: 21.10.2019

Writer: Tero Eerikäinen

1 Intended use

Steam-Elmo steam generator is used in pilot hall for e.g. Marubishi fermentor sterilization and heating Centri-Therm evaporator. Also Diessel vessel is a potential target for steam generator use.



2 Safety

When sterilizing the reactor or the valves, don't touch the metal parts without gloves, because they might be extremely hot and there is a risk of burns. Also face visor is recommended for protecting from steam and steam leaks.

3 Instructions

3.1 Water on, close bottom valves, switch main switches, fill, switch on heat

Before the use, set on feed water. Water goes to a feed tank. If it is empty you may use separate hose to fill the tank. The yellow feed pump feed the water, but sometimes you may need to open the bottom screw to remove air from the feed line.:



Check that steam drying / vessel emptying valves are closed like in the pictures below:



Switch on the the long black main switch on the wall, and switch on Steam-Elmo main switch (puoliteho or täysteho). If the generator is empty, you must first wait that it will

be filled. Filling is needed to reach between the meter limits, otherwise heating is not possible to switch on:



Then you can set on the Steam-Elmo heating (green push button) too. Wait until enough pressure and heat is gained. You can open for a short while the blue bottom valve to dry the steam. Then you can open the line (slowly) to the target vessel. Monitor during the use that temperature and pressure remain high enough. Sometimes there has been problems that steam generator goes off without any obvious reason. Switching on again can be done then. After finishing, if device is not to be used for some time, empty the generator vessel opening blue bottom valve.



4 Problem situations

In a problem situation in which the problem cannot be solved with a separate manual (in Finnish) in pilot hall, contact Tero Eerikäinen or Jari Keto. Sometimes there has been e.g. pressure limiter switch latched, and pressing this green button in the pressure limiter after opening upper the side wall can solve a problem when no heating is possible:



Following pages are copies of certain pages from manual in Finnish:

KOMPONENTIT

Veden pinnankorkeuden säädin

Veden syöttöä kattilaan ohjaa elektroninen pintakytkin, joka on ohjauskeskuksessa ja merkitty tunnuksella LS 1. Sen tuntoelimet, sytytystulpan näköiset elektrodit, ovat kattilassa putkiyhteillä kiinni olevassa " elektrodiputkessa". Kun vedenpinta laskee lyhimmän elektrodin alapuolelle, niin magneettiventtiili avautuu päästäten vettä kattilaan muutaman sekunnin ajan kunnes vesipinta nousee elektrodin tasalle.

Pinnansäätimen toiminnan kannalta on tärkeää, että kattilavesi ei ole huonolaatuista ja että elektrodit pysyvät ja ne pidetään puhtaina. Ulospuhallus ja vedenkäsittelylaitteiden toiminnan tarkastus ovat siten tärkeitä huoltotoimenpiteitä.

Pinnansäätimessä oleva valintakytkin tulee olla asennossa " in " ja herkkyysäättö (sens) asennossa " min ".

Alavesirajakytkin (kuivakiehuntasuoja) *

Se on samanlainen kuin pinnankorkeuden säädin ja merkitty tunnuksella LS 2. Sen tuntoelektrodi on toinen kahdesta pitkästä elektrodista. Se katkaisee lämmitysvastuksista virran, jos vesipinta laskee liian alas eli kun elektrodi ei enää ylety veteen.

Pintakytkimessä oleva valintakytkin tulee olla asennossa " in " ja herkkyysäättö (sens) "min" - asennossa. Huolto-osassa on ohjeet testata kuivakiehuntasuojan toimivuus kerran kuukaudessa.

LS1
Pinnan korkeuden
Säädin |
0

LS 2
Kuivakiehunta
Suoja |
0

STEAMELMO KÄYTTÖOHJE

Käynnistys

1. Avaa vesi- ja höyryventtiilit.
2. Tarkista, että ulospuhallusventtiilit ovat kiinni. *(norm. asento kalli-la + pinnan korke, väärin lahin ulosp)*
3. Tarkista, että syöttövesimagneettiventtiilin ja kattilan välissä oleva sulkuventtiili on auki.
4. Tarkista, että veden tulopaine ennen kattilaa on vähintään 4 bar.
5. Käännä tehonvalintakytkin asentoon 1 (45 kW) tai 2 (75 kW).
Vedensyöttöautomaattikka alkaa tällöin toimia ja vihreä merkkilamppu syttyy. Odota, kunnes vedenpinta nousee normaalikorkeudelle.
6. Paina käynnistyspainikkeesta, jolloin lämmitys kytkeytyy portaittain pienien viiveiden jälkeen päälle.

Pysäytys

1. Avaa kattilan sivulla olevat vesilasien, pinnan-säätöelektrodien putken sekä pohjapuhallusventtiilit vuorotellen muutaman sekunnin ajaksi, jotta niihin kertynyt sakka poistuu.
2. Käännä valintakytkin asentoon 0.

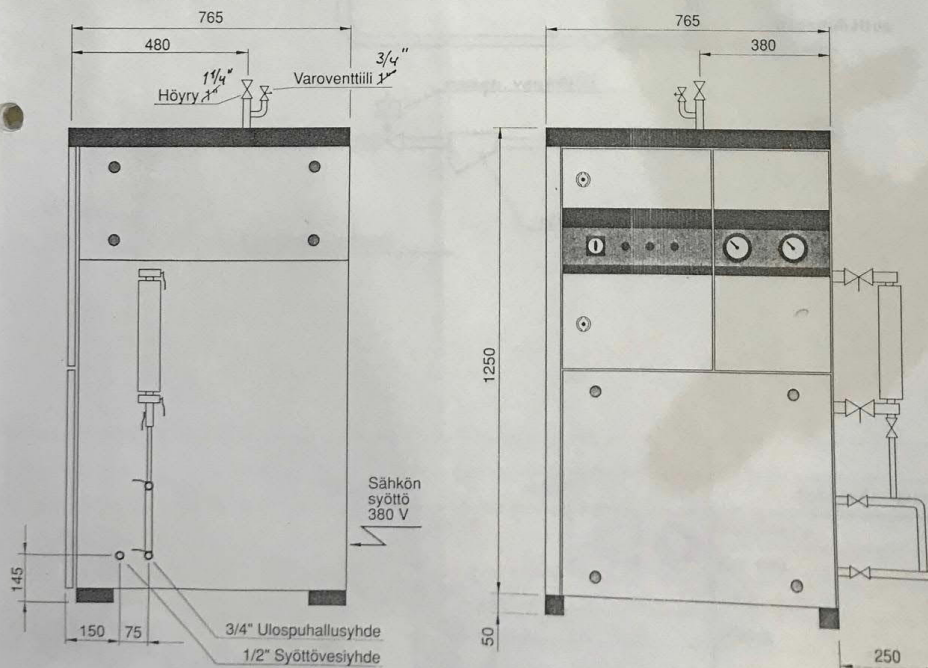
STEAMRATOR

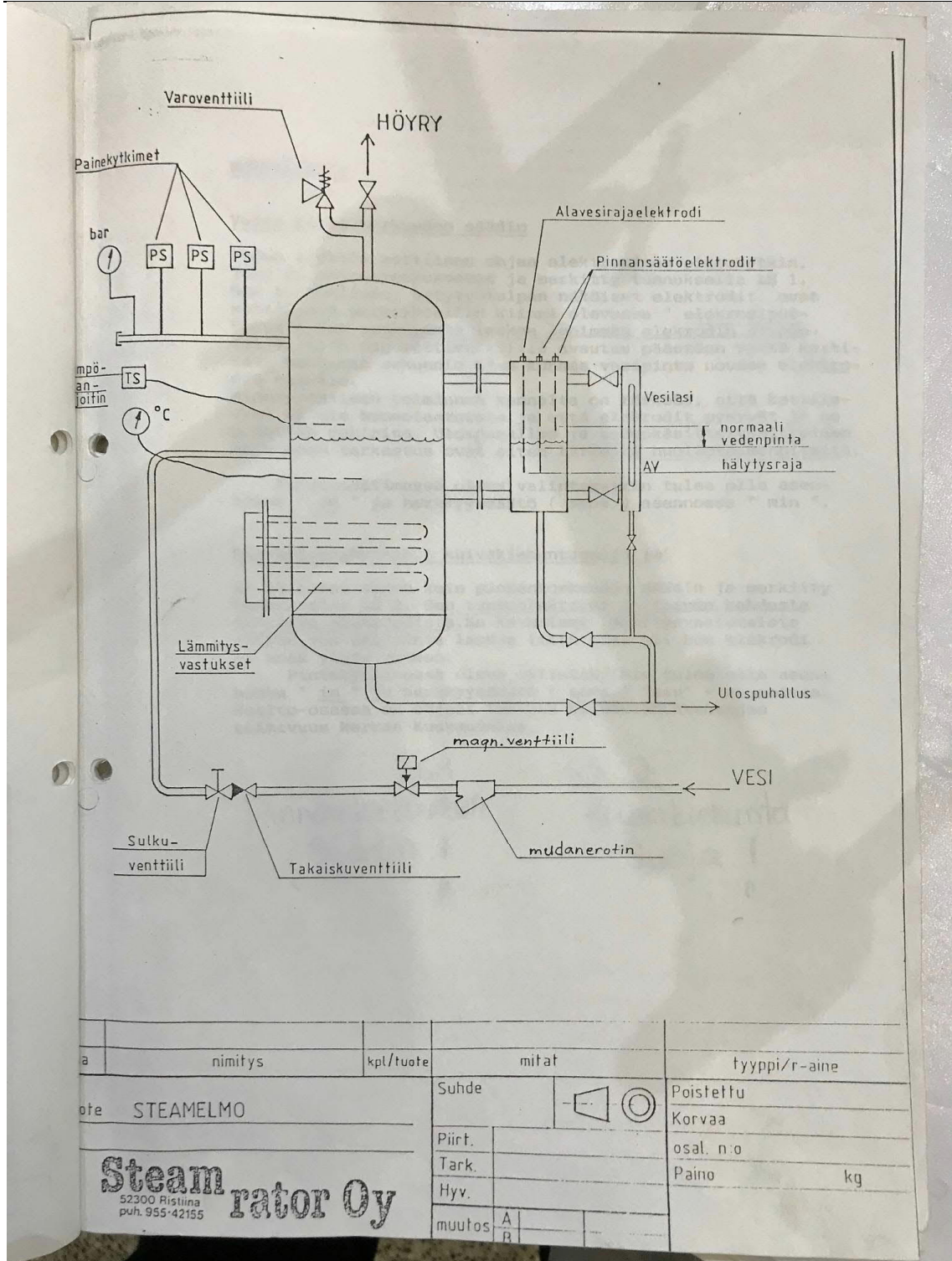
STEAMELMO, TEKNILLISIÄ TIETOJA

-max. höyry määrä	n.110 kg/h
-rakennepaine	10 bar
-max. höyrynpaine (varoventtiilin avautumispaine)	3 bar
-max. höyryn lämpötila	144 °C
-teho	75 kW
-jännite	380 V AC
-etusulakkeet	125 A
-veden kulutus max.	n.115 l/h
-tarvittava veden tulopaine	4 bar (min.)
-vedensyöttömagn.venttiili	1/2"

VARUSTEET

- ohjauskeskus, jossa automatiikka, tehonvalintakytkin, käynnistyspainike ja merkkilamput
- paineenrajoitin (3 bar)
- käyttöpainekytkin
- 2-painekytkin
- lämpötilanrajoitin (144 °C)
- veden pinnankorkeuden säädin
- vedensyöttömagn.venttiili
- alavesirajakytkin
- vesilasi venttiileineen
- ulospuhallusventtiilit
- varoventtiili
- höyryventtiili
- painemittari ja lämpömittari





STEAMRATOR

VIANETSINTÄ

Jos lämmitys katkeaa, niin tarkista vesilasista onko vedenkorkeus normaali;

- jos on, niin syy voi olla
 - lämpötilanrajoittimen laukeaminen
 - paineenrajoittimen laukeaminen
 - sähkökatkos

Tarkista tällöin em. rajoittimien ja paine-kytkimen säädöt sekä että impulssiputket eivät ole tukossa. Sähkökatkos sammuttaa aina kattilan ja se on sen jälkeen käynnistettävä uudelleen.

- jos kattilassa ei ole vettä tarpeeksi, aiheutuu pysähdys siitä, että alavesirajahälytін katkaisee lämmityksen, koska vesipinta laskee liian alas. Vika on silloin vedensyötössä tai pinnankorkeus-säätimessä.

Tarkista:

- että syöttövesiputken sulkuventtiilit ovat auki
- syöttövesiputken mudanerotin on puhdas
- magn.venttiili on kunnossa

Mikäli kattila ei em. toimenpiteistä huolimatta ala ottaa vettä, on vika pinnankorkeuden säätimessä.

- puhdista pintaelekrodit yksi kerrallaan (älä sekoita niitä ja niiden johtoja)
- tarkista, että säätimissä LS 1 ja LS2 valintakytkimet ovat asennossa "in" ja herkkyys (sens) asennossa "min".