



S Kankkonen/EPT

17.5.2001

1 (4)

Suomen Soodakattilayhdistys ry

AUTOMAATIOTYÖRYHMÄN KOKOUS II/2001

AIKA 16.5.2001 klo 10:00-15:00
PAIKKA Jaakko Pöyry Oy, Vantaa

LÄSNÄ

Jami Maijanen	UPM-Kymmene Oyj, Kaukas
Terho Tahvanainen	Honeywell Measurex Oy, Varkaus
Kauko Ylioinas	Metsä-Botnia Oy, Kemi
Ari Setälä	Metso Automation Oy, Tampere
Pekka Jussila	Jaakko Pöyry Oy, Vantaa
Juha Suikki	Stora Enso Oyj, Imatra
Timo Pärssinen	Kvaerner Pulping Oy, Tampere
Heikki Lappainen	Andritz-Ahlstrom Oy, Varkaus
Mika Kaijanen	Inspecta Oy, Helsinki
Sebastian Kankkonen	Jaakko Pöyry Oy, Vantaa

LIITTEET

- I Soodakattilan turvalukitukset
- II Suojeluohje G10:n uusi versio

JAKELU (24)
(12) Hallitus
(9) Automaatiotyöryhmä

1 POISSAOILOILMOITUKSET

Raimo Koskinen (Sunila Oy) ja Tapio Väänänen (Inspecta Oy) ilmoittivat, etteivät voi osallistua kokoukseen.

2 SOODAKATTILAN TURVA-AUTOMAATIOSUOSITUS

Jouko Järvi piti esitelmän soodakattilan turva-automaatiikasta (liitteet I ja II). Kattiloiden välillä on tiettyjä eroja, jotka vaikuttavat turva-automaatiikkaan, esimerkiksi hajukaasujen poltto.

IEC 61508 on ainoa virallinen kansainvälinen standardi turva-automaatiosta. Turva-automaatiikkaan liittyviä asioita on mukana konedirektiivissä.

Vaikeimmat asiat ovat pikapysäytys, pikatyhjennys ja hajukaasujärjestelmät. Muita seikkoja ovat mm.:

- Erillinen TLJ-logiikka
- Testauksen turvallisuus
- 2-kanavatestaus ja sen yksinkertaistaminen
- Käyttöautomaation poiskytkentä turva-automaation testauksessa
- Ilmamäärän mittausta 2 eri tiedon perusteella, onko TLJ?
- Moottoriohjausten toteutusperiaatteet, mm. pitäisikö savukaasupuhaltimet olla pulssiohjattuja

Suosituksessa tulisi olla periaatekaavioita.

Testausta tulisi tehdä todellisen prosessitilanteen aikana, esimerkiksi kun soodakattila on öljytulilla. Ennenkaikkea testaukset on suoritettava. Tärkeää on, että suojausjärjestelmä ei saa aiheuttaa vaaratilanteita. Alasajotilanne voi olla vaaratilanne.

Soodakattilayhdistyksen kotisivuille tulisi laittaa linkki KLT:n G10-ohjeelle.

Puheenjohtaja kysyy Janne Kolehmaiselta (Oilon) ja Mauri Heikkiseltä (Jaakko Pöyry) tarjousta ohjeen laatimiseksi. Tarjouksen jättöpäivä on 28.5.

3 KOKOUKSEN I/2001 MUISTIO

Heikki Lappalainen Andritz-Ahlstrom Oy kannessa väärin kirjoitettu.

Muuten muistio hyväksyttiin muutoksitta.

4 TIEDOTUSASIAT

Ei tiedoitettavaa.

5 VUODEN 2001 TYÖRYHMÄN KOKOONPANO

Pentti Tolonen (SE Kemi) jätti ATR:n viime kauden jälkeen, uudeksi jäseneksi valittiin Raimo Koskinen (Sunila Oy).

Mika Kaijasen rooli ATR:ssä selvinnee syksyllä.

6 SOODAKATTILAN SAVUKAASUJEN PÄÄSTÖMITTAUKSET

Petri Intken insinöörityö käynnissä, seuraavana on vuorossa tehdaskierros. Alustava versio saataneen toukokuun loppuun mennessä.

Työ on valmis syyskuun loppuun mennessä.

7 LIUOTTAJAN PINNAN TIHEYDEN MITTAUS

Pekka Jussila on tehnyt kyselypohjan liuotussäiliön mittausten kartoittamiseksi, hän laittaa pohjan Juha Suikille koetäytettäväksi.

Kysely jaetaan yhdyshenkilöille, jotka jakavat sen edelleen oikeille henkilöille. Saatetekstinä on:

Ongelmia liottajan pinnan ja tiheyden mittaamisessa esiintyy jokaisella tehtaalla. Tämän kyselyn avulla pyritään löytämään hyvä tapa, jota yhdistyksen jäsenetehtaat voisivat hyödyntää.

Vastauksia pyritään saamaan elokuun loppuun mennessä. Jotta käyttökokemuksia voitaisiin verrata, kyselyä ei julkaista nimettömänä tehtaiden osalta.

8 VAARANARVIOINTI-TYÖRYHMÄN TILANNERAPORTTI

Vaaran arviointi-työryhmän päättävä kokous pidetään 5.6.2001.

9 MUUT ASIAT

Edellisen pöytäkirjan kohdassa 7 esiintyviin asioihin, joita pitäisi kartoittaa ja selvittää, lisätään:

- Liuottajaan liittyvät säädöt ja sen yhteydet kattilan säätöön.

Aiemmat asiat olivat:

- Uusimmat mittausten menetelmät soodakattilan päästöjen analysointiin
- Ylös- ja alasajot. Tukeeko nykyiset automaatiojärjestelmät hallittua ajoa?

- Lieriön pinnasäädön kehittäminen
- Ylemmän tason nuohouslogiikat
- Lipeäkierron analysaattorit
- Tulipesän paineen mittaus
- Soodakattilan perusmittaukset ja niiden toteutus. ”Parhaiden menetelmien” selvitys

10 SEURAAVA KOKOUS

Seuraava kokous pidetään torstaina 4.9.2001 Messukeskuksessa (kokoushuone 308) kello 10:00 automaatiomessujen yhteydessä.

Vakuudeksi

Sebastian Kankkonen

LIITE I

SOODAKATTILAN TURVALUKITUKSET

Inspecta Oy
Jouko Järvi

MUISTIO
7.5.2001

SOODAKATTILAN TURVALUKITUKSET

Viite: Markku Lehtisen pyyntö näkemyksistä 15.2.2001.

1. Tiedossa olevaa aineistoa

1.1 Teollisuusvakuutus, G-sarjan suojeleohjeet, erityisesti G 7, Soodakattilat, kohta 6
Turvallisuuslaitteet, 1993

1.2 Teollisuusvakuutus, Suojeleohje G 10, Kattilalaitosten turvallisuuteen liittyvä automaatio,
Sähköinen jakelu syksyllä 2000. Soodakattiloista on omaa tekstiä sen kohdassa 1.11.5. Huomioita
G 10:stä on liitteessä 1.

1.3 Triconexin Mr. Ron Locassio on vastannut kyselyyn sähköpostilla 22.2.2001. USA:ssa on
Black Liquor Recovery Boiler Advisory Committee, joka on tehnyt Good Practices for
Instrumentation and Controls, The Emergency Shutdown Procedure ja Procedure for testing the ES
System. Näissä ei kuulu olevan mitään yllättävää tai erikoista. Kopioita voi pyytää, tai ehkä
paremminkin tilata.

1.4 Asmo Rantanen: Soodakattiloiden riskit mittavia, mutta suurvahinkoja sattuu harvoin.
Teollisuusvakuutus 3/95, s 22 ... 26. Sivuilla 25 ... 26: Vahinkoja torjutaan moninkertaisin
varojärjestelmin.

1.5 Kalle Kontula: Automaatio- ja turvajärjestelmien sähkösyötöt. Insinööritoimisto, Helsingin
teknillinen oppilaitos, Raportti 4/98 Suomen Soodakattilayhdistys.

1.6 R. C. Ramirez: Microwaves calm down black liquor recovery. InTech 40(October 1999):10, s,
50 ... 53.

1.7 prEN 12952-11: Water-tube boilers and auxiliary installations – Part 11: Requirements for
limiting devices and safety circuits of the boiler and accessories, October 1999 ja J. Voutilaisen
kommentit 14.12.1999 sekä M. Hukin kommentit 28.1.2000 Soodakattilayhdistykselle.

2. Viranomaiskanta

2.1 Soodakattilan lieriön kuivakeittosuoja kuuluu tärkeimpänä kattilasuojaan ja sen turvallisuuden
eheyden tason tulee olla ainakin 2. Märkäkeittosuojakin saattaa olla kriittinen henkilöturvallisuuden
kannalta, jos tulistimia on tulipesän päällä. (U. Aarnivuo ja E. Topp TUKES-palaverissa
14.4.2000.)

3. Muita näkemyksiä (osa J. Kolehmaiselta)

3.1 Mikäli lieriön pinnan suojausmittaukset toteutetaan paine-eromittauksella ja halutaan painekompensointi on paras käyttää TÜV:n sertifioimia logiikoita, joilla on laskentakapasiteettia.

3.2 Turvapiireissä ei saa olla sähkö- ja automaatiotöiden toimitusrajaa, vaan koko piirien turvallisuus pitää varmistaa standardien mukaiseksi (lähinnä IEC 61508).

3.3 Lepovirtatoimisten hätäpysäytysten tulee tosiaan olla sellaisia. Ei siis esim. pulssireleitä ohjaamaan inverttereitä näissä!

3.4 Hätätyhjennys on kriittisin. Sen johdotusten on oltava mahdollisimman lyhyitä. Langoitettua toimintaa suositellaan.

3.5 IEC 61511-2 CDV:ssä puhutaan, että työvirtatoiminen turva-automaatio hoidetaan yleensä omilla kaapeillaan ja kytkinrasioillaan, jottei huomaamatta vahingossa deaktivoida turvatoimintaa. Ellei näin ole, ehdotetaan hyvien merkintöjen ja ylläpitomenetelmien käyttöä minimoimaan mahdollisia huollon aiheuttamia turvatoimintojen virheellisiä deaktivointeja.

LIITE II

SUOJELUOHJE G10:N UUSI VERSIO

Suojeluohje G10:n uusi versio

1. Johdanto

Teollisuusvakuutus on julkaissut uudistetun Suojeluohjeen G10, Kattilalaitosten turvallisuuteen liittyvä automaatio syksyllä 2000 sähköisessä muodossa. (Verrattaessa sitä KLTK:n Automaatio- ja instrumentointityöryhmältä 28.3.2000 saatuun versioon on huomattu, että jonkin verran tekstiä on pudonnut vahingossa pois hankaloittaen ymmärrettävyyttä.)

Vertailua tehdään lähinnä viitteeseen 1, joka on ainoa voimassa oleva kansainvälinen turva-automaatioalueen standardi. Se on tulossa myös Eurostandardiksi LVD:n alaisuudessa.

2. G10:n hyviä puolia

2.1 Käytännön läheisyys

Käsitellään erilaisten kattiloiden suojausinstrumentointia ja poltintekniikoita.

Käsitellään, miten TLJ:hin otettava instrumentointi määräytyy.

Käsitellään instrumentoinnin toteutusta käytännössä.

2.2 Organisatoriset vaatimukset

Käsitellään IEC 61508:n osan 1 turvallisuuden elinkaaren mallin ns. organisatorisia vaiheita suppeasti, mutta yleensä aika hyvin, kuten esim. vaara- ja riskianalyysi, TLJ:n vaatimusmäärittely, turvallisuussuunnitelma, asennus- ja käyttöönottosuunnitelma, kokonaiskelpoistuksen suunnitelma, käyttö ja ylläpito.

3. G10:n puutteita verrattuna IEC 61508:aan ja sen tekeillä olevaan prosessisektorisovellukseen IEC d61511

3.1 Puutteita organisatorisissa vaiheissa

Vaara- ja riskianalyysi on kytketty paikoin liian kiinteästi turvatoimintojen eheystasojen vaatimusten määrittämiseen. (Hyvä voisi olla, mutta käytännön porukoissa hankalaa. Ks. myös seuraavat kohdat.)

TET:in määrittämisen matriisi (Taulukko 2) on kovin pelkistetty. Entä riskigraafi?

Riskin vähennyksestä ei puhuta välivaiheena turvallisuuden eheyden tasoille pääsemisessä.

Riskin vähennyksen kohdistamisesta ei puhuta.

DCS:lle mahdollisesti asetettavista liiallisista luotettavuusvaatimuksista ei varoiteta.

Muutosten teosta puuttuu vaikutusanalyysi ja työn paluu tarvittavaan elinkaaren vaiheeseen.

Todennukset puuttuvat.

3.2 Puutteita toteutuksessa

Ei selvitetä, miten turvatoimintojen alajärjestelmien vikaantumistodennäköisyydet ja turvatoiminnan turvallisuuden eheyden taso lasketaan. Tarpeellisista parametreista mainitaan ohimennen määräaikaistestien väli, itsediagnostiikan kattavuus, vikaantumistaajuudet (ei mm. mistä saadaan), muttei keskimääräistä toipumisaikaa eikä yhteisvikojen kerrointa. Edelleen arkkitehtuurirajoitusten käsittely puuttuu ml. turvalisten vikaantumisten osuus ja vikasietoisuus.

Systemaattisten vikaantumisten välttämisestä ja hallinnasta ei puhuta.

Kohdassa 2.5.2 oleva teksti sovelluohjelmiston kuittaamisesta ei ole näin olematonta IEC 61508:ssa tai IEC 61511:ssä.

Toteutusta ei siis voi tehdä G10:n pohjalla.

Viitteet: 1. IEC 61508; Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems, Parts 1 to 7, 1998 & 2000.