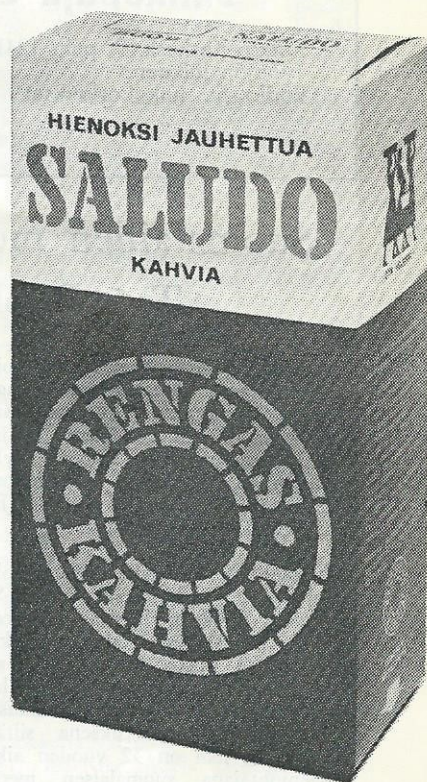


S Ä H K Ö T T Ä J Ä

EMYMÄLÄT



1969

3

st**Startrading oy-ab**

FABIANINKATU 5 FABIANSGATAN

Huolto/Service 634 519
Myynti/Försäljning 653 590 telex 12-1489
kontt.ajan jälkeen }
eft. kontorstid } 652 809

STARTRADING

- Myy ja huoltaa laivaradiolaitteita, tutkia, kaikuluotaimia, hyrräkompassseja ja automaattiohjauslaitteita.
- Försäljning och service av fartygsradio, radar, gyrokompasser och autostyrnings apparater.

Visi-Radio Oy

Kotka, Keskuskatu 26, puh. 13770

Työajan jälkeen puh. 62 343

**Suomen suurimman vientisataman
ainoa tutka- ja radioerikoishuolto**

**Huollamme ja korjaamme laivojen
radiot, tutkat ja kompassit.
Teemme myös sähköalan korjaustöitä.**

**Kotkan
Sähköpaja Oy**Kotka, Keskusk. 9. puh. 12417 ja 12418
Työajan jälkeen:

Radio- ja tutkakorjaukset 14 827
" 63 939
sekä 14 875

**Suoritamme sähkö-, merenkulku- ja
radiolaitteiden asennus-, korjaus- ja
huoltotöitä sekä laadimme asennus-
suunnitelmia maa- ja laiva-asennuksia
varten**

Turun Asennuspaja

Puhelin 18 294 tai 20 052

Kristiinankatu 4, Turku

Suomalainen merimieslähetystyö alkaa Rouenissa Työ Puolassa keskitetään Gdyniaan

Suomen Merimieslähetyseura aloittaa heinäkuussa toimintansa Ranskan suurimmassa satamakaupungissa Rouenissa. Puolassa siirtyy toiminta Gdanskista Gdyniaan. Nämä uudistukset toteutetaan yhteistoiminnassa Ruotsin kirkon merimieslähetyksen kanssa. Seuran vuosikokous on kutsunut arkkipiispa Ilmari Salomiehen ensimmäiseksi kunniapuheenjohtajakseen.

Suomen Merimieslähetyseuran pitkäaikaisen puheenjohtajan arkkipiispa Ilmari Salomiehen pyydettyä korkean ikänsä perusteella eroa sanotusta tehtävästä on seuran uudeksi puheenjohtajaksi valittu piispa Erkki Kansanaho. Äskettäin pidetty seuran vuosikokous kutsui arkkipiispa Salomiehen seuran ensimmäiseksi kunniapuheenjohtajaksi tunnustuksena siitä merkittävästä työstä, jota hän on 32 vuoden aikana suorittanut puheenjohtajana suomalaisen merimieslähetyksen kehittämiseksi.

Seuran johtokunnasta pyysi eroa myös rovasti Max Oterdahl. Vuosikokous valitsi uusiksi jäseniksi johtokuntaan asessori John Forsbergin Helsingistä ja rovasti Oiva Pohjanpikan Tampereelta.

Suomen Merimieslähetyseura aloittaa heinäkuussa toimintansa Rouenissa Ranskassa. Muutamia lyhyitä jaksoja lukuunottamatta ei Ranskan satamissa ole tähän mennessä ollut vakinaista suomalaista merimieslähetystyötä.

Heinäkuussa siirtyy toiminnan johto suomalaiselle merimiespapille, ja tähän tehtävään on valittu pastori Lars Schmidt.

Suomen Merimieslähetyseura on vuodesta 1953 lähtien ylläpitänyt pohjoismaista merimieskirkkoa Gdanskissa Puolassa. Toiminta on tapahtunut yhteistyössä Ruotsin vastaavan järjestön kanssa, joka omistaa kirkkorakennuksen. Taloudellisista syistä ovat ruotsalaiset päättäneet luopua kiinteistön käytöstä nykyiseen tarkoitukseensa ja siirtää toiminnan Gdanskista n. 20 km:n päässä sijaitsevaan Gdynian kaupunkiin, jossa on myös ruotsalainen merimieskirkko. Tämän kuun alusta keskitetään pohjoismaisten merimieskirkkojen toiminta Gdyniaan, jonne suomalainenkin työ siirtyy. Suomalainen työntekijä tulee edelleenkin huolehtimaan molempiin satamakaupunkeihin saapuvista suomalaisista merenkulkijoista. Kuusi vuotta Gdanskissa toiminut pastori Seppo Airola palaa näinä päivinä kotimaahan ja työn jatkajaksi Puolassa on valittu teolylioppilas Tauno Sihvonen.

Radiosähkötäjä

30. 6. 1969

N:o 3 1969 Kansainvälisten radiosähkötäjien äänenkannattaja

Kesäkuu Julkaisija: Suomen Radiosähkötäjäliitto r.y., H:ki

20. vuosikerta Pää- ja vastaava toimittaja P. Siili

("Radiolennätin" 1930-31 - "Radio OH" 1932-49 - "Radiosähkötäjä" 1950-)

Siirtyvän meriliikenteen käsikirja

on ollut kuluneen kevään aikana työn alla ja sitä odotetaan kovasti ilmestyväksi. Erinäisistä hankaluuksista johtuen se on jäänyt kovasti valmistamisaikataulustaan jälkeen, minkä johdosta voidaan vain esittää isot valittelut. Alkusuunnitelmahan edellytti tuon käsikirjan kokoon keittämistä niistä aineksista, jotka jo kerran oli pureksittu; sittemmin suunnitelma ei saanut kaikkien kokkien kannatusta ja oli tehtävä tykkänään uusi keitos.

Saapa nähdä, onko 'keitto' pohjaanpalanutta, mutta toivottavasti uusi kokoomus, mahdollisuuksien mukaan siloiteltu teksti, on ainakin entistä parempi. Aikaa se on vaatinut joka tapauksessa liikaa, vaikka toisaalta parinkertainen lisäaikakaan ei olisi pahitteeksi ollut. Tässä vaiheessa näyttää mahdottomalta sanoa, milloin käsikirjat käyttäjiensä kättä lämmittävät. Sanotaan nyt tänä kesänä, niin eipä se siitä enää kauas heitä. Vaikka käsikirja onkin hyvä läpileikkaus, ei radio-ohjesääntöä ja radiolisäohjesääntöä nähdäkseni kannata heittää yli syrjän. Niistä löytyy edelleenkin monia tärkeitä asioita, jotka käsikirjasta on eri syistä jätetty pois.

Toisaalta kaikaksi onneksi ei mitään äkkikäännostä ole lähdetty tekemään sen enempää liikenteellisessä kuin teknisessäkään mielessä, vaikka uusiin suuntiin on vakaasti lähdettykin. Tuntuivat muutokset tullaan kokemaan tulevaisuudessa, jolloin esim. SSB-liikenne siihen liittyvine taajuudenmuutoksineen tulee pakolliseksi; HF-puolella on jo lähitulevaisuudessa odotettavissa taajuudenmuutoksia niin rannikkoasema- kuin laivapuolellakin.

Ketään ei ole vielä rangaistu, vaikka liikennöimistyyli olisikin vanhanaikainen. Erityisellä tyydytyksellä on lisäksi pantava merkille, että v. -69 aikana on tullut ainoastaan 2 ilmoitusta liikenteellisistä rikkomuksista. Oikopolku uusiin systeemiin on ollut löydettävissä; nimittäin innokkaimille liikennemiehille löytyy vielä englanninkielisiä rengaskirjoja à 10:—, Kalliiksi ei pykälien opiskelu siis vieraallakaan kielellä tule.

Seuraavassa olen poiminut muutamia liikenteellisiä yksityiskohtia uusista määräyksistä (sulkeissa vastaava kohta).

1. 405 ja 535 kHz:n väliset taajuusalueet.

Aikaisemmin lähetysten pituus oli 500 kHz:llä supistettu 3 minuutiksi, nyt 1 minuutiksi (1113 Mer). Sen lisäksi 1113 A Mer.-kohdassa määrätään kuuntelemaan 500 kHz:llä riittävän kauan ennen lähettämistä, jotta oltaisiin varmoja, että mitään hätäliikennettä ei ole siellä käynnissä. Edellä 1113 A kohdassa olevat määräykset eivät koske hädässä olevia asemia (1113 B Mer).

Vilkasliikenteisillä alueilla kehoitetaan rannikkoasemaa kutsuvaa laiva-asemaa mahdollisuuksiensa mukaan vastaanottamaan rannikkoaseman lähetyksiä suoraan työskentelytaajuudella (1115 A Mer). Siis sama systeemi yleisemmin, joka meillä ja osin muuallakin on ollut käytössä oman maan alusten kanssa hyvällä menestyksellä. Samassa yhteydessä laiva-aseman tulee varmistautua etukäteen siitä, ettei rannikkoasema kutsun yhteydessä jo käytä työskentelytaajuuttaan (1115 B Mer).

Vastatessaan kutsutaajuudella lähetettyyn kutsuun asema käyttää joko taajuutta 500 kHz tai taajuutta, jonka kutsuva asema on ilmoittanut (1116 Mer).

Mikäli rannikkoasema ei kutsuessaan ilmoita työskentelytaajuuttaan, se on rannikkoasemien luettelossa mainittu työskentelytaajuus (1019 A Mer).

Edelleen vilkasliikenteisillä alueilla rannikko- ja laiva-asemien tulisi työskentelytaajuuksillaan pyrkiä käyttämään A 1-luokan lähetyksiä (1121 Mer).

1123 kohdassa mainittujen työskentelytaajuuksien lisäksi voidaan käyttää 512 kHz:ä.

Taajuus 512 kHz on yleisesti käytettävä lisäkutsutaajuus (aikaisemmin ainoastaan vyöhykkeillä 1 ja 3), silloin kun taajuutta 500 kHz käytetään hätäliikenteessä (1125 Mer).

Vyöhykkeellä 2 ei taajuuden 448 kHz käyttö ole enää sallittu.

Uutena läheteluokkana A1:n ja A2:n ohella on A2H (974—976). A2- tai A2H- läheteluokissa lähetelaji on sähkötyös moduloitua lähetettä avaintamalla, eikä vain moduloivia äänitaajuuksia katkomalla (1094 A Mer). (Ei koske selektiivikut-sua).

2. Radiopuhelinliikennettä koskevia määräyksiä. Nykyisin ovat laivojen sisäisen radioliikenteen järjestelmät tulossa käyttöön. Kutsukaavat ovat seuraavat (1224 A, B ja C Mer):

Ab Vasa Shipping Oy

Vaasa

Hovioikeuden puistikko 13

Puh. 14 390, Telex 27-261

- a) pääasemalta lähtevät kutsut:
- laivan nimi, jonka jäljessä seuraa yksi ainoa, aliaseman osoittava kirjain (ALFA, BRAVO jne) enintään kolme kertaa,
 - sana "tässä",
 - laivan nimi, jonka jäljessä seuraa sana CONTROL;
- b) aliasemalta lähtevät kutsut:
- laivan nimi, jonka jäljessä seuraa sana CONTROL, enintään kolme kertaa,
 - sana "tässä",
 - laivan nimi, jonka jäljessä seuraa yksi ainoa aliaseman osoittava kirjain (ALFA, BRAVO jne.).

Kantaaaltotaajuuksilla 2182 kHz ja 156,80 MHz ei kutsun ja liikennettä valmistelevien merkkien lähettäminen saa kestää kahta minuuttia kauemmin (paitsi hätä-, kiireellisyys-, turvallisuustapauksissa) (1290 Mer). Kun sivunauhasysteemit ovat tulleet mukaan, taajuudet määrätään silloin kantaaltotaajuuksien mukaan (1321 A Mer). Aikarajoitus on siis jäänyt ennalleen.

Ennen kantaaltotaajuudella 2182 kHz lähettämistä aseman tulee kuunnella tällä taajuudella riittävän kauan ollakseen varma siitä, ettei mitään hätäläliikennettä ole käynnissä (1326 A Mer). Tämä ei koske hätäissä olevia asemia (1326 B Mer).

Radiopuhelinliikenteen kutsuja koskeva määräys 1308 jää ennalleen. Sen lisäksi voidaan kuitenkin, mikäli kutsuttu asema ei vastaa, toistaa kutsu kolmen minuutin väliajoin (1308 A Mer).

Radiopuhelintyöskentelyyn on lisätty velvoite siitä, että ennen kutsun uudistamista kutsuvan aseman tulee varmistautua siitä, ettei uusi kutsuminen aiheuta häiriöitä muille jo käynnissä oleville yhteyksille ja ettei kutsuttava asema ole yhteydessä johonkin toiseen asemaan (1311 A Mer). Näinhän hyvä opr. on tehnyt ilman määräystäkin.

Koska yksisivukaistaisia lähetimiä on jo käytössä, mainittakoon seuraava määräys: siirtyvän meriradiopuhelinliikenteen aseman yksisivukaistaisen kanavan annettun taajuuden tulee olla 1400 Hz ylempänä kantaaltotaajuutta (445 A). (Myös HF:llä). 2182 kHz:llä ovat tulevaisuudessa (2K) läheteluokat A3 tai A3H sallittuja lähetyksessä,

vastaanottokyky vaaditaan niille molemmille. Työskentelytaajuuksilla on tulevaisuudessa (2K) pysyvä lähetämää A3 tai A3H, A3A ja A3J läheteluokissa sekä vastaanottamaan A3, A3H tai A3, A3H ja A3J läheteluokissa. (984-986).

Jos 1343—1345 tai 1348 kohdan määräysten mukainen taajuuksien käyttö poikkeusoloissa osoittautuu mahdottomaksi, laiva-asema voi käyttää yhtä annetuista kansallisista taajuuksistaan liikenteessä toiseen kansallisuuteen kuuluvan rannikkoaseman kanssa sillä nimenomaisella ehdolla, että rannikkoasema samoin kuin laiva-asema soveltaen 1217 kohdan määräyksiä, huolehtivat siitä, ettei mainitun taajuuden käyttö aiheuta haitallisia häiriöitä liikenteellä, jolle tämän taajuuden käyttö on sallittua. (1348 A Mer). Tämä uusi määräys on erittäin vartenotettava, ovathan kansalliset laiva-rannikkoasemataajuutemme varsinkin talvisin alttiita vastaaville häiriöille.

VHF-liikenteessä sallitaan merenkulun turvallisuutta koskevien lyhyiden tiedotusten vaihto myös 156,80 MHz:llä kun on tarpeellista, että kaikki kuuluvalualueella olevat laivat saavat lähetyksen (1258 A Mer). Asemien on kuunneltava em. tiedotuksia niin kauan, että ne ovat varmoja siitä, ettei tiedotus koske niitä. Asemat eivät saa häiritä tiedotusten lähettämistä (1258 B Mer).

Kohtaan 1367 on tullut seuraava "helpotus": Jos kuitenkin laiva-asemat ovat yhteydessä satama-asemaan, ne voivat poikkeuksellisesti ja asianomaisen hallinnon kanssa tehdyn sopimuksen nojalla, jatkaa kuuntelua satamatoimen taajuudella edellyttäen, että satama-asema kuuntelee taajuudella 156,8 MHz. (1367 A Mer).

Satamatoimen liikenteeseen on tullut seuraava lause loppuun: "Näihin sanomiin eivät kuulu yleisen liikenteen luontoiset sanomat" (1371 Mer). Meilläkin on ilmennyt silloin tällöin tapauksia, joissa satamatoimenasemia on pyritty käyttämään yleisen liikenteen tiedotuksiin.

3. HF-radiosähkötyöliikenne.

Kutsusysteemi on muuttunut ja on oikeaoppisesti nyt seuraava (1013 B, C ja D Mer):

Kutsuminen suoritetaan lähettämällä:

- kutsuttavan aseman kutsumerkki enintään kolme kertaa,
- sana DE
- kutsuvan aseman kutsumerkki enintään kolme kertaa,
- merkki — . . . — (erotusmerkki),
- kutsuttavan aseman kutsumerkki vain kerran,
- K-kirjain

Kun on kysymys tavallisesta kutsusta ja 1162 kohdan ehdot on täytetty, edellä mainittu kutsu voidaan toistaa vähintään minuutin väliajoin enintään viiden minuutin ajan. Se saadaan uudistaa vasta kymmenen minuutin kuluttua.

Kutsuttavan aseman kutsumerkki voidaan kuitenkin, milloin yhteyden saamisessa on vaikeuksia, lähettää enintään kymmenen kertaa peräkkäin. Kutsuminen suoritetaan silloin lähettämällä:

- kutsuttavan aseman kutsumerkki enintään kymmenen kertaa,
- sana DE,
- kutsuvan aseman kutsumerkki enintään kolme kertaa,



**OLLI
TUOMI**
60 v.

Elokuun 20 päivänä 1969 täyttää 60 vuotta Vaasan lentoaseman päällikkö, radiosähkötäjä Olli Tuomi. Hän on syntynyt Jyväskylässä. Ylioppilaaksi hän tuli Jyväskylän koelysteosta 1927. Kansainvälisen II luokan radiosähkötäjän tutkinnon hän suoritti 2. 7. 1930 jolloin liittyi jäseneksi Suomen Radiosähkötäjäliittoon. I luokan radiosähkötäjän tutkinnon hän suoritti 24. 11. 1937. Lai-varadiosähkötäjänä hän toimi vuosina 1930—37 yhteensä 6½ vuoden ajan seuraavissa laivoissa: Hogland, Koura ja Barbro. Vuoden 1938 maaliskuussa hän siirtyi radiosähkötäjäksi Turun ilmailuviestiasemalle ja sieltä syyskuussa 1947 Vaasan ilmailuviestiasemalle. Hän on käynyt UK:n ja suuntimien päällikön kurssin. Talvi- ja jatkosodan aikana hän oli Turun ilmailuviestiasemalla. Vänr. 1944 Luutn. 1968. Saanut SL R ja Vm 1. Toukokuusta 1956 alkaen hän on toiminut Vaasan lentoaseman päällikkönä.

— merkki — . . . — (erotusmerkki),
— kutsuttavan aseman kutsumerkki vain kerran,
— K-kirjain.

Tarvittaessa tämä kutsu voidaan lähettää toisen kerran (ks. 1079 kohtaa). Kutsu tai kaksi perättäistä kutsua voidaan toistaa kolme kertaa kahden minuutin väliajoin. Se saadaan lähettää uudelleen vasta kymmenen minuutin kuluttua.

Siinäpä sitä olikin valinnan varaa! Erityisillä kutsutaajuuksilla systeemi on sellainen, että kutsut saa lähettää vain kerran. Sivumennen sanoen tulee olemaan kiinnostavaa nähdä, millaiseksi näiden SPECIAL-taajuuksien tulevaisuus muodostuu. Ilmeisesti tässä ei olisi syytä lähteä ahneesti väellä ja voimalla liikkeelle ainakaan alussa, vaan tarkkailla tilannetta. Ilo uusista mahdollisuuksista voi nimittäin osoittautua lyhytaikaiseksi.

4. Hätä, kiireellisyys ja turvallisuus.

Radiosähköksellä voidaan hätämenettelytavasta (1401) paitsi jättää pois, myös lyhentää eri vaiheita (1408 Mer). Radiopuhelintyöskentelyssä ei liikkuvan aseman hätäsanomaa tarvitse kuitata paitsi 1455 kohdassa mainitussa tapauksessa, mikäli todetaan olevan ilmeisesti hyvin kaukana. (1427 A Mer). Radiopuhelimella voidaan hätäsanoma kuitata lyhyesti RRR (tavattuna ROMEO ROMEO ROMEO). (1430 Mer).

Hätäsanoman vastaanottoilmoituksen antaneen aseman on annettava 1431 kohdassa mainittujen tietojen lisäksi, mikäli hädässä olevan laivan paikka näyttää epävarmalta, hädässä olevan laivan toisuuntima lyhenteen QTE edeltämänä, mikäli se tiedetään.

"Jos hädässä olevasta asemasta vastuussa oleva henkilö, joka on luovuttanut toiselle asemalle hä-

täliikenteen johtamisen, katsoo, ettei hiljaisuuden noudattaminen enää ole aiheellista, hänen on heti ilmoitettava siitä hätäliikennettä johtavalle asemalle, joka menettelee sitten 1449 kohdan määräysten mukaisesti." (1451 A Mer).

"Laiva-asema ei saa ilmoittaa rannikkoaseman 1452—1455 kohdassa mainittujen edellytysten välitessä lähettämän hätäsanoman vastaanottamisesta, ennen kuin päällikkö tai vastuussa oleva henkilö on vahvistanut, että tämä laiva-asema voi antaa apua". (1462 A Mer).

Pikasanomia koskevat seuraavat lisämääräykset: "Siirtyvässä meriliikenteessä vilkasliikenteisillä alueilla, tai kun on kysymyksessä pitkä sanoma tai lääkinohje, sanoma on kuitenkin lähetettävä työskentelytaajuudella. Kutsun lopussa tulee antaa tätä koskeva asianmukainen ilmoitus". (1482 A Mer). Pikasanomat voidaan osoittaa joko kaikille asemille tai jollekin tietylle asemalle. (1483 A Mer).

1485 kohtaan on tullut sellainen lisäys, että ellei 3 minuutin kuuntelun jälkeen mitään pikasanomaa ole kuultu, maa-asemalle on mikäli mahdollista ilmoitettava pikamerkin vastaanottamisesta, jonka jälkeen voidaan palata normaaliin liikenteeseen.

Varoitussanomaa koskee seuraava lisäys: "Siirtyvässä meriliikenteessä varoitussanomien on yleensä osoitettava kaikille asemille. Ne saadaan kuitenkin eräissä tapauksissa osoittaa jollekin tietylle asemalle". (1492 A Mer).

Sanottakoon lopuksi, etteivät ne kaikki muutokset siinä olleet, toivottavasti kaikki tärkeimmät pääsivät ymmärrettävässä muodossa mukaan.

tk

Elektroniikka laiva-automaatiossa

Johdanto

Laivasuunnittelussa sanaa "automaatio" käytetään ehkä vähemmän kuin missään muussa yhteydessä. Sitä on sovellettu laivoissa neljällä toisistaan erottuvalla sektorilla: navigaatioissa, tiedotusliikenteessä, konesäädöissä ja lastipuolella. Tämä esitys käsittelee ensisijaisesti elektroniikan soveltamista instrumentointiin, konesäätöihin sekä lämpötilanvaihteluille herkän lastin valvontaan.

Laiva-automaatiikan kehittäminen, tai oikeammin laivasäätötekniikka, on pikemminkin käsittänyt pneumatikan ja hydraulikan kehitysjaksot kuin elektronisten laitteiden kehittämisen. Kun verrataan elektronisten laitteiden kehitysnopeutta laivoissa vastaavien säätölaitteiden kehittämiseen ja yleistymiseen esim. kemian- ja öljynjalostusteollisuudessa, on todettava kehityksen olleen hyvin vrtkkaista. Tämä johtuu osaltaan laivanomistajain luontaisesta haluttomuudesta siirtää totutusta järjestelmästä elektroniseen säätöön ennenkuin on saatu riittävästi kokemuksia elektronisten järjestelmien luotettavuudesta konekäyttöä vähämerkityksellisemmissä kohteissa. Toisaalta on myös totta, että monet aikaisemmat yritykset soveltaa elektroniikkaa laivakäyttöön oli tuomittu epäonnistumaan, koska joiltakin valmistajilta puuttui tarpeellinen kokemus laivaolosuhteissa sekä maailmanlaajuinen huoltoverkko. Jotkut valmistajat oppivat kalliilla tavalla ja usein liian myöhään, että elektroniikkalaitteet, jotka toimivat aivan tyydyttävästi teollisuusolosuhteissa ja laboratorioissa, eivät toimineet kunnolla laivakäytössä. Laiva tarjoaa mitä ihanneellistimman koepenkin tärinänkestoisuusmittauksiin sekä muihin epätavallisiin käyttöolosuhteisiin. Mikä pahinta, laivalla käytetty elektroniikkalaite saattaa vioittua missä maailman kolkassa tahansa, ja aivan oikeutetusti kapteeni olettaa tarpeellisten huoltomhdollisuuksien olevan saatavissa sielläkin.

Viimeiset viisi tai kuusi vuotta automaatio, jonkinlaisen kaukosäätöjärjestelmän muodossa, on ollut toteutunut tosiasia ja tänä päivänä meriä kintää joukko laivoja, joissa on sovellettu jonkinasteista automaatiota. Nämä laivat korvaavat säätölaitteisiin sijoitetut varat pienemmällä konehenkilöstöllä sekä inhimillisten virhetekijäin poisjäämisellä — näistä saattaa usein johtua melkoisia vahinkoja. Vikapeilauksen (scannauksen) ja mitausarvojen keruumahdollisuuden (data loggaus) ansiosta automatiikkalaitteita pitävät koneet käynnissä optimihyötysuhteella ja säästävät näin polttoainetta ja korjauskustannuksia.

Tätä taustaa vasten lähti DECCA, jolla on vuosien kokemus laivaelektroniikasta navigointi- ja tutkalaitteiden kohdalla, kehittämään elektronisia koneen- ja lastinvalvontajärjestelmiä. Tehtaalla oli luonnollisesti melkoinen kokemus poikkeuksellisista olosuhteista merellä ja se oli jo toteuttanut useita navigointiautomaatioon ja kartoitukseen kuu-

luvia laitteita. Lisäksi se oli saanut laajaa kokemusta erittäin tehokkaiden automaattiohjauslaitteiden kehittämisessä. Siksi oli luonnollista, että tämä valtava tietomäärä, jolle vielä lisäpainoa antoi 75 maata käsittävä huoltoverkosto, haluttiin käyttää laiva-automaation kehittämisen hyväksi.

Asiaa tarkemmin tutkittaessa tultiin siihen tulokseen, että täysin tietokoneohjattu alus ei vielä pitkään aikaan tule kysymykseen. Valmistajien ja varustamoiden täytyy saada vielä paljon kokemusta vaatimattomilla säätöjärjestelmillä, ennenkuin arvokkaita laivoja ja niiden lasteja voidaan uskoa täydellisen automatiikan hallintaan. Väliaihe suoraan hallintaan siirtymiselle oli kehittää suurimman mahdollisen luotettavuuden omaava elektroninen valvontalaitteisto. Vähänsinkin tinkiminen näistä vaatimuksista hidastaisi täydellisellä automatiikalla toimivan laivan "tulemistä".

Ennenkuin puututaan laiva-automaatiikan tekniiseen puoleen, lienee paikallaan painottaa, että laajojen toimintaedellytysten vuoksi laiva-automaatiikka on erikoisjärjestelmien kehittelyyn erikoistuneiden valmistajien toimialaa. Tämä ajatus on johtanut useiden spesiaaliyritysten yhteenliittymisiin, jotka yhteistyösopimusten puitteissa pyrkivät kehittämään laivoihin soveltuvia automatiikkalaitteita. Kirjoittaja haluaisi lähinnä asiaa harkittavan nykypäiväisen laivanrakennuksen sisäisenä osana ja nähdä laivanrakentajien itse muodostavan omia osastojaan tätä työtä varten. Kirjoittajan työnantajana on aina keskittynyt rajoitettuun määrään standardituotteita ja sen pääsy laivanrakennusautomaatiikkaan on heijastusta pitkäaikaisesta moitteettomasta toiminnasta, mikä on tämän ajattelutavan suoranaista seurausta. Tässä ei liene tarpeen keskustella niistä edellytyksistä, joita standardisointi tarjoaa sekä valmistajalle että käyttäjälle, mutta menestyksellinen markkinointi ja maailmanlaajuinen huoltoverkosto ovat perusedellytyksiä. Tehokas huolto laivan koko elinaikana voidaan saavuttaa vain standardisoiduilla laitteilla ja tässä on erikoisesti huomattava, että erikoisjärjestelmiä valmistava konserni — päinvastoin kuin kulutushyödykkeiden valmistaja — tulee kokemaan melkoisia vaikeuksia voidakseen hoitaa tällaiset sitoumukset tehokkaasti.

Standardisointifilosofian pisimmälle viety toteutus integroiduista laivainstrumentoinneissa on ISIS 300-nimellä tunnettu toteutus, jota käsitellään jäljempänä. DECCA on toimittanut muutamia erittäin pitkälle vietyjä asiakkaan toivomuksien mukaan rakennettuja automatiikkajärjestelmiä ja lyhyt yhteenveto näistä laitteista annetaan ensiksi, koska näiden rakentamisessa saatu kokemus lähinnä on vaikuttanut ISIS-systeemin kehittämiseen. Asiakkaan toivomuksen mukaan rakennetut laitteet käyvät hyvänä esimerkkinä, vaikkakin niissä kaikissa automatiikkatoteutuksissa ei ole viety kovin pitkälle. Tällaisia laivoja purjehtii nykyään yli 200 kauppa-alusta.

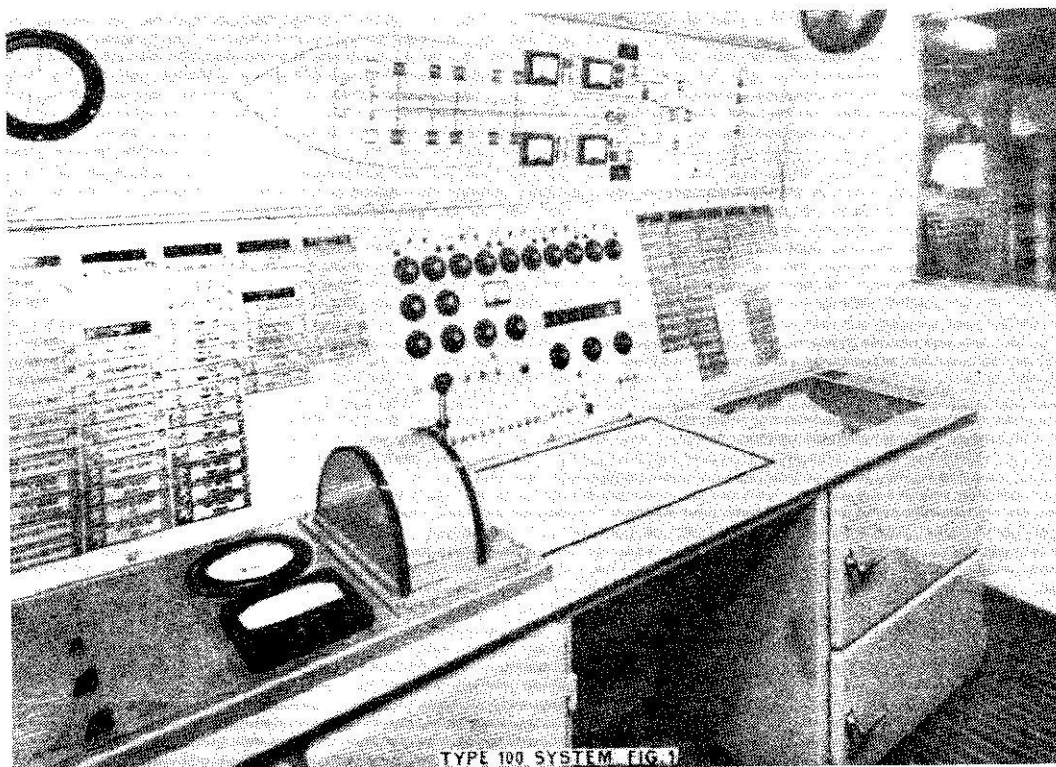
Asiakkaan toivomusten mukaan rakennetut laitteet

Ensimmäiset Englannissa rakennetut valtamerialukset, joissa ei ollut konepäivystystä, olivat sisäalukset "Manchester Progress" ja "Manchester Port". Nämä alukset ovat kantavuudeltaan 12000 dw tonnin linjarahatialuksia varustettuna kahdella yhtä potkuriakselia vetävällä 14-sylinterisellä dieselkoneella. Manchester Liners-laivayhtiön laivasto on ympärivuotisessa liikenteessä Englannin ja Montrealin sekä suurien järvien välillä. Viimeisimmissä tämän laivaston aluksissa on erittäin pieni konchenkilöstö käsittäen vain kolme mestaria ja neljä miestä. Michityksen ja näin myös kustannuksien vähentämisen on tehnyt mahdolliseksi elektroninen Decca malli 100 valvontalaitteisto.

"Manchester Progressiin" asennettu laitteisto käsittää dataloggaus-, hälytyspeilaus-, tietojenkäsittely- ja oman toimintakunnon tarkistuselimet sisältäen näin kaikki tämäntyyppiset järjestelmän laitteet. Järjestelmä on malliesimerkki "räätälintyönä" tehdystä valvontajärjestelmästä ja, koska se täyttää asiakkaan vaatimukset täydelleen, ei se ilman merkittäviä muutoksia sovellu mihinkään muuhun laivaan.

Malli 100 (kuva 1) on 250 mittauspisteen dataloggaus- ja peilausjärjestelmä, joka antaa kaikki pää- ja apukoneita sekä lastin lämpötilaa koskevat tiedot. Se käsittää seuraavat toiminnot:

- Haluttujen mittauspisteiden jaksottainen mittaus ja näiden parametrien kirjoitus tietyin aikavälein.
- Tärkeiden analogisten sisäänmenosignaalien vertaaminen muistiyksikköön asetettujen hälytysraja-arvojen kanssa. Jos sisäänmenosignaali poikkeaa asetusarvoista, käynnistyy hälytysilmais; ao. piiriin kuuluva valoilmaisuus alkaa vilkkua valvontahuoneessa ja akustiset hälytyslaitteet soida strategisissa kohdissa laivalla. Samanaikaisesti kirjoittuu hälytyksen aiheuttaneen signaalin arvot ja samoin kirjoitus tapahtuu silloin, kun tilanne on palautettu normaaliin.
- Sillalla vuorossa oleva perämies on myös aina pidettynä tilanteen tasalla yksinkertaisen ryhmähälytysreleen avulla. Tämä näyttää mistä kone- tai lastiryhmästä hälytys on tullut ja rekisteröi konemestarin kuittauksen.
- Erilaisten loogisten tai "on-ei"-laitteiden, kuten pinnankorkeuskytkimien ja hälytyspiirien hätäsignaalin saannin ja toiminnan ilmaisu.
- Tiettyjen mittausarvojen, joita ei saada suoraan analogisignaalina, laskutoimitukset kuten esim. akselihevosvoima, joka muokataan vääntömomenttiin ja kierrosnopeuteen analogisten signaalien kertomisella, ja päivittäinen polttoaineenkulutus tonneina saadaan summaamalla virtausmääriin analogiset signaalit ja kertomalla tämä aineen ominaispainolla.



SUOMEN PELASTUSOSAKEYHTIÖ

NEPTUN

Unioninkatu 9 - Helsinki

**suorittaa Suomen rannikolla kaikenlaisia
pelastus- ja sukellustöitä
Vedenalaisia hitsaus- ja leikkaustöitä**

Puhelimet: Konttori 633 203. Pelastusala Helsingissä 603 721
Konttoriajan jälkeen: Toimitusjohtaja 590 550.

- Hiljennä- ja pysäytyskäskyjen antaminen pääkoneelle, jos tilanteen vakavuus sitä vaatii. Pakokaasujen lämpötilan ollessa liian korkea, jäähdytysveden paineen liian alhainen tai jäähdytysveden poistumislämpötilan ollessa liian korkea ko. kone kytkeytyy pois ja sen nopeus laskee tyhjäkäynnille. Koneen voiteluyölyn liian alhainen paine tai koneen ylikuormittaminen (voi aiheutua esim. mäntävauriosta) aikaansaa koneen tai koneitten irtikytkeytymisen ja pysähtymisen. Koneen ylikuormittumissignaali saadaan vertaamalla koneen kierrosnopeutta ja polttoaineen syöttövivun asentoa keskenään. Vaihteistoölyn säätölaitteissa esiintyvä vika aikaansaa kummankin koneen kytkeytymisen irti ja käyntinopeuden hidastumisen. Dieselvetoiset generaattorit myös pysähtyvät laitteelta tulleen hälytysignaalin johdosta.
 - Lämpötilojen ilmaisu ja säätö lastitiloissa ja raakaöljytankeissa. Laite mittaa jokaisen tankin lämpötilan ja vertaa näitä arvoja neljään käsinaseteltavaan raja-arvoon. Jos tankin lämpötila laskee tai nousee raja-arvojen yli, dataloggari antaa säätökäskyn tankkien höyrylämmitysjärjestelmän magneettiventtiileille näin säätäen lastin lämpötilaa. Ulommat raja-arvot ylitetään ainoastaan silloin kun lämmitysjärjestelmässä on vikaa ja tässä tapauksessa myöskin hälyttimet toimivat.
- Primäärimittausarvot saadaan erilaisia mittausantureita käyttäen käsittäen platina-vastuslämpömittareita, venymämittausmerkein rakennettuja paineantureita, takogeneraattoreita, virtaus- ja vääntömomenttimittareita. Näiltä antureilta tai niihin kytketyiltä muuttajilta saatu mitattavaan suureeseen analoginen signaali "peilataan" laitteistolla, jossa suoritetaan analogi-digitaalimuunto, linearisointi ja mittausalueitus kymmenyspilkku huomioiden tarpeen mukaan niin, että loggaustuloon voidaan liittää kirjoituskone, digitaalisioituslaitteet ym. mittausarvojen edelleenkäyttöä varten tarkoitetut laitteet.
- Loggaustulosten kirjoitus voidaan valita $\frac{1}{2}$ —1—2 tai 4 kertaa tunnissa tai haluttaessa. Mittausarvojen tulostaminen tapahtuu tarkoitusta varten suunnitellulla lomakkeella IBM:n sähkökirjoituskoneella, jossa on pallomainen kirjainyksikkö (kirjoitusnopeus n. 14 merkkiä/s). Digitaalinen näyttöyksikkö on myös ko-

neen valvontahuoneessa, niin että mikä hyvänsä mittauskohde voidaan valita hetkellistä tai jatkuvaa tarkkailua varten. Jälkimmäisessä tapauksessa mittausarvon tarkistus tapahtuu jokaisen "peilausjakson" lopulla, mutta systeemiin kuuluu lisäelin, jolla tällaiset mittausarvot saadaan näkyviin välittömästi haluttaessa. Maksimi- ja minimihälytysrajat myös saadaan haluttaessa näkyviin sekä kirjoitettuna että digitaalisella näyttölaitteella.

Kideohjattu kellojärjestelmä, jolta saadaan aikaisignaalit elektronisille laitteistoille, syöttää myös laivan cri osiin sijoitettuja 24-tunnin sivukelloja sekä antaa signaalin $\frac{1}{2}$ tunnin välein koneen valvontakirjoittimelle.

Valvontataulu on sijoitettu pääkonsolille ja se sisältää laitteen toimintakunnon testauselimet. Laitteessa on myös elimet analogi-digitaalimuuttajan, vahvistimen ja virranlähdeosan tarkistamiseksi samoin kuin hälytyslaitteet kirjoituskoneessa sattuvien vikojen ja paperivaraston loppumisen ilmaisemiseksi.

Tämä lyhyt selostus asiakkaan asettamien vaatimusten mukaan rakennusta laivasta antanee kuvan siitä, minkälaisia vaatimuksia asetetaan korkealuokkaisen linjalaivan elektronikalle. Muuntotyypiset alukset, kuten jäähdytyslaitteilla varustetut laivat ja rahtialukset asettavat laitteille toisenlaisia vaatimuksia, mutta käytännöllisesti katsoen jokainen asennus on ollut yksilöllinen, asiakkaan yksilöllisten vaatimusten mukainen toteutus.

Näin valmistetut laitteet eivät käytä hyödykseen nykyisen sarjatuotannon metodeja, systemaattista laadunvalvontaa, komponenttien masatuotantoa ja monia muita teknillisiä hienouksia, joilla valmistajat pääsevät halpoihin tuotantokustannuksiin, suureen varmuuteen ja taloudelliseen toisen polven laitteiden valmistukseen. Viimeisten viiden kuuden vuoden aikana saatu kokemus luo mainion perustan standardisoidun laitteiston kehittämiseksi, mikä on ainoa pitkäjähtäyksen ratkaisu.

Uusi laiteidea

Maailmanlaajuisten ja monitahoisten markkinointisuunnitelmien, monivuotisen laivaelektroniikkakokemuksen ja edellä selostettujen, tilaustyönä tehtyjen sistemien antaman kokemuksen tulok-

Ab R. Nordström & Co Oy

LOVIISA

Sähke: Nordström

sena päätti DECCA lähteä kehittämään uudentyyppistä automatiikkaa. Tämän kehittäelytyön tuloksena syntyi ISIS-300-järjestelmä. Ennenkuin käymme tarkastelemaan järjestelmää tarkemmin, on syytä valottaa niitä lähtöarvoitteita, jotka laitteiston tuli täyttää. Nämä olivat:

- Tuli kehittää standardinen, helposti mihinkä laivatyypin tahansa sovellettavissa oleva tuote moduuli- tai "mustan rasian" tekniikkaa käyttäen.
- Kehitetyn tuotteen täytyi olla juuri laivaolosuhteisiin soveltuva ja tuli käyttää jo hankittua tietoa ja mahdollisuuksia suurimman mahdollisen toimintavarmuuden saamiseksi kaikissa olosuhteissa merellä.
- Tuli ottaa huomioon viimeisin valmistustekniikka, erikoisesti integroidut mikropiirit, jotka ovat parin viime vuoden aikana lyöneet itsensä läpi elektroniikkateollisuudessa.
- Mekaanisten laitteiden korvaaminen elektroniikalla niin pitkälle kuin suinkin mahdollista. Esim. "reed"-releiden, joita on runsaasti käytetty hälytyslaitteiden sisäänmenopiireissä, elinikä on rajoitettu niiden mekaanisen luonteen johdosta.
- Kaapeloinnin vähentäminen sekä laitteen sisällä että pääyksikön ja anturien välillä. On esim. laskettu, että yhden anturin kaapeli- ja asennuskustannukset laivassa ovat n. 300 mk. Kustannustekijän lisäksi on melkoisesti vaikea ryhmitellä satoja kaapeleita jo muutenkin ahtaan valvontahuoneeseen. Edelleen tulee ylläpitämisvaikeuksia pääyksikön ja hälytyksien kaukoilmaisulaitteiden kesken, mitkä nykyisiä järjestelmiä käytettäessä vaativat yhden johtimen, tai johdinparin hälytyspistettä kohti, jos on kyse raja-arvolla varustetusta hälytyspisteestä.
- Ottaen huomioon, että luotettavimmassakin elektroniikkalaitteessa saattaa joskus esiintyä vikaa, oli varmistauduttava niin pitkälle kuin mahdollista, ettei vika voi vaikuttaa haitallisesti koko laitteen toimintaan. Lisäksi laitteisto tuli varustaa tarvittavilla testausmahdollisuuksilla vian helppoa paikallistamista ja vian korjausmahdollisuuksien toteamista varten.

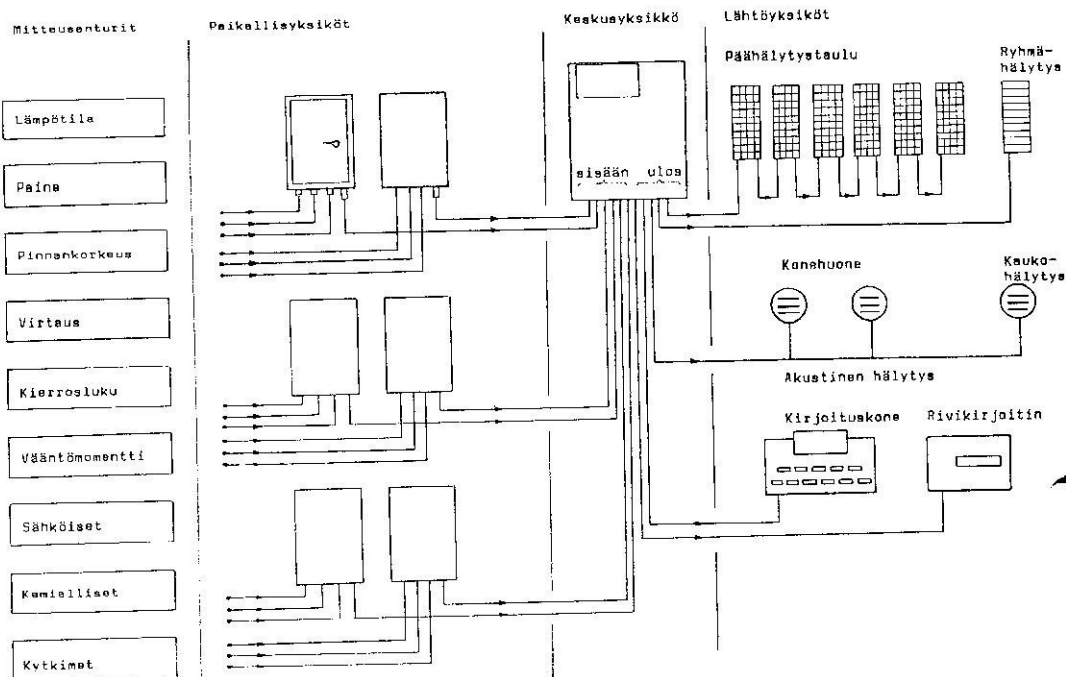
Näiden päämäärien tutkiminen ja kehittäely toi esiin useita mielenkiintoisia seikkoja, jotka vaikuttivat melkoisesti suunnitteluohjelmaan:

- Huomattiin olevan täysin mahdollista suunnitella yhteistä keskusyksikköä käyttävä standardi-

systemi, johon pystytään liittämään tarvittavat sisäänmeno- ja ulostulokojeiden yhdistelmät.

- Integroitujen mikropiirien hintakehitys merkitsi sitä, että näitä voitiin käyttää runsaasti kaikkialla laitteistossa. Tämä puolestaan johti laitteiston mekaanisten mittojen uskomattomaan pienenemiseen nykyisiin laitteisiin verrattuna.
- Kaapelointikustannusten pienentämiseksi päätettiin sisäänsyöttöyksikkö jakaa useammaksi paikallisyksiköksi. Tämä alensi kaapelipituudet puoleen ja vähensi valvontahuoneen keskusyksikölle tulevien kaapelien luvun yhteen paikallisyksikköä kohti, eli enintään kuuteen. Samalla halvan puolijohteilla varustetun vahvistimen kehittäminen teki mahdolliseksi käyttää sellaista jokaisessa paikallisyksikössä, joihin kuhunkin voitiin liittää maks. 60 mittausanturia. Näin välttyttiin yhteisen keskusyksikössä olevan vahvistimen releoinnilta koko järjestelmälle.
- Mekaanisten kytkimien käytöstä päästiin kehittämällä elektroninen kytkinelin. Tämän ansiosta päästiin myös huomattavasti suurempiin mittauspisteiden valintanopeuksiin. Laitte käy läpi 240 mittauskohdetta 0,6 sekunnissa, mikä merkitsee sitä, että jokaisen mittauspisteen arvot tarkistetaan 0,6 s välein. Tähänastisissa laitteissa valintanopeus on 2...5 pistettä/s, siis kunkin mittauspisteen arvot voidaan tarkistaa vain kerran kahdessa minuutissa. Hiitaan valintanopeuden vuoksi useimmissa nykyisissä laitteissa on käytetty rinnakkaissisäänsyöttöä, mikä merkitsee sitä, että hälytysignaali saa etusijan normaalisignaaliin nähden. Tämän laitteen suuren valintanopeuden ansiosta rinnakkaissisäänsyöttöä ei tarvita ja näin säästytään monimutkaisilta virtapiireiltä.
- Hälytyksen kaukonäyttölaitteiden ohjausta varten kehitettiin multipelijärjestelmä niin, että jokaisen kaukonäyttöyksikön ja keskusyksikön välille tarvittiin vain yksinkertainen kaapeli.

Kuvassa 2 on esitetty systeemin periaatekaavio. Mittausanturitiedot syötetään paikallisyksikölle, joka syöttää tiedot edelleen keskusyksikölle tarkistusta varten. Mittausarvojen tulostuspuolelle on kytketty digitaalinen näyttöyksikkö, hälytyksien pääilmaisutaulu, ryhmäilmaisutaulu, äänihälytyslaitteet, rivi- ja konekirjoitin. Järjestelmän pääyksikköjen toiminta on seuraavanlainen:



Kuva 2
ISIS 300 JÄRJESTELMÄN PERIAATEKAAVIO

Mittausanturit

Laivojen konepäälystö sanotaan tunnettavan heidän sormiensa lyhydestä ja turpiinmiehet taas huonosta kuulostaan. Laivaelektronikon on pidettävä tämä mielessä, sillä laivaympäristössä tunnus-
teluimet kärsivät eniten. Sitäpaitsi, kuten kaikissa instrumentoinneissa ja tietojenkäsittelyssä, lopputulos on suuresti riippuvainen sisäänmenojen laadusta. Tämän johdosta onkin uhrattava runsaasti huomiota anturien kehittämiseen yhtä luotettavaksi kuin koko järjestelmä. Anturivalmistajien kanssa on tehty huomattavia ponnistuksia todella luotettavan ja monipuolisen anturivalikoiman kehittämiseksi. Laajoja testejä sekä kokeita merellä on suoritettu. Painemittauksia jäätyispisteen alapuolella tapahtuvia lämpömittauksia varten on kehitetty puolijohteista rakennettuja antureita.

Suurin osa järjestelmässä käytetyistä antureista on analogimallia ja ne antavat prosessin kulkuun verrannollisen 0...100 mV lähtösignaalin. Lähtösignaalilla on tietty suhde muuttuvaan suureen, mikä voi olla joko lineaarinen tai epälineaarinen. Jälkimmäisessä tapauksessa linearisointi suoritetaan keskusyksikössä.

Analogiantureiden lisäksi loogisia tai kytkinantureita voidaan käyttää tässä järjestelmässä. Alaja ylärajahälytyksiin käytetään magneettisia uimuri-
kytkimiä, joiden rakenne on todettu moitteettomaksi. Erilaisia ilmiöitä valvovien kytkevällä ulostulolla varustettujen laitteiden kuten laakerien kulumista, kampikammion öljysumua, makeanveden

suolapitoisuutta ym. valvovien laitteiden lähtösignaalia voidaan käyttää myös hälytystarkoituksiin.

Paikallisyksikkö (Local scanner)

Mittausanturisisäänmenot kytketään paikallisyksikköön, jonka tehtävänä on lukea jaksottaisesti siihen liitettyjen mittauspisteiden arvot. Kunkin mittauspisteen luku kestää n. 2 ms, jona aikana paikallisyksikkö lähettää mittausarvoon verrannollisen, vahvistetun signaalin keskusyksikölle yhdessä mittauspistettä koskevien parametrien kanssa; parametrit voivat olla esim. mittausalue, ohjattavat laitteet ja asetellut hälytysrajat.

Paikallisyksikkö voi olla kapasiteetiltaan 20— tai 60 mittauspistettä, joista jokainen on samanlainen. Jokainen mittausanturi kytketään paikallisyksikön sisäänmenomoduulilla, joka on y.o. informaation sisältävä pistokeyksikkö. Hälytysrajat on asetettu lukittuvaa potentiometriä käyttäen. Raja-arvot voidaan syöttää keskusyksikön digitaalinäyttölaitteelle asettelu- ja tarkistustoimenpiteitä varten. Asettelu- ja tarkistustoimenpiteitä varten. Asettelu- ja tarkistustoimenpiteitä varten. Asettelu- ja tarkistustoimenpiteitä varten. Asettelu- ja tarkistustoimenpiteitä varten.

Keskusyksikkö (Central processor, kuva 3)

Keskusyksikkö ohjaa jokaisen paikallisyksikön lukujatusta — paikallisyksiköjä saa olla korkeintaan kuusi kappaletta — ja vastaanottaa a.o. informaation paikallisyksiköiltä. Tämän jälkeen se suorittaa seuraavat toiminnot:

- Jokaiselta anturilta tulleen signaalin vertaamisen sille aseteltuihin raja-arvoihin ja hälytyksen mikäli arvo poikkeaa asetelluista rajoista. On huomattava, että tämä vertailu suoritetaan analogisignaaleilla, joten keskusyksikön digitaaliosassa tapahtunut häiriö ei vaikuta hälytystoimintoihin.
- Mittausantureilta tulleiden signaalien muutto digitaalimuotoon, linearisointi, alueitus ja tarvittaessa mahdolliset siirtotoiminnot.
- Mittausantureilta tulleen informaation syöttö asiaankuuluville digitaaliyksikön elimille. Jokainen kanava voidaan valita tarkkailua varten ja samoin mittauskohteen oloarvo tai hälytyksen ylä- tai alaraja-arvo.
- Normaali- ja/tai hälytysarvojen syöttö kirjoittimille.
- Kaiken kirjoitetun informaation aikakontrolli ja tunnistaminen.

Päämuistin kapasiteetti on 256 neljän bitin positiota. Se on ferriittirengasmuisti, jota käytetään ensisijaisesti hälytysinformaatioita varten. Sisäisten testaustehtävien takia hyötykapasiteetti on kuitenkin vain 240 kanavaa. Jokaisen kanavan hälytystilaa koskevat tiedot talletetaan muistiin pääskannauksen välissä. Hälytyksen antamiseen siitä, kun vika on ilmennyt kuluu korkeintaan runsas puolisekuntia.

Mittausarvojen luku (skannaus) tapahtuu keskusyksikköön sijoitetun kideoskillaattorin avulla. Järjestelmän kaikkien toimintojen ajoitus, digitaalikello mukaanlukien perustuu tämän oskillaattorin taajuuteen.

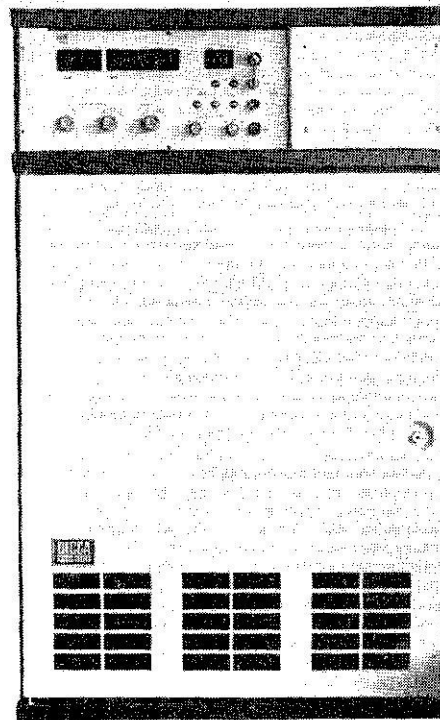
Päähälytyskeskus

Kun hälytys on tullut, mittauskanavan tunnus-teksteillä varustettu valoilmaisin alkaa vilkkua ja akustinen hälytinlaite käynnistyy samanaikaisesti. Hälytyksen kuittausta varten on painike, jota painettaessa ilmaisin välikkyvä valo muuttuu tasaiseksi. Samanaikaisesti myös akustinen hälytys kytkeytyy pois. Valoilmaisin pysyy valaistuna kunnes vika on korjattu.

Mittauspiiri voidaan varustaa hälytyksen estokytkimellä, jota käytettäessä valvontajärjestelmä ei tuomioi hälytystilannetta tässä mittauspiirissä. Tätä kytkintä voidaan käyttää esim. silloin, kun valvottava laite on poissa käytöstä. Merkkilamppu osoittaa mikä mittauspiiri on ohitettu estokytkimellä.

Ryhmähälytyskeskus

Suurissa hälytysjärjestelmissä on mielekästä jakaa mittausanturit loogisiin alaryhmiin — esim. oikeanpuoleinen kone, vasemmanpuoleinen kone jne. Kun hälytys tapahtuu missä tahansa ryhmään kuuluvassa mittauspiirissä, tapahtuu vian ilmaisu ko. hälytysryhmään valomerkkitaululla. Tällä tavalla vian summittainen sijainti voidaan huomata mihin paikkaan tahansa laivalla — esim. sillalla tai hytissä — sijoitetusta ryhmähälytyskeskuksesta, kun taas vian tarkka paikka nähdään päähälytyskeskuksesta.



Kuva 3. Keskusyksikkö.

Rivikirjoitin

Yksinkertaisin tämän järjestelmän yhteydessä käytettävä kirjoitin on rinnakkaisäänimenolla varustettu kone, joka on sijoitettu yhdessä koodauslogiikan ja paperinsyöttölaitteiden kanssa yhteiseen koteloon. Rivikirjoittimessa on 12 merkin kirjoituskapasiteetti ja se kirjoittaa näkyviin ajan, mittauskanavan numeron ja mittausarvon. Sitä voidaan näinollen käyttää hälytyksien kirjaamiseen tai rutiininomaisten loggaustietojen kirjoittamiseen. Jokainen kanava ottaa yhden rivin ja kirjoitusnopeus on kanava /0.6 s.

Kun rivikirjoitinta käytetään ainoastaan hälytyksen kirjaamiseen, kirjoittuu hälytys ilmestymishetkellä punaisella ja loppumishetkellä mustalla. Jos kirjoitinta käytetään jatkuvaan loggaustietojen rekisteröintiin, jokainen kirjoituksen aikana ilmennyt vikahälytys kirjoittuu punaisella, myöskin estokytkimellä ohitettut kanavat tunnistautuvat.

Rivikirjoitin soveltuu laivaolosuhteisiin paremmin kuin sarjasyöttöinen kone kuten kirjoituskone, koska tässä liikkuvien koneosien määrä on pienin. Kuitenkin nykyään useimmat laivanomistajat hankkivat lisäksi kirjoituskoneen, jotta järjestelmän keräämä tietomäärä voitaisiin käyttää tehokkaammin hyväksi.



LAURI O. LEPPÄNEN

Toukokuun 31 päivänä 1969 kuoli Korpooissa radiosähköttäjä Lauri Oskari Leppänen. Hän oli syntynyt 26. 4. 1903 Jyväskylässä. Käytyään keskikoulun hän suoritti II luokan kansainvälisen radiosähköttäjän tutkinnon 14. 4. 1927. I luokan tutkinnon hän suoritti 15. 4. 1943. Suomen Radiosähköttäjäläiton jäsenenä hän oli ajalla 14. 4. 1927—1. 6. 1946 sekä uudelleen 19. 8. 1947 alkaen. Laivaradiosähköttäjänä hän toimi vuosina 1928—1942 sekä vuodesta 1948 alkaen yhteensä yli 30 vuotta seuraavissa laivoissa: Wiima, Baltic, Oihonna, Equator, Sirius, Angra, Canopus, Hektos, Hesperus, Innamo, Marcator, Fennia, Sirius, Najaden, Penelope, Aldebaran, Dione, Juno, Hesperus, Korsholma, Walma, Concordia, Wulkinki, Jytte Paulin, Rönnskär, Taurus, Regulus, Dione, Hektos ja viimeksi vuonna 1968 Jytte Paulin. Vuosina 1943—1947 hän toimi radiosähköttäjänä Helsingin ilmailuviestiasemalla. Helmikuussa 1967 hän jäi eläkkeelle.



AHTI A. MÄKELÄ

Toukokuun 27 päivänä 1969 kuoli radiosähköttäjä Ahti Anttoni Mäkelä. Hän oli syntynyt Kotkassa 19. 6. 1910. Käytyään keskikoulun Terijoen yhteiskoulussa hän suoritti II luokan kansainvälisen radiosähköttäjän tutkinnon 1. 6. 1934. Suomen Radiosähköttäjäläiton jäsenenä hän oli 2. 6. 1934 alkaen. Lukuunottamatta jatkosodan aikaa vuosina 1941—44, jolloin hän oli radioaseman päällikkönä tykistössä, hän toimi laivaradiosähköttäjänä vuodesta 1934 alkaen yhtäjaksoisesti seuraavissa laivoissa: Wiima, Wiides, Wirta, Wisa, Kaste, Kaisavoissa: Wiima, Wiides, Wirta, Wisa, Kaste, Kaisaniemi, Rissa, Pansio ja Pensa. Viimeksimainitussa laivassa hän toimi 2. 1. 1960 alkaen toukokuun 8 päivään 1969 saakka.

Lähinnä jäivät häntä suremaan puoliso Kerttu Mäkelä, o.s. Järveläinen sekä tytär.

Lähinnä jäivät häntä suremaan puoliso Elma Orvokki Leppänen, o.s. Mattila sekä poika perheineen.

Kirjoituskone

Kirjoituskoneeksi on valittu IBM:n kone, jossa on sivusuunnassa liikkuva pallomallinen kirjasinjärjestelmä, koska tällainen sopeutuu paremmin laivan liikkeisiin kuin siirtyvällä telalla varustettu kone. Jotta toisaalta voitiin välttää hankalaa ohjelmointityötä, tuli valinnassa kyseeseen stanradi arkkikoko. Valitulle arkkikoolle voidaan kirjoittaa kaikkiaan 240 mittauspisteen arvot 20 riville kunkin rivin sisältäessä näinollen 12 mittauspisteen tiedot.

Sisään- ja ulosmenevien hälytysten tiedot kirjoitetaan arkin vasemmanpuoleiseen marginaaliin havainnollisuussyistä. Kiinteät tiedot painetaan arkille etukäteen asiakkaan toivomusten sekä parametrien luvun ja laadun mukaan. Lomakkeen suunnittelussa otetaan kuitenkin aina huomioon kirjoituskoneen standarditoiminnot ja näin jää järjestelmän ohjelmoinnissa vain rivipituuksien määrittäminen.

Muunneltavuus

Jo edelläolevasta käy selville, että asiakkaalla on melkoisen vapaat kädet valita eri toimintoja standardiohjelmasta. Mikä tahansa mittauspisteiden lukumäärä 240 asti on valittavissa. Jos on tarpeen enemmän kuin 240 mittauspistettä, on otettava avuksi toinen keskusyksikkö, jolla suurissa järjestelmissä luku voidaan kaksinkertaistaa. Mikä

hyvänsä kombinaatio ja mittausanturimalli voidaan valita, on ainoastaan määriteltävä mittauspisteiden käyttötarkoitus, jotta paikallisyksikkö voidaan tehdä taalla varustaa sopivilla sisäänmenomoduleilla. Samalla voidaan asettaa hälytysrajat vaikkakin näiden asettelu käy kyllä päinsä myöhemminkin.

Paikallisyksikköjen lukumäärä valitaan mahdollisimman lyhyitä kaapelointeja ja optimi ryhmitelyä silmälläpitäen. Hälytyslaitteiden ja ryhmähälytysyksiköiden lukumäärä ja niiden tekstitys on lähinnä makukysymys.

Kirjoituslaitteet ovat valinnanvaraisia lisävarusteita ja jos sellaisia halutaan, voidaan laitteistoon kytkeä joko rivikirjoitin tai kirjoituskone tai molemmat.

Asennus on suhteellisen yksinkertainen ja halpa toimenpide kaapeloinnin vähyyden ja laitteitten pienen koon takia.

Mahdollisia hälytysrajain asetteluja lukuunottamatta ei asennusvaiheessa tarvita minkäänlaisia viirityksiä.

Luotettavuus

Tämäntyyppisen laitteiston tärkein tehtävä on valvonta varsinkin, kun yleistyvän käytännön mukaan konehuone jätetään yöajaksi miehittämättömäksi. Toiseksi pääkone on kallein yksikkö laivassa ja täydellinen konevarustus maksaa n. 1/4 koko laivan hinnasta. Usein tämän laitteiston hinta on 5 milj. markan suuruusluokkaa ja koneseiso-

kin aiheuttamat menetykset merkitsevät n. 10 000 markkaa päivässä. Tämän johdosta on ensiarvoisen tärkeää valmistaa valvontalaitteet niin luotettaviksi kuin se ylipäänsä on mahdollista. ISIS-300 järjestelmässä tämä on saavutettu käyttämällä mahdollisimman paljon mikroelektroniikkaa, varmistamalla kaikkien komponenttien kestävän vähintään +70° lämpötiloja, eliminomalla tavanomaista kaapelointia niin paljon kuin mahdollista ja tarpeettoman ohjelmointilogiikan poisjättämisellä. Mittaus-sisäänmenojen luku- ja vahvistusyksiköiden (paikallisyksiköt) hajakesitys pienentää koko laitteiston vioittumismahdollisuuksia ja anloginen mittausarvojen vertaaminen estää virheet automaattisessa tietojen koodauksessa.

Järjestelmän sisäinen kunnontarkkailu sisältyy myös mittauspiiriin lukuun (scannaukseen); se tarkistaa mahdolliset oikosulut ja katkokset mittausanturiipiireissä sekä tietojenkäsittelyprosessin jokaisen lukujakson lopussa. Koko järjestelmä on rakennettu pistokeliitäntäisiä moduleja käyttäen, josta voidaan paikallistaa ja eristää ko. moduliin, joka sitten voidaan helposti vaihtaa.

Nämä vaatimukset ovat vain lähtökohta lopullisen tuotteen luotettavuudelle. Kirjoittajan päämies on soveltanut kaupparenkulun tutkalaitteisiin Yhdysvalloissa "Advisory Group on the Reliability of Electronic Equipment'in" (A.G.R.E.E., vapaasti: elektroniikkalaitteiden luotettavuudesta tietoja antava elin) kehittämisiä periaatteita. Tärkeimmät syyt em. normien soveltamisesta olivat:

- tuottaa laite, jossa piilevät viat voitiin eliminoida jo valmistusvaiheessa eikä odottaa vian esiintymistä käytössä,
- varmistus, ettei siirtyminen suunnitteluvaiheesta valmistukseen aiheuta vikamahdollisuuksia,
- soveltaa luotettavuusstandardeja koko tuotantoon ja eliminoida vikamahdollisuudet tuotantotekniikan ja standardien muuttuessa, molemmat sekä lopullisen tuotteen että komponenttien valmistusportaassa.

Nämä normit niveltäytyvät joka vaiheessa alku-suunnittelusta kehittäelyyn, kokeiden ja alkusarjain valmistuksen kautta laatutuotannon valvontaan. Noin 370 huoltopisteestä ympäri maailmaa saadut raportit ja viitteet huomioidaan laitteita kehitettäessä. Tämä ryhmä merkitsee välttämättömyyksiä tarkkailuverkostoa haluttaessa varmistautua siitä, että jalutettu laitteen toimintavarmuus on saavutettu. Näitä normeja on sovellettu myös ISIS-300:a kehitettäessä.

Yhteenveto

Laiva-automaation tunkeutuminen laivanrakennustekniikkaan on viime vuosien edistyksestä huolimatta hidassu. Laivanomistajat haluavat paljon enemmän kokemuksia, erityisesti elektroniikkajärjestelmistä, ennenkuin automaatio suljetun säätöpiiriin merkityksessä on yleisesti hyväksytty osa laivatoimintaa.

Nykyinen elektroniikan osuus laiva-automaatikassa rajoittuu ensisijaisesti automaattiseen tietojenkäsittelyyn ja valvontaan. On ilmeistä, että teollisuus tulee kokemaan pettymyksiä tällä erittäin kriittisellä alalla ennenkuin keskitetty, elektroninen säätö lyö itsensä läpi lopullisesti. Tämän varovaisen odottelun aika riippuu laivanomistajien val-

taosasta, koska he kokemuksesta tietävät, että kriittiset laivajärjestelmät on kokeiltava perusteellisesti ennenkuin ne hyväksytään laajemmin laivakäyttöön.

Tämä on vaativa haaste teollisuudelle ja siitä kunnialla selviytyminen edellyttää pikemminkin elektroniikkalaitteiden valmistajan suoraa yhteistyötä laivatelakan säätö- ja instrumentointisuunnittelijain kanssa kuin alaurakoitsijain käyttöä. Suunnittelukohteet ovat erinomainen toimintavarmuus, vian laadun ja paikan helppo määrittäminen sekä huolto. Toiminnan kulmakivi pitkällä tähtäyksellä on maailmanlaajuinen huoltoverkko.

Standardisointi ja nykyisen sarjatuotannon edulliset kustannustekijät tekevät mahdolliseksi systemaattisen, koko järjestelmää koskevan laaduntarkkailun ja näin todella luotettavan tuotteen edulliseen hintaan. Laivanomistaja puolestaan voi auttaa hyväksymällä standardilaitteen, joka lähinnä vastaa hänen vaatimuksiaan. Kalmitahoinen yhteistyö laivanomistajan, laivanrakentajan sekä laivailaitteiden valmistajan kesken takaa kivuttoman siirtymisen käsiasäädöstä elektroniseen säätöön.

Käännös: tekn. V. Harjunpää,
Ky Insalco Kb, Helsinki.

MERIMIESTEN KULTTUURIPÄIVÄT KOTKASSA 25—27. 7. 1969

Kotkan Meripäivien yhteydessä pidetään heinäkuun 25—27 päivänä Merimiesten Kulttuuripäivät, joiden järjestäjinä toimivat Suomen Merimies-Unioni, Kauppalaivaston huoltoneuvosto ja Työväen Sivistysliitto.

Avajaiset yhdessä Meripäivien kanssa ovat Kotkan Sibeliuspuistossa 25/7 klo 11.30. Kello 13.00 on Harrastustyönäyttelyn avajaiset Toivo Pekkasen koululla ja klo 15.30 "Merimies tänään" kongressi Toivo Pekkasen koululla. Tässä tilaisuudessa pitää esitelmän merimiehen sosiaaliturvasta ja työturvallisuuden kehittymisestä maisteri Viljo Ripatti, merimiesammattin tulevaisuudesta ja ammattikoulutuksesta rehtori Juho Uino ja aiheesta "meriturvallisuus — ihmishengen turvallisuus — merenkulun tarkastus" alustuksen merenkuluntarkastaja Aspelin. "Pyöreän pöydän keskustelu" e.o. aiheesta, osanottajina merenkulun työntekijä- ja työnantajajärjestöjen, merenkulkuhallituksen ja laivanrakennusalan edustajat. Tilaisuus päättynee n. klo 18.00.

Lauantaina 26. 7. on klo 12.00—14.00 urheilutilaisuuksia. Lajit: 60 m, 100 m, kuula, pituus, korkeus, 4x100 m v.j, uinti 50 m ja 4x50 m viesti, jalka- ja lentopallon sarjaottelut. Klo 15.00 n. 16.30 kirjallinen matinea Toivo Pekkasen koululla ja klo 19.00—n. 23.30 pääjuhla Kotkan Työväentalolla, jossa esiintyvät mm. Kotkan sos.dem. tv:n soittokunta. Kotkan laulumiehet, Kotkan Kisailijain naisvoimistelijat sekä Jaakko Piela, Pirkko Kilappa ja Kari Vilenius. Juhlapuheen pitää professori Heikki Varis.

Sunnuntaina 27. 7. on klo 10.00 lasten ohjelmaa, vesibussiretkiä lapsille ja samanaikaisesti urheilutilaisuuksia ja kilpailuja. Kello 15.00 on lyhyt päättäjäistilaisuus mahdollisine palkintojenjakoinen.



**VEIKKO
JYVÄ
50 v.**

Elokuun 5 päivänä 1969 täyttää 50 vuotta Suomen Radiosähkötäjäliton hallituksen jäsen, m/a Finlandian ensimmäinen radiosähkötäjä Veikko Armas Jyvä. Hän on syntynyt Helsingissä. Käytyään keskikoulun Helsingin Koelyseossa hän suoritti II luokan kansainvälisen radiosähkötäjän tutkinnon 31. 3. 1939, jolloin liittyi jäseneksi Suomen Radiosähkötäjälittoon. I luokan tutkin-

non hän suoritti 21. 11. 1940. Laivaradiosähkötäjänä hän on toiminut vuosina 1939—42 seuraavissa laivoissa: Kirsta, Kaste, Winha ja Ragnhildsholm (ruots.) sekä 1945 alkaen Hulda Thorden, Greta Thorden, Argo, Capella, Ivalo, Aldebaran, Arcturus, Ariadne, Rigel, Hesperus, Silja (va), ja maaliskuusta 1967 alkaen Finlandia, yhteensä yli 25 vuotta. Vuonna 1940 hän toimi 3 kk asemapäivystäjänä Santahaminan radioasemalla, 1945 4 kk radioasentajana Oy Helvarilla ja 2 kk poliisiradiossa. Ollessaan s/s Kirstassa hän joutui talvisodan aikana jäämään Hampuriin saksalaisten kaappattua laivan Itämerellä. Toimiessaan radiosähkötäjänä m/s Ragnhildsholmissa hän joutui 1942 olemaan internoituna Calcutassa, Colombossa ja Lontoossa sekä heinäkuusta 1942 alkaen Mansaarella joulukuuhun 1944 saakka. Viimeisen vuoden internomisajastaan hän toimi Man-saaren suomalaisen leirin johtajana. Suomen Radiosähkötäjäliton hallituksen varajäsenenä hän on ollut vuosina 1954—1964 ja hallituksen varsinaisena jäsenenä vuodesta 1965 alkaen. Hän on Laivaradiosähkötäjien työttömyyskassan hallituksen jäsen. Pitkäaikaisesta palveluksestaan maamme kauppalaivastossa hän sai 2. 12. 1966 Suomen Laivanvarustajain Yhdistyksen kultaisen ansiomitalin.

SR:n TOIMINTAA JA TIEDOTUKSIA

1. 4. 1969 — 31. 5. 1969

Liiton hallituksen kokouksia on pidetty 18. 4. 28. 4. ja 13. 5. 1969.

Liiton jäsenluettelosta on poistettu maaliskuun 29 päivänä 1969 Turussa kuollut radiosähkötäjä Martti Henrik Marjamäki, jäsennumero 509 ja 31. 5. 1969 kuollut radiosähkötäjä Lauri Oskari Leppänen, jäsennumero 88.

Radiosähkötäjä Leo Levinille, jäsennumero 708, on myönnetty hänen pyytämänsä ero Suomen Radiosähkötäjäliton jäsenyydestä 1. 1. 1969 alkaen.

Radiosähkötäjä Lars Årthus Höglund'ille, jäsennumero 1178, on myönnetty hänen toiselle toimialalle siirtymisen johdosta pyytämänsä ero Suomen Radiosähkötäjäliton jäsenyydestä 30. 4. 1969 alkaen.

Radiosähkötäjä Raimo Kalevi Leinonen, jäsennumero 1014 on erotettu Suomen Radiosähkötäjäliton jäsenyydestä 31. 3. 1969 oikeudella anoa uudelleen jäsenyyttä liitossa 1. 4. 1970 alkaen. Syynä erottamisesta oli 28. 3. 69—31. 3. 70 väliseksi ajaksi annettu ottokatselmuskielto ja pätevyystodistuksen peruuttaminen 31. 3. 69—31. 3. 70 väliseksi ajaksi.

Radiosähkötäjä Aarne Taavetti Salonen, jäsennumero 245, on erotettu Suomen Radiosähkötäjäliton jäsenyydestä 31. 3. 1969 oikeudella anoa uudelleen jäsenyyttä liitossa 1. 4. 70 alkaen. Syynä erottamisesta oli 28. 3. 69—31. 3. 70 väliseksi ajaksi annettu ottokatselmuskielto ja pätevyystodistuksen peruuttaminen 31. 3. 69—31. 3. 70 väliseksi ajaksi.

Radiosähkötäjä Jerker Torbjörn Ekman, joka erotettiin liitosta 1. 1. 69 sääntöjen 9 §:n nojalla, on hyväksytty uudelleen Suomen Radiosähkötäjäliton jäseneksi 29. 3. 1969 entisellä jäsennumerolla 931.

Radiosähkötäjä Marja-Liisa Neuvonen, joka erotettiin liitosta sääntöjen 9 §:n nojalla 1. 1. 1969, on hyväksytty uudelleen Suomen Radiosähkötäjäliton jäseneksi 14. 4. 1969 entisellä jäsennumerolla 1242.

Radiosähkötäjä Pehr Harry Blomqvist, joka erotettiin liitosta sääntöjen 9 §:n nojalla 1. 1. 1969, hyväksyttiin uudelleen Suomen Radiosähkötäjäliton jäseneksi entisellä jäsennumerolla 746.

Radiosähkötäjä Oiva Johannes Kopakkala, joka erotettiin liitosta 1. 1. 1969 sääntöjen 9 §:n nojalla, hyväksyttiin uudelleen Suomen Radiosähkötäjäliton jäseneksi 9. 5. 1969 alkaen entisellä jäsennumerolla 1089.

Radiosähkötäjä Veijo Juhani Rimpiläinen, joka erotettiin liitosta sääntöjen 9 §:n nojalla 1. 1. 1968, hyväksyttiin uudelleen Suomen Radiosähkötäjäliton jäseneksi 19. 5. 1969 entisellä jäsennumerolla 807.

Huhtikuun 15 päivänä 1969 pidettiin Oy Sea-Import Ab:n sääntömääräinen vuosikokous. Osakkeille päätettiin jakaa osinkoa 10 % osakepääomasta. SR:n osuus osingosta ja vuosivoitosta oli yhteensä 922:73 mk.

Huhtikuun 30 päivänä 1969 antoi liitto Posti- ja lennätinhallitukselle lausunnon virantoimitusohjesääntötoimikunnan 10. 12. 1968 valmistuneesta mietinnöstä "Posti- ja lennätinlaitoksen virantoimitusohjesääntö".

Huhtikuun 8 ja 9 päivänä 1969 pidettiin Posti- ja lennätinhallituksessa neuvottelut viisipäiväiseen työviikkoon siirtymisestä aiheutuvista työaikakysymyksistä. Neuvotteluissa olivat mukana Virkamiesliiton ja posti- ja lennätinlaitoksen henkilökuntajärjestöjen edustajat. Neuvotteluja käytiin vielä kunkin järjestön kanssa erikseen jolloin SR neuvotteli 22. 4. 69. Yhteinen neuvottelutilaisuus oli jälleen 28. 5. 69. Neuvottelut jatkuvat.

Huhtikuun 8 päivänä 1969 lähetti liitto Sisäasiainministeriölle kirjeen, jossa ehdotettiin poliisiradiossa palvelevien radiosähkötäjien palkkausten parantamista vuoden 1970 menoarviota varten.

Sveriges Fartygsbefälsförening on ilmoittanut liitolle, että Ruotsin kurinvalvontalautakunta on 1. 4. 1969 pitämässään kokouksessa antanut radiosähkötäjä Rainer Asser Skog'ille ainiaksi ottokatselmuskiellon ruotsalaisiin kauppalaivoihin. Samana päivänä erotettiin Skog Sveriges Fartygsbefälsföreningin jäsenyydestä.

Huhtikuun 22 päivänä 1969 laskettiin Wärtsilän telakalla Helsingissä vesille Merenkulkuhallituksen tilaama jäänmurtaja, joka sai kasteessa nimekseen Apu.

Neste Oy:n uuden 110.000 DWT:n tankkilaivan vesillelasku tapahtui Emdenissä 17. 5. 1969. Uuden tankkilaivan nimeksi tuli Tiiskeri ja samalla laskettiin telakalla Tiiskerin sisaraluksen köli. Yhtiö oli lähettänyt kutsun vesillelaskutilaisuuteen myös liiton edustajalle ja SR:ää edusti tilaisuudessa toiminnanjohtaja.

Merenkulkijain kurinvalvontalautakunta on 22. 5. 1969 pitämässään kokouksessa antanut radiosähkötäjä Jorma Tapani Liikkaselle ottokatselmuskiellon joka on voimassa 31. 3. 1970 saakka. Syynä tähän oli m s Finnmaid'issa 2. 1. 69 ja Finnkraftissa 29. 4. 69 pidettyissä kuulustelupöytäkirjoissa selostetut tehtävien laiminlyönnit alkoholin käytön takia.

Toukokuun 16 päivänä 1969 allekirjoitetussa, merenkulun työntekijä- ja työnantajajärjestöjen yhteisessä kirjeessä esitettiin Sosiaaliministeriölle, että merimieslain 26 § muutettaisiin siten, että sen ensimmäisessä momentissa mainittu kahden vuoden aika muutettaisiin 12 kuukaudeksi silloin kun merimies eroaa toimestaan ulkomailla ja hänellä on oikeus saada vapaa matka ylläpitolineen kotimaahan.

Laivatyöturvallisuus-elokuva valmistunut

Kauppalaivaston Työturvallisuuslautakunnan toimesta järjestettiin toukokuun 29 päivänä 1969 Hotelli Vaakunassa sekä kotimaisille että pohjoismaisille kutsuvieraille yhteispohjoismaista laivatyöturvallisuutta käsittelevän elokuvan ensiesitys. Elokuvan suomalaisen version on kustantanut Suomen Merivakuutusyhtiö Turusta. Kauppalaivaston Työturvallisuuslautakunnan sihteeri, oik.tied. kand. P. Forsskahl toivotti kutsuvieraat tervetulleiksi tilaisuuteen ja kosketteli pitämässään puheessa laivatyöturvallisuuteen liittyviä kysymyksiä. Elokuva luovutettiin Kauppalaivaston Huoltoneuvostolle, joka tulee huolehtimaan siitä, että mahdollisimman moni merenkulkija tutustuu siihen.

Tämä elokuva on valmistettu siinä mielessä, että se alan ensimmäisenä opetuselokuvana oikein käytettynä tulisi osoittautumaan tehokkaaksi aseeksi työtapaturmien torjuntatyössä ja että se yhdistettynä muuhun torjuntatyöhön johtaisi tulokseen, joka on niin hyvin kaikkien merenkulkijain kuin laivanisännän etujen mukainen.

Toukokuun 19—22 päivänä pidettiin Helsingissä Virkamiesliiton järjestämä Nordens Statstjänstemäns Samråd'in (NOSS) kurssi, johon SR:n edustajina osallistuivat Aarto Helin ja Bertel Österlund.

Suomen Pakolaisapu — Finlands Flyktningshjelp r.y:n liitolle osoittaman vetoomuksen mukaisesti kehoitti liitto 2. 12. 1968 jäsenilleen lähettämässä yleiskirjeessä No 3/68 lähettämään avustuksia, jotka käytetään Yhdistyneiden Kansakuntien pakolaisaputoimintaan sisältyvän nuorten pakolaisten ammattikoulutukseen YK:n valvomissa ja johtamissa ammattikoulutuskeskuksissa. Keräykseen varatun määrärajan päättyessä 1. 6. 1969, oli tarkoitukseen lähetettyjen avustusten yhteissumma vain 250 mk, jonka summan liitto on 5. 6. 1969 lähettänyt Suomen Pakolaisavulle. Kiitämme asianomaisia avustusten lähettäjiä antamastaan tuesta.

Pohjoismainen radiosähkötäjäkonferenssi pidetään Kööpenhaminassa elokuun 29—30 päivänä 1969.

Helsinki 31. 5. 1969.

Tj.

Etelä-Suomen Laiva

HELSINKI

Sähke: Laiva

Hannu Leppänen

Yliopistonk 41 C 52

TURKU

TOIMIPAikkojen vaihdoksia AJALLA 1.4.–31. 5. 1969

17. 3. 69	Matti Teriö	ha	Bore III
1. 4. "	Kurt Svahnström	ma	Holmia
" "	Pekka Parkkonen	ma	Saara Aarnio
" "	Tapio Sihvo	ma	Tervi
2. "	Erkki Helminen	ma	Viking 2
" "	Pekka Viirilä	ma	Wilke
8. "	Mauno Kiiliäinen	ma	Castor
9. "	Kurt Forsius	ma	Clio
" "	Juho Timonen	ma	Finnseal
10. "	Jouko Siivonen	ma	Arica
11. "	Esko Heino	ha	Veli
12. "	Kurt Abrahamsson	ha	Ålandsfärjan
" "	Esko Tarna	ma	Krucia
15. "	Jorma Raatikainen	ma	Orion
" "	Aaro Orpana	ma	Lotila
" "	Jouko Kangasharju	ma	Tellus
" "	Pentti Marjoniemi	ma	Margareta
18. "	Veikko Erkko	ma	Aconcagua
" "	Karl-Erik Karvinen	ha	Penelope
" "	Kalevi Mäkinen	ma	Finnmaid
19. "	Valto Suokas	ma	Signy
21. "	Lauri Auvinen	ma	Finnstar
" "	Väinö Hämäläinen	ma	Outokumpu
22. "	Esa Karanko	ha	Ariana
23. "	Pentti Virolainen	ma	Ilmatar
" "	Pauli Salonen	ma	Fennia
" "	Into Laine	ha	Bore
24. "	Hannu Leppänen	ma	Saija
" "	Esko Eskola	ma	Sveaborg
" "	Matti Kettunen	ma	Arcturus
25. "	Heikki Kekäläinen	ma	Ragny
" "	Seppo Sirviö	ma	Actinia
26. "	Erik Lagerroos	ma	Adeny
" "	Veikko Viljamaa	ma	Purha
" "	Margareta Eriksson	ha	Viking
28. "	Ville Suomalainen	ma	Wisa
29. "	Raimo Pohjanlahti	ma	Finnbitch
30. "	Pentti Nokelainen	ma	Finnkraft

Huhtikuu: paikanhakijoita 46, välitetty 9.

2. 5. 69	Veikko Erkko	ma	Asynja
" "	Leo Lövgren	ha	Aallotar
" "	Arvi Poijärvi	ma	Taurus
3. "	Jarmo Tuuva	ma	Dalny
4. "	Hiipas Lemmetty	ma	Palva
5. "	Harry Blomqvist	ha	Viking
6. "	Reino Tuominen	ma	Finnalpino
" "	Antero Zetterberg	ma	Kaipola
7. "	Arvo Kinnunen	ma	Clio
8. "	Rauno Suominen	ma	Finnmill
" "	Kurt Forsius	ma	Fennia
9. "	Pertti Salomaa	ma	Finn-Enso
" "	Nils Westerholm	ma	Triton
" "	Inger Eriksson	ma	Kapella
" "	Raimo Itkonen	ma	Pensa
12. "	Tuomo Uddström	ha	Ragni Paulin
" "	Brita Kallio	ma	Ronny
" "	Jouko Suominen	ha	Narvi
13. "	Earo Harju	ma	Sirocco
" "	Erkki Suikki	ma	Outokumpu
16. "	Markku Karanko	ma	Oihonna
" "	Väinö Hämäläinen	ma	Finnfighter
17. "	Paula Rautavaara	ma	Annuikka
19. "	Stig Lindgren	ha	Bore
" "	Ari Marttila	ma	Wiiri
" "	Antti Sipilä	ma	Sommarö
" "	Seppo Turunen	ma	Margareta
" "	Jukka Heikinheimo	ma	Simpele
20. "	Peter Andersson	ma	Helios
" "	Pekka Uotila	ha	Rhuys
" "	Sulo Lehti	ma	Clio
" "	Maija-Liisa Järvinen	ma	Newbury
21. "	Arvo Kinnunen	ma	Aymara
" "	Raimo Kettunen	ma	Simpele
" "	Jouko Härkönen	ma	Finnkraft
" "	Kurt Forsius	ma	Baltic
22. "	Pauli Salonen	ma	Fennia
" "	Rolf H. Lindqvist	ha	Aallotar
23. "	Markku Kettunen	ma	Dagny
24. "	Erkki Lepistö	ma	Tyysterniemi
28. "	Heimo Kouvo	ha	Coccolita
" "	Timo Ojaniemi	ma	Finnwood
" "	Runar Stjärnstedt	ma	Ilmatar
29. "	Rainer Lönnfors	ma	Pollux
" "	Olavi Karjalainen	ma	Finnfighter
30. "	Jaakko Heinimäki	ha	Kungsö

Toukokuu: paikanhakijoita 55, välitetty 25.

Suomen Radiosähkötäjäliitto r.y.

Postiosoite: Sepänkatu 13, Helsinki 15
Sähköosoite: Radioliitto, Helsinki
Puh. 635 320 toiminn.joht. suoraan 669 868.
Postisiirtotili: 7590

Toiminnanjohtaja ja taloudenhoitaja:

Erkki Koivisto
Valkjärventie 15 Laajalahti, puh. 461 447

Puheenjohtaja:

A. Helin

Varapuheenjohtaja:

P. Siili

Hallituksen jäsenet:

V. Jyvä, E. Koivisto, B. Österlund

Hallituksen varajäsenet:

P. Mervi, T. Kiiski, E. Hallamaa, M. Teriö,
H. Häkkinen

"Radiosähkötäjä"

Vastaava toimittaja: P. Siili, Kolikkonuntie 2D88,
Helsinki 94, puh. 305 869

Ilmoitusten hankkija: Bertel Österlund

Sepänkatu 13, Helsinki 15, puh. 635 320

Ilmoitushinnat v. 1969

	kerta-
	ilmoitus
Etusivu ja 1/4-sivu	170:— 10 %:n
1/2-sivu	120:— alennus
1/4-sivu	75:— vuosi-il-
1/8-sivu	40:— moittajille

Ilmoitusten oltava toimituksen käytettävissä 2
viikkoa ennen kunkin numeron ilmestymistä eli
tamm-, maal-, touko-, heinä-, syys- ja marras-
kuun loppuun mennessä.

Tilaushinta mk 10:— vuodelta; irtonumero 2:—.