



## Käyttösavunsa menettäneen S.P.E linukan korjaus by OH1KT

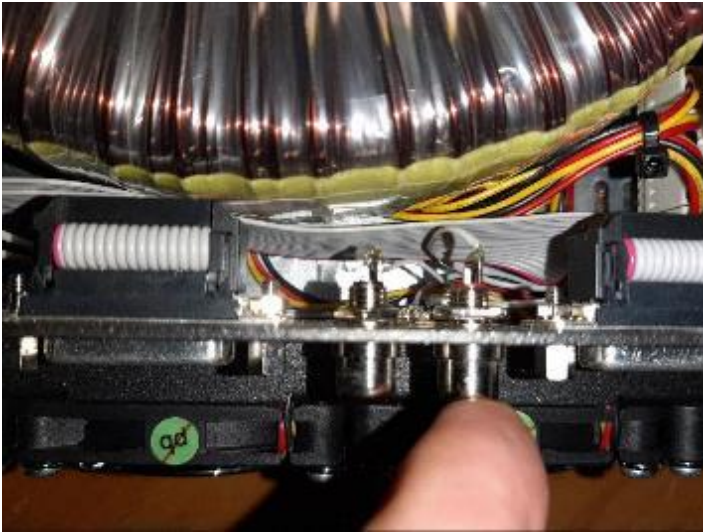
Joskus toisen epäonni saattaa olla toisen onni. Itselleni kävi juuri tällä tavalla. Kesällä tuli kerhomme WhatsApp ryhmään ikävältä kuullostanut viesti Pentiltä OH1JP:ltä. Tuo viesti kyseli apuja, kun hänen käytössään oleva SPE expert 1K-FA puolijohde linukka oli tullut mykäksi pistävän tuoksun kera. Linukan henki oli siis kadonnut savun myötä. Ensi alkuun ei kukaan kerhomme jäsenistä osannut juurikaan antaa vastauksia moiseen ilmiöön ja asia jäi joksikin aikaa hautumaan. Itse olin haaveillut jo pitkään, että josko kerran vielä pystyisi puolijohde linukan hankkimaan, tosin kuuluisa hellasärö vaimensi nämä ajatukset hyvinkin nopeasti ja toisaalta hamshackin pöydällä oli uskollisesti palveleva jo ties kuinka monen omistajan radiohuoneessa palvellut Tokyo Hy-Power 1Kw putki päätteillä toimiva pannu ikää varmaankin 30 vuotta.

Ajattelin kuitenkin, että voisin kuitenkin, tiedustella Pentiltä, josko voisin vilkaista hänen rikkoutunutta linukkaansa jos vaikka vika olisi yksinkertaisesti korjattavissa, eikä hänen tarvitsisi hankkia uutta vahvistinta. Eli sanoista tekoihin ja lähetin hänelle tekstiviestin ja kyselin olisiko hän halukas moiseen operaatioon ja myönteisen vastauksen saatuani alkoi asia edetä. Kun kävin linukkaa hakemassa, Pentti kertoi, että oli jo hankkinut uuden 1,5Kw:n linukan ja tämä aikansa palvellut yksilö oli nyt tarpeettomana nurkkia koristamassa. Sain Pentiltä erittäin siistin kantolaukun, jonka sisuksissa oli yllättävän painava Expertin 1K-FA. Kotiin tullessani alkoi ensin vimmattu netin selaaminen. Hain useista eri lähteistä tietoa ja käyttäjien kokemuksia ja samoin käyttäjä foorumeilta tietoa erilaisista vikakertomuksista ja käyttäjien ongelmista. Aikani selattua nettiä oli aika tarttua laitteeseen ja nostaa se tarkemman tarkastelun kohteeksi.



Tästä alkoikin sitten mielenkiintoinen ja opettava taival kyseisen vahvistimen sielunelämään. Aivan aluksi koko komeus työpöydälle ja rohkeasti imatran voimaa sisuksiin. Vahvistin suostuikin lähtemään käyntiin ja sain

tutkittua linukan oman virhetilanteesta kertovan näkymän. Vahvistimen loki oli täynnä kahta eri ilmoitusta, useimmat ilmoitukset kertoivat laitteen menneen suojattuun tilaan ja varoituksia liian suuresta SWR suhteesta. Seuraavaksi oli aikomuksena laittaa vahvistin kiinni rigiin ja yhdistää antenniin. Siinä vaiheessa, kun kytin antennia ja ALC:n sekä releen ohjauskaapelia, huomasin, että takapaneelissa sijaitsevat RCA-phono runkoliittimet olivat kiertyneet lähes irti.



Eipä muuta kuin linukka takaisin työpöydälle ja ylösalaisin koko paketti. Alakannen avaamisen jälkeen noihin puoli irtonaisiin liittimiin pääsi hyvin käsiksi. Liittimet oli yhdistetty vielä erillisillä ohuilla johtimilla runkoon, mutta juotoskorvakkeet, johon ne oli juotettu, olivat varsinaisia räkäjuotoksia. Käynti työkalulaatikossa ja kolvi esiin. Ensiksi irrotin joutoskorvakkeissa olevat johtimet irti ja sen jälkeen kokonaan uudet korvakkeet tilalle. En tiedä mistä metallista alkuperäiset korvakkeet oli tehty, mutta tina ei tahtonut millään tarttua niihin. Tilalle asensin messinkiset korvakkeet, joihin tina tarttui varsin mukavasti ja tämän jälkeen vielä kunnon kiristys RCA-liittimille ja uudelleen yrittämään, mitä laite kertoo kun sen laittaa päälle.

Tässä vaiheessa hiipi sellainen kavala ajatus, että jos ALC ei ole toiminut tuon liittimen takia, siten kuin pitäisi, niin päätetransistorit ovat saattaneet olla alttiina liian suurelle ohjausteholle, ja se olisikin jo vakavampi case. No yrittänyttä ei laiteta. Sähköt kiinni ja kokeilemaan. Testissä vahvistin tipahti heti suojattuun tilaan ja murjotti sen jälkeen yhdessä itseni kanssa. Tässä vaiheessa pidin luovan tauon ja mietin seuraavaa siirtoani. Koska laite oli kuitenkin vielä Pentin omaisuutta, en heti uskaltanut lähteä kovin syvällisesti sitä tutkimaan, ettei tapahdu niin, että vitosen suutari tekee kymppin vahingon. Tovin mietittyäni lähetin Pentille uuden viestin ja kerroin mihin tilanteeseen olin jäänyt ja ehdotin, että jos hän on halukas luopumaan linukasta sopivaa korvausta vastaan ja lunastaisin laitteen itselleni. Vastaus tuli aika pian, että tee tarjous, joten ajattelin, että riskillä tuo olisi järkevää lunastaa ja niinpä tarjous lähti Pentille. Hämmästys oli suuri kun sain vastatarjouksen, joka oli puolet pienempi kuin omani, joten ei tarvinnut kovin kauan miettiä omaa vastausta. Tästä vielä tässä yhteydessä suuret kiitokset OH1JP:lle. Nyt riski siitä, että homma menee joko liian kalliiksi ja itsellä on varsin edullinen, mutta rikkinäinen pölynkerääjä oli varsin minimaalinen, eli rinta rottingilla kohti uusia seikkailuja ja myös pieniä pettymyksiä.

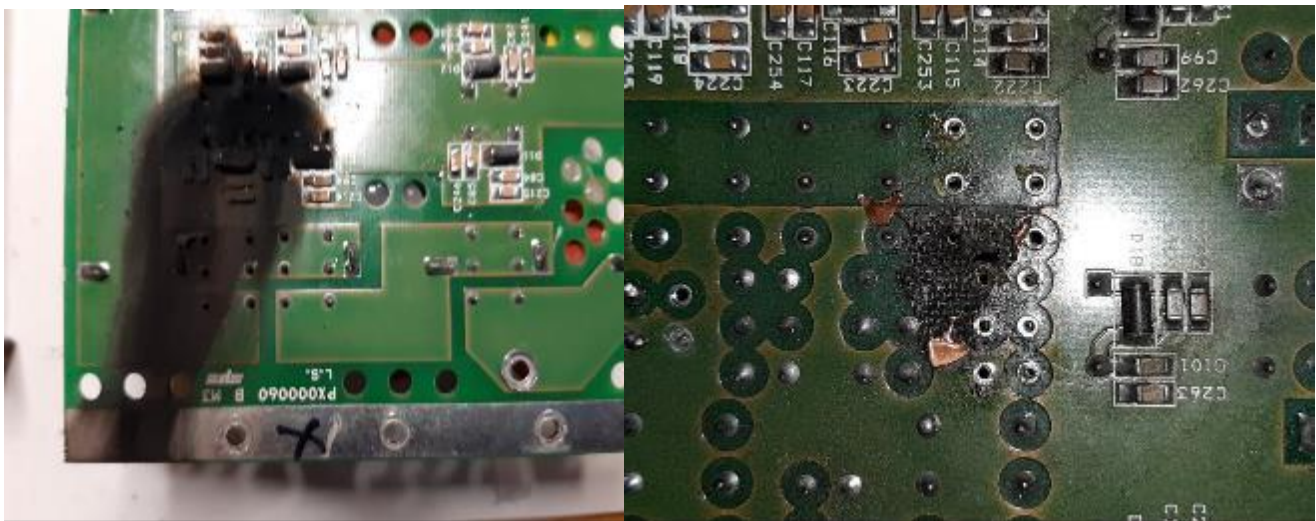
Nyt kun laite oli oma, uskalsin jo varsin rohkein mielin tarttua ruuvimeisseliin ja aloin purkaa laitetta ja tutkia

mitä syvemmältä paljastuu. Aluksi ylempi kansi pois ja sen jälkeen nenä käyttöön, yritin haistella, josko jostain kohtaa löytyisi jokin hajusignaali siitä, että olisi tapahtunut "grande katastrof", mutta hajutesti ei aistinut tässä vaiheessa mitään palaneen käryä. Pitäisi hankkia varmaan työkalupakkiin joku sopiva koira ja kouluttaa se kärynneiden komponenttien metsästäjäksi. Vahvistin on, kuten monet tietävät, fyysisiltä mitoiltaan varsin pieneen tilaan rakennettu ja jos painoa ei olisi noinkin paljon se voisi olla väliajat, vaikka drone käytössä, sen verran monta tuuletinta paketista löytyy.

Seuraavaksi oli vuorossa pääteasteen synnäys. PA on vahvistimen vasemmalla puolella ja oma moduulinsa, joka on peitetty omalla reiällisellä kannella. Ruuvit auki ja tarkastelemaan olisiko jotain silmin havaittavaa näkyvissä. Päällisin puolin kaikki näytti ihan hyvältä ja merkkejä ei ainakaan mistään näyttävästä vahingosta ollut näkyvissä. Pääteasteen vieressä oli seuraava kiinnostuksen kohde eli automaattinen antenniviritin yksikkö. Se oli samalla lailla kuin PA, oma moduuli ja myös peitetty omalla rei'itetyllä kannellaan. Eipä muuta kuin ruuvari taas käteen ja avaamaan myös autotunerin kansi.

Avaamisen jälkeen löytyikin jo heti alussa varsin surullinen näky. Virittimen oikealla puolella olevan PCB releen vieressä oli keraaminen kondensaattori pokahtanut siten, että oli haljennut kokonaan kahteen osaan ja releen kylkeen oli myös palanut reikä. Nyt ainakin tiesi mistä kannattaa lähteä etenemään. Kun tuo netti on kovasti tietäväinen, niin etsin seuraavaksi löytäisinkö vastaavia tapauksia ja aikani etsittyä löytyikin tapaus, jossa antennivirittimen rele oli lopettanut toimintansa ja samoin oli hyvin kattava kuvaus korjauksesta. Tästä oli paljon apua tunerin yksikön irrotuksessa tarkempaa tarkastelua varten.

Itse yksikkö on kiinnitetty metallisilla päätykappaleilla runkoon ja pitää sisällään kaksi erillistä piirilevyä. Ylempänä on releyksikkö ja ohjauspiirit ja alemmassa yksikössä varsinainen kelayksikkö ja samoin pari darlington piiriä ohjaamaan releitä. Koko paketti on ruuvattu muutamilla 3mm ruuveilla runkoon ja niiden avaamisen ja parin coax johdon irti juottamisen jälkeen ATU paketti oli työpöydällä. Vielä oli erotettava piirilevyt toisistaan, koska ne oli asennettu siten, että kummankin levyn juotospuolet olivat vastakkain ja niitä yhdisti päätykappaleissa olevat korokkeet ja samoin kolme koroketta piirilevyjen välissä.



Kun vihdoinkin viimein piirilevyt olivat pöydälläni erillään, alkoi ylempään levyyn vauriot paremmin selvitä. Ensimmäinen näky, kun puolikkaat olivat pöydällä, oli mustanpuhuvat palojäljet näkyvissä kummallakin levyllä.

Tarkemmassa tarkastelussa kuitenkin huomasin, että alemman levyn pahalta näyttänyt jälki oli onneksi vain nokea ja itse piirilevy oli puhdistuksen jälkeen ihan hyvän näköinen eikä mitään pahempia palovammoja ollut. Itse releyksikön kohdalla olikin sitten aivan toinen tilanne. Palaneen kondensaattorin alla oli puhki palanut reikä ja samoin osa levyn paksuudesta oli runsaan peukalonkynnen kokoiselta alueelta hävinnyt kokonaan. Onni onnettomuudessa oli, että levy on kaksipuoleisesti kuparoitu ja levyn komponenttipuolella on osien johdotus ja alapuolella pääasiassa vain juotospisteitä sekä maadoitus tarkoitukseen tarkoitettua kuparifoliota. Vaurio näytti kuitenkin siltä, että se olisi korjattavissa.

Ensimmäisenä korjaus toimenpiteenä oli irrottaa palaneet osat levyiltä. Päätin irrottaa myös tuo palaneen kondensaattorin vieressä olevat kaksi samanlaista kerkoa ja tietysti tuon releen. Kondensaattorit sain melko helposti pois piirilevyiltä, mutta rele päätti olla sitkeästi levyllä. Kun yritti kolvilla ja vuodelta miekka ja kilpi olevalla tinaimusukalla irrotella relettä se ei oikein millään ilveellä tahtonut irrota. Olo oli kuin harakalla joka on tervatulla katolla, releen jalat olivat sitkeästi levyllä ja pikkuhiljaa hivuttamalla ja lämmittelemällä juotospisteitä rele suostui nousemaan levystä. Pitkän tovin jälkeen rele oli vihdoinkin irti ja pääsin tutkimaan missä kunnossa levy oli komponenttipuolelta. Onneksi osien väliset johdotukset olivat kohtuullisessa kunnossa, tosin tuon palaneen osan alapuolinen kuparifolio oli irronnut levystä, mutta kuitenkin vielä pelastettavissa.

Rikkoutuneiden komponenttien irrotuksen jälkeen otin yhteyttä SPE:n tukitiimiin ja lähetin kuvia vaurioituneesta levystä ja tiedustelin olisiko mahdollisesti saatavana varaosana tuota yläpuolista levyä. Valitettavasti vastauksena tuli, että laitteen valmistus on jo lopetettu ja kyseistä kokonaisuutta ei ollut enää saatavilla. Samassa viestissä tuli kuitenkin kommentti, että heidän mielestään vaurio olisi kuitenkin korjattavissa ja voin lähettää pelkän ATU-yksikön ja he pystyvät korjaamaan sen. Kustannusarvio oli kuitenkin sen verran hinnakas, että päätin itse lähteä yrittämään.

Tässä vaiheessa on myös hyvä kertoa, että en ole mikään elektroniikka alan ammattilainen, joskin hamssina toki rakennellut milloin mitään omasta mielestä tarpeellista. Eli näillä eväillä ja rohkeasti kohti uusia pettymyksiä aloin etsiä rikkoutuneiden osien tilalle sopivia osia. Eri foorumeilla on useasti kerrottu, että näissä vanhemmissa vahvistimissa on käytetty italialaisia Gavazzin releitä, joiden laatu ei ole aivan parasta. Näissä releissä on ongelmana metallin väsyminen, joka johtuu siitä, että kun rele on vuosien saatossa lämmennyt ja jäähtynyt edestakaisin, niin releiden jousivoimana toimiva metalli menettää osan voimastaan ja kuoleentuu osittain. Vaikka rele näennäisesti vetää, niin kärkien väliseen kontaktiin tulee ylimenovastusta joka edelleen aiheuttaa LC-suhteen muuttumisen ja sitä kautta vaikuttaa myös SWR suhteeseen ja tässä tapauksessa tämä muutos on mitä ilmeisemmin ollut syynä vahvistimen vikaantumiseen.

Eräs kuulemani kommentti oli, että nämä vanhat SPE:n linukat syövät releitä kuin leipää, no mene ja tiedä. Tehdas suosittaa nykyisin käyttämään Finderin tietyn tyyppisiä releitä ja niinpä minäkin päätin, että tällä tiellä sitten on edettävä. Onneksi sain tilattua pari kappaletta aivan paikallisesta elektroniikka alan liikkeestä, mutta olivat kuitenkin tilaustavaraa. Tilaus siis sisään ja odottelemaan.



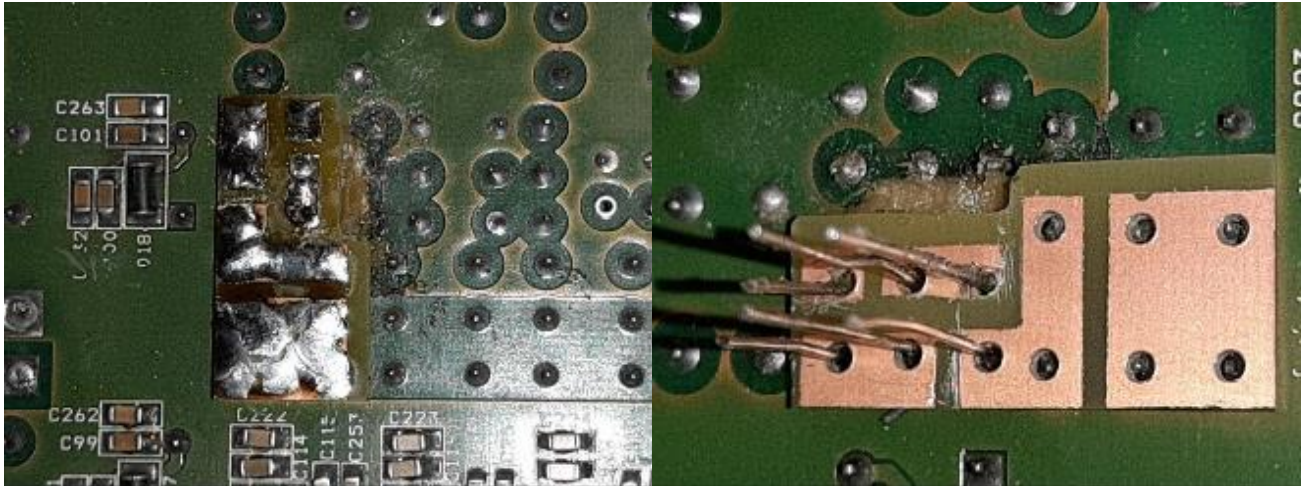
Seuraavaksi olikin sitten palaneiden kondensaattorien tilalle hankittava uudet. Tämä olikin helpommin sanottu kuin tehty. Selvisi, että kyseisen releen vieressä olevat konkat ovat 15pF:n ja 500V micasilver kondensaattoreita. Yritin ensin löytää vastaavia Suomesta, mutta aika pian kävi ilmi, että kyseiset kondensaattorit olivat sen verran harvinaisia, että useamman kyselykierroksen jälkeen oli turvauduttava jälleen internetin apuun. Ebayn kautta onneksi löytyi toimittaja Ranskasta, jolta sopivat kondensaattorit olivat saatavissa, siis sinnekin tilaus vetämään ja odottelemaan.

Osia odotellessa oli aika ottaa palanut piirilevy kunnostuksen kohteeksi. Ensimmäinen toimenpide tässä operaatiossa oli kaiken palaneen osan poistaminen levyltä ja varsin perusteellinen puhdistus. Tämä on muutoinkin näissä burnouteissa hyvin tärkeä toimenpide, sillä palanut hiili toimii johtimena myös, joten kannattaa tehdä tämä osa varsin huolella. Itse laitoin levyn mikroskooppikameran alle ja terävällä tapettiveitsen kärjellä rapsuttelin kaiken näkyvän noen ja hiiltyneen osan pois ja lopuksi vielä pesin isopropanol alkoholilla vauriokohdan puhtaaksi.

Seuraavaksi aloin suunnittelemaan, miten tuon kohdan piirilevystä voi paikata siten, että saan osat jälleen juotettua paikoilleen. Koska kaikki vedot ovat samalla puolella kuin komponentit ja juotospisteet olivat läpikuparoituja pieniä holkkeja, niin ainoaksi mahdollisuudeksi jää komponenttien juottaminen samalta puolelta kuin alun pitäenkin oli ollut. Oli siis tehtävä sopiva sotasuunnitelma tätä haastetta varten. Aikani pähkäiltyäni ja tutkittuani piirilevyn välisiä kontaktipintoja päädyin ratkaisuun, jossa teen pienen piirilevyn palasen, joka vastaa alkuperäistä kytkentää ja juotan osat kiinni tähän levyyn. Onneksi myös muutama juotospiste oli säilynyt ehjänä, ja osat pystyivät näiltä osin asentamaan normaalisti.

Käynti jälleen kerran paikallisessa elektroniikka alan liikkeessä ja kotiin tuomisena pala yksipuoleista piirilevyä sekä syövytykseen sopivaa tavaraa jonka nimi oli jotain kemiaan viittaavaa. Tarvittava levy oli sen verran pieni ja vedot yksinkertaisia, että tee se itse mies sai homman vietyä loppuun teippaamalla levyn ja leikkaamalla tarpeettoman osan pois. Syövytyksen jälkeen oli paikka valmiina porausta varten. Kaivoin jälleen työkalukokoelmaani ja hain Dremel kopioni, johon sai istutettua 1mm terän ja eipä aikaakaan, kun kädessä oli korjaukseen tarvittava laastari, jess.

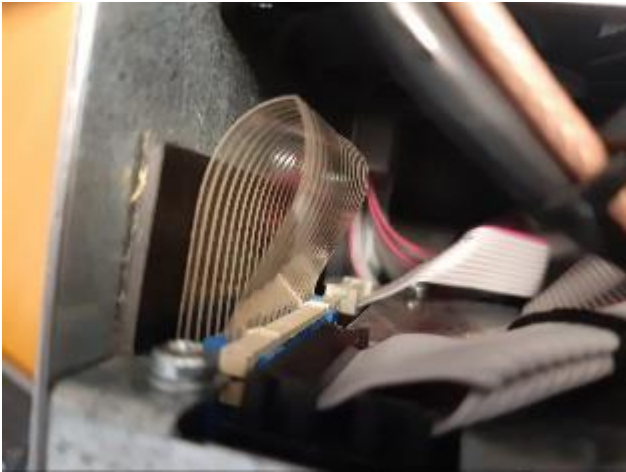




Ennen kolvaamista sijoittelin osat paikoilleen ja niiltä osin kuin levy oli ehjä, juotin uudet osat niin pitkälle kuin pystyi. Tämän jälkeen, ennen varsinaisen paikan asentamista paikoilleen, täytin tuon reiän, joka oli palanut tuon hajonneen kondensaattorin alta, kaksikomponenttisella epoksiliimalla ja odottelin, että liima kovettuu kunnolla. Seuraavana päivänä oli vuorossa varsinaisen paikkapalan asennus. Olin komponenttien asennusvaiheessa jättänyt kondensaattorien johdot vielä leikkaamatta, jotta paikkapalan asentaminen olisi helpompaa ja voin tehdä juotokset helposti. Samoin uuden releen koivet olivat onneksi sen verran pitkät, että yltyivät juuri ja juuri siten, että myös ne sai asennettua vastaavasti paikoilleen.

Näiden korjaustoimenpiteiden jälkeen aloin toivorikkaana kokoamaan viritusyksikköä jälleen kasaan ja asentamaan paikoilleen. Kun työ oli tehty, niin innosta puhkuen laitoin linukan jälleen valtakunnan verkkoon ja painallus ON-napista. Mitä ihmettä, mitään ei tapahtunut ei siis mitään. Laite pysyi mykkänä kuin kivi ja ainoastaan takaosassa sijaitseva pääkytkin oli elossa ja kertoi, että sähköt ovat kuitenkin päällä. Tarkistin kuitenkin varmuuden vuoksi sulakkeet, joita on kahdet kappaleet. Virransyöttö on järjestetty siten, että ohjauselektronikalle on oma muuntaja ja pääteasteelle oma varsin isokokoinen toroidimuuntaja, mutta sulakkeet olivat kuitenkin aivan kunnossa, mitä siis seuraavaksi?

Muistelin aiemmilta foorumi käynneiltäni jääneen muistiin myös vastaava tapaus, joten jälleen tietokonetta hiplaamaan ja etsimään vastaavaa tapausta. Aikani etsittyäni alkoi tietoa olla kasassa ja epäily kohdistui vahvistimen etuseinässä olevan näppäin paneelin ja CPU yksikön väliseen filmimäiseen lattakaapeliin. Oli useampi tapaus, jossa tämä kaapeli oli aikaa myöden murtunut siten, että johdotus sen sisällä tekee hiuksen hienon hiusmurtuman. Kyseinen ongelma on alun perin peräti tyyppivika, joka johtuu siitä, että kyseinen kaapeli on varsin jyrkällä mutkalla ja makaa laitteen koteloon joka lämpenee ja jäähtyy ja vuosien saatossa haurastuttaa tuon lattakaapelin ja lopuksi murtuu. Vika voi myös ilmetä siten, että osa etuseinän näppäimistä ei toimi. Vikaa voi testata melko helposti siten, että käyttää CAT portin kautta ilmaiseksi ladattavaa PC-ohjelmaa. Jos sen avulla vahvistin herää henkiin voi olla melko varma jo missä vika piilee.



Jälleen yhteydenotto tehtaalle ja tiedustelu olisiko tuota osaa saatavissa, sillä tuon rikkoutuneen kaapelin korjaus olisi aika lailla tuuripeliä ja ei välttämättä onnistu. Onneksi tehtaalta oli saatavissa kokonaan uusi näppäimistö ja vieläpä varsin edullisesti, johon tuo kaapeli on integroitu. Itse asiassa näppäinpaneeli on vahvalla liimapohjalla varustettu läpyskä, jossa on tuo surullisen kuuluisa kaapeli. Eipä muuta kuin tilaus sisään ja jälleen odottelemaan, tilauksen hinnaksi tuli lähes viisikymppiä, josta osan hinta 12euroa ja loput DHL:n toimituskuluja. Noin puolen tunnin kuluttua sain iloisen viestin tehtaalta, he lupasivat toimittaa ilmaiseksi tuon tarvittavan osan. Aivan loistavaa PR:ää ja hamspiritiä SPE:n pojilta, ovat itsekin varsin moni hamsseja. Perun tässä samalla kaikki vähemmän mairittelevat ajatukseni kyseisen maan hamsseista, joita olen ainakin kerran mananut kiihkeän DX-peditio QSO:n melskeissä.

Näppäimistön vaihto operaatio oli melkoinen urakka. Onneksi myös tästä toimenpiteestä oli varsin kattava selostus saatavilla, joten siis rohkeasti yrittämään. Homma alkoi sillä, että merkitsin aluksi kaikki CPU-yksikön johtimet ja vastaavasti itse yksikköön vastaavuudet. Tämän jälkeen vielä kännykän avulla pari kuvaa muistin tueksi. Muutoinkin tuo kuvaaminen oli ihan hyvä ajatus koko projektin ajan. CPU-yksikön purku ei varsinaisesti ole mitään rakettitiedettä, mutta vaatii kuitenkin huolellisuutta. Kun CPU-yksikkö oli pilkottu osiin, oli lopuksi käsillä itse etulevy, johon tuo näppäimistö on liimattu. Ohjeissa neuvottiin käyttämään terävää mattopuukkoa tai vastaavaa, jolla paneelin liimausta vastaan aletaan taistelemaan. Vähitellen liimaus irtosi sen verran, että siitä sai hyvän otteen ja loppu oli pelkkää väkivaltaa, kun hampaat irveessä kiskoin paneelin eroon peltiseltä alustaltaan. Hommassa piti vain muistaa, että irrotus suunta piti olla samaan suuntaan, jossa lattakaapelikin on, tässä oli se taika, ettei vahingoita suojalasia joka on näytön suojana.

Kun paneeli oli irti, oli vuorossa vielä vanhan paneelin liimajäämien poistaminen, se ei ole välttämätöntä, mutta lopputuloksesta tulee siistimpi. Uuden paneelin asennuksessa on sitten oltava sitäkin tarkempi, sillä yrityksiä on tasan yksi. Liima ottaa alustaan tosi hanakasti ja on oltava hieman ennakko suunnitelmaa, miten tuon homman tekee. Itse kyhäsin pienen sapluunan, jonka avulla homma meni noin yhdeksikön arvosanalla. Ehkä aavistuksen omainen pieni vinous paneelissa oli, mutta tuskin huomattavissa, eli so far so good. Vielä suojalasin puhdistus silmälasien puhdistusnesteellä sekä kertakäyttöiset nitrili hanskat käteen, jotta ei tulisi sormenjälkiä puhtaaseen lasiin ja painallus takaisin omalle paikalleen, jossa näppäinpaneeliin on varattu ohut liimareunus lasin liimaamista varten.

Kasaus päivinvastaisessa järjestyksessä ja homma kunnossa. No eipä tietenkään. Kasausvaiheessa en ollut

huomioinut, että CPU-yksikköön on juotettuna myös kaikki merkkiledit, joita paneelissa on. Ledit on juotettu siten, että niiden koivet ovat varsin pitkät ja ne on syytä kohdistaa siten, että osuvat omiin näyttöaukkoihinsa. Paneeli uudelleen purkuun, ledien kohdistus ja kasaus uusiksi. Vanha sanonta, toinen kerta toden sanoo, piti siis tässä tapauksessa paikkansa. Kun yksikkö oli kasattu, kiinnitys itse runkoon on melko yksinkertaista. Rungosta pitää olla ensin molemmat kannet, eli ylä- ja alapuolinen kansi pois paikoiltaan ja samoin kannattaa irrottaa etupaneelin suojaverkko sekä irrottaa ainakin toinen pää suodattimen takana olevasta reiällisestä ritilästä. CPU-yksikkö asennetaan ensin siten, että lähes kaikki johdotukset ovat paikoillaan ja tämän jälkeen ujutetaan ensin vasen puoli runkoon paikoilleen, jossa on tuo herkäsi osoittautunut lattakaapeli ja sen jälkeen venytetään hieman rungon seinämiä erilleen, jolloin toinenkin puoli sujahtaa melko helposti paikoilleen.

Jälleen suuri kohtalon hetki ja virrat päälle ja painallus ON-napista ja katsomaan mitä tapahtuu. No tapahtui kyllä. Koko hamshackin sähköt pimenivät ja testi loppui lyhyeen. Käynti sähkötaululla ja pikasulakkeen vivun nosto ylös ja uusi kokeilu ja sama tulos. Mitä hiivattia tässä oikein tapahtuu, miksi pirtti pimenee? Kytentäkaaviota esille ja tutkimaan hieman syvällisemmin mitä tapahtuu, kun virrat kytkee päälle. Selvisi, että pääteasteen virtalähde on varustettu varsin isolla elektrolyyttikondensaattorilla peräti 47000uF/ 80V, joka käynnistysvaiheessa rouhaisee aikamoisen tehon ja tekee piikin ilmeisesti sähköverkkoon. Huomasin myös, että hamshackin sähköt ovat samassa syöttölinjassa jossa on myös saunan ja kodinhoitohuoneen valaistus. Asentaja oli aivan oikein, asentanut nämä kosteantilan sähköt 10A nopean sulakkeen ja vikavirtasuojan taakse. Pari valittua tuhmaa sanaa ja mietintämyssy päähän. Sulakkeen kokoa ei voi nostaa, sillä 1,5mm<sup>2</sup> johdotusta ei ole tarkoitettu kuin 10A sulakkeelle. Sulakkeen vaihto hitaammaksi, ei sekään ole kovin viisasta koska sen piirissä on kosteat tilat.

Onneksi on hyviä amatöörioveljiä kerhossamme ja yhteys Mattiin OH1FIX, jonka asiantuntemuksesta olen jo pariin kertaan saanut apuja. Keskustelun lopputulema oli, että oma syöttö hamshackiin on ainakin ratkaisu, jolla ongelman saa pois päiväjärjestyksestä. Taas miettimään, että miten tuokin homma onnistuisi. Tutkin talomme anatomiaa ja huomasin, että homma onnistuu ainoastaan pinta-asennuksena ja pinta-asennus taasen vaatii talon ylipäällikön eli XYL:n suostumuksen ja muutamien taivutteluyritysten jälkeen tämäkin sai siunauksensa, tosin olisin sen sitten tehnyt muutoinkin, vaikka hellasärön määrä olisi tuki häiritsevä jonkin aikaa.

Paikallisesta sähköliikkeestä hakemaan 3X2,5mm<sup>2</sup> MMJ kaapelia, pintaan asennettava shukorasia, hiukan 20x20 muovikourua sekä muutama sähkömiehen putki. Näin varustettuna taas kotitorpalle ja tutkimaan miten tuon vedon tekisi. Onneksi rakennuksen vinttitila on kylmä ja rakentamaton tila ja huoneestani ei tarvitsisi muuta kuin asentaa nurkkaan tuo muovikouru ja porata välikattoon 16mm reikä vintille sekä samaa kourua lattianrajassa pari metriä, jolloin sähkörasian voi mukavasti asentaa pöydän alle. Tuon pienen porauksen kanssa oli oltava tarkkana, sillä talomme on rakennettu vuonna 2000. Silloin sähköt on vedetty ilman putkia ja johdotukset risteilevät välikatossa sinne tänne. Tutkin ensin rakenneilmatisimen avulla, että en osu piilossa oleviin johtoihin ja vintillä poistin puhallusvillaa vastavasta kohdasta johon oli tuo läpivienti tarkoitus tehdä. Onneksi olin tässä kaukaa viisas, sillä juuri samassa kohdassa kulki pari MMJ kaapelia. Pienellä askartelulla sain noita kaapeleita sen verran siirrettyä, että tila löytyi läpivientiä varten. Vielä kerran kiipustaminen vintille, jonne tein oman putkituksen uudelle kaapelille ja päätin sen sähkötaulun viereen sopivalla työvaralla. Onneksi rakennusvaiheessa oli asentaja ajatellut myös vinttiä, ja asentanut valmiiksi muutaman läpiviennin myös sähkötaululta vintille, eli helppo homma pudottaa kaapelin pää alas ja kytkeä



tauluun.

Itse en halunnut lähteä kytkemään mitään omatoimisesti, enkä kehota muitakaan, jolla ei ole alan lupaa, on nimittäin niin, että jos asennuksesta ei tule määräysten mukaista, niin mahdollisessa vahinkotapauksessa olet varsin omillasi. Samoin imatran voima on aina voimakkaampi kuin tee se itse mies. Onneksi Matin ystävällisellä myötä avustuksella on nyt aivan privaatti 16A syöttö omassa huoneessa ja uskaltaa huoletta laittaa vermeet päälle. Tässä vielä julkiset kiitokset myös Matille.

Taas päästiin itse pääasiaan eli kokeilemaan viimeisten saavutusten toimivuutta. Painallus taas ON- napista ja tadaa sekä rummunpärinää, laite heräsi eloon. Tärkein oli vielä edessä, eli taas pannu rigiin kiinni ja kokeilemaan, mikä on efekti tällä kertaa. Linukka meni kyllä päälle, mutta pienelläkin ohjauksella suoja mekanismi oli ylivoimainen vastus meikäläisen korjausyrityksille ja laite kertoi omana mielipiteenään "PA MANAGEMENT : I > 36 A", eikä suostunut mihinkään yhteistyöhön. Onneksi eläkeläisellä on aikaa harrastella, joten taas tutkimaan, mitähän tuo nyt taas tarkoittaa.

Useassa tapauksessa kyseinen ilmoitus johtuu virtalähteen 48V levyllä olevasta shunttivastuksesta, jonka juotokset hapertuvat tai peräti irtoavat ja tämä antaa suoja mekanismille väärää infoa tämän johdosta ja korjauksena on pelkästään juotoksen uusiminen. Helppo homma, ei muuta, kun kolvi tulille ja tinaamaan. Onneksi tuo levy on varsin helppossa paikassa, joten ei täytynyt kovin paljoa repiä osia auki, että homman sai tehtyä.

Taas uusi yritys ja samalla uusi pettymys. Sama ilmoitus kummitteli edelleen ja nyt oli mietittävä mikä tuon vian vielä aiheuttaa. Aiemmin jo kehuin SPE:n tukipalvelua, joten postia jälleen saapasmaahan ja odottamaan vastausta. Seuraavana aamuna postissani olikin varsin hyvä konsti. Tuki, ehdotti, että ohitan pääteasteen kokonaan ja ajan tehon väliaikaisesti keinokuormaan. Tällä konstilla näkisi jääkö vika PA:n tai tunerin puolelle. Valitettavasti en omista tuota joka hamssin perusjuttua, mutta onneksi Hannu OH1HAQ asuu kivenheiton päässä ja sain häneltä MFJ:n 1,5Kw keinokuorman lainaksi. Tein ohjeen mukaan ja asensin keinokuorman pääteasteeseen pienellä koksini pätkällä jossa UHF-liitin ja painallus tangentista ja jälleen pykälä eteenpäin vaihteeksi. Vahvistin syötti tehon nätisti keinokuormaan, eikä tuota vikailmoitusta enää tullut.

Nyt oli selvää, että vika piili vielä tunerissa, joten nyt ainakin viallinen osa-alue oli tiedossa. Jälleen email käyttöön ja SPE:n pojille selostus tilanteesta. Kuten edellisilläkin kerroilla, asiantuntijan kokemus oli kovaa valuuttaa. SPE:n Marco, jonka kanssa olin jo tullut varsin tutuksi, epäili, että vika on edelleen jossain releessä ja aiheuttaa ongelmia. Nyt oli mietittävä, miten tuon rikkoutuneen releen kaivaa esiin. Muistin hyvin aiemman yritykseni releen kanssa ja ajattelin, että hankalaksi menee. Umpivalettuja releitä ei ole kovin helppo diagnosoida, sillä yleismittari ei anna kovinkaan hyvää kuvaa releen kunnosta. Päällisin puolin rele voi näyttää ja kuulostaa ehjältä, vaikka totuus on aivan toinen, itse asiassa yleismittari ei kerro totuutta kuin joskus harvoin.

Pitkän miettimisen jälkeen päädyin siihen, että jos releiden kuntoa ei voi luotettavasti testata kotiloissa, niin ainoaksi vaihtoehdoksi tulee kaikkien releiden uusiminen. Seuraavana yönä näin ikäviä painajaisia hommasta. Ensiksi työtä varten oli hankittava oikea työkalu. Pelkkä juotoskolvi ei ole sovelias lainkaan 30 releen irrottamiseen, ellei ole itsekidutukseen soveltuvaa luonnetta ja omista lehmän hermoja. Jokaisessa releessä on kahdeksan jalkaa eli yhteensä 240 irrotettavaa jalkaa. Ebay:tä tutkimalla löytyy monenlaisia työkaluja ja omaksi

valinnaksi tuli tinaimuaseman hankinta. Onneksi harrastelijalle sopivalla hinnalla on saatavissa useampia malleja. Sattumalta myös paikallisesta alan liikkeestä löytyi tuota samaa mallia, jota olin jo aiemmin katsellut eikä hintakaan ollut aivan huimaava, joten kaupat tuli tehtyä ja tarvittava työkalu kainalossa jälleen työn ääreen. Hannulta sain hieman käytännön vinkkejä, miten kyseistä työkalua on hyvä käyttää. Kaivelin vanhan ATX powerin piirilevyn romujen joukosta ja aloin testaamaan tätä uutta apulaistani. Hämmästys oli suuri, kun pienen harjoittelun jälkeen osat putoilivat omalla painollaan pois harjoituskappaleesta. Voin sanoa, että jos vähänkin harrastelee rakentelua, niin aivan must hankinta.

Nyt sitten varsinaisen työn ääreen. Tinaimuasema 380 asteeseen ja kärjen painallus releen jalan ympärille ja muutama pyöryslieki ja painallus liipasimesta ja läpijuotetun jalan ympärillä oli pelkkää ilmaa, todella tehokas peli. Releet putoilivat aivan omalla painollaan piirilevystä, kun juotokset oli imetty pois. Koko homma kesti noin tunnin ja pöydällä oli kaikki releet irrallaan ja samoin kaikki releiden juotospisteet erinomaisessa kunnossa, aivan mahtavaa.

Seuraavana vuorossa uusien releiden hankinta. Aluksi tutkin, mitä kotimaasta on saatavilla. Kyllä saatavilla oli, mutta 7-9 euron + ALV/ kappale hinta ei oikein houkutellut. Seuraavaksi vuorossa eurooppalainen tarjonta, jossa aika lailla sama tilanne eli hintataso varsin korkea ja toimitusaika joissakin tapauksissa varsin pitkä. Lopulta ajattelin kysyä voisiko tehdas myydä kyseiset releet ja vastauksena oli, että kyllä onnistuu ja lopulliseksi hinnaksi kultakärkisille releille tuli 3,11€ per kappale ja tämän lisäksi 36€ DHL:n kuljetuskuluja. Nyt hinta oli varsin sopiva ja tein tilauksen saman tien. Tilasin valmiiksi pari ylimääräistäkin, niin olisi muutama varalla valmiiksi, jos PA yksikön releet tulevat myös tiensä päähän.

Viikon kuluttua oli paketti perillä ja kolme riviä muovipötkylöitä, joiden sisässä oli siististi pakatut uudet releet. Jälleen kolvi kuumaksi ja tällä kertaa myös self made tinakäryjen imuri, jonka valmistin vanhasta ATX powerista, no siitähän voisi tietysti tehdä oman pikku tarinan, mutta jätetään vielä toiseen kertaan. Näillä eväillä varustettuna juotin ensin toisen piirilevyn releet paikoilleen ja seuraavana päivänä toinen levy työn alle ja valmista tuli. Jälleen kerran yksikkö kasaan ja asentamaan paikoilleen.

Kun kaikki oli taas kasassa, oli totuuden hetki. Kun vahvistinta syötti pienellä teholla, putosi se jälleen vikatilaan. Muistaakseni dementiani ei ole vielä siinä vaiheessa, ettenkö muistaisi niitä useita painokelvottomia sanoja, joita tuli lausuttua. Mikä vielä voisi olla vialla? Apua Marco isolla A:lla ja sähköposti käyttöön. Jälleen apu tuli varsin nopeasti. Marco kertoi, että jos vahvistin toimii pienellä ohjausteholla, niin resetoi ensin vahvistimen antenniasetukset, jolloin ne ovat kaikki 50 Ohmia. Tämän jälkeen kokeile ajaa pientä tehoa keinokuormaan STBY tilassa. Jos vahvistin suostuu nyt pysymään pystyssä, ilman virheilmoituksia, niin seuraavaksi ajetaan jokaisen bandin keskivaiheilta taajuus ja kokeillaan virittää automaattisen tunerin avulla SWR lukema mahdollisimman pieneksi. Taas tein työtä käskettyä ja linukka ei kiukutellutkaan enää ja pysyi hyvin pystyssä, tässä kohdassa tuli jo wau efekti. En ollut huomionnut sitä, että automaattiviritin säilyttää muistissaan viimeksi ajatun antennin asetukset ja tietysti ne eivät sovi muuta kuin viimeksi laitteessa olleelle antennille.

Resetoinnin jälkeen vielä testi omaan antenniin ja viritys annettujen ohjeiden mukaan. Tuneri viritti oman Mosleyn 3 elementtisen tribanderin todella hienosti ja SWR lukemat olivat vallan mainiot. Summa summarum, linukka oli nyt saanut uuden sielun ja vaikka oma, voisiko sanoa olematon, kokemus tämän tyyppisen projektin läpiviennistä oli, oli se kaikkine vaiherikkaine käänteineen todella mielenkiintoista ja antoisaa. Projekti ei

välttämättä olisi ehkä valmistunut ilman hyviä hamssi ystäviä ja SPE:n osaavaa tukea, joten kiitos kuuluu myös heille, että pöydälläni on nyt toimiva puolijohde linukka odottamassa sopivia DX-kelejä ja mielenkiintoisia yhteyksiä. Pienenä jälkimausteena innostuin vielä kääntämään tämän mallin ohjekirjan englannista suomeksi ja ohje on ladattavissa Finhams foorumin tiedosto alueelta kaikille halukkaille alla olevan linkin kautta.

<https://groups.io/g/fin-ham/files/SPE%20Expert%201K-FA%20linukan%20suomenkielinen%20k%C3%A4ytt%C3%B6opas>