Pyydetään palauttamaan ellei vastaanottajaa tavata.

Lähettäjä:
Turun Radioamatöörit ry
PL 29, 20101 TURKU

2

TURUN RADIOAMATÖÖRIT RY

OH1AA

JÄSENLEHTI

2/2003

Puheenjohtajan pakina

Tervehdys,

Taas on aika karistaa talven tomut harteilta ja herätä kevätauringon lämpöön. Tämän lehden ilmestymisen aikoihin kelien salliessa siirretään kerhoillat Sommelon siimekseen. Torstai-iltaisin on kahvipannu kuumana ja grillikin löytyy, joten makkarat mukaan ja kerholle.

Helatorstaina 29.5. järjestetään Sommelossa kesäkauden avajaiset. Silloin on kuumana kahvipannu, grilli, lettupannu ja sauna. Eli makkarat ja pyyhe mukaan ja viimeistään silloin suunta kohti Sommeloa ja starttaamaan kesään 2003!

Kuluneesta keväästä sen verran, että ensinnäkin kiitos mahdollisuudesta toimia puheenjohtajana tänäkin vuonna. Johtokunnaksi vuosikokous valitsi seuraavat kerhomme jäsenet: Jouni Anttila OH1CO, Veli-Matti Eerola OH1BVD, Matti Heikkilä OH1LWQ, Markus Nurmi OH1GJQ, Olavi Pelanti OH1HSC ja Lasse Puumalainen OH1LQP.

Seppo Sisättö OH1VR, poikkesi kerholla 15.4. kertomassa Turva 2003 harjoituksesta ja sen toteuttamisesta. Samaa aihetta käsiteltiin myös 26.4. järjestetyillä ykköstenpäivillä, tällöin aiheesta esitelmöi Timo Ärlig **OH3FN ja** Jari Jussila OH2BU kertoi SRAL:n toiminnasta. Turva 2003-harjoitushan on vasta tulossa, joten piuhat irti valtakunnanverkosta ja viilaamaan asemaa harjoituskuntoon tai rigit autoon ja kumipyörällä lähikunnan korkeimmalle kukkulalle, jonne autolla pääsee ja höröstelemään vastaanotettavia sanomia. Alpo OH1MG järjestelee Turun lähitienoon kuntia ääneen. Joten aiheesta kiinnostuneet ottakaa yhteyttä häneen.

15.-17.8.2003 järjestetään taas Taivassalon Tippsundissa kerhon kesäleiri, jonne voi varauksia antaa allekirjoittaneelle sekä puhelimitse numeroon 2444488 tai 0400-112125 että sähköpostilla osoitteeseen oh1ldv@sral.fi.

Oheisen lehdykän välistä tai sähköisen version liitteenä pitäisi löytyä vuoden 2003 jäsenmaksu, jonka toivon teidän maksavan viimeistään eräpäivänä 30.5.2003.

Hymyillään kun tavataan

Birgitta OH1LDV

Turun Radioamatöörit ry

Postiosoite PL 29, 20101 TURKU

Tilinumerot **313130-2121069**
313130-2121721 (Nuorisojaos)

Kerhoasemat

OH1AA
Sommelo, Hirvensalo, puh. (02) 258 0240
Kerhoillat kesäkaudella torstaisin klo 19.00

OH1AAA
Stålarminkatu 3.
Kerhoillat talvikaudella torstaisin klo 19.00

OH1AU
Rusko, Rotanvuori, lentokentän länsipään eteläpuolella,
yleensä testien aikaan avoinna

Toistinasemat

29 MHz
OH1RHU, 29.680/29.580 MHz,
Lieto, Keisvuoren vesitorni/Parolanpuiston vesitorni

144 MHz
OH1RAA, kanavalla R2, Kuusisto, YLE:n masto
OH1RAU, kanavalla R7, Parolanpuiston vesitorni

432 MHz
OH1RAU, kanavalla RU7, Parolanpuiston vesitorni

1252 MHZ
OH1RTU 1252 MHz ATVout,
10.2, 10.23, 10.17 GHz ATVin
144.750 ja 432.600 MHz vain fone, Parolanpuiston vesitorni

1297 MHz
OH1RSU, kanavalla RO0, Parolanpuiston vesitorni, ei QRV!

Pakettiradioasemat

Pakettiradiopostilaatikot

OH1RBU
144.825, 433.650, 433.775 (9k6) ja 1298.550 MHz Tekulla

Internet http://www.wakkanet.fi/oh1aa/
Sähköposti oh1aa@wakkanet.fi

OH1AA-toimihenkilöt

QSL- ja awardimanageri
Marko Salviander OH1MYA
PePa-manageri Heikki Sulonen OH1BX
Tekninen neuvoja Jukka Lahtonen OH1XD
Kalustokirjanpitäjät Jouni Anttila OH1CO
Olavi Pelanti OH1HSC
IT-vastaava Veli-Matti Eerola OH1BVD
Toistinasemien hoitajat Jouni Anttila OH1CO
Heikki Sulonen OH1BX
Toistinasemien OH1RAA, OH1RAU, OH1RUU valvojat
Lasse Puumalainen OH1LQP
Veikko Pekola OH1AWW
Jouni Anttila OH1CO
Jukka Laakkonen OH1NK
Postilaatikoiden sysopit
Veikko Pekola OH1AWW
Jouni Anttila OH1CO
Tilintarkastajat
Esa Rae OH1GU
Jukka Laakkonen OH1NK
Varalla
Tapio Salo OH1KOF
Jarmo Tunturi OH1GJT

Viestintäviraston nimeämät tutkinnon vastaanottajat Turussa
Alpo Kautiainen OH1MG
Esa Rae OH1GU

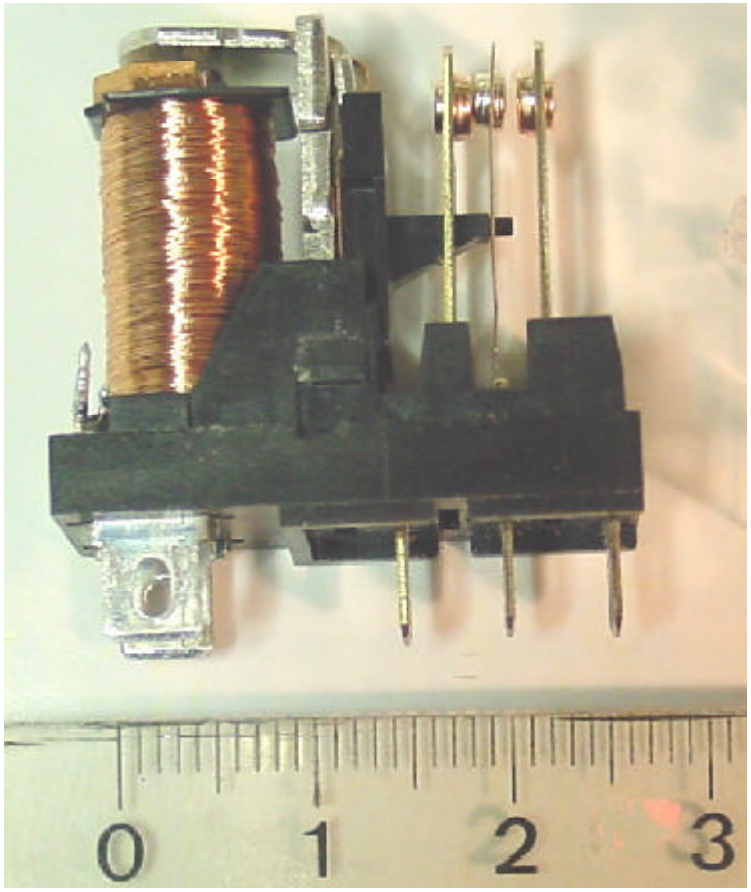
Tavallisen 12V/10A releen käyttö suurilla taajuuksilla RF-releenä (2m,70cm ja 23cm).

(OH1LWQ)

Käytetty rele on 10 A virran kestävä Allen-Bradleyn valmistama yleiskäyttöinen rele (700-HK36A24). Kaikki samannäköiset releet käynevät tähän, ainakin 70 cm asti. Releen rakenne on kuvassa 1 ja se antaa viitteitä, että se saattaisi toimia sellaisenaan ehkä 150 MHz taajuudelle. Lisäksi modifioimalla relettä oli tarkoitus saada se menemään mahdollisimman ylös 50 ohmiin sovitettuna. Signaalia johtavien osien pitäisi olla siis 50 ohmin siirtolinjoja tai ainakin kompensoida sellaisiksi. Hyvän käsityksen siirtolinjasta saa Agilentin (entinen Hewlet Packard) AppCad-laskimella. Tämä on Windows-ohjelma ladattavissa Agilentin web-sivuilta (www.agilent.com) ja se sisältää runsaasti erilaisia siirtojohtojen malleja. Kaksipuoliseen piirilevyyn sopii co-planaarinen aaltojohtorakenne (CPW), jollaisesta on kuva 2. Siinä voi muutella mittoja ja etsiä sopivat mitat siirtolinjaan ja samalla pitää impedanssin 50 ohmina. Kuvan mitat ovat millimetreinä. Piirilevy on tavallista 1,6 mm kaksipuolista lasikuitulaminaattia (FR-4). Ohjelma laskee muitakin tietoja mutta olen koonnut tähän vain tarvittavat. AppCad laskee myös heijastusvaimennus/VSWR -muunnoksen. Piirianalysaattorin kuvissa on käytetty heijastusvaimennusta. Seuraavassa pieni muunnostaulukko heijastusvaimennus (dB) / VSWR.

heijastusvaimennus	**VSWR**
10	1,92
15	1,43
20	1,22
25	1,12
30	1,07

Tavallisen 12V/10A releen käyttö suurilla taajuuksilla RF-releenä (2m,70cm ja 23cm).



Kuva 1 Releen rakenne

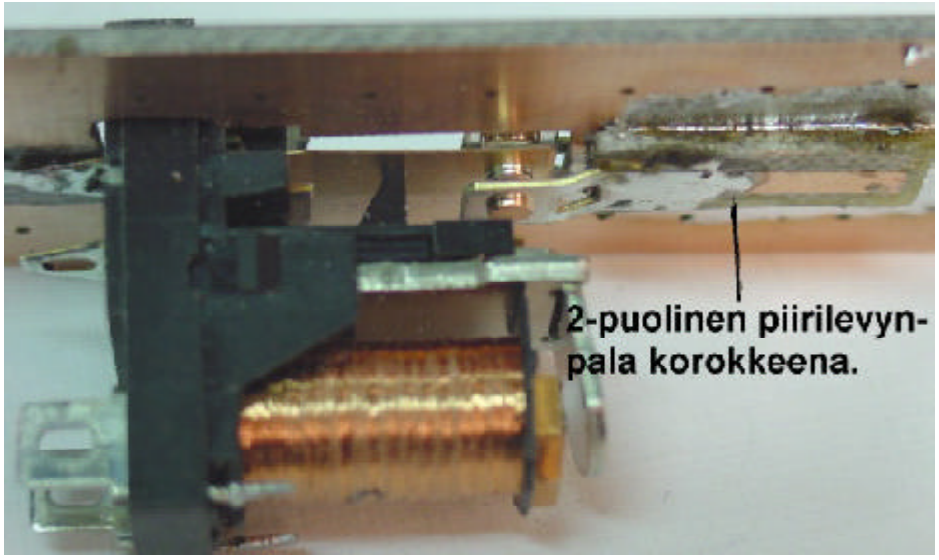
OH1AA-toimihenkilöt

Johtokunta

Puheenjohtaja	Birgitta Anttila OH1LDV, oh1ldv@sral.fi k. 244 4488, 0400-112 125
Varapuheenjohtaja	Lasse Puumalainen OH1LQP
	Kari Ahokas OH1HD, oh1hd@sral.fi
	Jouni Anttila OH1CO, oh1co@sral.fi
	Veli-Matti Eerola OH1BVD, oh1bvd@sral.fi
Sihteeri	Olavi Pelanti OH1HSC, oh1hsc@sral.fi

Toimihenkilöt 2003

Nuorisojaos:	Puheenjohtaja Birgitta Anttila OH1LDV
	Sihteeri Olavi Pelanti OH1HSC
HF-manageri	Rauno Kekäläinen OH1WR
Kerhon avainten hoitajat	
	Jouni Anttila OH1CO
	Reijo Nuppola OH1MD
Bulletiinivastaavat	Lasse Puumalainen OH1LQP
	Jouni Anttila OH1CO
VUSHF-managerit	Olavi Pelanti OH1HSC
	Jouni Anttila OH1CO
Rahastonhoitaja	Alpo Kautiainen OH1MG
Jäsenkirjuri	Birgitta Anttila OH1LDV
Kerhoasemien hoitaja	Niilo Lahikainen OH1ZP
Lehdykän toimitus	Veli-Matti Eerola OH1BVD
Kerhomestarit	
OH1AA	Lasse Puumalainen OH1LQP
	Rauno Kekäläinen OH1WR
OH1AAA	Jouni Anttila OH1CO
	Veli-Matti Eerola OH1BVD
OH1AU	Kari Ahokas OH1HD
	Olavi Pelanti OH1HSC

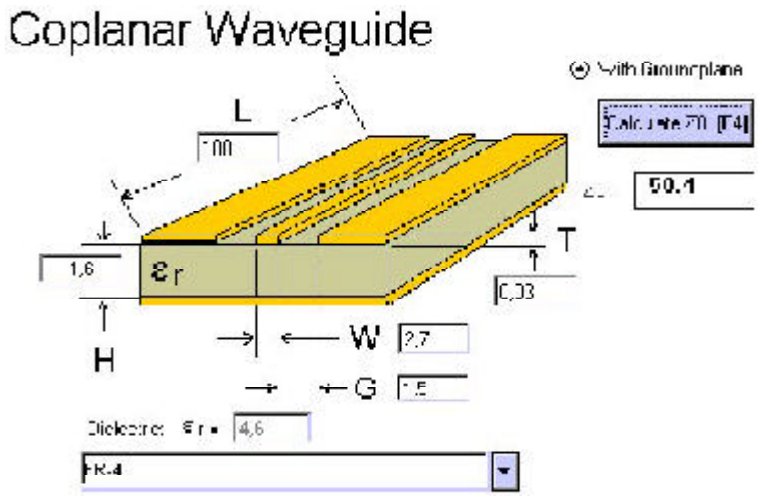


Kuva 12 Rele asetettu piirilevyn läpi ja toisen kärjen alla 2-puolinen piirilevynpala korokkeena ja väliin tuleva maataso estää samalla vastakkaisen puolen ylikuulumista.

Lopuksi rele lukitaan paikoilleen. Kärjet taivutetaan oikeaan asentoonsa ja mahdollinen lasikuitupöly puhalletaan pois. Muovinen kotelo veistetään ja sovitetaan päälle. Ennen kuin releen purkaa, kannattaa mitata kärkiväli ja kokeilla esijännitys ettei niitä tarvitse lopussa etsiskellä. Jotkin releet ovat polarisoituja eli vetokäämissä on (+) ja (-)- napa.

Lopputoteamuksena: kyllä näistä RF-releen saa.

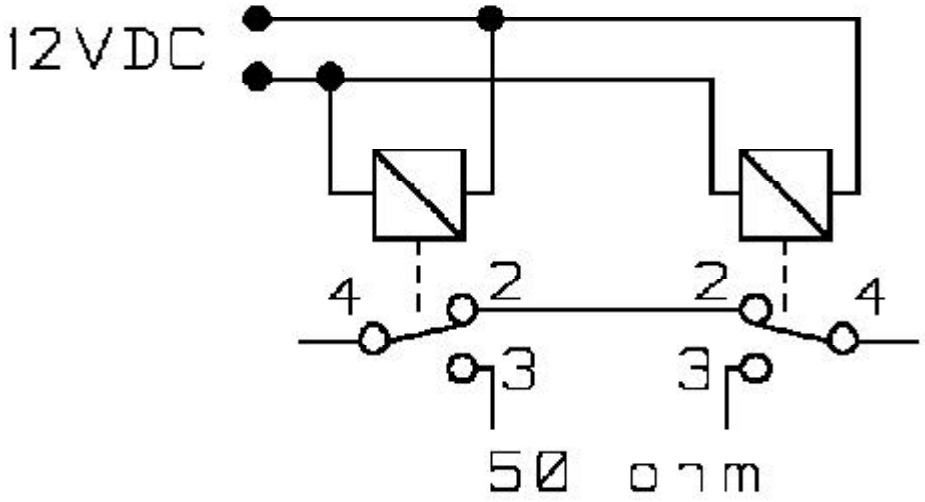
Tavallisen 12V/10A releen käyttö suurilla taajuuksilla RF-releenä (2m,70cm ja 23cm).



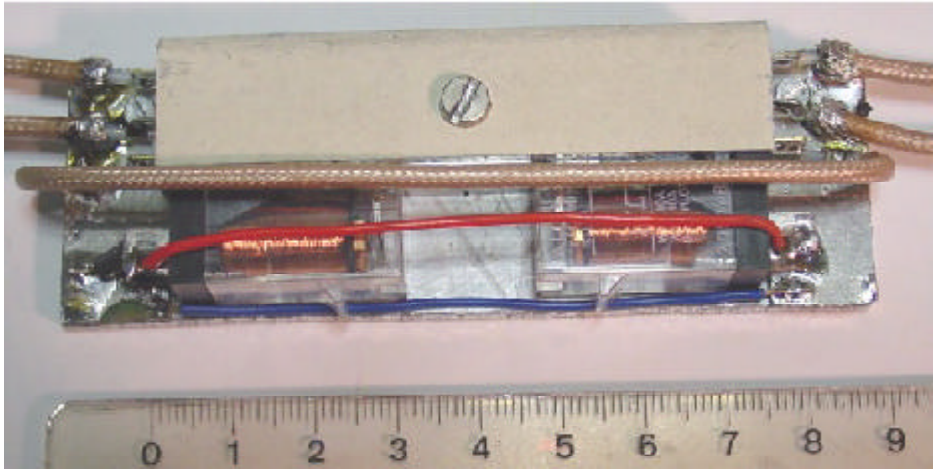
Kuva 2 AppCadin Co-planaarisen siirtojohdon laskentasivu

Kaksi erilaista konstruktiota, ensin malli BS

Kaksi relettä on kytketty kuten esimerkiksi pääteasteen yhteydessä on tapana, kuvan 3 mukaisesti. Siinä releet ovat lepotilassa ja kärjet “4-2” ovat kytkeytyneet. “2-2”-välissä on 50 ohmin koaksiaalikaapelinpätkä, pituus 130 mm (3mm, teflon). Koaksiaali voisi olla vieläkin lyhyempi, jottei mahdollinen resonanssi näkyisi vasteessa. Kaikki portit ovat 50 ohmisia. Releet on asetettu piirilevyn päälle ja niiden päälle on kantattu L-kappale. Se pitää releet paikoillaan ja toimii maatasona. Ruuviliitos pitää systeemin kasassa. Mittausjohdot on juotettu vaipastaan pohjalevyyn ja keskijohdot ovat 2mm ilman vaippaa ja juotettu suoraan releen juotoskorvaan. Mittaustulosten mukaan kytkentä toimii erinomaisesti 145 MHz alueella ja hyvin 435MHz ja mikä parasta releisiin ei tarvitse kajota. Isolaatio 435 MHz taajuudella välillä “4”-”3"

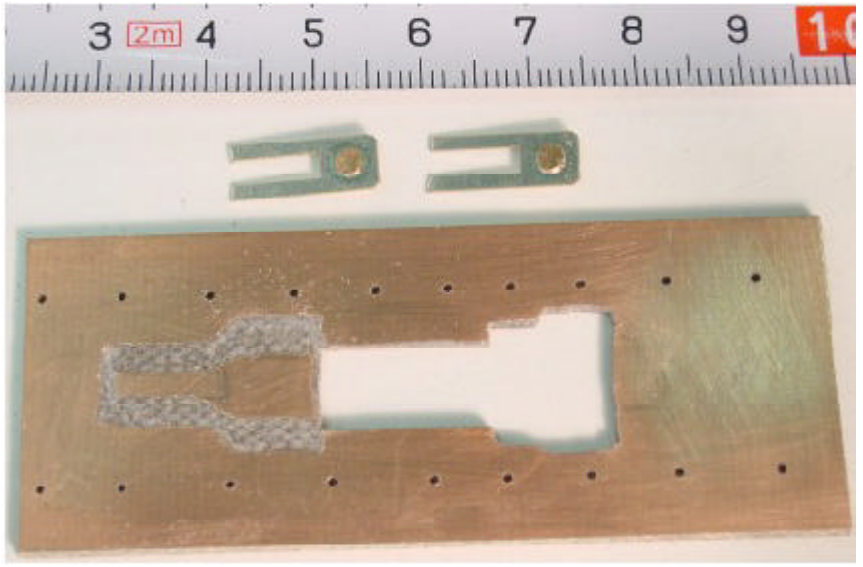


Kuva 3 Kaksoisreleen kytkentä

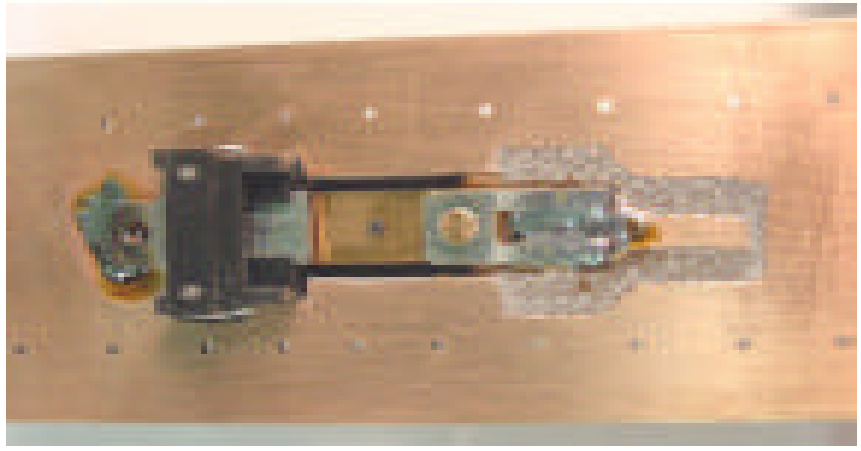


Kuva 4 Kaksoisreleiden asettelu levyn päälle ja L-kulman alle.

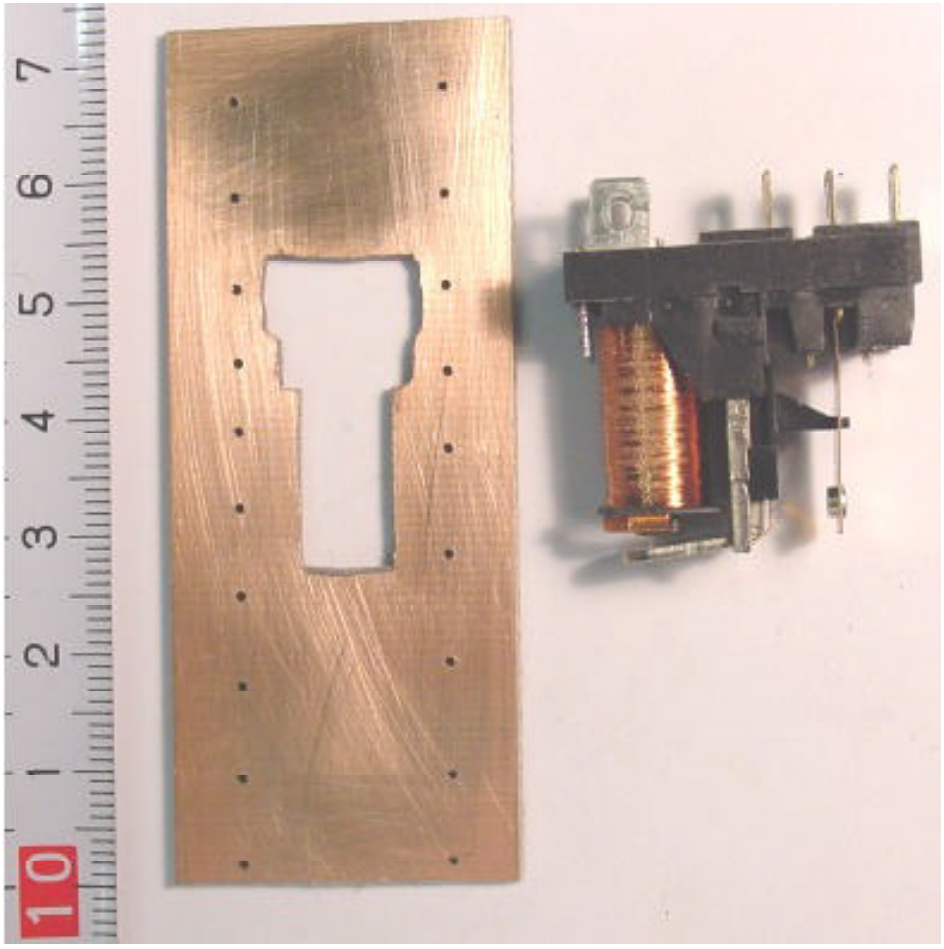
Tavallisen 12V/10A releen käyttö suurilla taajuuksilla RF-releenä (2m,70cm ja 23cm).



Kuva 10 Releen kontaktit ja kontaktille tehty täplä piirilevyllä. Reikiin juotetaan langat, jotka kytkevät ylä- ja alapuolen maatasot yhteen.

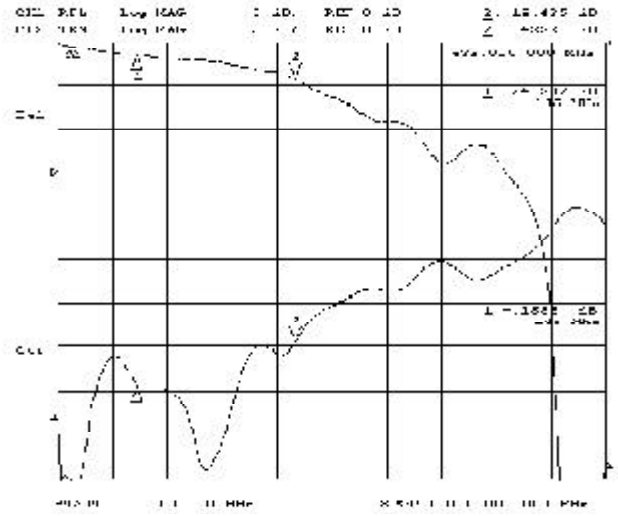


Kuva 11 Rele juotetaan käyttämättömästä juotoskorvasta piirilevyyn ja kontakti juotetaan piirilevyyn.

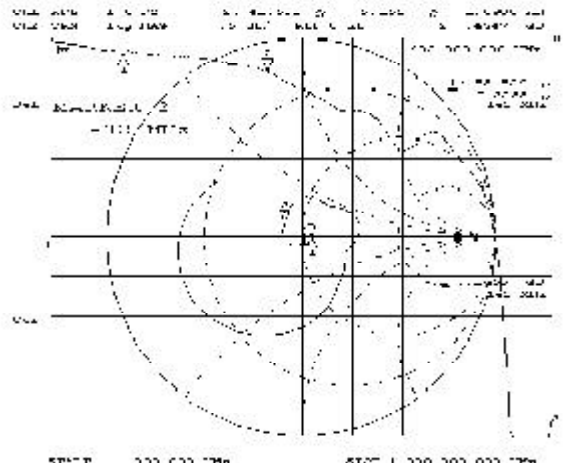


Kuva 9 Rele, josta 2 kärkeä pois sekä piirilevy, jonka läpi rele asennetaan.

Tavallisen 12V/10A releen käyttö suurilla taajuuksilla RF-releenä (2m,70cm ja 23cm).



Kuva 5 Kaksoisreleiden päästö- ja heijastusvaimennus. “4”-”4", releet lepotilassa.

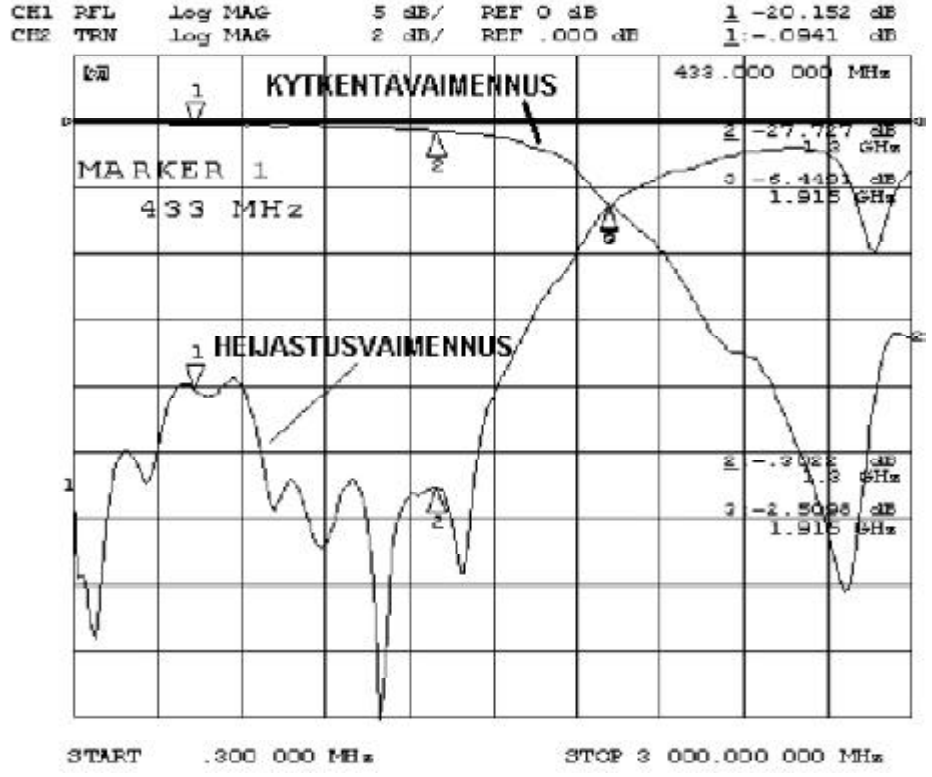


Kuva 6 Portin “4” heijastusvaimennus Smithin kartalla. 2m ja 70 cm aika keskellä 500 MHz asti niinkuin kuuluukin, sen yläpuolella portti “4” näyttää vähän induktiiviselta. Portti “3” mittaus osoitti samanlaista heijastus-vaimennusta.

Tavallisen 12V/10A releen käyttö suurilla taajuuksilla RF-releenä (2m,70cm ja 23cm).

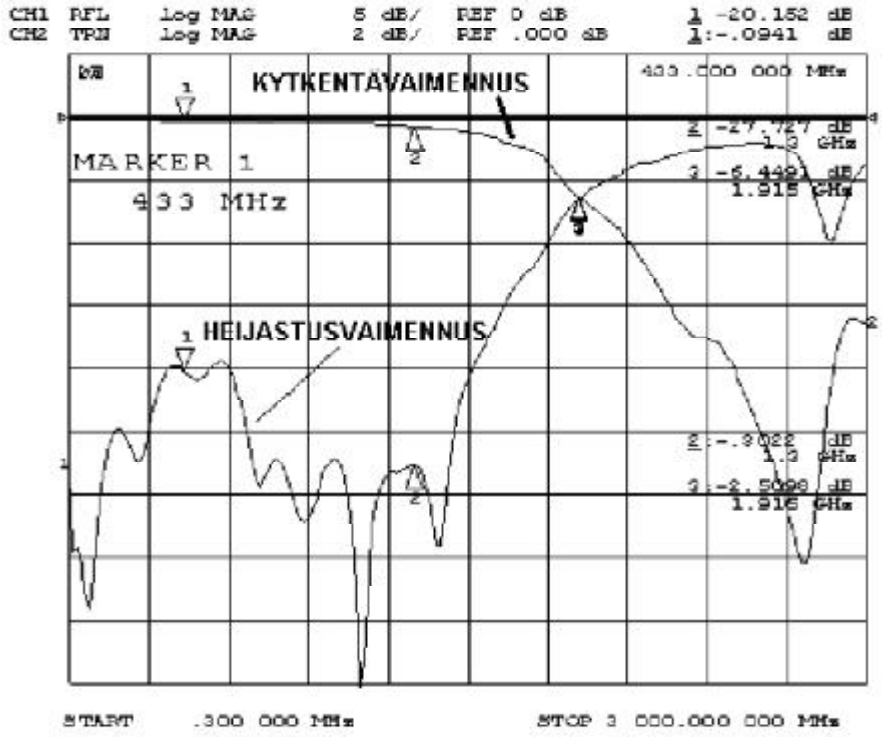
RF-rele malli LWQ

Tässä rele koetettiin saada toimimaan mahdollisimman suurella taajuudella. Rele toimii 1,3 GHz asti aika hyvin, mutta parin GHz kohdalla jotain menee sen yläpuolella resonanssiin.
1,3 GHz kohdalla heijastusvaimennus oli 27 dB ja häviöt 0,3 dB. 2m ,70 cm ja 23 cm bandeilla rele toimii luotettavasti . Kuva 7 (s21) puhuu puolestaan.
Taajuusakseli 3 GHz asti. Hv 5 dB/ruutu ja vaste2 dB/ruutu.



Kuva 7 Yhden releen päästö- ja heijastusvaimennus.

Tavallisen 12V/10A releen käyttö suurilla taajuuksilla RF-releenä (2m,70cm ja 23cm).



Kuva 8 Releen isolaatiovaste. 435 MHz kohdalla isolaatio on 27 dB ja 1,3 GHz kohdalla 17 dB.
Piirilevymateriaali 1,6 mm FR-4 lasikuitulaminaattia. Releen liikkuva kärki jätetään paikoilleen ja toiset katkaistaan mahdollisimman juuresta. Piirilevyyn jyrsitään /viilataan kuvan osoittama reikä.