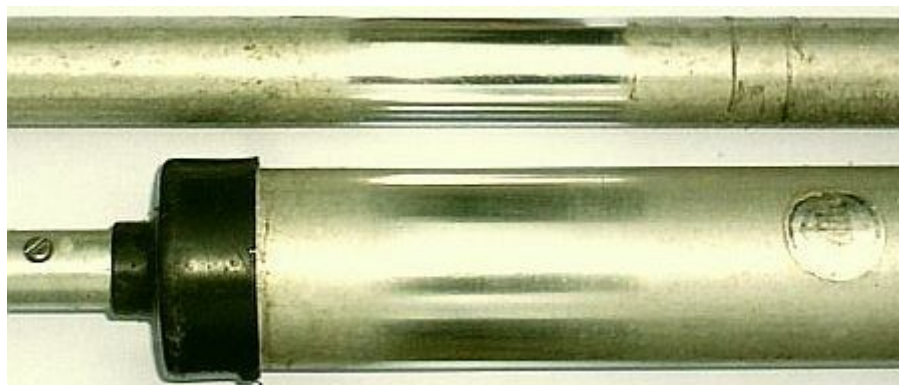


FRITZEL TRAPS, BALUNS EN ELEMENTEN



ONDERHOUD

Elke keer dat er een reden is om een antenne omlaag te halen wordt er door mij een inspectie en onderhoudsbeurt gegeven.



Het onderhoud van een antenne wil bij velen nog wel eens een stiefkindje zijn terwijl dat het behoud van uw spullen is. Als voorbeeld ziet u een trap (sperkring) van Fritzel. Mijn meer dan 35 jaar oude Fritzel antenne elementen lijken weer nieuw na een grondige reinigingsbeurt. Door oxidatie ontstaan bultjes en putjes op de elementen. Door nu regelmatig te "polijsten" wordt het oppervlak gladder en heeft oxidatie minder kans om dieper in de elementen door te dringen. Ook vuil hecht zich niet zo snel meer op de buitenkant. Men moet schuursponsjes van metaal en geïmpregneerd met een vetachtige zeep is gebruiken. Brillo is goed en AH heeft ook zoiets onder eigen merk. Met pure zeep is de polijstwerking niet zo goed.

ALUMINIUM DRAAD



De traps zijn gewikkeld met zacht aluminium draad en na geruime tijd wordt dat bedekt met een soort spinrag en oxidatie. Vooral tegenover het ontluftingsgat van de buitenkoker.

Aluminium draad om traps te restaureren kan men betrekken bij bedrijven (o.a. Heras) die hekwerken plaatsen. Vaak leveren zij alleen in lengtes van minimaal 500 m. [PA2JWN](#) schreef mij hierover:

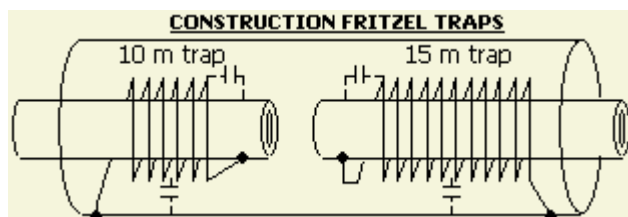
"In je artikel op internet zag ik ook foto's van verschrikkelijk verminkte spoelen met eigenlijk niet meer te gebruiken spoeldraad. Ik heb na lang zoeken een adres gevonden die dit draad (2,5 mm) heeft (www.aduis.nl) in Nijmegen. De draad voor de traps van de reflector en director zijn 2 mm en daar te verkrijgen. Ongetwijfeld is de draad ook wel ergens ander te krijgen maar niet zo eenvoudig in de lengte van 5 m die je nodig hebt voor o; a de 15 m trap (~ 3,5 m)".

REINIGEN

Schoonmaken van een spoel met een Brillo sponsje kan, maar verwijdert vrij veel aluminium. Als u dat regelmatig doet wordt de draad steeds platter. Beter is om te reinigen met een Spontex sponsje dat onder andere speciaal gemaakt is om de anti baklaag van pannen niet te beschadigen.

Ter bescherming spoot ik de spoelen in met een soort lak dat indertijd gebruikt werd om bougiekabels van auto's waterafstotend te maken. Het spul kan bij een volgende onderhoudsbeurt verwijderd worden met thinner. Ook een behandeling met siliconenspray werkt conserverend op de spoelen en antenne staven.

SPERKRING (TRAP)



In principe zijn de traps sperkringen waarbij een condensator parallel staat aan een spoel. Bij Fritzel types zult u **geen condensator** («fig) vinden omdat de spoel een "condensator" vormt met de kunststof spoelvorm, de antennestaven en het aluminium omhulsel of koker. Het binnenwerk kan uitgeschoven worden door twee schroeven los te draaien. Verder in dit artikel staan de met een dipper gemeten resonanties van deze binnenwerken. Dat kan handig zijn bij het opsporen van een defect als bij u om de een of andere reden de resonantie of SWR op een bepaalde band niet goed meer is.

CORROSIE

Door corrosie ontstaan aan de binnenkant witachtige kristallen op het draad, de aluminium staven en hulsels. Als dat proces te ver gevorderd is, kan men soms het binnenwerk moeilijk of helemaal niet eruit schuiven. Met heen en weer bewegen werken de kristallen als schuurpapier en dan lukt het (meestal) wel. Ik heb het (nog) niet geprobeerd, maar misschien gaat het beter met WD40 uit een spuitbus.

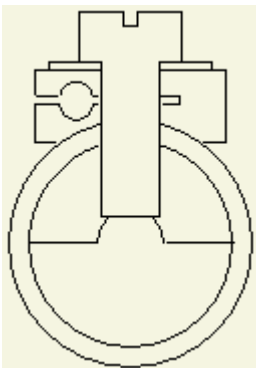


Fritzel 15 en 10 m traps van een 3 banden dipool behorende bij FB13, FB23 of FB33 van voor 1983.

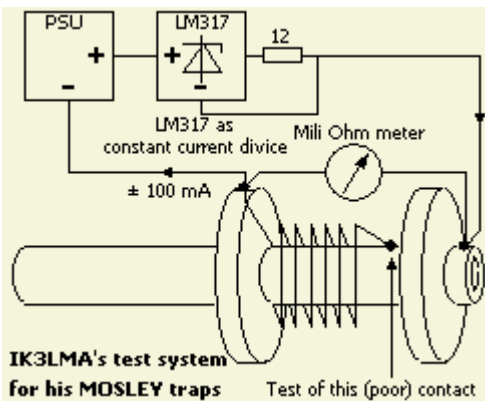


Bij al mijn traps is alles bevestigd met schroeven of parkers, maar het blijkt dat er ook (latere) types zijn waar dat gedeeltelijk vervangen is door klinknagels. Die zijn niet altijd goed geklonken waardoor er samen met de eerder genoemde kristalvorming een slecht contact ontstaat of zelfs een onderbreking.

De antenne resoneert bij voorbeeld wel op 10 en 20 m, maar werkt van geen kant op 15 m. Het contact is dan kennelijk voldoende om op de 20 m band de stroom door de 15 m spoel te geleiden, maar onvoldoende om op de 15 m band een goede sperkring te vormen. Uitboren van de klinknagel en vervangen door schroeven of bout met moer is dan de remedie.



Kort na de overname van FRITZEL door HOFI HF-Technik heeft deze firma de slechte verbinding verbeterd door een gepatenteerde spanklem. Het contactoppervlak is daarmee 45 × groter geworden ten opzichte van een draadoogje met klinknagel. Dit bericht kreeg DO1YWF als antwoord nadat hij bij HOFI zijn ervaring met het slechte contact had gemeld. De klem in het meegezonden PDF bestand heb ik (fig») zo goed mogelijk nagetekend.



Ondanks een NL tekst heeft [IK3LMA](#) kennelijk begrepen waarom het gaat, want hij schreef mij dat het probleem ook voorkomt bij de traps van zijn twee MOSLEY beams. Zij lijken veel op de types van FRITZEL. In tegenstelling tot het contact van spoel met koper, is de verbinding met de antennestaaf visueel niet goed te goed te controleren. Om dat nauwkeurig te kunnen meten gebruikt hij een digitale mΩ meter in combinatie met een ongeveer 100 mA constante stroombron met een LM317. Daardoor is de meteraanwijzing vrijwel correct in mΩ af te lezen. Hij schrok van het resultaat en adviseert daarom ook om het een en ander echt te meten en u niet te beperken tot een visuele controle.



Uitboren van de popnagels en vervangen door RVS bouten en moeren is de meest zekere manier om verschoond te blijven van (toekomstige) stringen aan de traps.

Vergeet bij het herplaatsen van de traps niet dat de spoelen met de minste windingen voor 10 m werken. Zij dienen bij de montage naar het voedingspunt gericht te zijn. U bent niet de eerste die later, als de antenne eenmaal geplaatst is, tot de ontdekking komt dat de SWR niet deugt en de trap verkeerd gemonteerd werd.

De schroefbevestiging aan de (fig») de andere kant van de spoel heeft ook een onderhoudsbeurt nodig. Verwijder vuil of oxidatie en breng eventueel als bescherming siliconenvet aan.

DIAMETER TRAPS

De fabricatie van antennes door Fritzel zelf is gestopt omdat hij overleden is. Er zijn door zijn bedrijf vele typen antennes geproduceerd en na 1982 zijn er antennes gemaakt voor meer vermogen.

Als u iets 2dehands wil kopen, let dan op het formaat van de traps en de diameter van de buizen en de uitvoering van de balun. De koker van het oude model sperkring heeft een diameter van 4 cm en het nieuwe model 5 cm. De dikste antennestaaf bij het nieuwe model heeft een diameter van 28 mm.

AFDEK DOPPEN



Schade door teveel vermogen bij een vervuilde oud type trap.

De zwarte kunststof doppen gaan op den duur barsten of splijten en een vervanging daarvoor is niet gemakkelijk te vinden. Vroeger had TIJGER PLASTIC geschikte doppen (voor bezemstelen en stoelpoten), maar ik zie ze niet meer te koop. Uit Duitsland wordt mij gemeld dat zij bij de firma HOFI www.hofi.de aangeboden worden.



Bovenaan: Fritzel model 83 trap, Onderaan: vonkoverslag en beschadiging in een ouder model.

Zie voor Spare parts etc.: <http://www.hofi.de/pdf/Preisliste%20Fritzel%204109%20%281-4%29.pdf>



Door eerst het verbrande deel met een frees te verwijderen, heeft ON4LN een trap succesvol met twee componenten epoxy hersteld.

ON4LN schreef mij: "Dank zij uw zeer goede artikel over de fritzel spoelen ben ik erin geslaagd om mijn antenne te herstellen. Er was overslag op een spoel en de koolstof heb ik weg gefreesd en hersteld met epoxy". Verder kan ik melden dat de zwarte afdekkappen voor de 5 cm spoelen te koop waren op de stand van HOFI in Friedrichshaffen.

Voorwaar een goede reparatie methode waar ik zelf nog niet aan gedacht heb!



HOFI heeft de productie of verkoop van FRITZEL voortgezet, maar vooralsnog heb ik de doppen nog niet op hun website kunnen vinden.

Voor een latere («fig) uitvoering van de Fritzel traps met een diameter van 5 cm, heb ik standaard PVC doppen gebruikt en in het centrum een passend gat gemaakt zodat het klemmend over de binnenste buis schuift. Als men eerst op het uiteinde van de kunststof spoelvorm siliconenvet aanbrengt en dan de dop erop schuift, weet u zeker dat het samenstel druiwater dicht blijft. Door weersinvloeden is de grijze kleur van de doppen bijna wit geworden.

[IK3LMA](#) schreef over dit onderwerp: "For sealing the plastic end cover is very useful the polyurethane foam used by car body repair, tested by myself over 10 years on my location, with very good result".

En ook nog: "Last suggestion born after looking the external aluminium tube cover. If this tube are short as on classical 10 to 20 meter band traps (\pm 20-25 cm length) the overall design appear good. Vice versa with the longer traps as used for the 40 meter band (length 45 cm) I have observed which the tube aren't round but are oval. I think which the blowing wind flexed the element and the repeat movement modified the tube just with localised stress just where the electrical contact are made. This can be the reason for future failure or reduced efficiency. My proposal fix (not tried) is to add two extra screws at 120 degree each to the other so to distribute the stress along the circumference insulator"

KRIMPKOUS AFDEKDOP



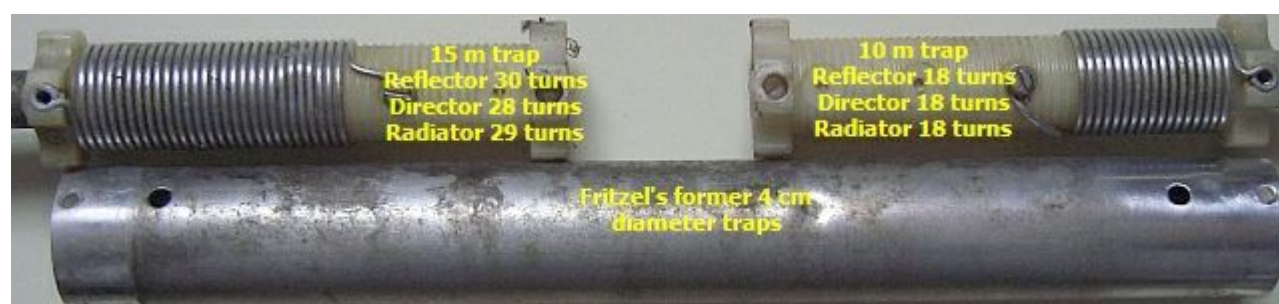
Luuk Timmerman gebruikte krimpkaus als afdekdop voor 40 mmØ traps. Destijds probeerde ik dat ook, alleen was mijn krimpkaus niet in staat om te krimpen naar 16 mm om het gat van de antennestaaf goed af te sluiten. Luuk schreef: "Omdat de eindkappen vervangen moesten worden, vond ik een andere (mooie) oplossing door gebruik te maken van krimpkaus. Het zit er goed strak omheen, kan tegen grote temperatuur schommelingen (-50° – +90°C) en het blijft flexibel, mooi spul! De krimpkaus heeft een krimpverhouding van ongeveer 3:1 en omdat mijn traps 40 mm zijn, is dat een perfecte kous. Het werd voor ongeveer 12-13 Euro (excl BTW) gekocht bij RS components, lente c.a. 1.2 m en het krimpt van 1.7\"/>



Krimpkaus als afdekdop voor 40 mm diameter traps.

Het moet goed verwarmd worden en wij beiden gebruiken daarvoor een elektrische verfbrander. Zijn krimpkaus krimpt zonder probleem goed naar respectievelijk 40 mm en 16 mm, zodat er een perfecte quasi afdekdop ontstaat, waarvan acte! Het is nog beter om voor het krimpen de metalen delen in te smeren met contactlijm zodat er een 100% waterdichte afsluiting ontstaat.

PWR TRAPS 4 cm Ø



Op de foto zijn voor de oude types aangegeven hoeveel windingen de traps hebben voor dipool, director en reflector. Bij het ontbreken van inmiddels verdwenen merktekens kunt u toch bij de montage nagaan wat en waar hoort. Bij sommigen zeer oude antennes zijn de sperkringen van dipool en director hetzelfde.

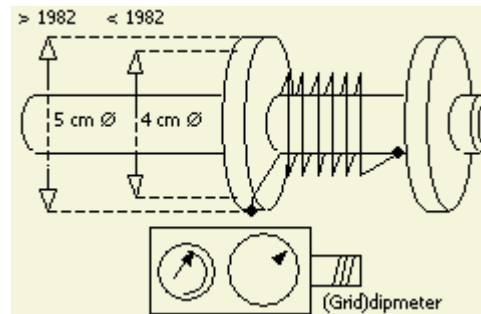


LET OP: In mijn oudste Fritzel Katalog 1970/71 waren de 4 cm diameter traps (sperkringen) van de toenmalige (<1983) antennes FB-13, FB-23, FB-33 etc. alléén geschikt voor een PA-input: 1 kW AM/CW en 2 kW. Dat betekent ongeveer 500 W CW en 1 kW SSB zendvermogen. Kortstondig kunnen ze meer hebben, maar als zij onder invloed van het weer geoxideerd zijn of vervuild door insecten, dan kan vonkoverslag plaats vinden.

In 1973 specificerde Fritzel zijn antennes en traps met **PA input** 1 kW AM/CW/RTTY/SSTV en 2 kW SSB (zonder speech processor).

Na 1973 werd in de folders vermeld **HF output** 0.6 kW AM/CW/RTTY/SSTV en 1.2 kW SSB (zonder speech processor).

Het gaat over de sperkringen met een diameter van 4 cm, niet het nieuwere type met een diameter van 5 cm.



RESONANTIE ONTMANTELDE TRAPS

Voor dit artikel werden van mijn voorraad aan FRITZEL materiaal het binnenwerk van de traps met (fig») een griddipper gemeten en de frequentie gecontroleerd op een 450 kHz - 30 MHz ontvanger of een spectrum analysator. De uitkomsten zijn ongeveer, dat wil zeggen ± omdat een dip niet 100% nauwkeurig is. Let op dat alle metingen gedaan werden aan een ontmantelde trap. Dus zonder koker en aan het uiteinde een niet te demonteren en soms lange aluminium buis waarvan de afmeting afhankelijk is van het type (jaartal) antenne.

FB-13, FB -23, FB-33 RADIATOR (koker 4 cm Ø, versie < 1982)



Het antennedeel voor 20 m aan de 15 m trap is niet verwijderd en maakt deel uit van de totale capaciteit bij het meten van de resonantie.

FB-33 DIRECTOR (koker 4 cm Ø versie < 1982)



Van deze antenne is de radiator hetzelfde als van een FB-13 en FB-23. Alleen een director was beschikbaar voor de meting. Het antennedeel voor 20 m aan de 15 m trap is niet verwijderd en maakt deel uit van de totale capaciteit bij het meten van de resonantie.

FB-13, FB-23, FB-33 RADIATOR (koker 5 cm Ø versie > 1982)



De traps van deze antenne zijn qua, constructie, formaat en het aantal windingen identiek aan dat van de volgende verticale antenne GPA-4. Ook de resonanties liggen niet zo ver uit elkaar.

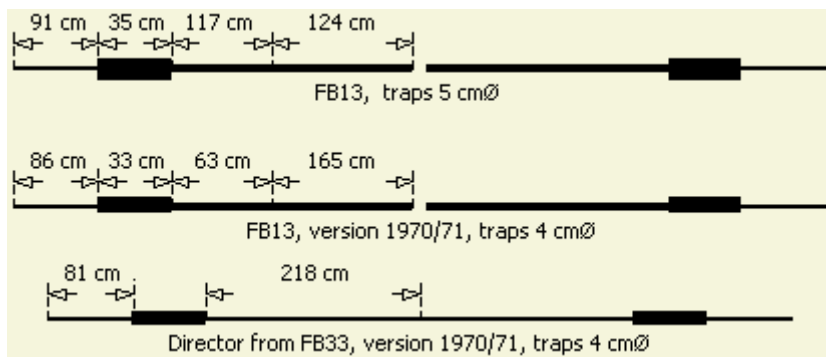
GPA-3, GPA-4 (koker 5 cm Ø versie > 1982)



De 15 m traps van een GPA-3 en GPA-4 zijn qua constructie, formaat en het aantal windingen hetzelfde. De resonanties zijn respectievelijk 24.175 MHz en 24.425 MHz. De 10 m traps van beide antennes waren qua

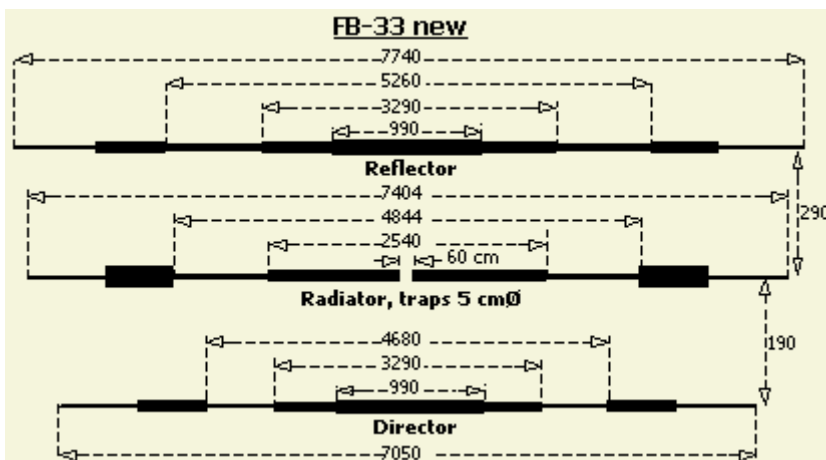
constructie etc. identiek, alleen de GPA-3 had 15 windingen met een resonantie van ± 36.300 MHz en de GPA-5 een resonantie van ± 35.328 MHz met 16 windingen.

MATEN FRITZEL ELEMENTEN

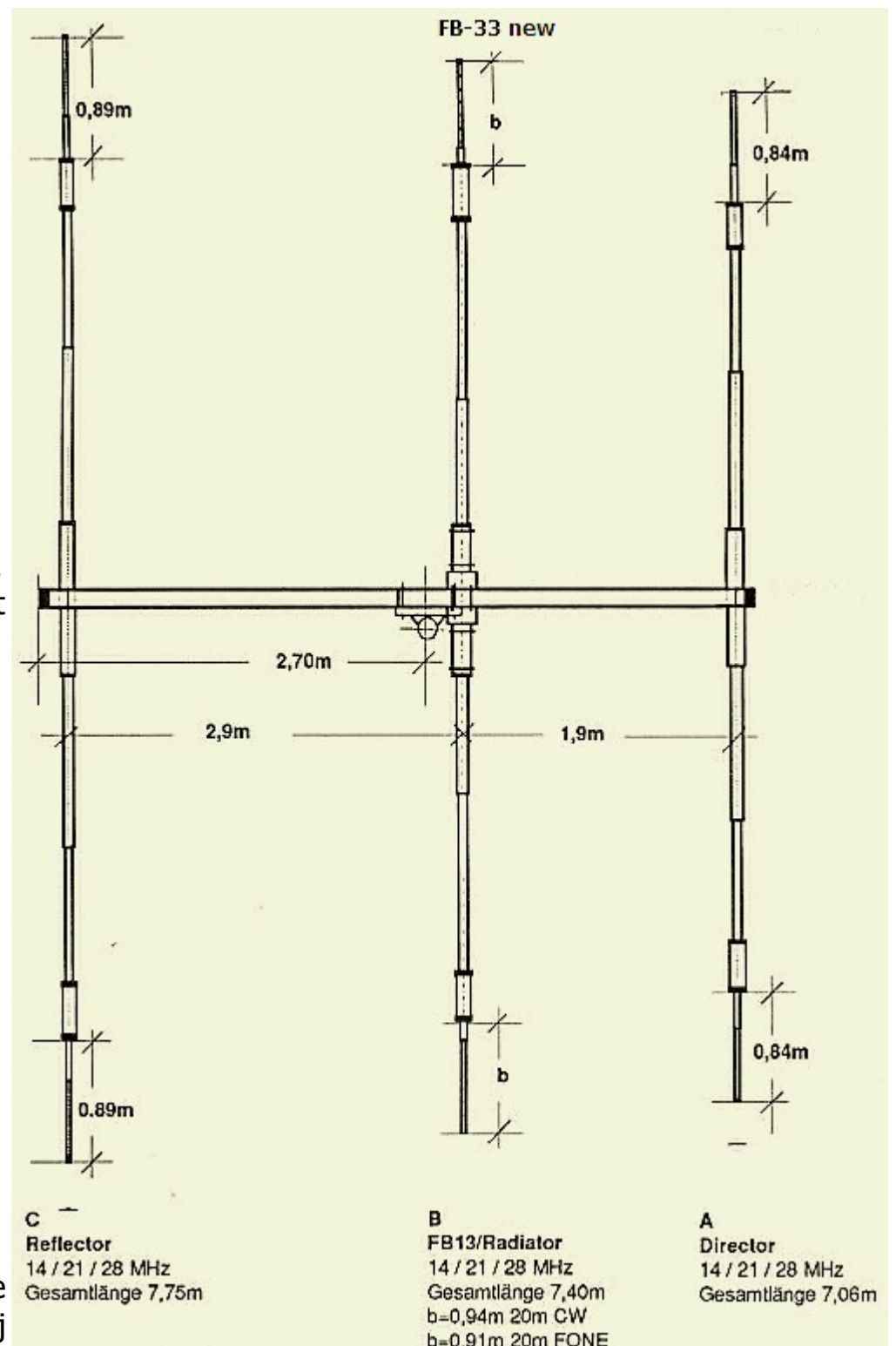


Er rouleren of worden te koop aangeboden al dan niet originele elementen van Fritzel antennes. Herstellen zonder de juiste afmetingen is een probleem. Vaak wordt mij dan ook naar de afmetingen van de elementen gevraagd. Omdat zij hier geruime tijd niet gebruikt werden, was het mogelijk om het een en ander te meten. Hier vormde een FB-13 dipool en director uit 1970/71 beide met 4 cm Ø traps, een 2 elementen Yagi waarmee tientallen jaren met succes gewerkt werd. Later werd de dipool vervangen door een modernere FB-13 met 5 cm Ø traps.

Helaas heb ik nooit een reflector gehad zodat de maten daarvan in dit artikel ontbreken.



Verder vond ik in mijn archief de lengtes tussen de elementen van een FB-33, waarvan het productiejaar mij onbekend is.



In deze PDF file staan de meest recente maten van straler, director, reflector en montage voorbeelden.

FRITZEL BALUNS

Red	1:1
Blue	1:2
Green	1:4
Yellow	1:6

Na jaren vervaagt of verdwijnt de codekleur van een balun zodat men niet meer aan een gekleurde stip kan zien of het om een 1 ÷ 1, 1 ÷ 2, 1 ÷ 4 of 1 ÷ 6 type gaat.



Na 1982 is ook het formaat van de baluns veranderd. Linksboven ziet u wat er gebeurt als het oude model balun overbelast wordt met teveel vermogen of als een FD3/FD4 langdurig gebruikt wordt op 80/160 m. Afgezien van de permanente schade die dat veroorzaakt aan het kernmateriaal is door de hete ringkern het omhulsel gedeeltelijk gesmolten en van vorm veranderd. Op de foto links lijkt het mee te vallen omdat met hete lucht de vorm enigszins hersteld is en de scheuren dichtgelijmd zijn. De windingen met teflon isolatie zijn intact gebleven. Rechts een opengewerkt model van een 1 ÷ 1 balun.



Het («fig) kleine model is er ook als 6 ÷ 1 balun bestemd voorvoor FD3 en FD4 antennes. Men moet een extra 1 ÷ 1 balun of mantelmoorspoel toevoegen om straling van de coaxkabel te onderdrukken. Het vermogen was ook beperkt tot 500 W PA input. Het nieuwe model kan meer vermogen aan, output 700 W/CW en 1400 W/SSB. In de grotere behuizing zit behalve een 6 ÷ 1 transformator ook een 1 ÷ 1 balun zodat mantelstromen voorkomen worden. Er zijn ook baluns voor nog meer vermogen in de handel gebracht.

Rechts een 1 ÷ 1 (current)balun.



Gemeinsame Daten der Balun Serie 83AMA Gehäuse: 2 Halbschalen aus Polystyrol, verklebt, schlagfest, schwarz, uv-fest Bruchlast: 4.500 N Anschluß: PL Ausgang Antenne: M6×20 Gewindeschrauben Edelstahl Ringmaterial: Ferrit Ringgröße: 63 × 13 mm Amplitudenabweichung 30 MHz <3dB bei 1 ÷ 1 übrige: <0.8dB SWR-Bandbreite <1.2 ÷ 1, 1 - 35 MHz bei 1 ÷ 1 übrige: 2 - 30 MHz Max. HF-Belastbarkeit bei <2 ÷ 1 SWR: SSB 1.4 kW, RTTY: 0.5 KW, CW: 0.7 kW Gewicht: ca. 0.43 kg Balun ist gebraucht, aber voll funktionstüchtig! Kpl. mit Unterlagen und Halterung in OVP.

