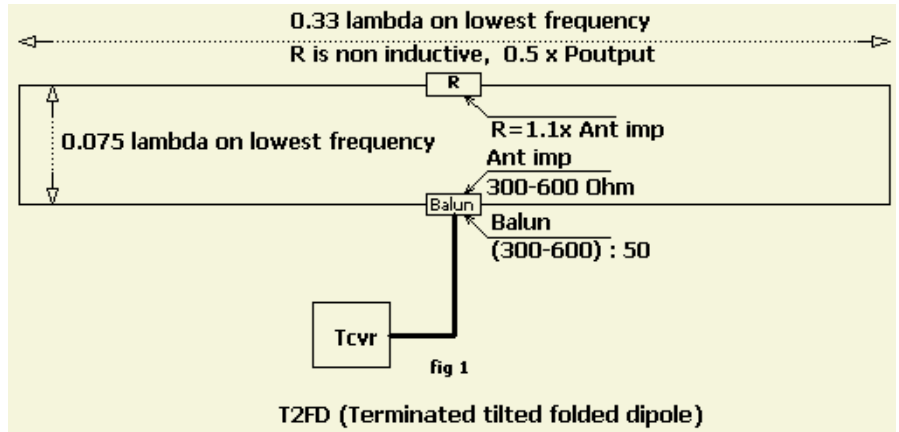


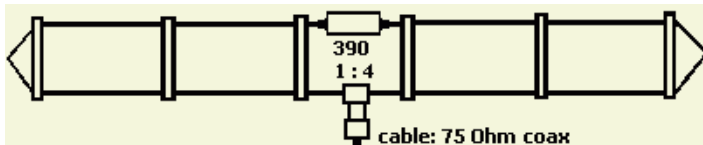
T2FD = Terminated Tilted Folded Dipole

T2FD

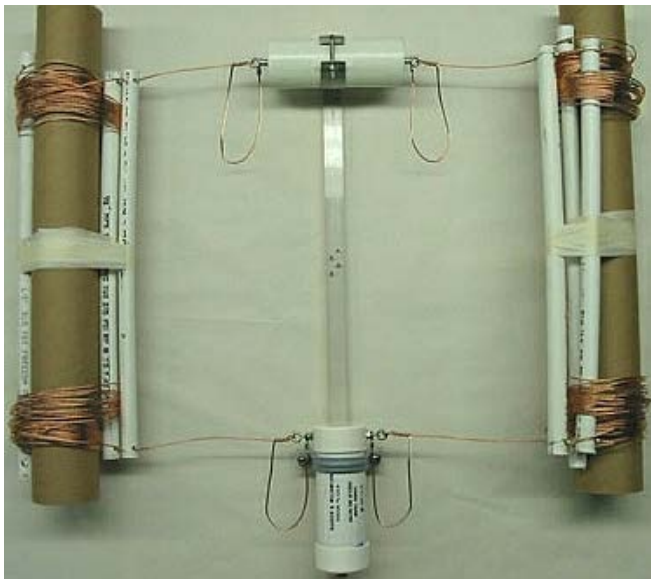
Een T2FD was van oorsprong een breedbandantenne voor het ontvangen van zendstations, maar werd in de zestiger jaren ingezet als antenne voor militaire zendinstallaties. Momenteel wordt de antenne nu veel gebruikt door vaste zendstations van hulporganisaties zoals VN, UNHCR, Rode Kruis, Artsen zonder grenzen etc. Meestal is hun antenne een B & W broadband antenne. De spanwijdte is 1/3 golflengte op de laagste frequentie.



BESCHRIJVING



Een T2FD is een niet resonante gevouwen dipool die afgesloten is met een inductievrije weerstand (dummy load). Er ontstaan lopende golven waarvan een gedeelte wordt geabsorbeerd door de weerstand. Het een en ander resulteert in een breedbandeffect en de mogelijkheid om met een coaxkabel te voeden. Alle genoemde eigenschappen waren aantrekkelijk voor militairen en daarom adopteerden zij het systeem ook als zendantenne.





Een broadband (=T2FD) van BARKER & WILLIAMSON.

Voeding kan met open lijn, maar dat komt in de praktijk bij eerder genoemde organisaties niet voor. Omdat de SWR niet hoger is dan ongeveer 3, vindt het afstemmen plaats met een automatische antenne tuner via een coaxkabel (75 Ohm) naar een HF balanceer trafo (balun 1 : 4) in het voedingspunt. Als de antenne opgesteld is kan hij meteen voor een zeer breed frequentiegebied ingezet worden.



Behalve B & W wordt een dergelijke antenne ook door andere fabrikanten (fig») geleverd.

PRAKTIJKTEST

In de periode 1970 - 1972 werden door mij in Ermelo diverse proeven met een zelfgemaakte T2FD gedaan en het bleek al snel dat het niet zo'n perfecte antenne is voor ons zendamateurs. De SWR varieert nogal over het bereik. Er zijn punten waar dat laag is, maar elders ook behoorlijk hoog. Met een buizenzender is dat nog wel op te vangen, maar met een moderne transceiver is toch echt een (ingebouwde) antennetuner nodig.

Er wordt in publicaties beweerd dat de weerstand (fig») geschikt moet zijn voor éénderde (1/3) van het zendvermogen. Dat is een optimistische bewering, want bij mij zijn diverse weerstanden

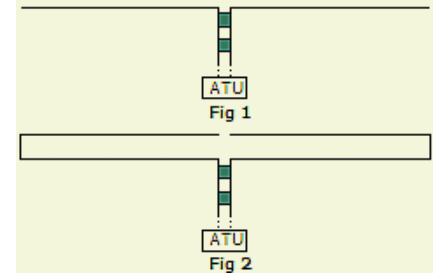


Test met $1 \times 680 \Omega$ of een aantal parallel. Met 100 W veranderde tenslotte deze weerstand in: warm = 460Ω en koud = 496Ω , hoezo ? van het input vermogen!

door oververhitting van waarde veranderd. Vergeet ook niet dat in de zon een object een temperatuur van meer dan 60° kan bereiken. Mijn conclusie is dat de weerstand ten minste de helft ($\frac{1}{2}$) van het zendvermogen (ouput) aan moet kunnen.

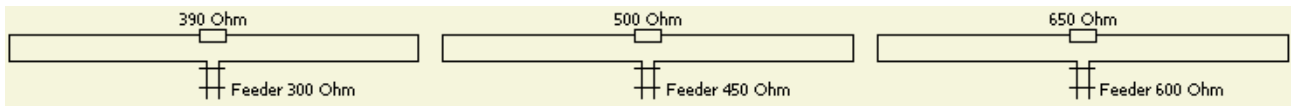
Het rendement van de antenne in het lage frequentiegebied is ook minder dan een full-size dipool. Ik schat dat het ongeveer één S punt scheelt ten

nadele van T2FD. Vervangt men (fig 1») een T2FD door een dipool van gelijke spanwijdte en voedt men met een openlijn en tuner, dan geeft dat gemiddeld een sterker signaal is mijn ervaring. Zo'n type antenne is gemakkelijker te plaatsen, valt minder op en uw burens zullen wellicht minder bezwaar hebben of niet meer zeuren! Nog beter is het om de weerstand te vervangen door een isolator (fig 2»). Voor zover ik mij kan herinneren zijn er twee publicaties van een Amerikaanse en Engelse universiteit waarin de onderzoekers tegenvallende resultaten rapporteerden en een T2FD systeem zeker niet zouden adviseren als het gaat om een optimaal signaal.



Naar aanleiding van dit artikel hebben een paar collega zendamateurs mij gemaïld dat zij een goed resultaat bereikt hebben met deze antenne. Het is mogelijk dat u op 80 m een S9 rapport krijgt en tevreden bent, maar met een gewone dipool was onder dezelfde omstandigheden het rapport waarschijnlijk S9 + 6dB geweest!

RELATIE WEERSTAND EN VOEDING

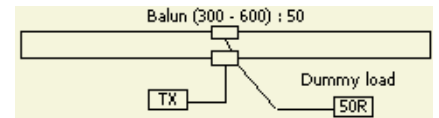


Het is niet door mij getest, maar de waarde van de weerstand schijnt vrij kritisch te zijn en wordt bepaald door de impedantie van de aangesloten voedingslijn: 390 Ω voor 300 Ω lintlijn, 500 Ω voor 450 Ω lintlijn en 650 Ω voor een 600 Ω openlijn.

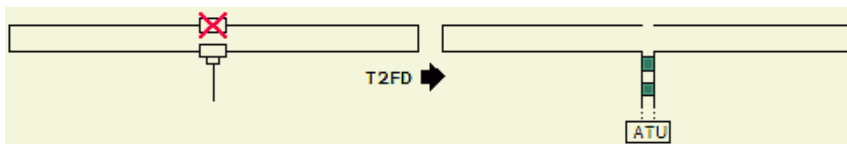
BBBBBaaaaa

ANDERE CONSTRUCTIE

Betaalbare weerstanden van 300 tot 650 Ω voor een behoorlijk vermogen zijn niet meer zo gemakkelijk te vinden. Een meer praktische constructie (fig») verkrijgt men door de weerstand te vervangen door een balun die de hoge impedantie omlaag transformeert naar 50 Ω . Op een geschikte plaats kan dan een dummy load opgesteld worden om via een dunne goedkope 50 Ω coaxkabel het vermogen op te vangen. Een verliesvrije kabel hoeft niet want dempende eigenschappen zijn hier zelfs een bijkomend voordeel!



ADVIES



Als men over een goede symmetrische ATU beschikt en de antenne kan met openlijn gevoed worden, dan is er geen enkele reden om een T2FD te gebruiken. Een

betere antenne verkrijgt men volgens de linkse tekening. De weerstand van een T2FD wordt verwijderd en vervangen door een isolator.

Met een antenne van ongeveer dezelfde spanwijdte zoals een G5RV zult u over het algemeen een beter resultaat behalen dan met een T2FD.

Niettemin wil ik u er niet van weerhouden om toch met deze breedband antenne te experimenteren.

Er werd gevraagd hoe de weerstand uitgeschakeld kan worden om te kiezen tussen een T2FD en een open dipool. Een principe schema ziet u in de tekening ernaast. Het relais moet geschikt zijn voor een hoge spanning en voor de condensatoren kiest men types die een grote HF stroom en

spanning kunnen verdragen.

PRAKTIJK ERVARING

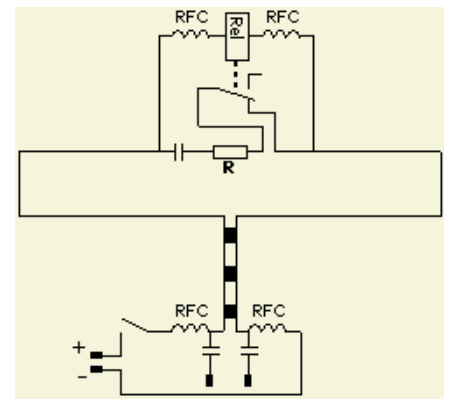
NL7W (eHam.net 9 sep 2007)

I unfortunately used these for years in USAF, all because the average (non-ham) radio operator and maintainer didn't (does no) have a clue regarding antenna characteristic trade-offs and efficiency. The military keyed in on their simplicity or ease of use. It was "magical" to them...

Despite articles to the contrary, the terminated, tilted, folded dipole, T2FD, is a very poor antenna, typically several dB down from a similarly mounted resonant dipole. Performance is sacrificed or traded for its broadband characteristics.

As hams, I believe we are challenged to learn, install, and upgrade our stations and antenna systems. Operating one of these poor, yet broadband, performers goes against the grain, so to speak.

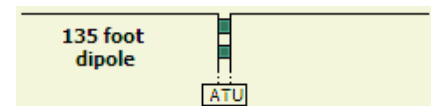
A simple upgrade from this poor performer would be a 135 foot dipole fed with open wire, with a solid performing antenna tuner (able to efficiently transform balanced to unbalanced RF) near the rig, thus reducing losses to a bare minimum. This far more efficient antenna system would cover roughly the same frequency range, if not more, and offer modest signal enhancement, to include gain over a dipole on higher frequencies.



PAØFRI: Vanzelfsprekend ben ik het volledig met hem eens. (Of course, I fully agree with him.)

NOYG (8 oct 2007)

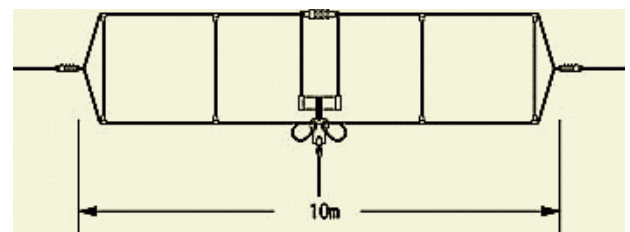
I installed the BWD 90 on the roof of the school this summer. The SWR are at best 2.0-1 and on 40 meters they are 3.9 across the band. I bought this antenna because of the "NO NEED FOR A TUNER" advertisement, what a joke. I would not advise anyone to buy such a worthless piece of ****. Enough said.



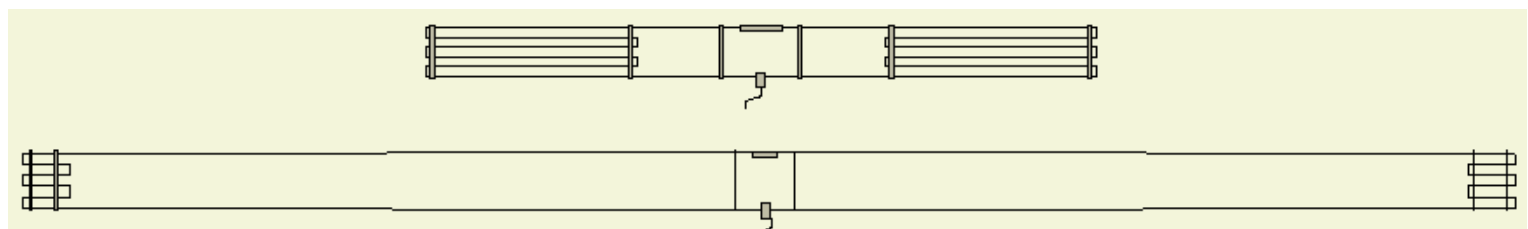
ANTENNES MET HETZELFDE PRINCIPE

DIAMOND

Diamond heeft in zijn reeks producten een dergelijke antenne als DIAMOND WD-330S opgenomen.



RADIO WAVZ



Variable Folded Terminated Dipole.

The RadioWavz VFTD series terminated folded dipole is a broadband antenna designed for fixed station, multi-frequency applications. The antenna can be mounted horizontally between two support systems, or as an inverted 'V' using a single central support mast. This antenna type is widely used by military, commercial and broadcasting services. The VFTD antenna line is made with extremely durable UV Insulated stranded flexible wire. The VFTD series is designed to allow for variable site installation, to maximize available space.

Specifications: VFTD 60**Impedance: 50 Ohm
nominal****Bandwidth :3.5-30 MHz,****Length : 65ft. (19.8m)****Power : 1.5kw Impulse****: 500w PEP SSB****: 200w AM/FM/RTTY****Connector : SO 239****<<Back**
A Ø F R I