

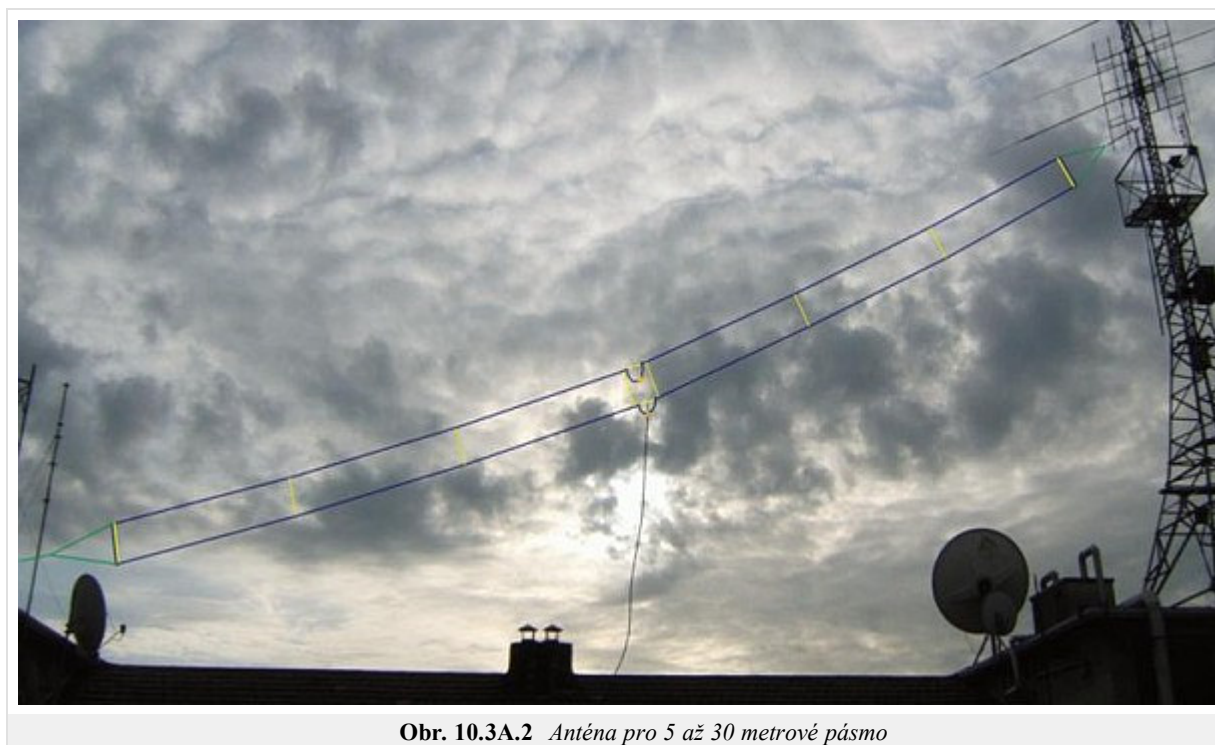
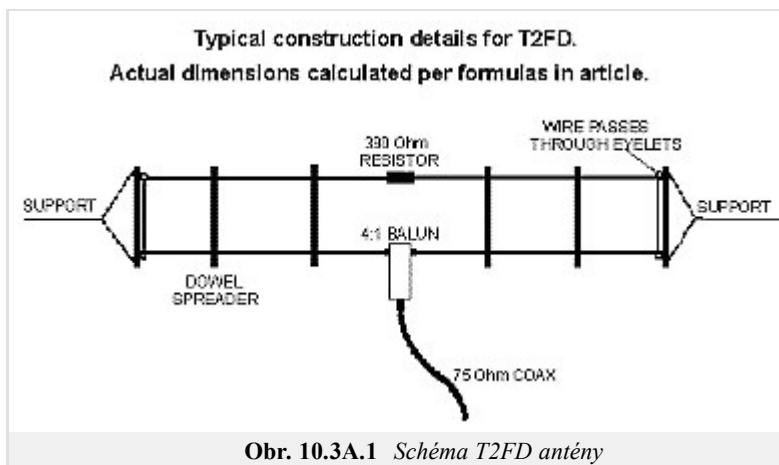
10.3 T2FD - Skládáný dipól se sklopeným zakončením

Základní teorie

T2FD (skládáný dipól se sklopeným zakončením) je anténou pro univerzální použití. Vyvinuta byla v roce 1940 americkým námořnictvem. Anténa je širokopásmová. Anténa nevykazuje hluchá místa jak v kmitočtu tak ve vyzářovací charakteristice v horizontální rovině.

Anténa po optimalizaci pro radioamatérská pásma vykazuje dobrou směrovost, malé rozměry, nízkou cenu. Anténa nevyžaduje komplikované impedanční přizpůsobení. Díky těmto vlastnostem je T2FD jednou z nejpoužívanějších antén mezi radioamatéry i profesionály.

Zhruba od roku 1980 radioamatéři znovuobjevili tuto anténu zejména pro dvoucestné vysílání provozem A1A a PSK-31, kde síla signálu není tak důležitá jako jeho stabilita. Anténa není citlivá k parazitnímu rušení, a proto se hodí do měst. Anténa T2FD se hodí zároveň pro práci v omezených prostorech. Například anténa jen 7 m dlouhá může pracovat na frekvencích od 14 MHz výše při vysílání, od 7 MHz výše je dokonce použitelná k příjmu.



Typická T2FD anténa je sestavena ze dvou paralelních vodičů:

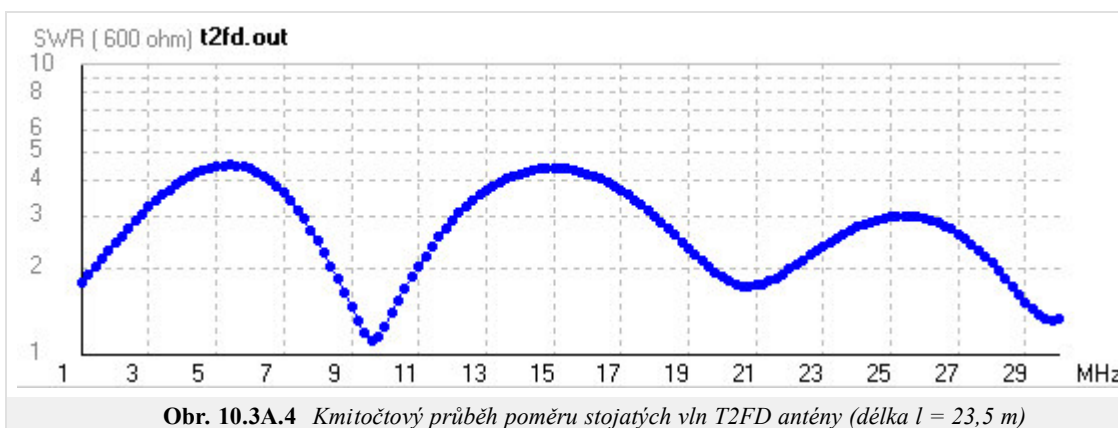
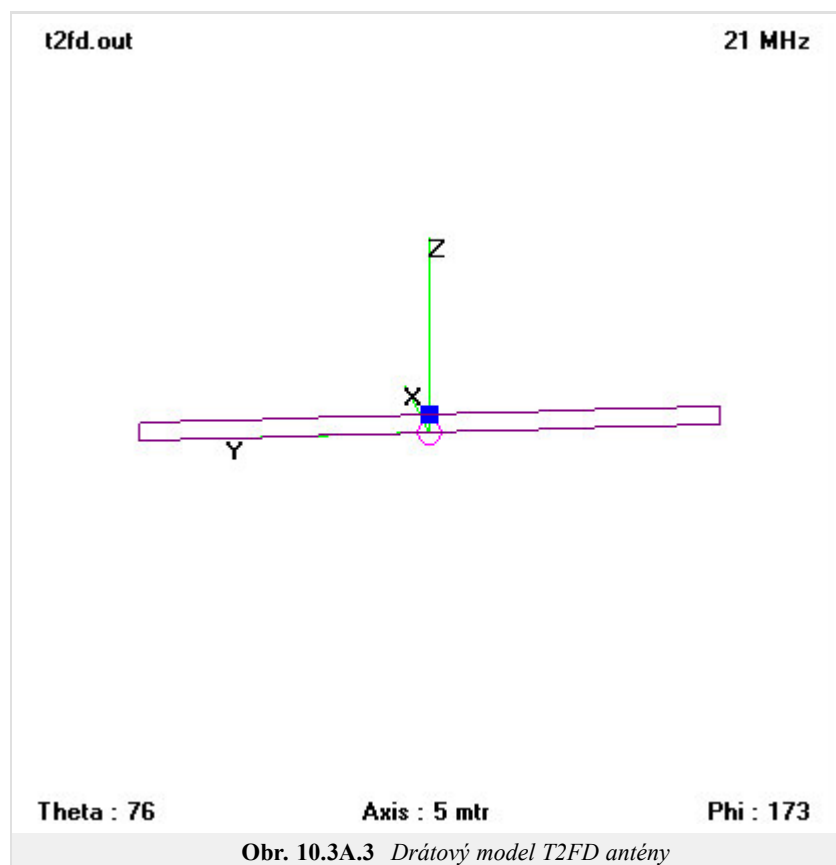
- rozpětí je rovno třetině vlnové délky nejnižšího kmitočtu
- vzdálenost obou vodičů je 1/100 největší vlnové délky, tato vzdálenost je po celé délce udržována nevodivými rozpěrkami
- rozpěrky jsou na konci vzájemně svázané nevodivými lanky
- horní a dolní vodič jsou na koncích spojeny drátky

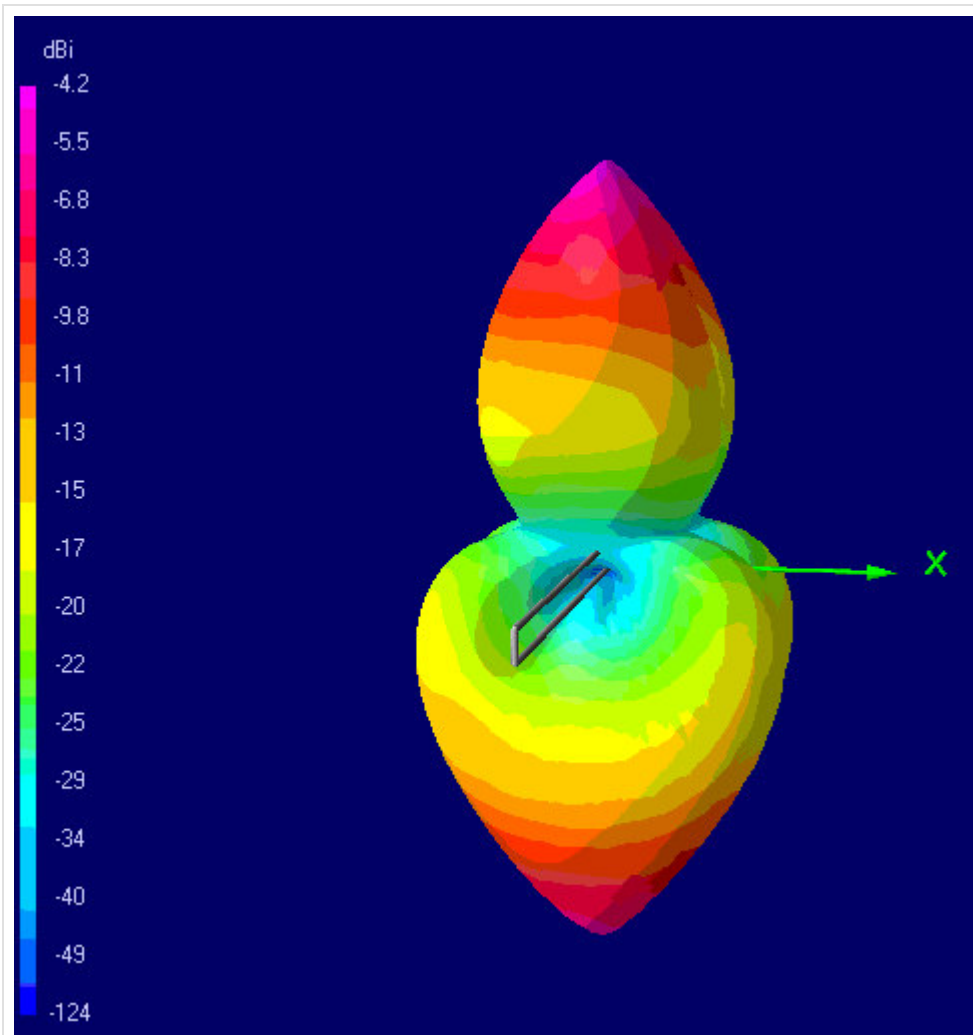
- napájen je dolní vodič uprostřed, vstupní impedance je kolem 300 Ω , napáječ je připojen přes balun 1:4, jenž transformuje vstupní impedanci na požadovaných 75 Ω
- prostředek horního vodiče je spojen s 400 Ω bezindukčním rezistorem, který musí být dimenzován aspoň na třetinu maximálního výkonu, tento rezistor pohlcuje část elektrické energie (buď přijímané vlny, nebo z vysílače) hlavně u spodního pásma
- k tomu, aby anténa měla všesměrovou vyzařovací charakteristiku, měla by být sklopena pod úhlem 20 až 40 stupňů od horizontální roviny, avšak i ve vodorovné rovině bude vyzařovat s uspokojivými výsledky

Tato anténa je použitelná pro spojení na středně dlouho vzdálenost, s šířkou pásma zhruba 1:6. Například anténa pro nižší pásma 3 až 18 MHz bude dlouhá 33 m se vzdáleností ramen 1 m. Pokud budeme anténu navrhovat pro vyšší pásma 5 až 30 MHz, bude délka antény 20 m, se vzdáleností vodičů 60 cm. Pokud uděláme anténu kratší, bude se hodit na dolních kmitočtech pouze k příjmu

Jakožto jako širokopásmová antén, bude PSV dobré přes celé kmitočtové pásmo, přesto na některých kmitočtech se doporučuje použití anténního tuneru.

Tato anténa má mnoho komerčních verzí, které jsou pro komerční použití, armádu, radioamatéry a poslech vzdáleného rozhlasu.





Obr. 10.3A.5 Směrová charakteristika T2FD antény na knitočtu 21 MHz (délka $l = 23.5\text{m}$)