

TN8K Congo DX Pediton

Tým - Petr OK1BOA, Petr OK1FCJ, Palo OK1CRM, Pavel OK1GK, Ruda OK2ZA, Luděk OK2ZC, Karel OK2ZI, David OK6DJ, **bude aktivní z Konga, 6. - 20. ledna 2023.**

Máme víza na 15 dní ke vstupu do Konga. Příprava na získání podkladů trvala téměř 12 měsíců. Zmeškali jsme původně plánované září 2022 a letenky se musely rezervovat na leden 2023. Po dlouhých měsících příprav se tak konečně podařilo splnit všechny legislativní požadavky pro zahájení výpravy.

Podařilo se nám zajistit **QTH v rovinatém terénu na dohled od oceánu**. Budeme mít plochu cca 6000 m², který je oplocený, takže bychom se měli cítit bezpečně. Výhled do všech stran je neomezený, takže můžeme bez problémů **nasměrovat naše antény na všechny kontinenty**. Kolem je také dostatek prostoru pro instalaci beverage antén; jedinou komplikací mohou být pasoucí se stáda krav.

QTH není napojeno na veřejnou elektřinu. Diesellový generátor musí pohánět celé QTH 24/7. Podařilo se zajistit **dva dieselagregáty**, které se pravidelně střídají v provozu, takže lze očekávat drobné výpadky potřebné k přepnutí celé lokální sítě na druhý generátor. Kromě vybavení expedice je celý dům včetně všech jeho elektrospotřebičů napájen z generátoru. Odhadovaná spotřeba je cca 4 l za hodinu, což je cca 1400 l nafty při 14-denním provozu. Cena jednoho litru nafty je zhruba 0,8 USD za litr, plus náklady na doručení do QTH.

TN8K Bandplan +- QRM				
Band	CW	SSB	FT8	RTTY
160	1832		1840	
80	3525*	3790	3580	
60	5352		5357	
40	7025	7170	7056	
30	10105		10144	10142
20	14025	14240	14084	14084
17	18070	18150	18105	
15	21025	21300	21091	
12	24890	24950	24923	
10	28005	28470	28091	
6	50097	50150	50313	
*	3504	for Japan/Asia		

Na základě připomínek jsme upravili plánovanou **frekvenční tabulku**, kterou se budeme snažit co nejvíce respektovat.

Koupili jsme další odbavené zavazadlo, abychom si s sebou vzali více antén. Celkem přepravíme 17 kusů odbavených zavazadel o hmotnosti 23 kg a osm kusů kabinových zavazadel o hmotnosti 12 kg. To je celkem 487 kilogramů materiálu.

Pro zatraktivnění provozu expedice TN8K jsme se rozhodli vyhlásit soutěž o oficiální expediční tričko. První stanice s nejvíce sloty s TN8K na Clublogu od nás jako poděkování dostane zdarma **oficiální expediční tričko**. Budeme hodnotit stanice z EU, NA+SA, Asie a VK/ZL+Oceánie. Ve hře jsou tedy čtyři kusy oficiálních triček TN8K. Vyhrát může pouze první stanice z dané oblasti s maximálním počtem slotů. Nezáleží pouze na počtu míst, ale také na rychlosti toho, kdo toto číslo dosáhne jako první.

Pokud se vám naše výprava líbí, podpořte nás. Jde o dosud nejdražší projekt realizovaný týmem CDXP. Jak nás můžete podpořit je uvedeno na webu cdxp.cz
CDXP Team

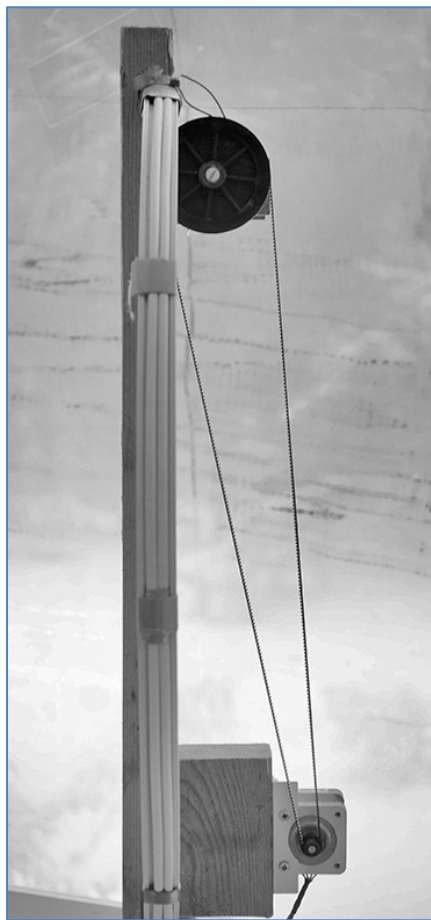


Dálkové ladění magnetické smyčkové antény (MLA) s krokovými motory a bez aktivních prvků

Asi před osmi lety jsem si postavil svou první magnetickou smyčkovou anténu (dále už jen MLA), primárně určenou pro KV pásmo 80 a 40 m. Po kratším experimentování s rozměry a způsobem vazby k připojenému přijímači se má konstrukce ustálila na dvouzávitové verzi zhotovené z TV koaxiálního kabelu s průměrem smyčky 50 cm, který je navinutý na stočeném víku od elektroinstalační lišty 14x18 mm, která tak vytváří jakýsi žlábek, ve kterém je smyčka uložena. Navinutá smyčka je pak upevněna na stojánku z dřevěných latí. Připojení k přijímači je vyřešeno malou, 15cm vazební smyčkou z měděného drátu o průměru 1,5 mm, v dolní části hlavní smyčky. Vzduchový ladicí kondenzátor asi 2x 250 pF je umístěn pro změnu v horní části hlavní smyčky.

Anténu mám umístěnou na balkóně mého bytu v paneláku a přijímač v pokoji je připojený koaxiálním kabelem.

Původně jsem měl jenom knoflík na hřídeli ladicího kondenzátoru a při každé potřebě přeladění jsem se musel zvednout od přijímače, otevřít dveře od balkónu, dojít k anténě, ladicím knoflíkem podle úrovně šumu doladit maximum na zvoleném kmitočtu a pak se zase vrátit do pokoje k přijímači. Pravda, pro panelákového posluchače je to očividně zdraví prospěšný tělocvik, pokud ale toto provozujete třeba desetkrát během půlhodiny, brzy vás to přestane bavit (nehledě na to, že třeba v zimě si takto několikrát a neplánovaně vyvětráte mrazivým vzduchem).



Vcelku zákonitě mne napadlo – bude potřeba vyřešit dálkové ladění.

Nabízelo se hned několik možných řešení – jako první se nabízelo ladění varikapem, potom ovládání použitého ladicího kondenzátoru pomocí malého stejnosměrného motorku s převodovkou a nakonec ovládání ladicího kondenzátoru krokovým motorem (dále už jen KM) buď také s převodovkou, nebo i bez převodovky (pokud má ladicí kondenzátor svůj vlastní převod do pomala).

Po zvážení všech variant bylo jasné, že každá z nich by vyžadovala zhotovení ovládacího zařízení s větší či menší složitostí a jistou časovou náročností.

První varianta s varikapem by byla asi nejjednodušší a nejrychleji zhotovitelná, druhé dvě (se stejnosměrným motorem nebo KM) by byly asi složitější, zejména kvůli potřebě nějak indikovat obě krajní polohy natočení ladicí hřídele a zabránit pokračování otáčení motoru při dosažení těchto krajních poloh a následného možného opotřebení (nebo poškození) mechaniky ladicího kondenzátoru.

Nyní se konečně dostáváme k jádru mého konečného (?) řešení dálkového ladění MLA.

Jakožto dlouholetý kutil a „sysel“ různých elektronických a mechanických dílů z vyražené techniky mám ve svých zásobách větší množství KM všech možných typů a velikostí vytěžených z různých tiskáren, skenerů a dalších IT zařízení.

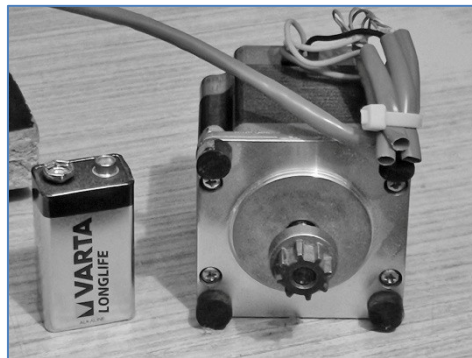
Při experimentech s těmito motory jsem zjistil, že **když se správným způsobem propojí vývody dvou KM kablíkem, tak při ručním otáčení hřídeli jednoho motoru se začne (nebo taky někdy ne :) otáčet stejným tempem tam i zpět (podle potřeby) i hřídel druhého motoru.** Zjednodušeně řečeno, ten první funguje jako generátor, který pak pohání ten druhý motor coby spotřebič.

Zní to sice jednoduše, ale tak úplně jednoduché to není. Předně ne každý KM je vhodný jako generátor; v kostce se dá říci, že větší je lepší, respektive ten, který je schopen dodat při dané rychlosti

otáčení dostatečně velkou energii do druhého KM coby spotřebiče, protože KM použitý coby generátor má hodně malou účinnost (pro účel výroby elektřiny ostatně ani nebyl navržen).

Masivnější KM pro větší výkony se používají v systémech s větším napájecím napětím (např 12 nebo 24 V i více) a proudem na fázi a mají tedy větší šanci „utáhnout“ svým generovaným napětím poháněný KM (také mají podstatně menší vnitřní odpor a v rotoru použité magnety s větším magnetickým tokem). Nároky na ten druhý KM jsou pak logicky menší – tam je vhodné naopak použít motor co nejmenší a nejlehčí, který je schopný pohnout hřídelí ladicího kondenzátoru MLA (typicky třeba ten s doporučeným napětím do 5 V).

Další důležitá věc při výběru vhodných motorů je také druh KM – unipolární nebo bipolární – při výběru vhodných motorů je potřeba u obou kusů zvolit stejný druh. Obvykle se vyskytující kusy mají buď čtyři nebo šest vývodů (sem tam se lze setkat i s pětivývodovými, to jsou ale pouze osekávané verze šestivývodových).

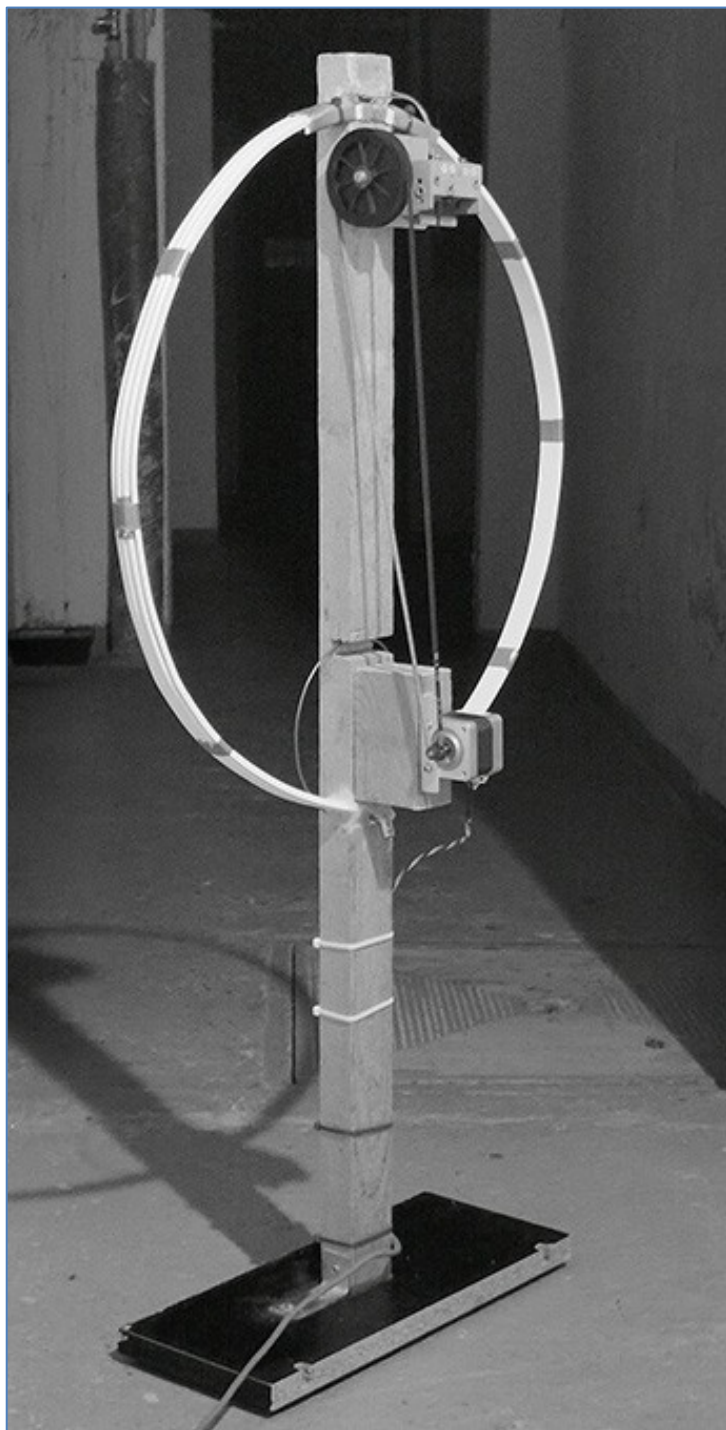


Celá sestava obvykle funguje, když se oba motory spojí kablíkem ve stejném pořadí, jak jdou vývody za sebou, nebo zrcadlově (podle směru otáčení, který se požaduje u ovládaného KM).

Odborníci na KM zcela jistě shledají tento popis druhů KM jako zcela nedostatečný a pravděpodobně i nepřesný, ale zevrubné vysvětlování pojmu KM není tématem tohoto textu. Pro podrobnější informace se každý zběhlý uživatel internetu jistě obrátí na strýčka Google; pro začátek je slušný popis v češtině např. na adrese: <https://robotika.cz/articles/steppers/cs>

U KM je udáván ještě jeden obvykle důležitý údaj – počet kroků na otáčku (nejčastěji 180) nebo počet stupňů na krok (obvykle 2), pro účel ovládání ladění MLA je ale nepodstatný – při různých hodnotách se pouze ten poháněný motor bude točit buď rychleji, nebo pomaleji než ten ovládací. Když už bude na výběr ten poháněný například s větším počtem kroků na otáčku, tak je asi vhodnější použít tento, protože ovládání ladění pak bude jemnější.

Při stavbě a následném každodenním používání popisovaného ovládání MLA jsem odpozoval ještě jednu podstatnou vlastnost tohoto



systému a to konkrétně nutnost dodržet určitý rozsah rychlosti

otáčení ovládacího knoflíku. Ovládací KM (ten větší, doma u rádia:) začne generovat potřebnou energii pro běh ovládaného motoru (toho menšího, u antény) až od určité rychlosti otáčení, nelze tedy oběma hřídeli pohybovat po jednotlivých krocích, respektive tím ovládacím můžeme pohybovat takto pomalu, ale ten ovládaný se stejně ani nehne. Na svědomí to má Faradayův zákon, který ve zkratce říká, že napětí indukované ve vodiči který se pohybuje v magnetickém poli, je přímo úměrné rychlosti pohybu vodiče v tomto poli (resp. rychlosti změny tohoto magnetického pole).

Na druhou stranu, když budeme ovládací hřídel pohybovat příliš rychle, bude generované napětí sice více než dostatečné, ale ovládaný motor se už rychleji otáčet nebude, protože přestane stíhat – takzvaně ztratí krok (známá a zdokumentovaná vlastnost KM).

V kostce to znamená, že pro námi vybranou a vyhovující dvojici ovládacího a ovládaného KM je potřeba vyzkoušet optimální rozsah rychlosti otáčení ovládacím knoflíkem, který se dá po krátké době používání vcelku snadno ověřit.

Jestli jste text dočetli až sem, může se vám zdát všechno poněkud složité, možná při realizaci přijdete na to, že je to docela zábava, když si touto formou prakticky ověřujete platnost fyzikálních zákonů.

Co se týká převodů mezi KM a ladicím kondenzátorem, v mé sestavě má použitý kondenzátor odhadem převod 1:4, dále pak převod od KM na hřídel ladicího kondenzátoru je řešen ozubeným řemenem z tiskárny s převodem odhadem tak 1:10, celkem tedy kolem 1:40, ladění je tedy docela jemné.

Robert Olžbut, robert.olzbut@seznam.cz



Ještě jednou k termočláncům (Minitestík v HK 280)

Termoelektrický generátor z kovových termočlánců jako nástavec na cylindr petrolejky se používal už za 2. světové války. Říkalo se mu **Partyzánský kotlík**. Skládal se z několika set kovových sériově spojených termočlánců. Jejich horké konce byly v proudu horkých plynů nad petrolejkou, studené konce tvořily vějíř, chlazený okolním vzduchem. Vyrobit i opravit to dokázal venkovský kovář, fungovalo to zadarmo, světlo petrolejky to nijak neubíralo. Generátorem bylo možné dobíjet akumulátor pro žhavení elektronek radiostanice. Anodové napětí se získávalo z rotačního nebo vibračního měniče. Partyzánský kotlík jsem viděl kdysi v Moskvě v muzeu, fotku nemám. Používal se i po válce v odlehlých oblastech SSSR. Dával výkon několika wattů. Nic moc, ale pro radiostanici na pár minut provozu denně to stačilo.

Pro pokusy lze termočlánek získat ze starých plynových spotřebičů s věčným plamínkem. Termočlánek dával velmi malé napětí, ale proud řádově 10 A. To stačilo k udržení solenoidového ventilu v otevřené poloze. Jakmile věčný plamínek zhasl, ventil trvale uzavřel přívod plynu. Pokusný termočlánek lze doma vyrobit zkroucením železného a konstantanového drátu. Z konstantanu bývají měřicí odpory. Špička zkrutu by měla být pro dosažení většího proudu svařená. Kombinace železo - konstantan dává z běžně dostupných materiálů největší napětí.

Dnes se místo kovových termočlánců používají polovodičové, ty dávají mnohem větší napětí. Používají se např. pro napájení větráčku na krbová kamna, který žene teplý vzduch do místnosti. Zdánlivě zadarmo. Uvážíme-li, že cena této hračky je přes 1000,- Kč, už to tak zadarmo není. Stejnou službu udělá větráček z vyřazeného PC, který je skutečně zadarmo a má tak malou spotřebu, že za 1 000,- Kč by mohl běžet desítky let. Vladimír Štemberg

Úprava ROTOMAGU

Na základě podnětů od klientů je ROTOMAG nyní upraven k jednoduché fixaci na končetinu.

Olda Burger, OK2ER, o.burger@seznam.cz



Milí čtenáři, prosím, UŽ NIKDY neposílejte balíky na adresu redakce HAMÍK prostřednictvím České pošty. Tento podnik totiž doručit „balík do ruky“ není schopen. -DPX-

Silvestrovské HAMÍK tousty

Lehce opečeme PODMÁSLOVÝ CHLÉB od ODKOLKA, tence pomázneme TATARSKOU OMÁČKOU, navrch dáme tenké plátky sýra NIVA, tenké plátky LOVECKÉHO SALÁMU, na drobně RAJČÁTKA. Dobrou chuť! -DPX-



Výsledky Minitestíku z HK 284

CC3AZ

Série prefixů CA... až CE... je přidělena státu Chile.

Správně odpověděli: Jiří Němejc OK1CJN, Tomáš Petřík OK2VWE, Jiří Schwarz OK1NMJ, Petr Kospach OK1VEN.

Náš Minitestík

Marii je 24 let. Je dvakrát tak stará, jako byla Anna, když Marii bylo tolik let, kolik je dnes Anně. Jak je stará Anna?

Námět: Bohumil Dobrovolný

Řešení posílejte **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na dpx@seznam.cz

Ždibec moudra na závěr

Ronald Reagan

**Nejlepší mozky nejsou ve vládě.
Kdyby tam nějaké byly, byznys by si je už dávno najal.**

HAM je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra
HAMÍK je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 31. prosince 2022
Vychází každou sobotu v 00:00 h

HAMÍKŮV KOUTEK

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, dpx@seznam.cz