Otočný stožár za auto – verze 2.

Ing. Tomáš Kavalír, Ph.D., OK1GTH kavalir.t@seznam.cz, http://ok1gth.nagano.cz

Karel Nekula, OK1ELE ok1ele@seznam.cz

Uvedený článek je volným pokračováním technicky zaměřeného příspěvku [1], který popisoval jednu z možných realizací vysunovacího stožáru na samostatném podvozku za osobní automobil. Toto volné pokračování popisuje jednodušší otočnou verzi, kterou je možné vztyčit v jedné osobě a která je určená pro malé antény pro VKV a UKV pásma.

Při občasném portablové vysílání z přírody jsem potřeboval vymyslet jednoduchý způsob, jak sám zvedat a otáčet malou anténou pro VKV, případně UKV provoz. Uvedený mobilní stožár za osobní automobil popsaný v předchozím článku je umístěný na samostatném podvozku a je to fajn věc. Nevýhodou je, že již vyžaduje poměrně časově náročnou přípravu jak z hlediska logistiky, tak i pří vlastním zvedání a také je potřeba sebou stále vozit přívěsný vozík, což ne vždy je praktické (hlavně v zimě). Výhodou je, že je ale možné dostat do výšky 10-12m i větší antény typu 17el M2 s 10m ráhnem pro 144 MHz nebo při snížené výšce například oblíbený tribander ECO pro 14 – 21 – 28 MHz (vyzkoušeno).

Díky Jirkovi OK1FPG se mi podařilo získat oblíbený lehký „klapací“ stožár z R130 [2], který je mezi radioamatéry široce rozšířen a ještě se občas někde v inzerci objeví za rozumnou cenu. Celková délka je okolo 10m, ale poslední díl je již velmi subtilní, proto doporučuji ho nepoužívat a o tento kousek stožár pokrátit. Získáme tak cca 8-9m použitelné výšky, která již není zanedbatelná a často dokonce velmi dobře použitelná. Zároveň z předchozího „přívěsného stožáru“ mám k dispozici rotátor SEVER z produkce RADIOTECHNIKA Teplice, jehož hlavní výhodou je 12 V ovládání a relativně rozumné provedení po mechanické stránce a navíc za příznivou cenu. Tento typ rotátoru je opět celkem rozšířen a jistě bylo vyrobeno několik stovek kusů a při troše štěstí na něj opět můžeme narazit na inzertních serverech nebo ho již máme doma. Mírnou nevýhodou je hmotnost rotátoru, která často přesáhne hmotnost použité antény a jistě to stožárek typu R130 neunese v plné výšce.

Na většině aut mám umístěno tažné zařízení a při montáži držáku na kola jsem si povšimnul zajímavě a velmi robustně řešeného držáku na zadní kouli, kdy po utažení masivního šroubu s jemným závitem se to opravdu prakticky „nehne“ a má to výbornou stabilitu do všech stran. Držák je tak robustní, že nestabilita je daná spíše hmotností auta a jeho propružením. Tento „držák na tažné zařízení“ lze pod tímto označením zakoupit například zde [2] a jeho provedení je patrné z následujícího obrázku.

Zkusil jsem pro zajímavost jeden držák zakoupit a po jeho obdržení jsem začal vymýšlet vhodné uchyceni stožáru k tomuto držáku. Naštěstí mým sousedem je Karel OK1ELE a tak jsme při otevřeném pivě dali hlavy dohromady a vznikl následující velmi dobře fungující nápad, který lze snadno reprodukovat. Vlastní rotátor kvůli jeho váze je umístěn na zemi, respektive kousek nad zemí na speciálním podélném držáku (konzole s uchycením na tažné zařízení), kde je rotátor fixován proti protočení. Zároveň je o kousek dále umístěn otvor pro vložení „klapacího stožáru“ s mírnou vůlí cca 1 mm. Toto slouží k cvičnému zvednutí a zakotvení stožáru v jedné osobě. Následně kotvy o

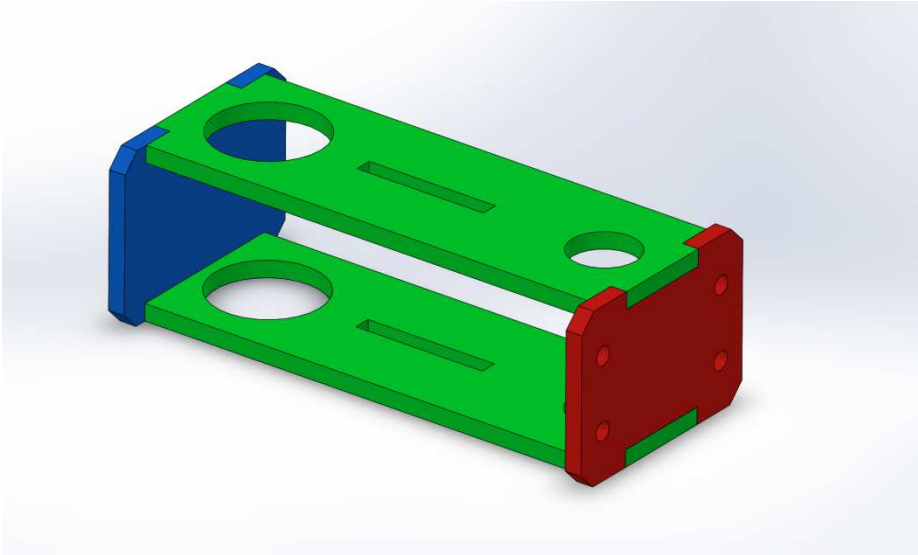
potřebnou „zvedací“ délku prodloužíme a na stožár umístíme anténu. Následně celé opět zvedneme a vyjmeme z konzole a následně by nám již mely pomoct mírně volné kotvy zabraňující pádu klapacího stožáru a celý stožárek poposuneme a nasuneme na již připravený rotátor v konzoli. Zde stožárek opět vhodným způsobem zafixujeme proti protočení a dopneme kotvy pro finální vyrovnání stožáru. Případně si tento postup můžeme vyzkoušet na nečisto bez antény a najít vhodnou délku kotev pro finální zvednutí. Připojíme ovládací kabel k rotátoru a otočením rotátoru v konzoli zrektifikujeme správný směr natočení. Stožár má v horní části samozřejmě umístěno jednoduché kluzné ložisko, umožňující jeho libovolné otáčení. Postup skládání je inverzní, tzn. napřed sejmeme stožárek z rotátoru a zasuneme do otvoru v konzoli a sjedeme se stožárem dolů. Celkové provedení a správná funkce je snad dobře patrná z následujících obrázků.

Provedení:

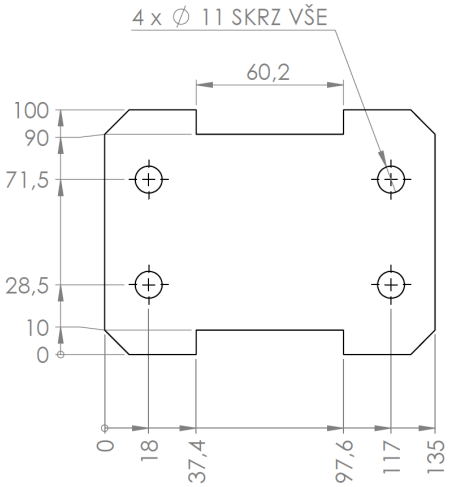
Díky Karlovi vznikl kompletní 3D model a následně výstupy ve formátu DXF, které je možné stáhnout zde [4]. Díky těmto elektronickým výkresům je možné na CNC dělícím zařízení (například laser, vodní paprsek atd.) nechat vyříznout připravené díly a tyto pak svařit. Díky předpřipraveným zámkům je také zajištěna jejich kolmost a celkové přesnost sestavení. Celé je to realizované z běžné ocelové pásoviny tlouštky cca 8- 10 mm a pevnost i robustnost je plně dostatečná. Pro možnost připojení například karavanu jsem na zadní stranu konzole umístil ještě druhou „kouli“ – používám ji samozřejmě pouze v klidové poloze a snad nikoho nenapadne to používat za jízdy. V případě zájmu je možné nechat vyrobit potřebné díly, případně vyrobit kompletní konzoli podle popisu. Hodně radosti při portablové vysílání přeje OK1GTH a OK1ELE.

Obr. 1 Provedení držáku na tažné zařízení, převzato z [3]

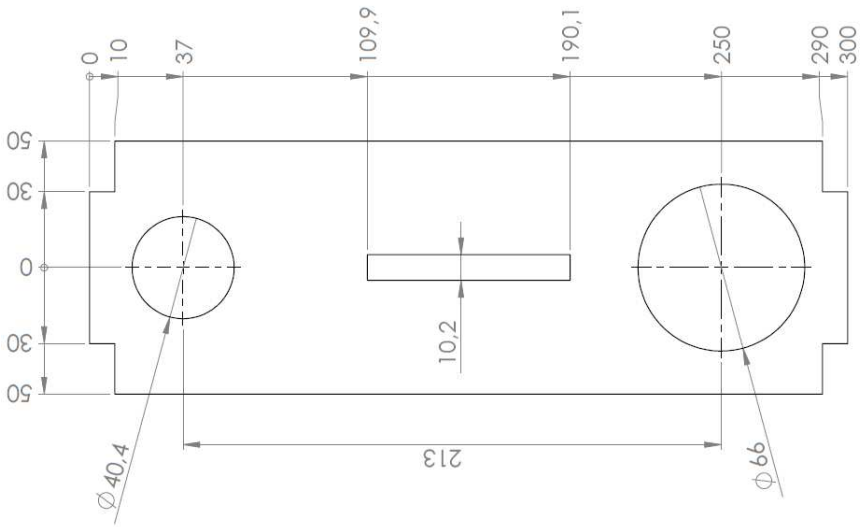
Obr. 2 Provedení 10m stožáru R130, převzato z [2]



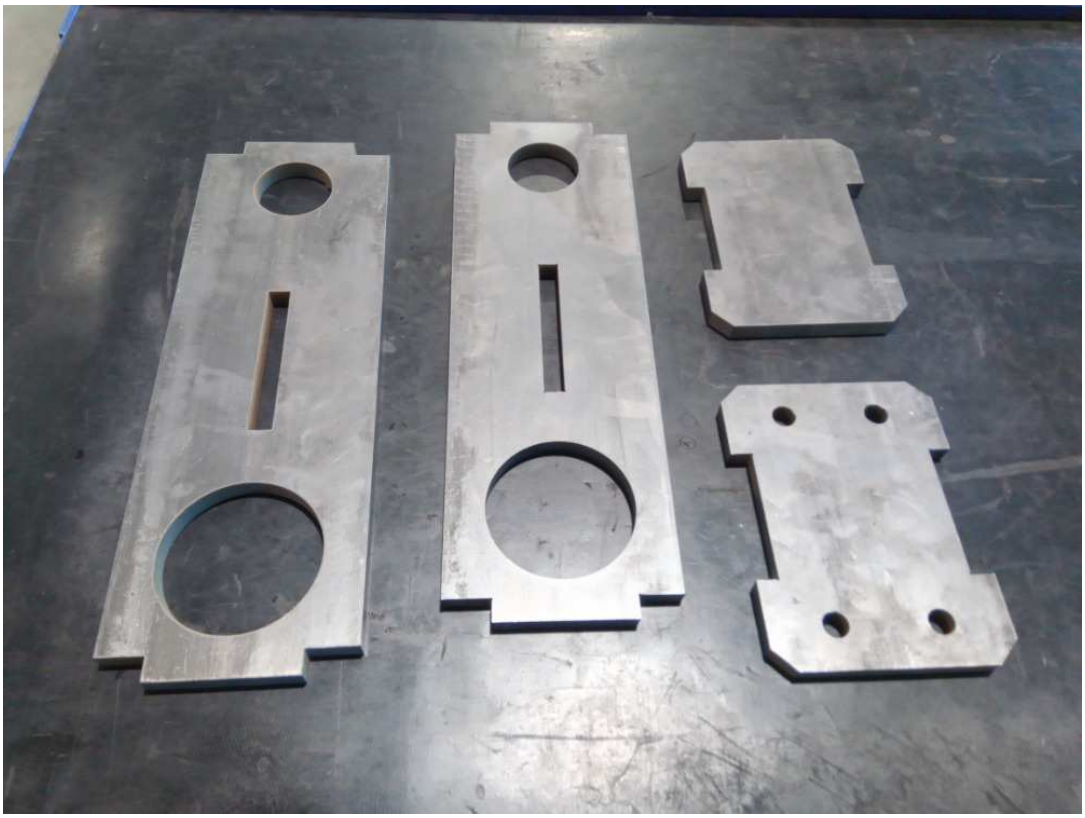
Obr. 3 3D model konzole pro uchycení stožáru a rotátoru



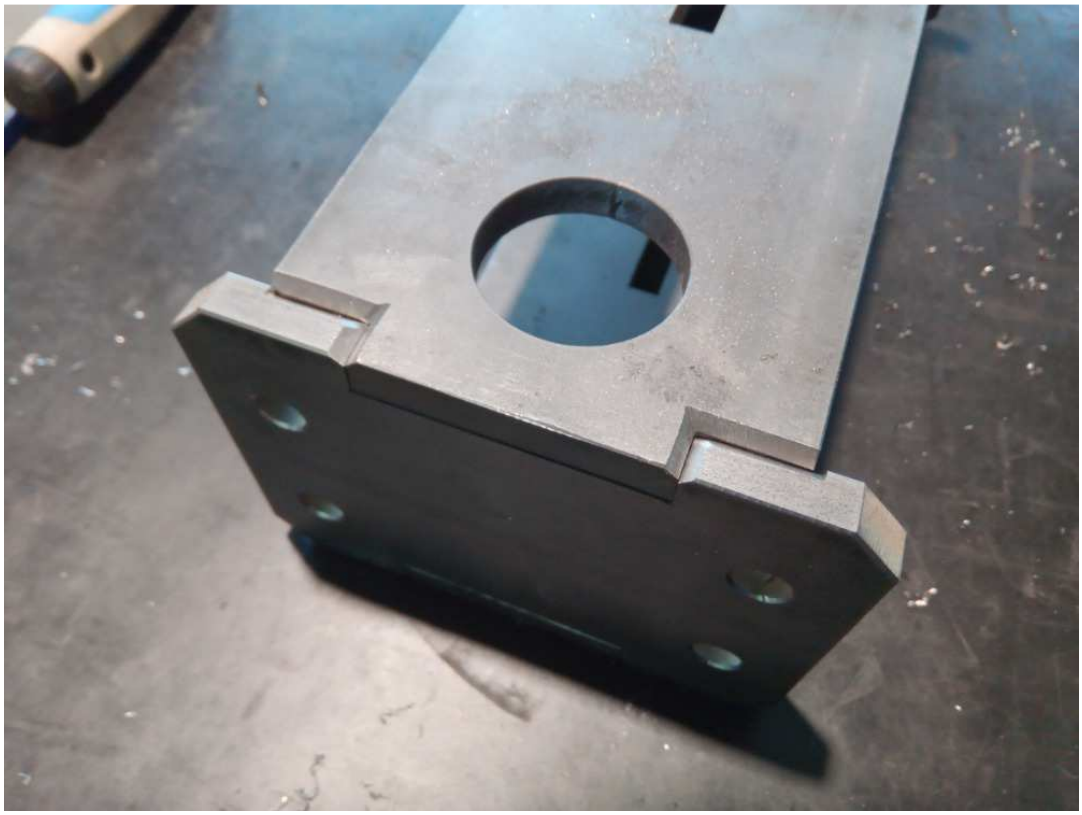
Obr. 4 Výkres čelní a zadní stěny konzole



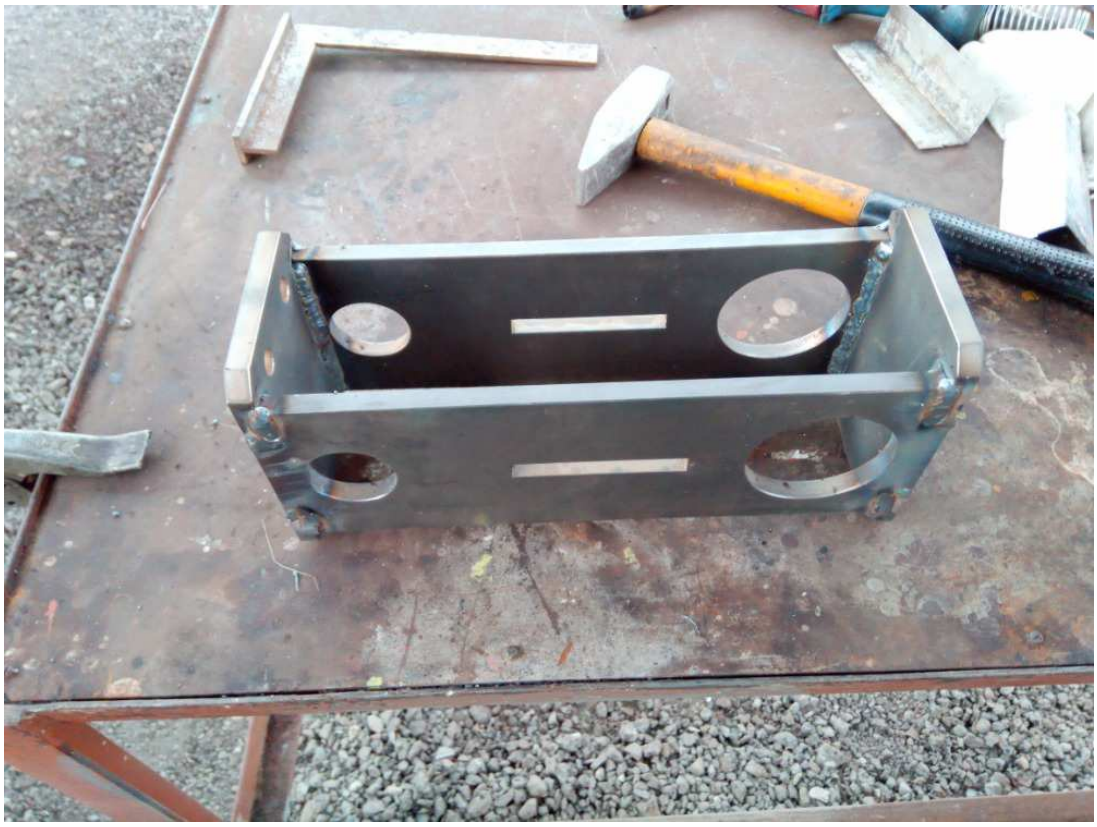
Obr. 5 Výkres horní a spodní desky konzole



Obr. 6 Polotovary po vyřezaní CNC vodním paprskem



Obr. 7 Detail slícování horní a boční desky s úpravou pro svár



Obr. 8 Svařená konzole

Obr. 9 Finální provedeni konzole po uchyceni na tažné zařízení

Obr. 10 Stožár v konzoli před nasunutím na rotátor

Obr. 11 Zvednuto v pracovní výšce

Odkazy:

[1] http://ok1gth.nagano.cz/stozar.pdf

[2] https://www.armypoint.cz/stozar-antena-r-130/d-91331/

[3] https://vseprolov.cz/drzak-na-tazne-zarizeni-pevny-6781.html

[4] http://ok1gth.nagano.cz/stozardxf.zip