



Fronta na startu



Do vzduchu - jeden za druhým

# O báječných amerických vlekačích strojích

...a samozřejmě o báječných lidech za těmito stroji

**Vlasta Puczok**

*Na své cestě s paraglidem po světě jsem už zažil lecká dobrodružství a překvapení. To následující se vymyká z cestovatelského rámce. Jde o setkání s místní vlekačí „high-tech“ zasazené do jinak poklidného prostředí Floridy...*

## Vlekačí PG závody

Vždy jsem byl nadšeným příznivcem podniků tohoto druhu, a tak jsem si nenechal ujít možnost zazávodit si na pohodových závodech „Spring flying“ a následném „East cost PG comp“ pořádaných na přelomu letošního dubna a května na Floridě.

Oba tyto závody pořádá David Prentice, jeden z pionýrů dlouhých letů v Texasu, zkušební pilot firmy Gradient a taky autor mnoha neuvěřitelných nápadů. Jedním z nich je třeba překlápěcí sedačka „Suprone“, o dalších bude ještě řeč. Suprone je na první pohled jen nezvykle štíhlý kajak. Ale když sledujete, jak se ve vzduchu pilot překlápí do polohy břichem dolů, mohou vám vypadnout oči z důlků. Překlopení umožňují dva klouby po stranách, něco jako klouby na kolenní ortéze. Řidičky jsou protaženy smyčkou lana a pilot může letět ve stejné poloze jako rogalista.

Ale zpět k závodům, k organizaci vlekaní. Starty zhruba třiceti pilotů probíhaly zpravidla čtyřmi odvíjáky, v záloze byly další, včetně mého Mišpulína. Navijáky se nepoužívaly vůbec. Vše probíhalo docela

rychle a v klidu, i když se mnozí piloti zachytávali až napodruhé, napotřetí. Piloti se řadí do fronty stejně, jako tomu bývá u nás. Pohoda. Vlastní závody probíhaly a bodovaly se jako kdekoli jinde.

## Rozdíly oproti Česku

Pokud bych měl srovnat postupy a zvyklosti při vlekaní s tím co znám z domova, je to v zásadě stejné. Nějaké rozdíly ale existují.

Piloti dávají zásadně přednost křížovému startu, podobně jako v Jižní Africe. Přední start se používá jen v naprostém bezvětří a mnozí piloti se mu snaží vyhnout, jak je to jen možné.

Znatelný tah vlekař dává zásadně až když je křídlo plně nafouknuté a letí ve správném směru. To platí i v případě předního startu! Napoprvé mne to trochu překvapilo, ale rozhodně se mi to líbí. Je to



David Prentice a jeho převrtná sedačka

mnohem bezpečnější než praxe u nás, kdy piloti jsou startováni vlekařem a pilot nemá čas na kontrolu a případně zrušení startu.

Taky se mi líbí zdejší zvyklost, kdy vlekař vždy upozorní pilota ve výšce rádiem, že zvyšuje tah, pilot má jistotu že nejde o stoupák.

*Jako perličku přikládám foto zavlékačí jehly. Šňůra se jednoduše našroubuje do dutinky opatřené normálním závitem. Funguje to skvěle*





Další rozdíl jsou v technickém řešení konce vlekačích lan. V USA na konci nepoužívají ocelový kroužek, nýbrž jen smyčku na laně. Pro mne to představovalo menší problém, neboť používám geniálně jednoduchý Frantouškův šňůrový odpínák a neodvažoval jsem se jej zapojit „nasucho“ do smyčky. Napravila to přídavná mylonka. To se ale moc nelíbilo místním, řka že na konci nemá být žádný kovový předmět ohrožující pilota.

To souvisí s dalším rozdílem, a to je používání trhací pojistky, zde zvané „weak link“. Při jejím přetržení pak skutečně ocelový kroužek může třeba rozbít pilotovi zub. Tady si myslím, že česká praxe, kdy se od této pojistky upouští, je lepší. Při drsném startu, třeba díky termickému poryvu, může pojistka pilota v malé výšce ohrozit i na životě. Myslím, že skutečná příčina toho, že Američané na ní lpí, je tradice přejatá z vlekačích rogal. Tam weak link chrání především vlekačské letadlo a jeho pilota.

Podotýkám, že poměr počtu rogalistů a padáčekářů v USA je cca 1:1. A to je teprve nedávná změna, ještě před pár lety byli padáčekáři v naprosté menšině. Dodnes se paraglidisté cítí být jakýmsi undergroundem. Taky je to vidět na tom, že největším a poměrně snadným „sportem“ je dnes honba za státními rekordy. Zaslých jsem třeba větu: „Pojedme do Luisiany, tam je státní rekord jen 45 km!“.

## Klasické odvíjčky

V USA se občas používá jihoafrické Quantum. Například chlapi z Wyomingu upravili kus, na kterém byl přítlačný motor nahrazen staticky uloženým elektromotorem s odstředivou spojkou.



Můj Mišpulín z dílny Miloše Kulíka rozhodně nedělal v Americe ostudu. Nejenže vyvlekal několik pilotů do závodu, ale taky jeho konstrukce docela vzbuzovala zájem. Piloti oceňovali jeho kompaktnost, jednoduchost, přenosnost a samozřejmě geniální uchycení na „kouli“.

## Elektrické odvíjčky

Velikým a příjemným překvapením pro mne byly nové odvíjčky založené na elektrických brzdách. Sám jsem žil v omylu, že tyto brzdy se ke vlekačím nehodí, neboť elektrodynamické síly rostou s rychlostí a při nulové rychlosti dávají nulovou sílu. Tedy že se hodí pouze k regulaci konstantních otáček nikoli konstantní síly, jak to potřebujeme my. Elektronická regulace ale problém překonala, a to tak dokonale, že se mi to ani nechtělo věřit. Zkoušel jsem si to ručně, tyto agregáty brzdy opravdu už z klidové polohy, malé i velké síly, jemně



a přesně. Vzlety s těmito odvíjčkami probíhaly naprosto příjemně, žádné kmity ani záškuby, start byl vždy velmi plynulý.

Líbila se mi také jejich robustní a jednoduchá konstrukce. Stal jsem se nechtěně účastníkem docela tvrdého testu odolnosti. Měl jsem výšku asi 150 m a nalétnul jsem do pěkně silné termiky. Vlekal mne Ste-



Odvíjčák založený na elektrických brzdách

ve, sám konstruktér těchto odvíjček. Nic nehlásil a tak se připravuji odpojit. Mně se to ale nezdálo, a tak jsem se zeptal po rádiu, zda zvýšil tah on. Namísto odpovědi se auto náhle zastavilo, tak jsem se odpojil a zmizel v nebi. Teprve večer jsem se dozvěděl, jak to bylo: Silná termika vyrvala celý odvíjčák z překližkové podlahy, ten vyletěl do vzduchu a padl na asfaltku.



Magnetic particle clutch (částicová třecí elektromagnetická spojka) firmy MAGPOWER

Nic se mu nestalo, až na pár škrábanců. Namontovali jej pořádně a další den zase perfektně vlekal.

Steve mi sdělil několik údajů o brzdách. Přepisují je k obrázkům, snad to někomu pomůže při hledání podobných brzd.

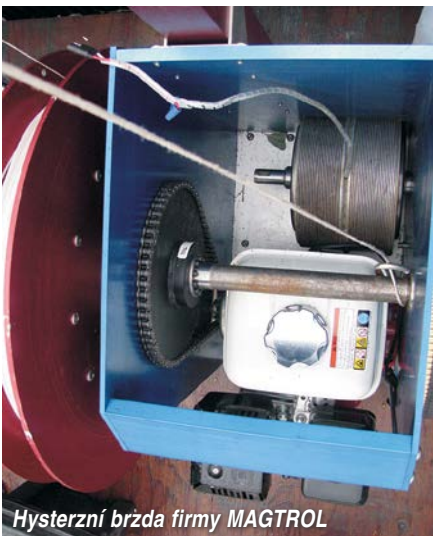




Steve s řídicí jednotkou TC-5 firmy MAGPOWER

Pozor, problémem může být cena – až několik tisíc dolarů.

Obě používané brzdy jsou řízeny stejnou řídicí jednotkou. Ta má na sobě jediný knoflík, kterým si velmi jemně nastavíte



Hysterzní brzda firmy MAGTROL

„kila“. Při nastavení nulové síly je odvíjáč volný a můžete ihned zpětně navíjet. Řídicí jednotka potřebuje síťové napájení, k čemuž postačí auto vybavit běžným měničem.

Na obrázcích je patrný také benzínový motorek pro zpětné navíjení. Ten je zde široce používán u většiny odvíjáčů, bez ohledu na princip odvíjení. Vysvětlení je



Kevlarová brzda



Detail kevlarové brzdy

prosté. Tenhle motorek je velice dostupný, levný a spolehlivý. A zde taky tradiční.

## Kevlarový odvíjáč

Absolutním překvapením byl pro mne nový princip „friction stripe“ (pásové brzdy), který bych navrhoval nazývat „kevlarovou brzdou“. (Omlouvám se, pokud je čtenářům brzda známa pod jiným jménem). Jde o odolný brzdový kevlarový pás navinutý na duralovém kole, snad původně určeném jako řemenice pro ozubené řemeny. Na rozdíl od běžných ozubených řemenic však nemá trapezoidní, nýbrž sinusoidní zuby. Pás se přitahuje k brzdnému kolu ve směru otáčení, a to navíjením na řídicí osičku. Při brzdění se ozývá typický svist, připomínající až sirénu. První zkušenosti jsou se zařízením dobré, pás prý vydrží dlouho. V zásadě tento princip nový není, vždyť velká část rotopedů má brzdu právě takovou. A také se dá použít podobné ovládnání, krokovací páčka pro cyklistický přesmykač. Ale je k nevíře, že tento měkoučký pás menší šířky než poutací pásy v autě, jen trochu hrubší, ubrdzí a uchládí odvíjáčový provoz. Exemplář, s nímž jsem přišel do styku, měl sotva 25 kg. Pokoušel jsem se vhodné komponenty najít na webu, ale marně. Konstruktor odvíjáku se na mne zubil: „Top secret“ 😊.

## Elektrický navíjáč

Pro doplnění přikládám snímky navíjáku z rogalistického letiště. Vlekali jsme se na něm i my s padáky. Elektřina prostě postupně nabývá vrchu a to nejen v motorovém paraglidingu.



Mnoho dní připravujeme Dragona

## Aerovlek v paraglidu!

Možná si někteří z čtenářů vzpomenou na šokující video na Youtube, kde se nějaký blázen nechal vlekat letadlem. To bylo před mnoha lety a tím bláznem byl právě David Prentice, a to zde na Floridě. No, a letos se rozhodl, že ty pokusy obnoví, s použitím kevlarového odvíjáku namontovaného na letadlo. Rád jsem přijal jeho pozvání a týden jsem pomáhal při přípravách a zkušebních letech na malinkém letišti Quest nedaleko Orlanda, tedy i startovacích ramp raketoplánů.

Každého ihned napadne základní problém, a to vysoká pádová rychlost letadla a nízká maximální rychlost padáku. Hlavní myšlenkou tohoto vlekání je to, že letadlo krouží na větším poloměru, podobně jako když se ocitnete ve společném stoupáku s větrom. Letadélko Dragonfly firmy Moyes navržené speciálně pro aerovleky rogal má navíc pádovou rychlost extrémně nízkou.

Na zmíněném videu bylo vidět, jak David stoupal na startu nebezpečně



Elektrický navíjáč



Vleká se přes zemní kladku







technických problémů a přesvědčit samotného konstruktéra Dragonů Boba Baileyho, aby do toho šel (Moyes je sice Australská firma, Bobbie je ale doma tady na Questu). Tohle je naprosto klíčové, Bobbie je výborný pilot a dokáže s Dragonem neuvěřitelné věci. Je to taky jeho dítě. Možná to není na první pohled zřejmé, ale tím, kdo je při testech nejvíce ohrožen, není paraglidista (ten se může kdykoliv odpojit), ale právě pilot vlečné.

Mezi ty technické problémy patřilo především vedení vlekačích šňůr tak, aby to vyhovovalo odvíjáku, tedy v přímém směru, bez ohledu na pozici vlekaného paraglidu. Dále pak zabezpečení šňůr před vniknutím do vrtule. Obojí vyřešilo kyvné



Šňůra se nesmí nikdy potkat s vrtulí

rameno vodící šňůru kolem vrtule. Rameno je vztyčováno teleskopickou vzpěrou pro zadní dveře aut. Dalšími důležitými detaily jsou řezačka lana a ovladač síly odvíjáku. Zpětné navíjení lana je elektrické, na místě pasažéra sedí pořádná baterie. Na konec šňůry jsme použili Milošův padáček z Mišpulína, později jsme jej nahradili velkým trychtýřem, bezpečnějším proti případnému zachycení na přistání či o stromy.

Postupně se daří odstraňovat technické problémy a vyladit celý postup. Shora se ozývá svistot odvíjáku a oba piloti krouží výš a výš. Myšlenka ožívá, sen se stává skutečností.

V době psaní tohoto článku je autor stále na cestě, i se svým miláčkem Avax XC2 od



Před prvním vzletem



První vzlet



Kroužení

prudce. Právě startovní fázi umožní překonat odvíják. Po přechodu a ustálení v kroužení může pilot – vlekař lano i částečně svíjet, podle potřeby a v koordinaci

s paraglidistou. Takhle mohou vystoupat libovolně vysoko.

Tolik teorie a mnohaletý Davidův sen. Jaká bude praxe? Zbývá „jen“ dořešit pár

Gradientu. Zážitky z floridského vlekačích závodění si můžete pročit v „bublinách“ na [www.puczok.com/vv](http://www.puczok.com/vv), stejně jako dobrodružství z dalších částí světa. ■