

AL'S INDOOR AUTOGYROS

S sezónou létání v hale se John Stennard podívá na některá malá rotační letadla, která můžete rychle přidat do své létající flotily slovy a fotografiemi » John Stennard

Když jsem se naposledy viděl se svým kolegou Al Footem v Melkshamu, bylo to v roce 2018. Al Footem Christie Miller v Melkshamu.

Středisko bylo součástí staré školy technického výcviku RAF Melksham č. 12, která byla v provozu od roku 1940 do roku 1965. Areál letiště a budovy byly poté využívány několika různými komerčními podniky, včetně Sportovního centra.

Bohužel, středisko bylo v roce 2018 uzavřeno, čímž bylo zapláceno naše vnitřní létání a můj kontakt s Al.

Kromě různých letadel měl Al s sebou obvykle nějaké autogyroskopy. Autogyroskopy mají tendenci být venkovní stroje, ale Al létal řadu

jeho vlastní design autogyros uvnitř, včetně micro single bladed, standardní velikosti twin a dokonce i čtyřlístý model. Můj zájem byl o mikro model, pro který Al nakreslil tři plány pro mírně odlišné verze stejného základního designu. Všechny používaly rotor EPP 380 x 100 mm a stejný výkon a R/C systém, ale měly mírně odlišné tvary karoserie a buď dvojitý nebo tříkolový podvozek. Důležitým rysem rotoru bylo, že EPP lopatky se za letu ohýbaly, což dávalo kuželovitý efekt, který stabilizoval model. Postavil jsem a zalétal tříkolku U/C verzi a užil jsem si s ní spoustu legrace.

S blížící se novou halovou sezónou a zvažováním nových projektů jsem si vzpomněl na autogyro velikosti mikro a oklikou se mi podařilo dostat zpět do kontaktu s Alem. Pořád měl své plány a poslal mi kopie. Rozhodl jsem se postavit verzi tříkolky, protože to byl model, na kterém jsem před všemi těmi lety úspěšně létal v Melkshamu.

URČITÉ MYŠLENÍ

Pokud jste pilotovali model autogyra, budete vědět, že i když není těžké je pilotovat, vyžadují určité myšlení. Dobrá věc na modelu velikosti micro, a zejména s rotorem EPP, je, že jsou poměrně odolné proti nárazu. Větší outdoorové verze nejsou tak shovívavé a je velmi snadné poškodit většinu dílů, počínaje rotorem!

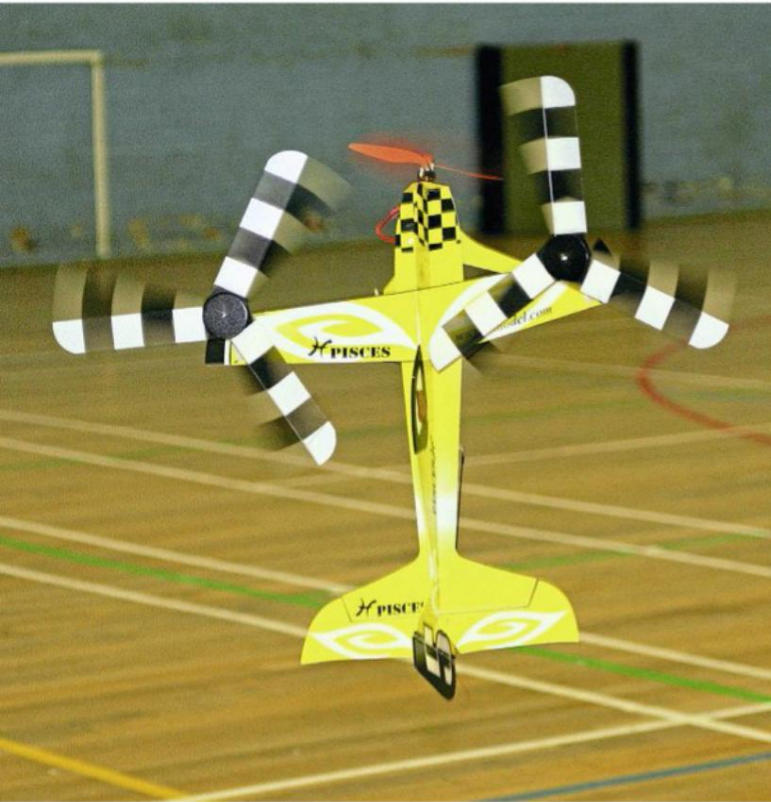
Tato mikro verze má pouze ovládání motoru a kormidla, takže pilotování je jiné a musí se více využívat ovládání plynu.

Milá vzpomínka na mé dřívější létání s mikro gyroskopy bylo vzlétnout s příliš velkým plynem, což vedlo k dramatické smyčce. Samozřejmě to není dobrá smyčka, ale model přežil.

Tyto mikro modely lze spustit ručně protože se rychlost rotoru zvyšuje poměrně rychle. Díváme se na jiný typ zábavného modelu, který vyžaduje minimální množství materiálu i hardwaru, takže co se vám nelíbí?

„...lopatky z EPP se za letu ohýbaly a vytvořily kuželovitý efekt, který stabilizoval model“





Jeden z Alových dvourotorových modelů létajících v Melkshamu.



Další z Alových vlastních návrhů, tentokrát se čtyřmi rotory.

SEZNAM DÍLŮ

Rozhodl jsem se použít 5mm Depron pro korbu s 3mm směrovkou a 4mm EPP pro listy rotoru, protože jsem měl tyto velikosti na skladě.

Co se týče motoru a R/C převodovky, je vyžadován mikrokomutátorový motor vhodný pro 2S provoz s podpěrou 5 x 3 palce. Existuje spousta levných i kvalitnějších motorů tohoto typu. Je vyžadován micro/small Rx s 6A ESC a jedním 4g servem plus 2S 250/350 LiPo. Můžete se vydat úhlednou cestou pro úsporu hmotnosti nebo použít základní standardní mikrovýbavu.

Měl jsem k dispozici sadu kombo výbavy, která včetně Rx s integrovaným ESC a motorem. Podrobnosti jsou následující: Střídavý motor MP05 1304

4000 k/v s uchycením motoru. tah 120-150 g na 2S s vrtulí GWS 5030.

6-kanalový přijímač s integrovaným 2A ESC. AUW 11,4g.

Toto kombo si můžete vyhledat online a zjistíte, že si můžete koupit motor atd. samostatně.

Je to velmi lehký systém a není nezbytný, ale je velmi pohodlný a funguje dobře. Pro tento konkrétní přijímač je vyžadováno 3,7g servo se správným mikrokonektorem.

RYCHLÁ STAVBA Tyto

mikro gyroskopy obsahují velmi málo dílů, takže proces stavby je velmi rychlý.

Začal jsem s rotorem pomocí 4mm EPP a 3mm ply centrální desky. Moje první chyba, kterou jsem po prvních zkušebních letech napravil, byla nedostatečná péče o ložisko rotoru. Použil jsem 2mm tyč z uhlíkových vláken (CF) pro stěžně a našel jsem nějakou tuhou plastovou trubku pro ložisko a rozpěrku.

Jednoduše jsem vlepil kus trubky do desky a nevěnoval jsem dostatečnou pozornost tomu, aby byla svislá. Když jsem připevnil rotor ke stěžni, rychle jsem si uvědomil, že rotor neběží správně, ale rozhodl jsem se zkusit první let s nekorigovaným. Srazil jsem hrany lopatek rotoru.

Oblast, kde hřidel rotoru CF vstupuje do trupu, je potenciálně slabé místo a vyztužil jsem to tkaninou z uhlíkových vláken Deluxe Materials.

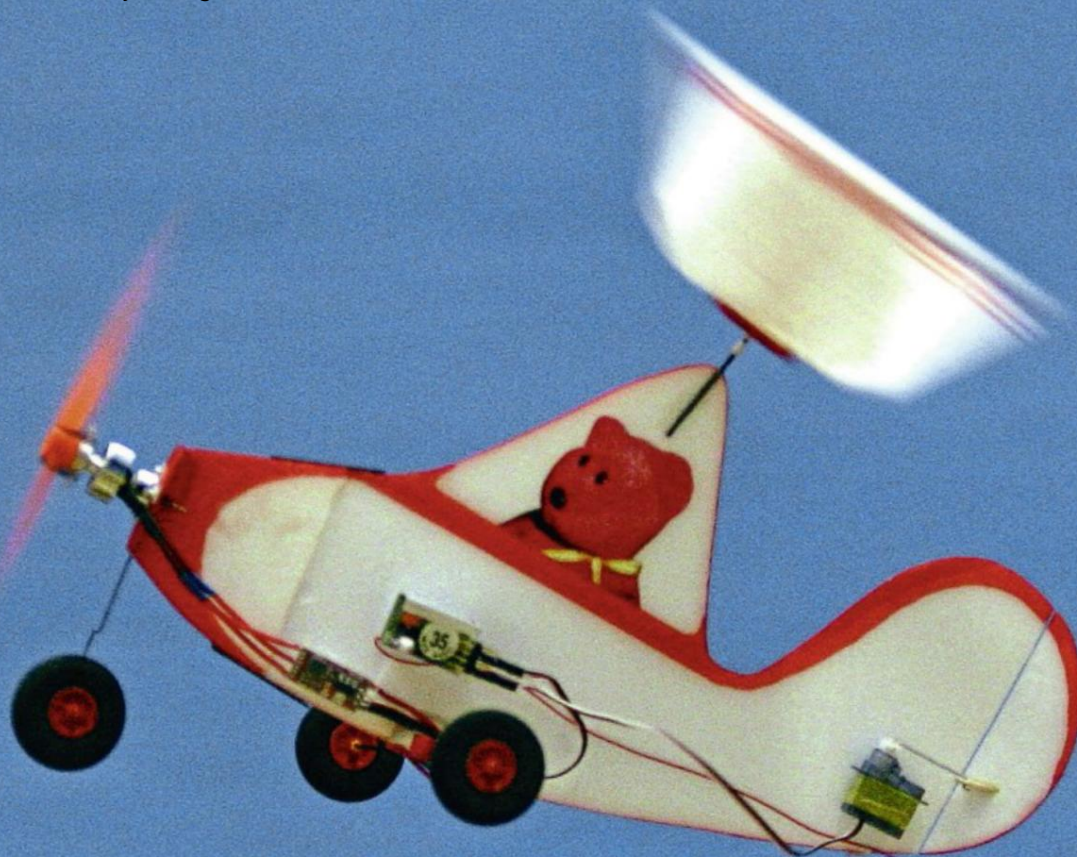
Jedná se o vynikající produkt pro posílení jakékoli oblasti a je zvláště užitečný při konstrukci pěnových modelů. 5mm Depron byl

použit pro tělo autogyra, vyztužení firewallu a U/C podpěry s 2mm vrstvou firewallu. Noha předového kola byla vložena mezi přední pěnu a přepážku. Hlavní U/C drát byl připevněn k dřevěnému bloku 6 x 6 mm pomocí dvou pásů teplem smržitelné trubice a poté jsem přidal kolečka. Zadní část trupu byla obroušena na 3 mm a pomocí Blenderm pásky bylo opatřeno 3 mm směrové kormidlo. Servo o hmotnosti 3,7 g bylo připevněno k tělu páskou DS a plastový klakson byl opatřen 1,5 mm tyčí CF a Z obyhy.

Na původních modelech musel být 2S 250 LiPo co nejlépe firewallu

Al a můj Tryro pózují pro fotku.

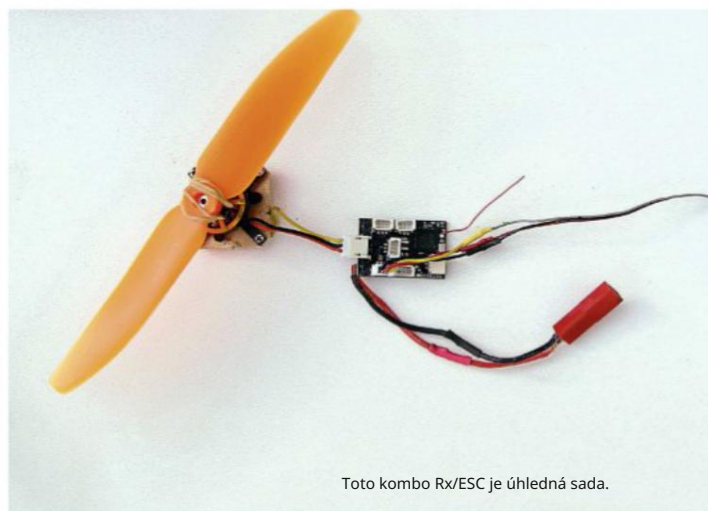




"S těmito mikro gyroskopy je jen velmi málo dílů, takže stavební proces je velmi rychlý."



Alovo vnitřní autogyro s medvědem ve vzduchu!



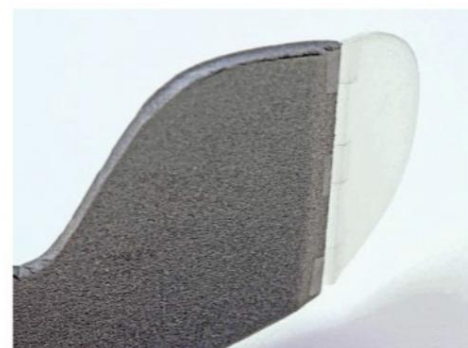
Toto kombo Rx/ESC je úhledná sada.



Základní Tryro připravené na bity, aby mohlo létat!



Na hlavním podvozku byla použita smršťovací bužírka.



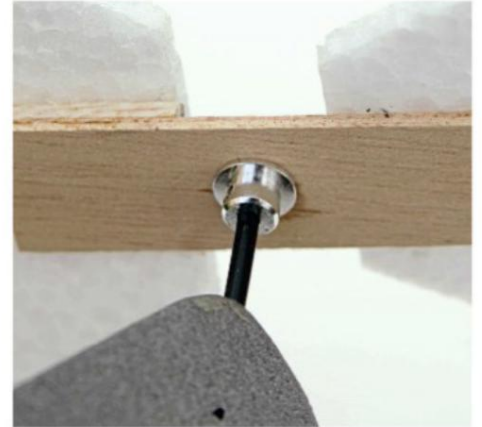
3mm směrovka Depron je sklopná páskou Blendederm.



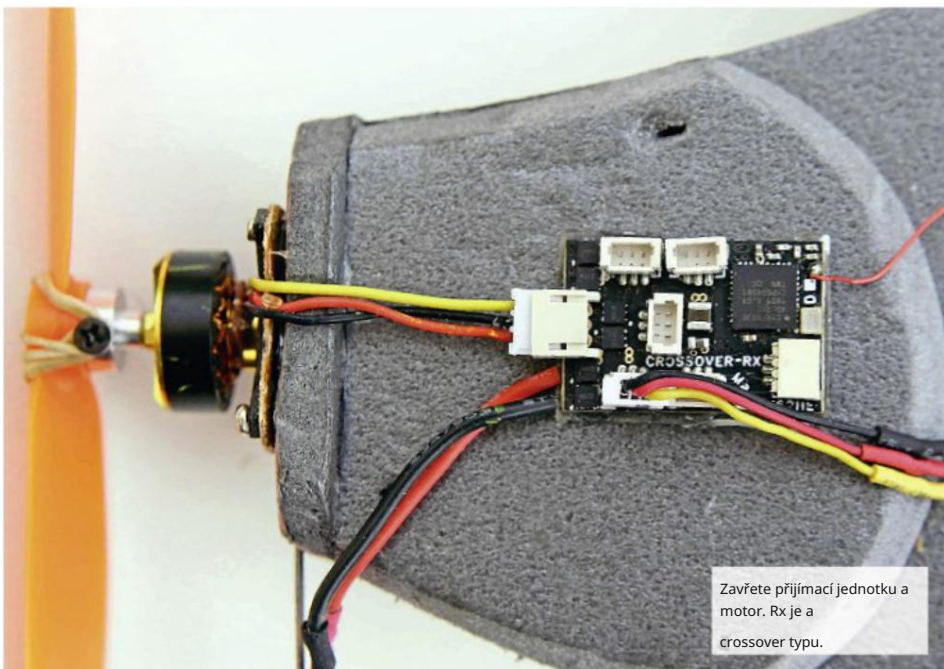
Nahoře: Upgradované ložisko náboje rotoru, namontované po prvním zkušebním letu.



Vpravo: Zblízka upravený ovladač prop.



Ložisko pohonu vrtule při pohledu zespodu.



Zavřete přijímací jednotku a motor. Rx je a crossover typu.

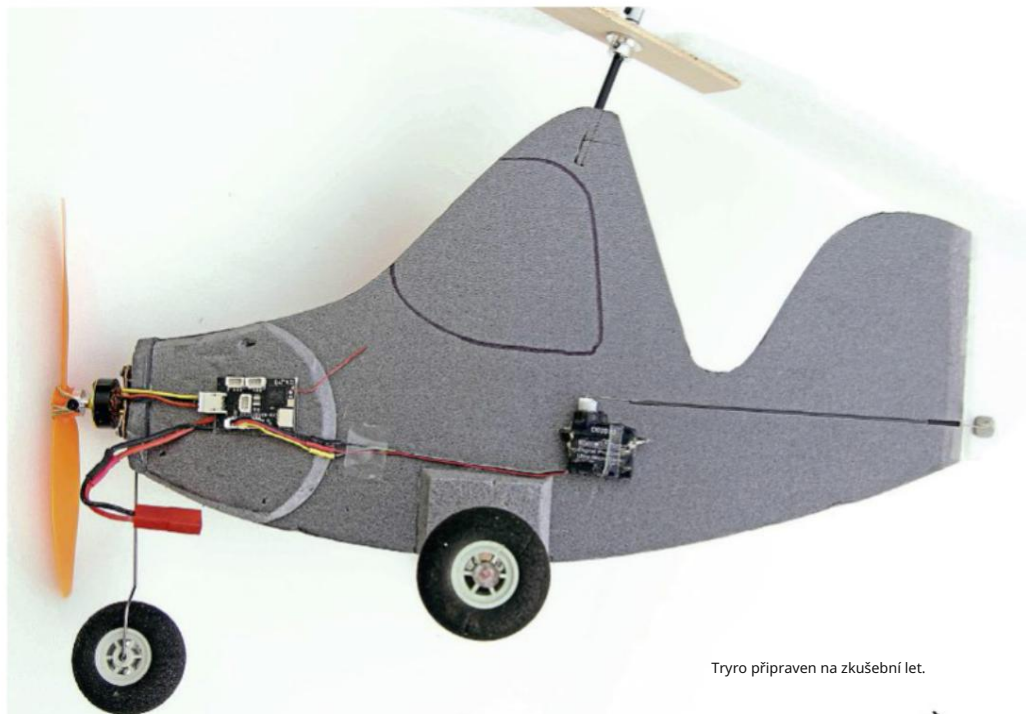


Malý 2S 300mAh LiPo musí být přímo vepředu!

k dosažení správného C stavebního návodu G. Al pokrývají tento důležitý krok a jeho poloha je poměrně kritická

Moje váha draku je 40 g s dalšími 16 g pro 2S 330mAh LiPo, což je téměř na úrovni Alem navrhované letové hmotnosti. Se správným C z G jsem předpokládal, že budu muset počkat do začátku halové sezóny, než budu moci model otestovat. Nicméně v příznivý letecký den jsem pro jistotu zařadil své autogyro k některým dalším modelům. Prakticky za bezvětří byly podmínky co nejbližší vnitřnímu prostředí, takže model byl připraven k letu.

Když jsem byl na trávě, bylo nutné provést ruční vzlet a první pokus viděl model letět, ale C z G bylo zjevně nesprávné. Posunul jsem baterii dopředu do polohy doporučené Alem a zkusil to znovu. Tentokrát jsem byl odměněn letem, který ukázal, že ložisko rotoru bylo mimo linii a také příliš hrubé ovládání směrovky. Přidal jsem expo na kormidlo a zkusil jsem to znovu, uznal jsem, že rotor mimo linii způsobuje velké oscilace. Tento let byl mnohem lepší, kromě problémů s rotorem a modelem



Tryro připraven na zkušební let.



Dick má z kokpitu dobrý výhled.



Tyry s přidanou barvou připravené na halovou sezónu.

byl zcela ovladatelný.

Zpátky v dílně jsem odstranil plastové trubkové ložisko z 3mm destičky náboje a hledal přesnější náhradu. Našel jsem ovladač vrtule, který měl správný průměr otvoru pro hlavní hřídel CF a zkrátil jeho délku.

Nové ložisko bylo namontováno na základní desku a rotor nyní nemá vůbec žádné „vibrování“. Aby byla instalace úhlednější, vyřílil jsem oblast za firewallem pro baterii.

S mými prvními pre-indoorovými testy jsem byl velmi spokojen. Přidal jsem nádech barvy a pilot - the

stejná pochybná postava, která létala v mém původním modelu!

VYHLEDÁVAČE POZORNOSTI

Malé autogyroskopy Al se dají snadno postavit, jsou levné a osvědčené. S tímto modelem však možná vstupujete do nového teritoria nebo vzdušného prostoru, takže budete připraveni experimentovat se změnami trimu atd.

Tyto modely jsou příjemnou změnou oproti běžnému halovému typu modelu a vždy přitahují velkou pozornost.



POZNÁMKY K STAVBĚ AL

Délka trupu od zadní části přepážky po nejzadnější část trupu je 11" (asi 28 cm) a je vyroben z 3mm Depronu. V přední části trupu jsou 3mm zdvojovače Depronu, které jdou 2" (5 cm) dozadu od firewallu.

Kormidlo má průměr 1" (2,5 cm). tětíva dole. Všimněte si, že je větší, než ukazuje diagram.

Střed rotoru je kus tvrdé balsy o tloušťce 1/8" nebo 3 mm, 3" (7,5 cm) x 1" (2,5 cm). Průměr rotoru je 15" (38 cm). Vyvrtejte středový otvor, aby vyhovoval vaší trubce ložiska rotoru (viz dále).

Čepele jsou 4" (10 cm) široké a 7,3/16" (18,5 cm) dlouhé, vyrobené z EPP o tloušťce 3 mm. Odřízněte vnitřní rohy čepelí, 1" (2,5 cm) po tětívě a 1,1/2" (4 cm) dlouhé.

Aby byl úhel ostří správný (asi 5 stupňů negativní) umístěte střed balzového rotoru na vaši stavební desku a přilepte 1,1/8" (3 cm) dlouhý 3 mm x 3 mm kus Depronu na horní část levého okraje nejbližší k vám. Přilepte podobný kousek Depronu na horní část pravého okraje nejdále od vás a nechte zaschnout. Potom přilepte lopatky ke středu rotoru a ujistěte se, že jsou uprostřed. Uprostřed bude 3/4" (2 cm) prostor. Pokud jste to udělali správně, rotor se bude otáčet ve směru hodinových ručiček při pohledu shora.

Rotor na minu je 1,5 mm uhlíková tyč, 2" (5 cm) dlouhá. Jeden palec (2,5 cm) vyčnívá z trupu. Na ložisko rotoru a držáky rotoru jsem použil plastovou trubku z vatové tyčinky; materiál vatové tyčinky se zdá být na tyči perfektně přizpůsobený. Použil jsem ložiskovou trubku 3/4" (2 cm) dlouhou, s malou částí vyčnívající

pod středem rotoru a větší částí trubky nahore.

Přilepte kousek hadičky z vatové tyčinky 1" (2,5 cm) od konce uhlíkové tyčinky a nechte zaschnout. Nasuňte rotor na sloupek rotoru a poté přilepte sloupek centrálně k levé straně oblasti „kabin“ trupu tak, aby rovina rotace rotoru byla rovnoběžná s horní stranou žebra (tj. asi 25 stupňů dozadu). Zachyťte rotor dalším kusem hadičky z vatové tyčinky.

Firewall je obdélníkový kus 1 mm vrstvy na šířku vašeho držáku motoru se zaoblenými rohy.

Podvozek jsem vyrobil z jednoho kusu 20ti gauge drátu ve tvaru 'V' ohnutého asi na 90 stupňů, s konci ohnutými na úrovni kol. Každá noha je 6" (15,25 cm) dlouhá, s dalšími 1" (2,5 cm) pro kola. Ten je uchycen ve štěrbině tvaru V v přední části trupu a přilepen pomocí CA šetrného k pěně. K upnutí podvozku je také nalepena přepážka.

Použil jsem lehká 1,1/2" (4cm) kola.

Odklon kormidla je asi 1" (2,5 cm) v každém směru.

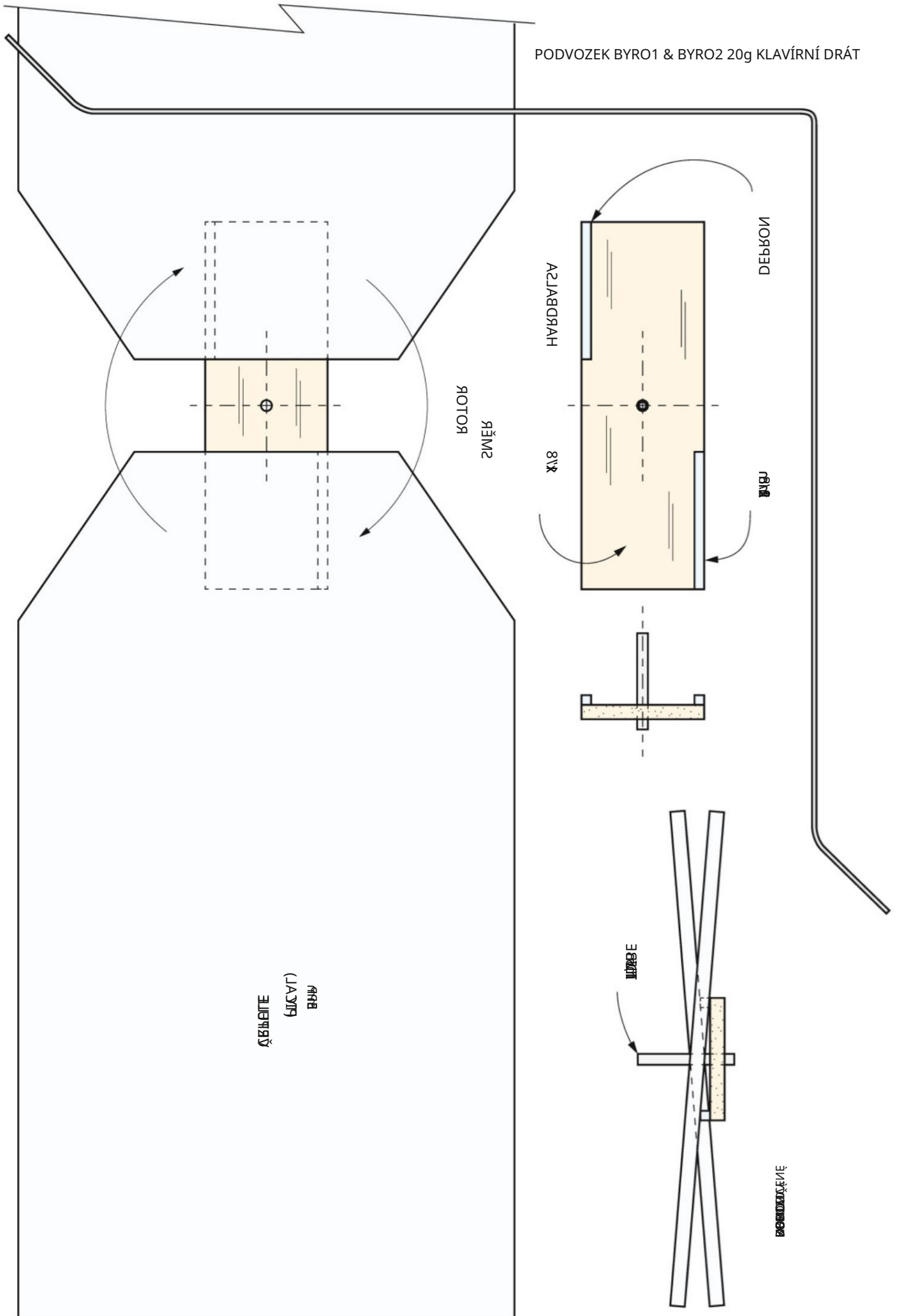
Naplánujte si instalaci rádia, baterie a motoru tak, aby rotor při zavěšení na sloupek rotoru visel asi 20 stupňů nosem dolů. Díky tomu bude trup viset dolů asi o 45 stupňů. Zdá se to hodně, ale slibuji, že to budete potřebovat!

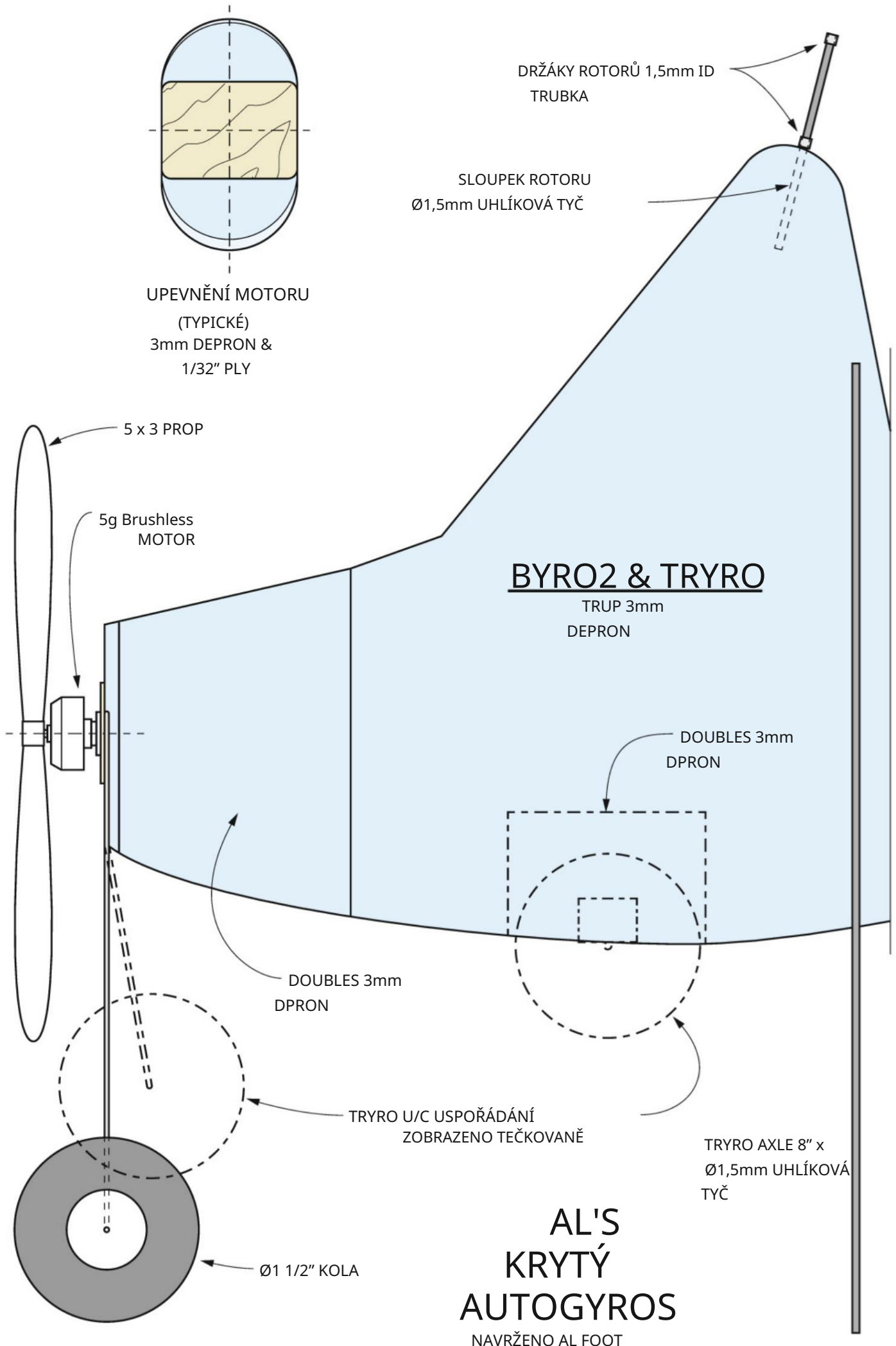
Rádio na prototypu: 3,7g

- servo pro směrovku
- Lehký přijímač 6A
- střídavý ESC 5g
- střídavý outrunner pohánějící vrtuli 5 x 3 palce 2S 250mAh
- LiPo Celková hmotnost 60 gramů.

„Alovy malé autogyroskopy lze snadno postavit, jsou levné a osvědčené letce“

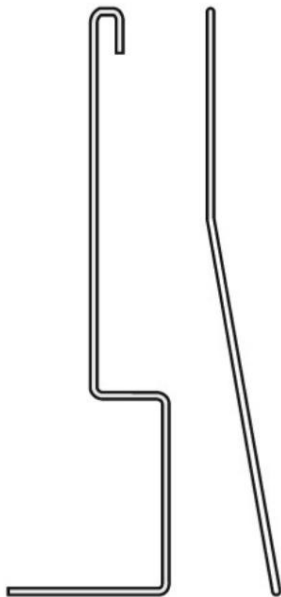
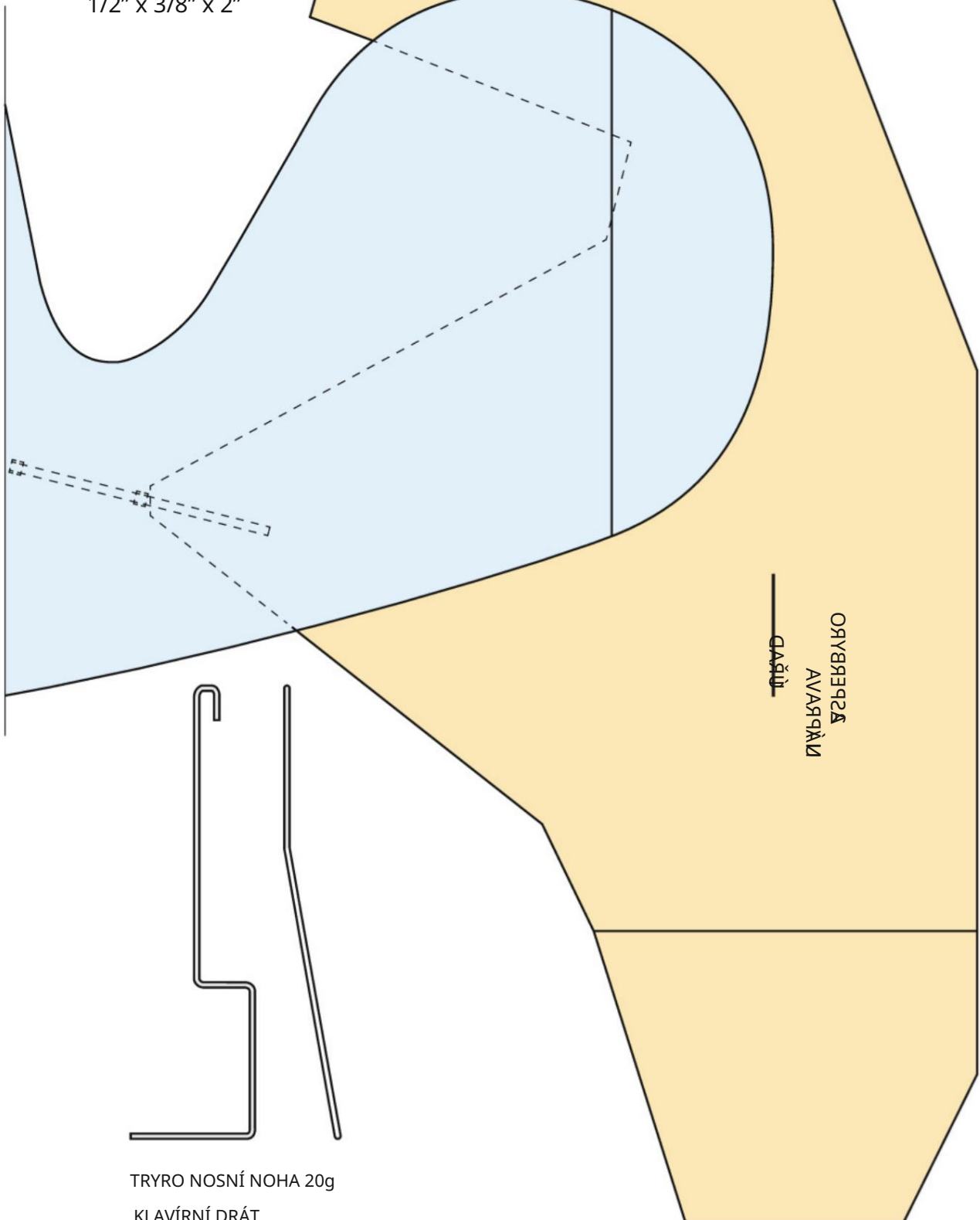
PODVOZEK BYRO1 & BYRO2 20g KLAVÍRNÍ DRÁT







TRYRO U/C BLOCK
1/2" x 3/8" x 2"



TRYRO NOSNÍ NOHA 20g
KLAVÍRNÍ DRÁT