

VÝTAH Z LETOVÉ PŘÍRUČKY KLUZÁKU

SG-38

pro vzlety gumovým lanem

Jedná se o typický způsob startu, jenž se používá od roku 1920. Od roku 1921 se objevily prvé kluzáky, opatřené na přídi otevřenými, dolů obrácenými háky a byly jimi opatřeny všechny tehdejší kluzáky. Bylo dostatečně ověřeno, že provádění startů pomocí gumového lana může být prováděno na každém vhodném plachtařském terénu, který odpovídá stávajícím meteorologickým podmínkám, zkušenostem pilota a členů pomocného personálu.

Startovací lano

slouží k tomu, aby letadlu byla udělena počáteční rychlost, potřebná k odlepení od země. Všechny ostatní jevy, například zejména snaha získat výšku nepřiměřeným posílením startovního mužstva nemají být připuštěny, neboť neodpovídají svému účelu. Krom toho se startovací lano přepínáním ničí a nevydrží mnohdy ani 40% své předpokládané životnosti.

Před startem se lano rozvine pozorně tak, aby nebylo zkrouceno. Kroužek se zavěsí do háku letadla a oba konce se natáhnou vpřed do tvaru písmene „V“. Kluzák při tom je pokud možno vyřízen proti větru a tvoří osu obou pramenů startovacího lana.

Napínání lana, jímž dáváme letadlu počáteční rychlost se řídí podle různých okolností, a to vždy tak, abychom nenapínali zbytečně víc, než je třeba. Okolnosti přicházející v úvahu jsou: - stupeň znalostí pilota

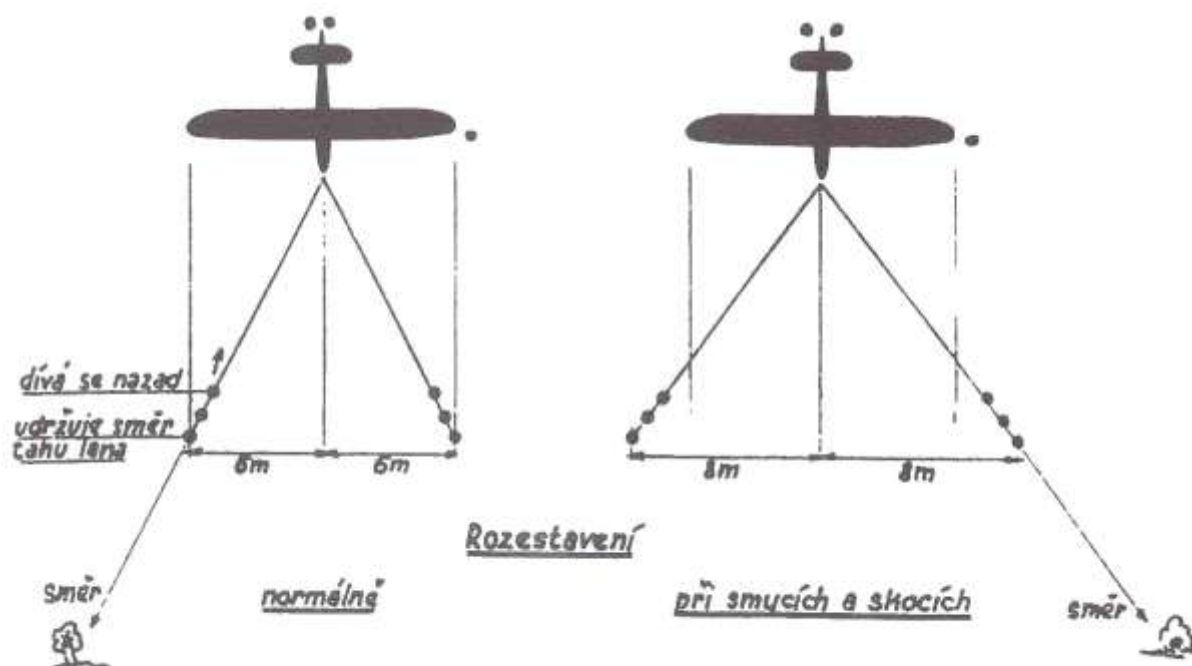
- síla větru
- stáří lana
- spád místa startu
- váha letadla
- váha pilota

Podle okolností řídíme napětí včasným nebo pozdějším povelu „Pustit!“. Vždy počítáme kroky mužstva - i po povelu „Běžet!“, neboť jen tak lze napětí přesně přizpůsobit. Když neznáme jakost startovacího lana, vyzkouší je instruktor sám jedním startem.

Následující tabulka udává průměrné napínání lana, řízené podle síly větru, za předpokladu váhy kluzáku 90 kg, váhy pilota 70 kg, při použití středně opotřebovaného lana o průměru 16 mm a startu na svahu o spádu 1 : 10. Pro jiné podmínky je možno tyto doporučené údaje přiměřeně interpolovat.

Síla větru	Počet lidí na každém konci	Krokem-táhnout	Klusem-běžet
0	4	4	10
2 - 4 m/sec	4	4	8
4 - 7 m/sec	3	4	8
7 - 12 m/sec	3	4	3
12 - 18 m/sec	2	6 - 8	>3

Snižováním počtu lidí u lan se zajišťujeme proti přílišnému napětí. U lana silnějšího průměru 18 - 20 mm musíme počet lidí zvýšit o jednoho až dva, protože výše udaný počet nestačí toto silnější lano řádně napnout. Přesto i zde můžeme včasnejším povelům udržet napětí ve stejné síle jako u lana slabšího. Odchyłky od uvedené tabulky nastanou při změně některé okolnosti. Napínáme pak méně (a naopak), je-li váha letadla menší, pilot lehčí, pilot méně zkušený, lano novější, spád na startu větší nebo povrch na rozjezdu hladší (a naopak).



Rozestavení mužstva u startovacích lan

Členové startovacího družstva se podle pokynů instruktora nebo startéra rozejdou ke konopným nástavcům gumového lana. Stojí vždy na vnější straně lana a rukou bližší lanu drží za uzel na nástavci, vnější rukou se ho lehce přidržují.

Mužstvo nesmí při napínání nikdy lano pustit, vyjma jediný případ, když toto zůstane z nějaké příčiny viset na háku letadla. Při rozdělování mužstva je nutno dbát, aby na obou stranách byly vyrovnané síly. Instruktor rozděluje silnější a slabší členy družstva rovnoměrně na oba konce lana. Rovněž tak jsou předem určeni členové družstva, které drží kluzák za lano uvázané k zadní části, nebo k jinému k tomu určenému místu na trupu. Tito přidržovači si musí zajistit pevné a jisté zapření. Přidržování kluzáku před odstartováním je též možno výhodně zajišťovat pomocí k tomu vyrobených kleštinových zařízení nebo též omotáním jednoho závitu lana kolem pevného kolíku. V těchto případech se uspoří potřebný počet zadních přidržovačů. Některé typické chyby, které se mohou vyskytnout při přípravě startu:

- Kluzák není vyřízen proti větru

- Rozdílný počet členů startovacího družstva (vlevo 4, vpravo 5)
- Člen startovacího družstva nesmí být na vnitřní straně lana
- Jeden člen, který ručně přidržuje kluzák vzadu je příliš málo (min. 2 muži)
- Směr obou startovacích družstev není rovnoměrný (úhel musí být stejný)
- Ve směru letu se nesmí nacházet žádné přihlížející osoby

Instruktor nebo startér, který velí startu musí dávat startovacímu družstvu jasné povely.

Prvý z družstva, které táhne na každém konci lana vždy vyřizuje směr a postaví se na danou vzdálenost - běžně stačí na šířku, která odpovídá rozpětí křídla.

Podle polohy rozestavení startovacího družstva existuje tzv. úzký nebo široký úhel startu. Při dobrém sklonu místa startu je možné volit úzké rozestavení, které lépe využije tažnou sílu gumového lana. Přitom zde není takové ohrožení dolů běžícího mužstva vzletajícím kluzákem.

Levé a pravé mužstvo však musí dodržovat alespoň minimální odstup na rozpětí křídel. Na všech místech startu je třeba mít na pozoru, aby startovací družstvo mělo volný prostor k výběhu. U startů s větším sklonem je třeba mít dostatečný prostor k výběhu dopředu, při menších sklonech a na rovině je možné vybočení do stran. Start na rovině vyžaduje od startovního družstva zvláštní pozornost.

Povely při startech gumou.

Před povelom ke startu startér učiní **dotaz k pilotovi, zda je připraven ke startu**. Ten odpoví „**Připraven!**“, na což startovací družstvo a přidržovači také zvolají „**Připraveni!**“. Napínání lana se děje na povely, a to na povel „**Táhnout!**“ mužstvo u obou konců stejně a pevně vykročí volným krokem vpřed. Výbornou pomůckou je hlasité počítání „**ráz - dva - tři - čtyři**“. Obvykle po čtyřech krocích následuje povel „**Běžet!**“. Na tento povel přejdou mužstva plynule do pravidelného silového běhu. Často bývá všeobecně stanoveno, že mužstvo táhne čtyři kroky a bez dalšího povelu se rozeběhne v klus. Toto se též dobře osvědčilo za silnějšího větru, kdy táhnoucí i držící mužstvo špatně slyší. **Poslední člen z každého táhnoucího mužstva je pověřen důležitým úkolem: jakmile cítí, že kluzák vzlétá a tah lana slábne, ohlédne se zpět a dává pozor, zda kluzák neletí na jeho stranu.** V kladném případě vykřikne hlasitě „**Pozor!**“. Mužstvo poučíme, aby se v tomto případě rozeběhlo stranou. Pokud kluzák letí po hrubé chybě pilota v ostrém oblouku na tutéž stranu, na kterou mužstvo uniká, je lépe se vyhnout pohotově na opačnou stranu.

Kdyby v kritickém okamžiku hrozilo udeření křídlem nebo jinou částí kluzáku, musí se ohrožené mužstvo rychle přikrčit, nebo lehnout na zem. Rozhodně ale nelze doporučit lehnout si předčasně bez rozhlédnutí do cesty lyži.

Zatím-co povely „**Táhnout!**“ a „**Běžet!**“ dáváme směrem kupředu, povel „**Pustit!**“ dáváme vždy dozadu. Mužstvo, držící kluzák vzadu necht' sleduje pozorně nejen sluchem, ale i zrakem toho, kdo dává povely a pustí již v okamžiku, kdy tento otočí hlavu a velí. Tím se zamezí přeslechnutí. Z toho důvodu je i nejvýhodnější, když pro držení kluzáku se používá speciálních kleštin a okamžik vystřelení kluzáku ovládá sama osoba, která velí na startu. Jestliže velí sám pilot z otevřeného kluzáku, vystrčí při povelu „**Pustit!**“ hlavu ven na levou stranu,

protože zvláště z větroně je špatně slyšet dozadu. Při startování zavřených letadel velí někdy pomocník, který stojí u levého křídla.

Povel „**Pustit!**“ platí pouze pro přidržovače vzadu. Startovací mužstvo nesmí v žádném případě rychlost běhu snižovat, dokud lano neodpadne s háku kluzáku. **Také nikdy nesmí být lano táhnoucím startovním mužstvem pouštěno**, dokud není samo uvolněno od kluzáku a lano zcela nepovolilo své napětí. V této situaci by mohlo dojít k ohrožení vzlétajícího pilota vracejícím se lanem.

Při velení na startu je často dělána chyba, kdy povel „**Běžet!**“ a „**Pustit!**“ je dáván příliš pozdě. Pokud má lano dostatečné základní předpětí, má následovat neprodleně povel „**Běžet!**“. Povel „**Pustit!**“ musí být dán včas, aby nedocházelo podstatnému přibrzdování dynamického běhu startovního družstva. Často je vidět, že povel „**Pustit!**“ je dáván pozdě, teprve tehdy, když startovací mužstvo kvůli silnému napětí v laně už téměř stojí. Toto je základní chyba! Startovní mužstvo musí během startu plynule běžet. Nadměrné protažení gumového startovacího lana neprospívá dobrému startu, naopak zde hrozí přetržení lana.

Jestliže z jakéhokoliv důvodu musíme zastavit start již po povelu „**Táhnout!**“, voláme táhle „**Stááát!**“. Nikdy nevoláme „**Zpět!**“, neboť toto může být přeslechnutím zaměněno s povelu „**Běžet!**“. Po povelu „**Stááát!**“ se mužstvo zastaví, dále drží lano pevně a pomalu se vrací na své výchozí postavení.

Činnost startovacího družstva vyžaduje pozornost a disciplínu, působení rovnoměrné síly vlevo a vpravo, stejný úhel na obě strany, dobré vyřízení, dobré držení lana a plná soustředěnost na celý startovací proces.

Chyby při startech gumovým lanem

Při startování se může přihodit několik chyb, i nezaviněných. Je třeba na tyto chyby upozornit a uvést zákroky dříve, než k nim náhodou dojde.

a) Lano zůstane viset na háku nebo na vyčnívající lyži. Tato situace nebývá zrovna častá, ale pokud se vyskytne při startu s kopce, je třeba ji řešit. V první řadě startér na toto upozorní hlasitě mužstvo, které musí lano pustit z rukou, aby kluzák nebyl ve svém letu stržen. Mužstvo okamžitě a co nejhlasitěji volá směrem nahoru skandovaně: „**La - no vi - sí!**“. Když to pilot zaslechne, letí pokud možno nad volným prostorem, vyhne se keřům a stromům, počítá s horším klouzavým úhlem a podle toho se přibližuje k přistávací ploše. Ve výši 30 m letí normálně, jakmile se přibližuje k zemi, potlačí, aby měl zásobu rychlosti a v dostatečné výši 5 - 2 m vybere, aby nenarazil do země. Jestliže je letiště travnaté a tráva nízká, skončí tento manévr téměř vždy dobře.

Když jsou v terénu překážky, jimž se nelze vyhnout, bude lépe včas potlačit a blížít se co nejrychleji k zemi. V dostatečné výši nad zemí, asi v 10 m začít vybírat. I pak je dobrý konec možný. Zachytí-li se lano za větev ojedinělého stromu, bude řešení obtížnější a sotva se dá říci, zda by nějaký zákrok pomohl.

Lano visící na háku upozorní pilota, je-li jen trochu pozorný, na tuto okolnost. U kluzáku je konečně možno toto visící lano vidět. Letadlo je těžké na hlavu a při normálně postaveném výškovém kormidle zvyšuje rychlost. Přitažením výškového kormidla lze větroň vyvážit tak, že letí normálně a vlivem odporu lana poněkud pomaleji.

b) Mužstvo u jednoho pramene lana selže, uklouzne, upadne apod., takže zůstane napnutý pouze jeden pramen lana. Spatří-li toto startér včas a nebyl-li dán

povel „Stááát!“, pak nechá druhý pramen více napnout, aby se letadlo odlepilo. Tímto pramenem je však letadlo taženo v jeho směru. Když je před místem startu volno, nemusí tato chyba mít žádné následky, leda že tažná síla jednoho pramene nestačí k řádnému odstartování, o čemž je hovořeno dále. Jinak je tomu, jestliže po stranách startu je na příklad les, nebo jiné překážky. Pak musí pilot při startu letadlo naklonit na stranu selhavšího pramene lana a v stejném smyslu vyšlápnout směrovku, aby udržel pokud možno původní směr startu. Člověk, držící křídlo věttroně upozorní hlasitým zvoláním mužstvo táhnoucí pramen, který neselhal, a to proto, že se buď větroň neodlepí, nebo se odlepí a startuje ve směru tohoto pramene, který pak spadne do prostoru startovního mužstva. Když je mužstvo včas upozorněno, může se padajícimu lanu vyhnout.

c) Mužstvo u obou konců lan selže, nebo je mužstva málo, takže nestačí vyvinout potřebnou sílu, nebo se předčasně uvolní vypínač vzadu, takže lano je málo napjato, nebo mužstvo držící kluzák vzadu selže, nebo nestačí držet. Všechny případy jsou stejné v tom smyslu, že počáteční rychlost letadla je tak malá, že se letadlo neodlepí od země.

Pilot nemůže celkem nic dělat, leda přitlačit, aby se letadlo zarylo lyží do země a zastavilo. To učiní jen tehdy, když je napětí zcela malé, vítr slabý a kluzák se nemůže dostat do vzduchu. Pomocník u křídla hlasitě upozorní mužstvo u lan, toto se rozeběhne na obě strany, aby nebylo zasaženo křídlem. Jestliže, jak bylo řečeno v jednom z předcházejících odstavců, poslední muž na každém prameni sleduje letadlo při startu, je chyba včas zpozorována a mužstvo upozorněno i tehdy, když např. pro vítr neslyšelo volání pomocníka u křídla.

Zvláštní případ nastane, když lano nebo přidržovači vzadu selhali, větroň se již pohybuje, odlepuje se, má právě takovou rychlost, že se sotva drží nad zemí, ale tak malou, že se nezvedne výše. V tomto případě ti, kteří to mají na starosti, upozorní startovní mužstvo, aby se rozeběhlo na strany. Jestliže selhali přidržovači vzadu a lano je ještě na háku, běží mužstvo dále při současném rozbíhání od směru startu a táhne, pokud lano nevypadne.

Pilot v této situaci nesmí přitáhnout, protože by to znamenalo ztratit poslední zbytek rychlosti, kterou letadlo má. Naopak lehce potlačí, pokud to dovoluje terén a v nejmenší výši nad zemí se snaží tlačení získat rychlost. Nejsou-li vpředu překážky, projde to hladce. Jsou-li vpředu překážky, bude záležet již více na pohotovosti pilota vzhledem ke konkrétním daným okolnostem. Při bližení k překážce je někdy dobré položit křídlo koncem na zem (křídélky), větroň se okolo něho otočí a více méně tvrdě odsedne. Mnohdy to skončí dobře pro oba. Jindy by mohlo pomoci přitlačení na lyži a zarytí špičky do země. Zásadní chybou by bylo přitažení se záměrem zvednout letoun nahoru, protože jak řečeno, by mělo za následek úplnou ztrátu rychlosti a bezmocný pád.

d) Mužstvo držící vzadu přeslechne povel a dlouho drží. Jestliže sedí v letadle jen trochu pohotový plachtař, nemusí mít tato chyba zlé následky. Start je ostrý, lana kluzáku hvízdou a za větru se kluzák dostane výše, než obvykle. Pilot nesmí táhnout, ani tlačit, nýbrž nechá kluzák normálně „vyplavat“, tj. letadlo v normální poloze po několika vteřinách ztratí přebytek rychlosti za současného zisku několika metrů výšky. Více zkušený plachtař může i mírně přitáhnout a urychlí tím ztrátu přebytku rychlosti, načež včas položí letadlo do klouzavého úhlu. U málo pohotových plachtařů s pomalejší reakcí je **riziko, že při počátečním prudkém zrychlení, působením setrvačných sil mimoděk přitáhnou.** Nežli si uvědomí, co se

děje, může být pozdě. **Proto se doporučuje, aby se začátečníci při startu opírali předloktím pravé ruky o koleno a nemohli mimoděk přitáhnout.**

e) Kleštinový vypínač, pomocí kterého se kluzák přidržuje, před odstartováním nevypne vůbec. Pokud startovní mužstvo drží pevně startovací lano a podle povelů se vrací zpátky, pak se nic neděje. Horší případ nastane, když táhnoucí družstvo pustí konce lan. Náhle uvolněné nebo přetržené napjaté lano řítí se bleskurychle k upevněnému konci se značnou silou a může silně udeřit. V případě chyby uvedené výše startér nebo pomocník u křídla volá silně dopředu „Stááát!“, „Zpátky!“, „Póóóááá zpátky!“ (nikdy „Zpěť!“), neboť toto může být zaměněno s povel „Běžet!“). Mužstvo musí velmi pevně držet napjaté lano a pomalu se vrací, až se lano smrští a zcela uvolní své napětí.

Pilot v kluzáku si chrání alespoň jedním loktem obličej, a to v každém případě. Řídící páku nepouští z ruky, protože kleštinový vypínač při částečném uvolnění tahu by přece jen mohl ještě vypnout a uvolnit kluzák ke startu.

f) Lano se přetrhne. Obvykle se to stane jen na jedné straně. Pak buď udeří pilota v kluzáku, nebo poletí stranou. Zde je bleskurychlé rozhodnutí instruktora nebo startéra důležité. Bud' se nestane nic ani družstvu, ani pilotovi v letadle a vítr je tak silný, že se i přesto start podaří. Pak dá startér povel „Pustit!“ Když však zraní lano pilota v kluzáku, musí následovat okamžitý rozkaz - nejprve dozadu „Držet!“. Vzadu je nutno držet skutečně za každou cenu, aby zraněný neodstartoval. Pak ihned následuje povel „Zpáááátky!“ pro mužstvo táhnoucí. Kdyby se nepodařilo vzadu kluzák udržet, Musí muž u křídla dále pevně držet křídlo a kluzák kolem sebe stočit tak, aby zůstal příčně na startu a nevznesl se do vzduchu. I když je toto zacházení s kluzákem nešetrné, je ale vždy lepší, nežli zraněný pilot ve vzduchu. Jestliže se přetrhnou oba prameny lana, je jakýkoli zákrok zbytečný. Kluzák zůstane stát na místě a mužstvo pravděpodobně v plném počtu leží na zemi.

Aby nedošlo k situaci, kdy přetržený konec startovního lana udeří pilota v kluzáku, může se pro zvýšení bezpečnosti startovací lano nastavit prodlužovacím kusem lana v délce asi 5 m z umělých vláken o minimální pevnosti 500 kg. Lano se upevní k velkému kroužku startovacího lana a na jeho druhý konec se připevní jiný kroužek.

g) Táhnoucí mužstvo seběhne stranou na startovišti, které se na jednu stranu sklání. Na volném prostranství proběhne tato chyba bez následků, až na to, že startující kluzák nedrží původní směr a poletí stranou. Na startovišti obklopeném stromy nebo lesem je nutno, aby mužstvo dodrželo přesně směr tahu obou pramenů k zamezení této chyby, jež by mohla mít nepříjemné následky. Pilot jí může čelit nakloněním letadla do původního směru křídélky i směrovkou.

h) Vlastní startovací plocha na vrcholu kopce je vodorovná nebo mírně skloněná, ve směru startu pak přechází do prudkého svahu nebo srázu, mužstvo selže nebo kleštinový vypínač, či přidržovači vzadu předčasně pustí kluzák. Takováto kombinace různých vlivů se může vyskytnout jen velmi zřídka, ale stane-li se, je zde nebezpečí, že letadlo s malou rychlostí se nebude již moci přenést přes hranu srázu. Aby bez dostatečné letové rychlosti letadlo nepřepadlo přes hranu srázu dolů, pilot raději nakloní letadlo na jednu stranu, až zachytí koncem křídla o zem, stočí se a zůstane nahoře na rovině. Toto není tak nebezpečné ani pro pilota, ani pro letadlo, leda, že se lyže nebo spodní část trupu poškodí.