

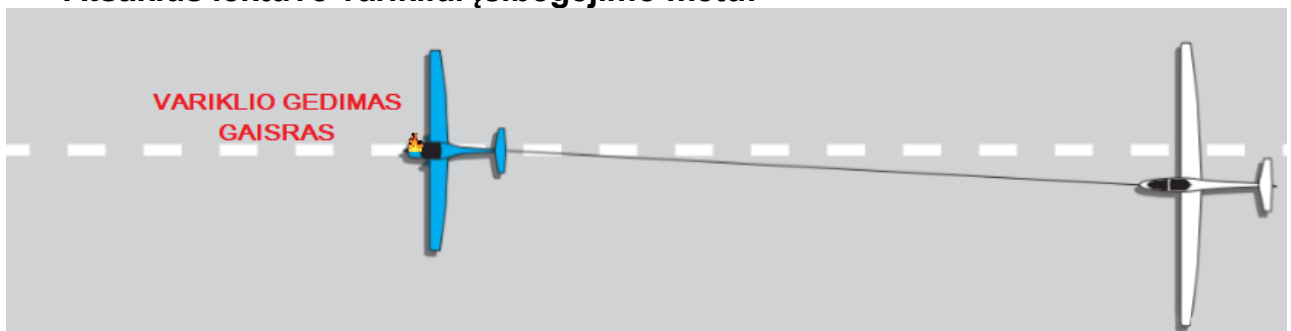
REKOMENDACIJOS IR VEIKSMAI YPATINGOMIS SITUACIJOMIS KAI BUKSYRUOJAMAS SKLANDYTUVAS



Žemiau pateiktos rekomendacijos yra tik informacinio pobūdžio.

Tiek sklandytuvo, tiek sklandytuvą išvelkančio orlaivio skrydžio operacijų vadovo procedūros ypatingomis situacijomis gali skirtis!

Atsakius lėktuvo varikliui įsibėgėjimo metu:



Piloto buksyruotojo veiksmai:

- atkabinti buksyravimo virvę;
- pasukti lėktuvą į dešinę 15° - 20° ;
- išjungti variklio degimą;
- informuoti skrydžių koordinatorių.

Sklandytuvo piloto veiksmai:

- atkabinti buksyravimo virvę;
- pasukti sklandytuvą į kairę 15° - 20° ;
- išleisti oro stabdžius;
- maksimaliai stabdyti važiuoklės (ratuko) stabdžiu;
- jei yra grėsmė susidurti, dėti kairį sparną ant žemės.

Atsakius lėktuvo varikliui, kai lėktuvas dar rieda KTT, o sklandytuvas jau atplyšęs:



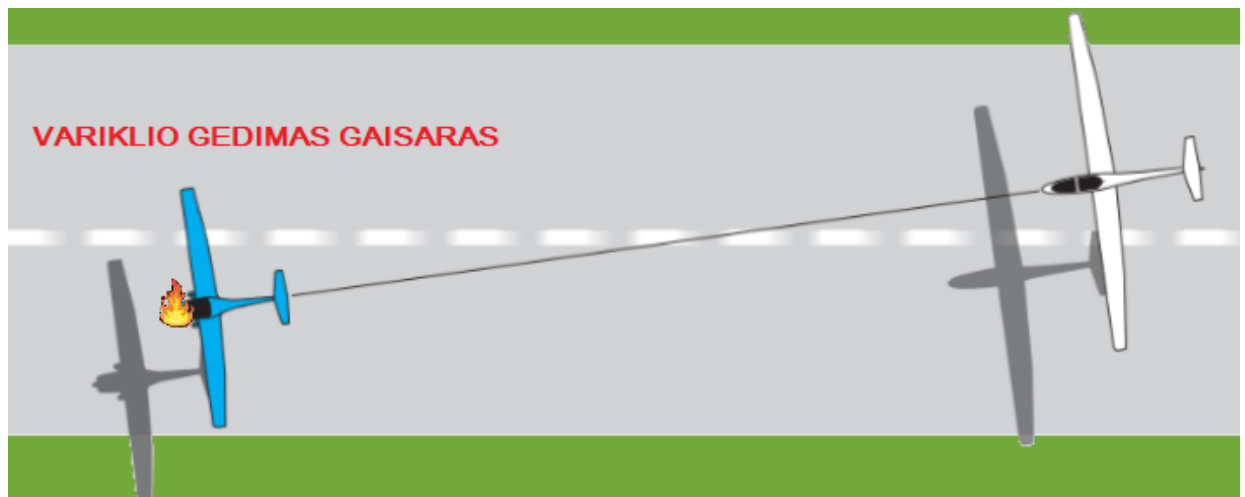
Piloto buksyrutojo veiksmai:

- atkabinti buksyravimo virvę;
- pasukti lėktuvą į dešinę 15° - 20° , kai KTT09 (į kairę, kai KTT27);
- išjungti variklio degimą;
- informuoti skrydžių koordinatorių.

Sklandytuvo piloto veiksmai:

- atkabinti buksyravimo virvę;
- pasukti sklandytuvą į kairę 15° - 20° kai KTT09 (į dešinę, kai KTT27);
- išleisti oro stabdžius;
- tūpti priešais save išvengiant kliūčių.

Atsakius lėktuvo varikliui ore:



Piloto buksyrutojo veiksmai, varikliui atsakius iki 100 m (328 ft) QFE:

- atkabinti buksyravimo virvę;
- pervesti lėktuvą į sklendimą;
- išjungti variklio degimą;
- tūpdyti lėktuvą prieš save, išvengiant tiesioginių kliūčių;
- informuoti skrydžių koordinatorių.

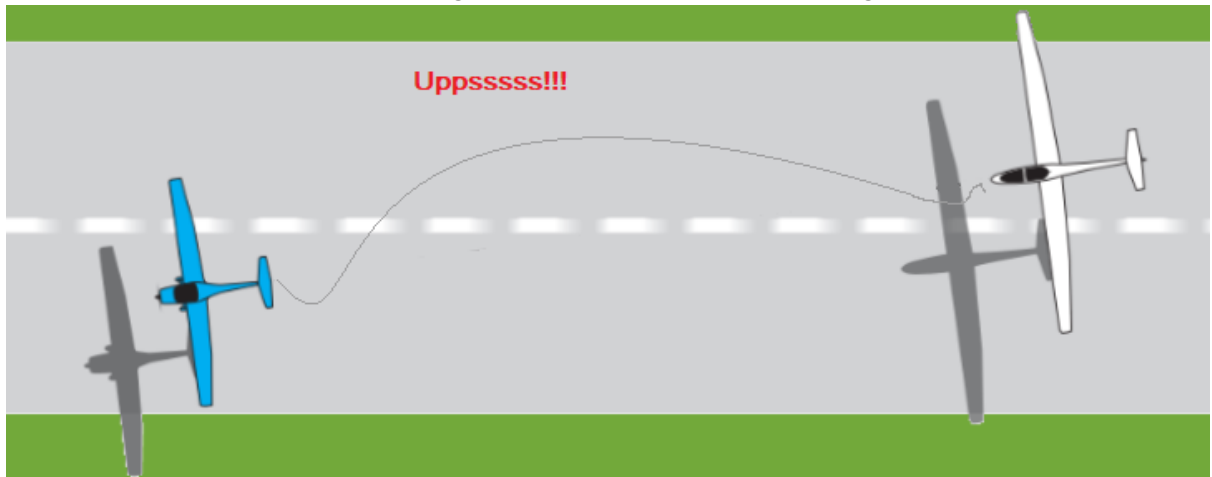
Piloto buksyrutojo veiksmai, varikliui atsakius virš 100 m (328 ft) QFE:

- atkabinti buksyravimo virvę;
- informuoti skrydžių koordinatorių;
- tūpti aerodrome arba į iš oro pasirinktą aikštelę.

Sklandytuvo piloto veiksmai:

- atkabinti buksyravimo virvę;
- pervesti sklandytuvą į sklendimą;
- priklausomai nuo esamo aukščio, tūpti aerodrome išvengiant kliūčių arba į iš oro pasirinktą aikštelę;
- informuoti skrydžių koordinatorių.

Netikėtai atsikabinus buksyravimo virvei nuo sklandytuvo (lėktuvo):



Piloto buksyruotojo veiksmai:

- jau atplyšus, tęsti kilimą;
- informuoti skrydžių koordinatorių;
- tūpti aerodrome;

Sklandytuvo piloto veiksmai:

- pervesti sklandytuvą į sklendimą;
- jei virvė atsikabino nuo lėktuvo, numesti virvę į įsidėmėtiną vietą;
- jeigu aukštis mažesnis nei 50 m (164 ft) QFE, tūpdyti sklandytuvą tiesiai prieš save, vengiant tiesioginių kliūčių;
- jeigu aukštis didesnis nei 50 m (164 ft) QFE, tūpdyti sklandytuvą aerodrome arba į aikštelę pasirinktą iš oro;
- informuoti skrydžių koordinatorių.

Sklandytuvui nepavykus atsikabinti nuo buksyravimo virvės:



Piloto buksyruotojo veiksmai:

- gavęs pranešimą iš sklandytojo, nežemėjant buksyruoti sklandytuvą link aerodromo;
- informuoti skrydžių koordinatorių;
- atkabinti sklandytuvą virš AKT.

Sklandytuvo piloto veiksmai:

- pranešti apie neatsikabinimą pilotui buksyruotojui radijo ryšiu arba mojuojant sparnais;
- išleisti vandens balastą;
- atsikabinus virvei nuo lėktuvo pervesti sklandytuvą į sklendimą;
- padidinti sklendimo greitį 10-15 km/h;
- pasirinkti tokią tūpimo kryptį ir trajektoriją, kad virvė niekur neužkliūtų;
- iki ketvirto posūkio kristi atkabimo kablį patraukus į save;
- tūpdyti sklandytuvą didesniu greičiu, nes 15-20 m aukštyje virvė pradės stabdyti sklandytuvą.

Nesuveikus ir sklandytuvo, ir lėktuvo atkabinimo kablams:



Piloto buksyruotojo veiksmai:

- informuoti skrydžių koordinatorių;
- pervesti oro traukinį į 2 m/s žemėjimą 100-120 km/h skridimo greičiu;
- posvyrius atlikti ne didesniu kaip 15° posvyriu;
- įeiti į aerodromo skrydžių ratą;
- 4 posūkį atlikti ne žemiau 100 m (328 ft) QFE;
- iki išlaikymo aukščio, žemėti su sumažinta variklio trauka;
- išlaikymo ir tūpimo metu, variklio trauką mažinti tolygiai.

Sklandytuvo piloto veiksmai:

- išleisti vandens balastą;
- žemėjimo metu, buksyravimo virvė turi būti įtempta, tam tikslui galima naudoti oro stabdžius;
- po ketvirto posūkio pereiti į dešinę pelengą per sparno mostą;
- naudojant oro stabdžius sklandytuvą tūpdyti kartu su lėktuvu;
- palietus pagrindine važiuokle KTT, naudojant oro stabdžius ir ratuko stabdį, išlaikyti saugų atstumą iki lėktuvo.

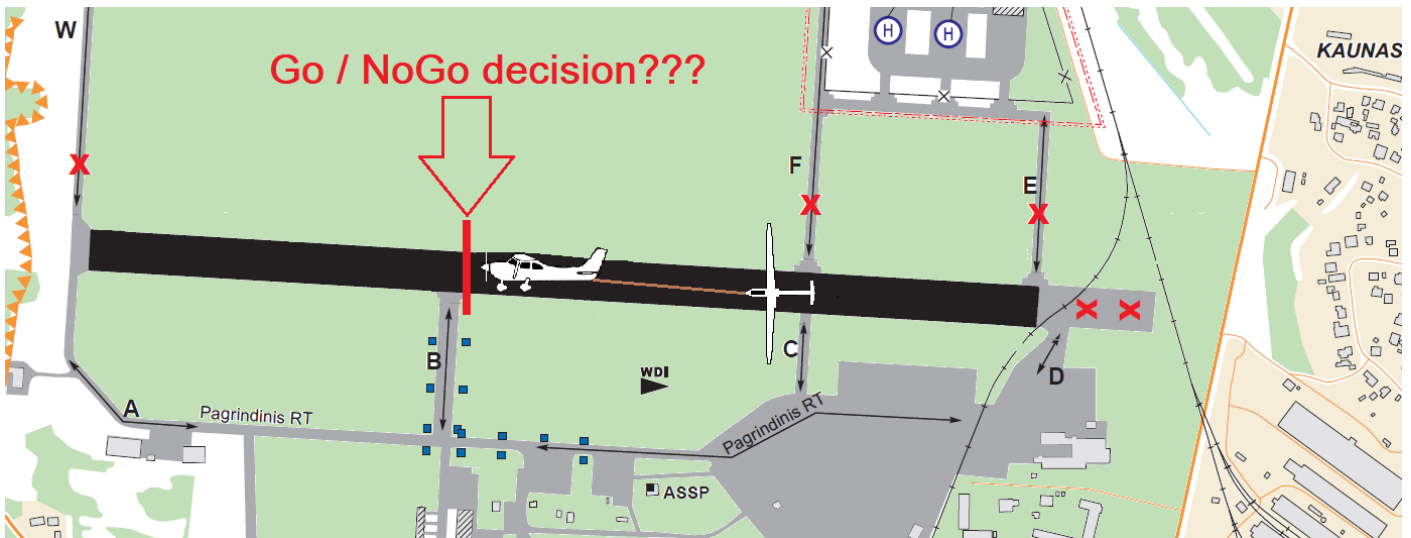
Gaisras buksyruojančiame lėktuve:



Piloto buksyruotojo veiksmai:

- įsitikinus gaisro tikrumu, duoti atsikabinimo ženklą sklandytojui (pamojuoti sparnais);
- imtis priemonių likviduoti gaisrą pagal OL skrydžių operacijų vadovo reikalavimus;
- jeigu gaisro likviduoti neįmanoma, kaip įmanoma greičiau tūpdyti orlaivį tinkamiausioje vietoje;
- gelbėtis iš degančio orlaivio.

FIZINĖS VIETOS/TAŠKO ANT KTT NUSTATYMO REKOMENDACIJA ATSITIKUS YPATINGAI SITUACIJAI



Žemiau pateikta rekomendacija yra informacinio pobūdžio.

Kiekvieno orlaivio vadas privalo vadovautis orlaivio gamintojo pateikta informacija skrydžių vykdymo vadove (*angl.* Aircraft Flight Operations Manual), arba jo priede (*angl.* Supplement).

Šioje rekomendacijoje taikoma metodika pritaikyta remiantis UNITED KINGDOM CIVIL AVIATION AUTHORITY „AERONAUTICAL INFORMATION CIRCULAR“ numeris: AIC 127/2006 (Pink 110) 7 December - TAKE-OFF, CLIMB AND LANDING PERFORMANCE OF LIGHT AEROPLANES informacija.

Tam, kad galima būtų užtikrinti skrydžių saugą įsibėgėjimo/kilimo metu išvelkant sklandytuvą, pilotas buksyrutojas ir sklandytuvo pilotas turi turėti **avarinį planą**. Tai reiškia, kad prieš išvelkant sklandytuvą, abu pilotai, turi pasirinkti fizinę kilimo tępimo tako vietą arba tašką, kuriame susiklosčius avarinei situacijai, būtų galima, saugiai nutraukti sklandytuvo išvilkimą. Tiek pilotas buksyrutojas, tiek išvelkamo sklandytuvo pilotas sklandytuvo išvilkimu momentu turi teisę priimti sprendimus savarankiškai, jei pastebi, jog saugus įsibėgėjimas, kilimas ir aukštėjimas yra negalimas.

Lėktuvo įsibėgėjimą, aukštėjimą ir tępimą įtakoja daugybė faktorių, pavyzdžiui:

- Lėktuvo svoris
- Aerodromo peraukštėjimas
- Oro temperatūra
- Vėjo kryptis ir stiprumas
- Drėgmė
- Kilimo tępimo tako ilgis
- Kilimo tępimo tako lygumas (įkalnė/nuokalnė)
- Klimo tępimo tako būklė
- Reikšmingos kliūtys
- Lėktuvo konfigūracija

Kaip šios sąlygos padidina lėktuvo įsibėgėjimo/aukštėjimo nuotolį iki 15 m. aukščio, pateikta lentelėje žemiau:

SĄLYGA/BŪKLĖ	NUOTOLIO PADIDĖJIMAS IKI 15 M. AUKŠČIO %	FAKTORIUS
Lėktuvo svorio padidėjimas 10 %	20%	1.20
Aerodromo peraukštėjimas padidėja 1000 ft (305 m)	10%	1.10
Oro temperatūra padidėja 10°C	10%	1.10
Sausos žolės gruntas * – iki 20 cm aukščio (sutankintas gruntas)	20%	1.20
Šlapios žolės gruntas * – iki 20 cm aukščio (sutankintas gruntas)	30%	1.30
2% KTT įkalnė	10%	1.10
10% pavėjinė komponentė pasiekus atplyšimo greitį	20%	1.20
Šlapias asfaltuotas KTT	-	-
Minkštas gruntas arba sniegas *	25%<	1.25+

* - šio faktoriaus įtaka įsibėgėjimui bus proporcingai didesnė

PASTABOS:

1. Įvertinus visus šiuos faktorius įtakojančius įsibėgėjimo nuotolį, papildomai reikia įvertinti ir saugumo faktorį. Rekomenduojama saugumo faktoriaus reikšmė „lengviems“ vienmotoriams orlaiviams 1,33.
2. Bet koks pilotavimo technikos ar rekomendacijų nesilaikymas, kaip pateikta OV skrydžių vykdymo vadove, gali reikšmingai padidinti įsibėgėjimo nuotolį.
3. Jei gruntinio paviršiaus žolės aukštis yra labai žemas, įsibėgėjimo paviršius gali būti slidus ir padidinti nuotolį iki 60% (faktorius 1,60).

SKAIČIAVIMO PAVYZDYS

Pagal lėktuvo **ROBIN DR400** skrydžių vykdymo vadovo pateiktus duomenis įsibėgėjimo nuotolis iki 15 m. aukščio¹ yra **445 m.**, o nuotolis iki atplyšimo taško² – **250 m. esant šioms sąlygoms:**

- Kylama nuo lygaus (be įkalnių) asfaltuoto KTT
- Lėktuvo svoris 750 kg
- Sklandytuvo svoris 600 kg
- Aerodromas jūros lygyje
- Oro temperatūra 15°C

ČIA:

1 – lėktuvo greitis lygus $1.3V_{S1}$ greičiui. V_{S1} – greitis, prie kurio lėktuvo vairai tampa efektyvūs esamoje konfigūracijoje (šiuo atveju kilimo konfigūracija)

2 – lėktuvo greitis lygus $1.1V_{S1}$ greičiui (šiuo atveju atplyšimo greitis)

Apskaičiuokime, kaip pasikeis lėktuvo ROBIN DR400 įsibėgėjimo nuotolis iki 15 m aukščio, ir nuotolis iki atplyšimo taško, *kai:*

- Pilotas buksyruotojas nusprendžia paimti keleivį sveriantį 75 kg
- Aerodromo peraukštėjimas 500 ft
- Oro temperatūra 30°C

$445 \times 1.2 \times 1.05 \times 1.15 = \mathbf{644}$ m, *čia:*

- 1.2 - 10% padidėjęs lėktuvo svoris dėl keleivio
- 1.05 – jei aerodromo peraukštėjimas 1000 ft faktorius 1.10, tai 500 ft bus 1.05
- 1.15 – oro temperatūra padidėjo 15°C, jei 10°C padidėja, faktorius 1.10, tai 15°C, faktorius 1.15

Papildomai reikia įvertinti ir saugumo faktorijų: $644 \times \mathbf{1,33} = \mathbf{857}$ m.

$250 \times 1.2 \times 1.05 \times 1.15 \times 1.33 = \mathbf{482}$ m.

Pagal pateiktas sąlygas ir atliktus skaičiavimus matyti, jog lėktuvui ROBIN DR400, 600 kg., sveriantį sklandytuvą išvilkti į 15 m aukštį reikia 857 m KTT ilgio. Tai būtų kiek daugiau, kaip pusė EYKS aerodromo KTT ilgio. O nuotolis iki atplyšimo taško 482 m. **482** m nuotolis ir bus **fizinė vieta** arba **taškas** ant KTT, iki kurį pasiekus esant ypatingai situacijai sprendimas nutraukti sklandytuvo išvilkimą turi būti priimtas – „Go/NoGo decision“.

PASTABOS:

- Skaičiavimuose nenaudojama priešinio vėjo komponentės, nes priešinis vėjas gerina lėktuvo įsibėgėjimo ir aukštėjimo charakteristikas.
- Pilotas buksyruotojas privalo įsitikinti, jog įvertinus įsibėgėjimo nuotolį, pritaikant atitinkamus faktorius, įskaitant saugumo faktorijų, reikiamas kilimo nuotolis iki 50 ft (15 m) aukščio (TODR) – *angl.* Take-off distance required, neviršina turimo KTT nuotolio, (TODA) – *angl.* Take-off distance available.

Literatūra:

https://nats-uk.ead-it.com/cms-nats/export/sites/default/en/Publications/Aeronautical-Information-Circulars-AICs/pink-aics/EG_Circ_2006_P_127_en.pdf

https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/glider_handbook/media/faq-h-8083-13a.pdf

<https://tm.lrv.lt/uploads/tm/documents/files/dokumentai/TAITS%20dokumentai/LAK-12%2BLietuva%2BLY-GCW%2Bir%2BPZL-104%2BWilga-35A%2BLY-BHK%2Bsaugos%2Btyrimo%2Bataskaita.pdf>

<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/sailplane-rule-book-easy-access-rules>



SAUGIŲ SKRYDŽIŲ 😊