



V-PL-4

(obrazová část)

METODIKA LETECKÉHO VÝCVIKU
na kluzácích

Schválil náčelník AČSSR čj. 12609/84

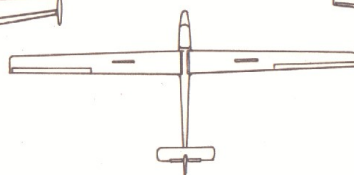
Platí od 1.1.1984

ÚV SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU

TECHNICKÁ DATA KLUZÁKŮ



L 13; L 13A



VT 16; VT 116



VSO - 10 -

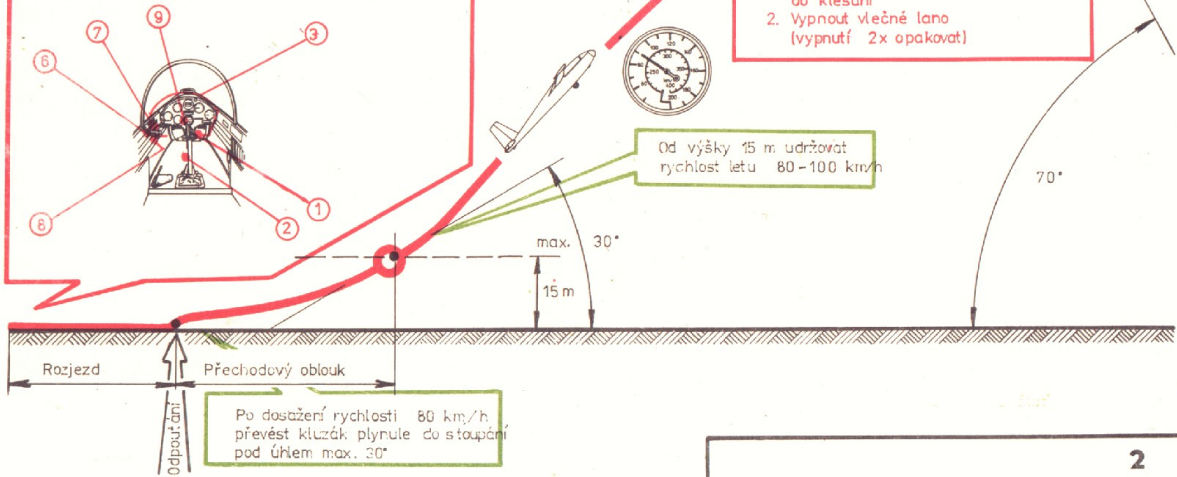
Hmotnost prázdného kluzáku		297 kg (306 kg)	230 kg	250 kg
Maximální letová hmotnost		500 kg	365 kg	380 kg
Minimální rychlost při max. hmotnosti	IAS	55 km/h v přistávací konfiguraci	65 km/h	68 km/h
Maximální přípustná rychlost (V _{NE})	IAS	253 km/h	180 km/h	250 km/h
Maximální rychlost v poryvu	IAS	145 km/h	140 km/h	160 km/h
Maximální rychlost pro aerovlek (V _T)	IAS	140 km/h	140 km/h	160 km/h
Max. rychlost pro vleč navijákem (V _W)	IAS	100 km/h s vys. vztlak. klapkami	110 km/h	120 km/h
Maximální klouzavost		28	33	36
Rozpětí		16,20 m	16 m	15 m
Délka		8,40 m	7,45 m (-7,55 m)	7,0 m
Tlak v pneumatice		250 kPa	180 + 10 kPa	180 kPa
Tlak v tlumiči podvozku		3,24 + 0,1 MPa	-	-

VZLET NAVIJÁKEM

L - 13

DŮ PŘED VZLETEM

1. NOŽNÍ PÍZENÍ nastavení a kontrola volnosti
2. RUCNÍ ŘÍZENÍ kontrola volnosti
3. PŘÍSTROJE kontrola
4. UPÍNACÍ PASY rypačky, utaženy navržena, zajištěna
5. KABINA kontrola volnosti, vysunuty nezajištěny
6. VZTLAKOVÉ KLAPKY kontrola volnosti, zasunuty, zajištěny
7. BRZDÍCÍ KLAPKY kontrola volnosti, zasunuty, zajištěny
8. VYVÁŽENÍ neutrální poloha
9. VYPÍNAČ zapnout vlečné lano
10. PŘÍPRAVENOST K LETU zvednout ruku



1. ZATÁČKA kontrola prostoru rychlost 80 km/h náklon 45°

Činnost po odstavení navijáku:
1. Pootáčením řídicí páky převést kluzák do klesání
2. Vypnout vlečné lano (vypnutí 2x opakovat)

Od výšky 15 m udržovat rychlost letu 80-100 km/h

Po dosažení rychlosti 80 km/h převést kluzák plynule do stoupání pod úhlem max. 30°

2

LET PO OKRUHU

L - 13

DŮ PO 3. ZATÁČCE
VZTLAKOVÉ KLAPKY - vysunout, zajistit
VYVÁŽENÍ - kluzák vyvážit

DŮ NA ÚROVNI PŘÍSTÁVACÍHO T
PODVOZEK - kontrola vysunutí
UPÍNACÍ PASY - dotáhnout
VZTLAKOVÉ A BRZDÍCÍ KLAPKY - zasunuty, zajištěny
HLÁŠENÍ ŘL - kontrola VPD, prostoru 3 a 4 okružové zatáčky

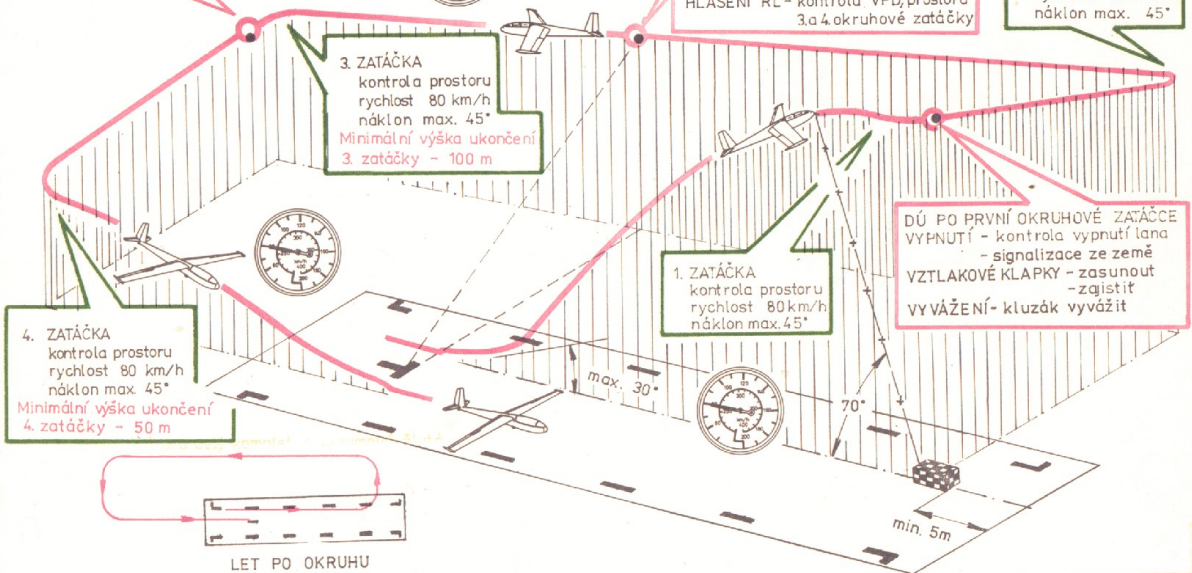
2. ZATÁČKA kontrola prostoru rychlost 80 km/h náklon max. 45°

3. ZATÁČKA kontrola prostoru rychlost 80 km/h náklon max. 45°
Minimální výška ukončení 3. zatáčky - 100 m

DŮ PO PRVNÍ OKRUHOVÉ ZATÁČCE
VYPNUTÍ - kontrola vypnutí lana - signalizace ze země
VZTLAKOVÉ KLAPKY - zasunout - zajistit
VYVÁŽENÍ - kluzák vyvážit

1. ZATÁČKA kontrola prostoru rychlost 80 km/h náklon max. 45°

4. ZATÁČKA kontrola prostoru rychlost 80 km/h náklon max. 45°
Minimální výška ukončení 4. zatáčky - 50 m

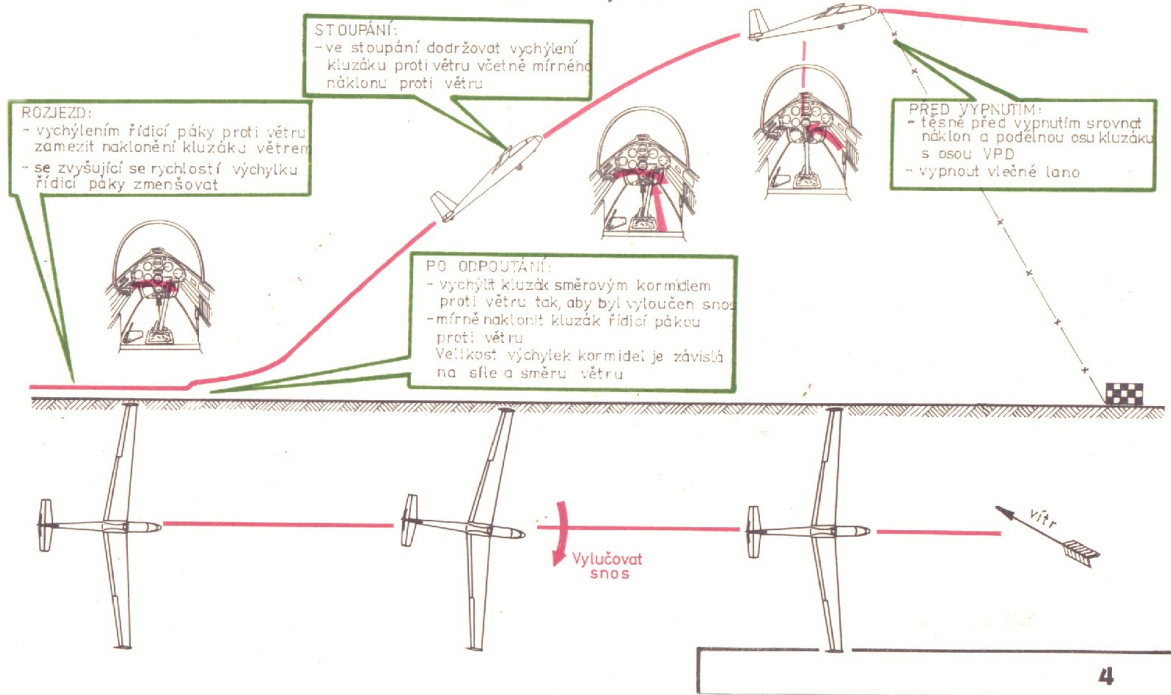


LET PO OKRUHU
Okruh má tvar obdélníka se čtyřmi zatáčkami o 90°

3

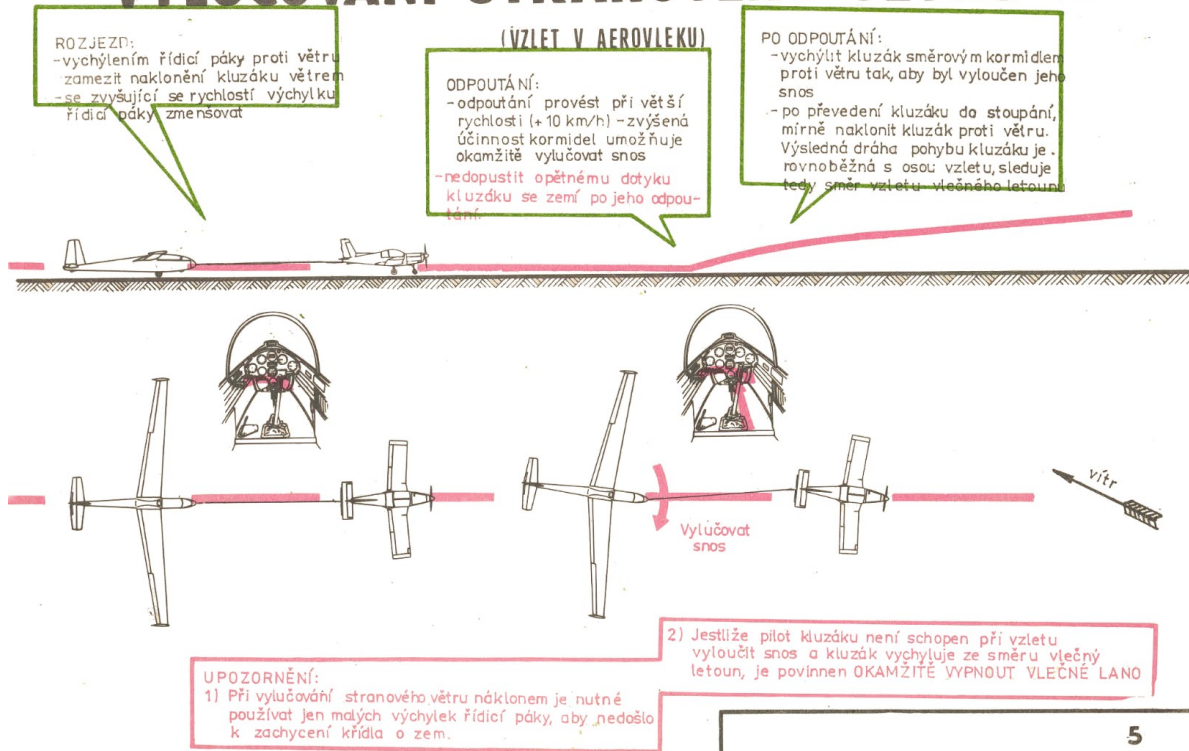
VYLUČOVÁNÍ STRANOVÉHO VĚTRU I

(VZLET NAVIJÁKEM)

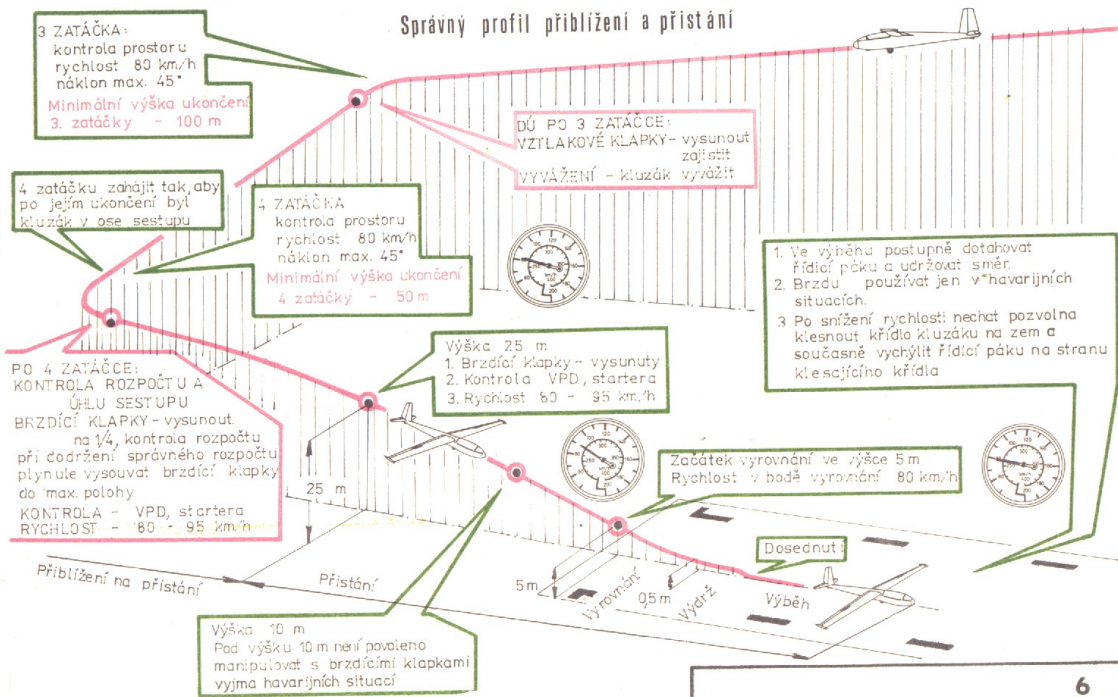


VYLUČOVÁNÍ STRANOVÉHO VĚTRU II

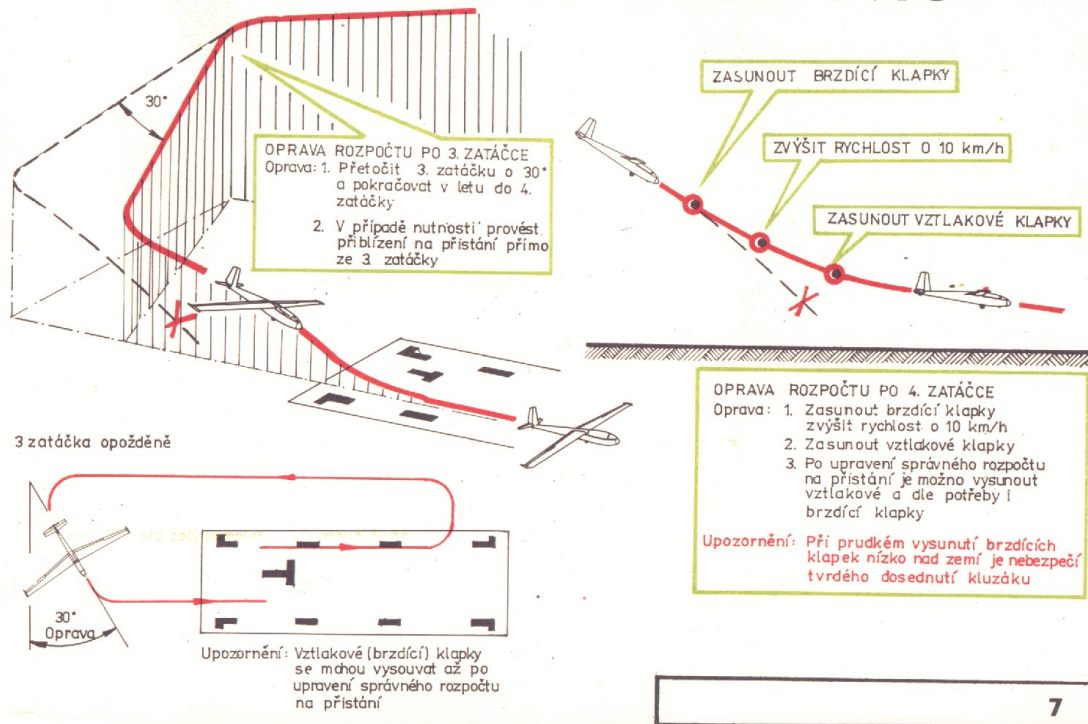
(VZLET V AEROVLEKU)



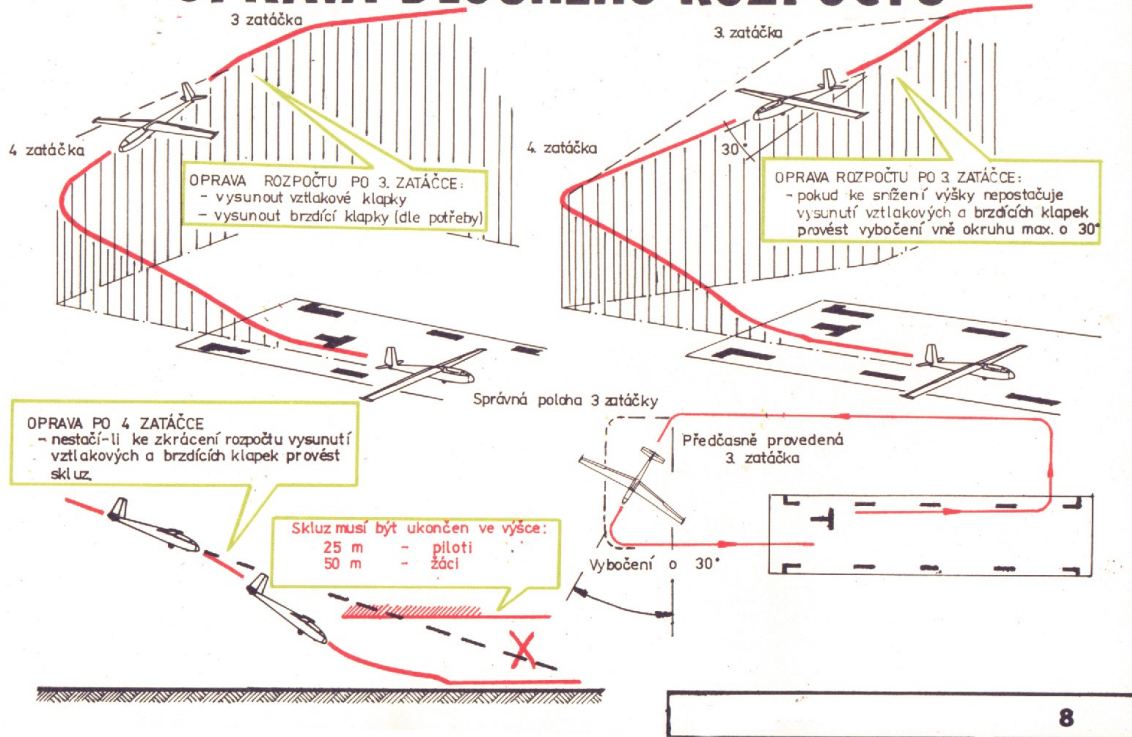
PŘIBLÍŽENÍ A PŘISTÁNÍ KLUZÁKU



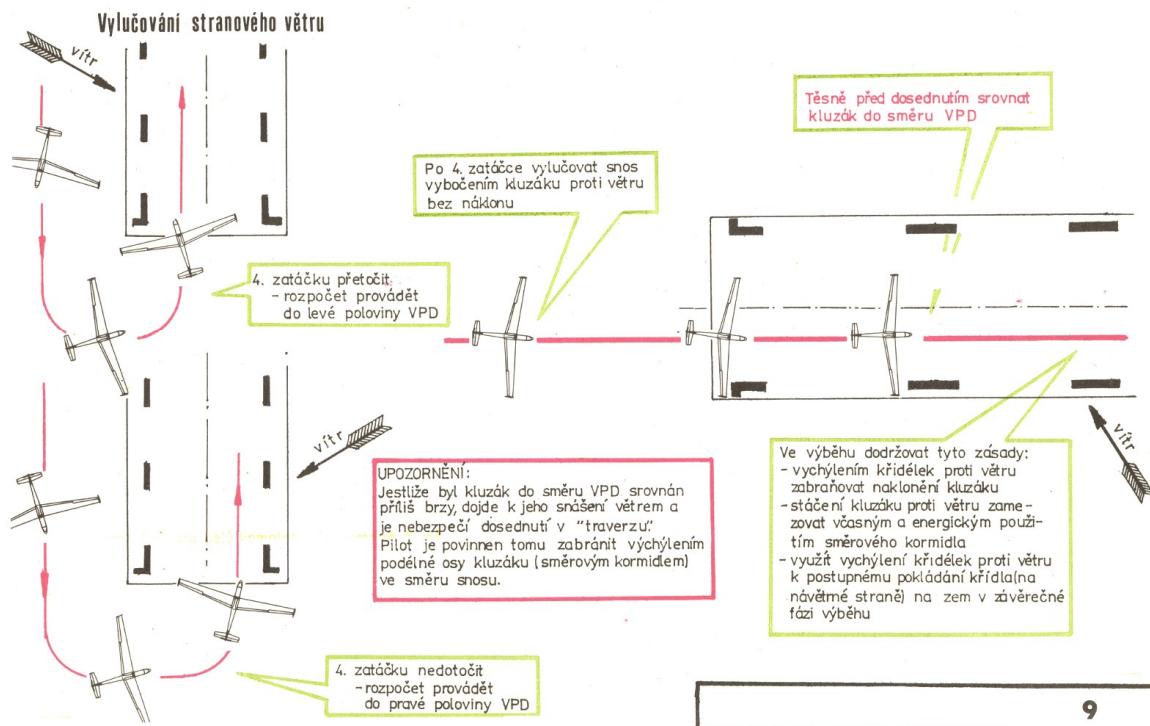
OPRAVA KRÁTKÉHO ROZPOČTU



OPRAVA DLOUHÉHO ROZPOČTU

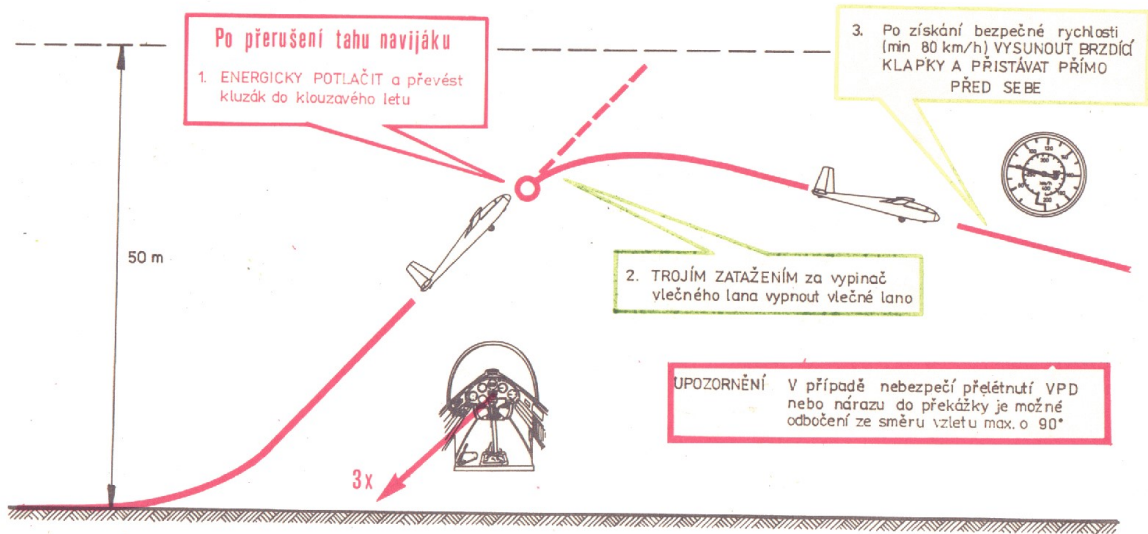


PŘISTÁNÍ SE STRANOVÝM VĚTREM



PŘERUŠENÍ TAHU NAVIJÁKU I

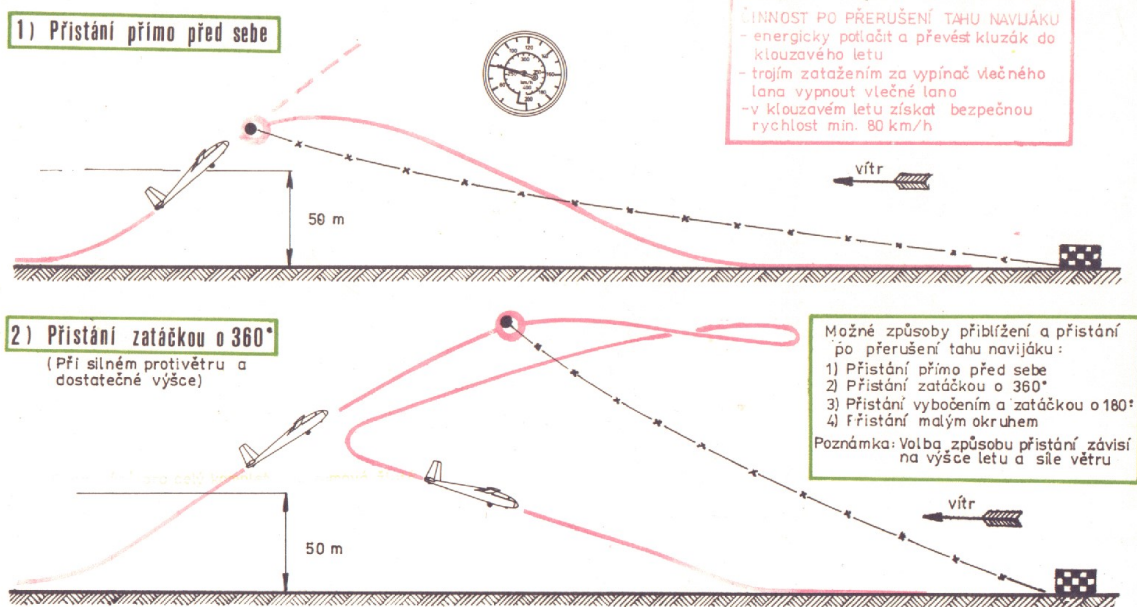
(VÝŠKA DO 50 m)



10

PŘERUŠENÍ TAHU NAVIJÁKU I

(VÝŠKA NAD 50 m)



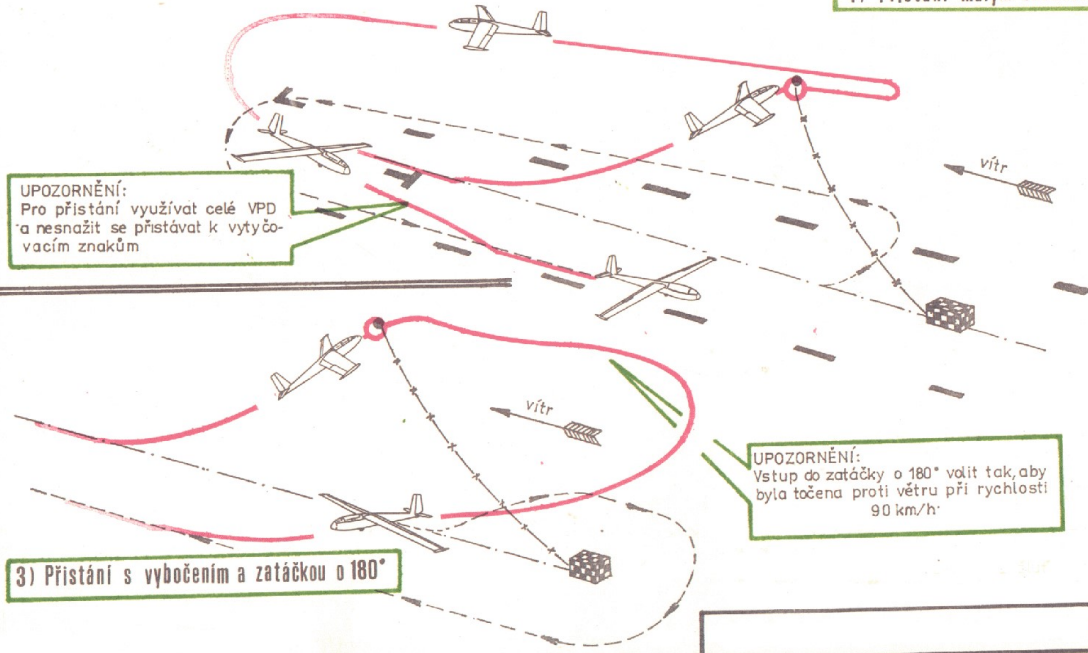
11

PŘERUŠENÍ TAHU NAVIJÁKU II

(VÝŠKA NAD 50 m)

4) Přistání malým okruhem

UPOZORNĚNÍ:
Pro přistání využívat celé VPD
a nesnažit se přistávat k vytyčovací
znakům



UPOZORNĚNÍ:
Vstup do zatáčky o 180° valit tak, aby
byla točena proti větru při rychlosti
90 km/h

3) Přistání s vybočením a zatáčkou o 180°

PŘISTÁNÍ S VISÍCÍM LANEM

Po přeletu nad plochu letiště
vysunout vztlakové klapky do polohy PŘISTÁNÍ
vysunout brzdící klapky do max. polohy
zahájit sestup zatáčkou o max. náklonu 45°

Signalizace terčem
"LANO VISÍ"
Kruhy ve vodorovné
rovině

Činnost pilota při nevyprutí
navijákového lana
- vrátit se nad plochu letiště - kde
nejsou překážky
vztlakové klapky ponechat v
nezměněné poloze
- zvýšit rychlost o 10 km/h

Během sestupu
- dotáhnout upínací pásy
- pokusit se o vypnutí lana
(do minimální výšky 50 m)

Klesavá zatáčka
- kroužení ukončit v bezpečné
výšce nad zemí.

UPOZORNĚNÍ:
Jestliže je kluzák před přistáním strháván vlečným lanem k zemi
a nelze-li tomu zabránit ani plným přitážením řídicí páky,
NAKLONIT KLUZÁK ENERGIČKY na některou stranu, aby u zem
zachytil nejprve křídlem.
Dojde-li ke stržení kluzáku ve výšce menší než 1m, DOKONČIT
PŘISTÁNÍ BEZ NÁKLONU
PŘI STRŽENÍ KLUZÁKU STAHNOUT NOHY Z PEDÁLŮ A
CHRÁNIT OBLIČEJ RUKOU

Přistání:
- před přistáním
ZVÝŠIT RYCHLOST
o 5 + 10 km/h

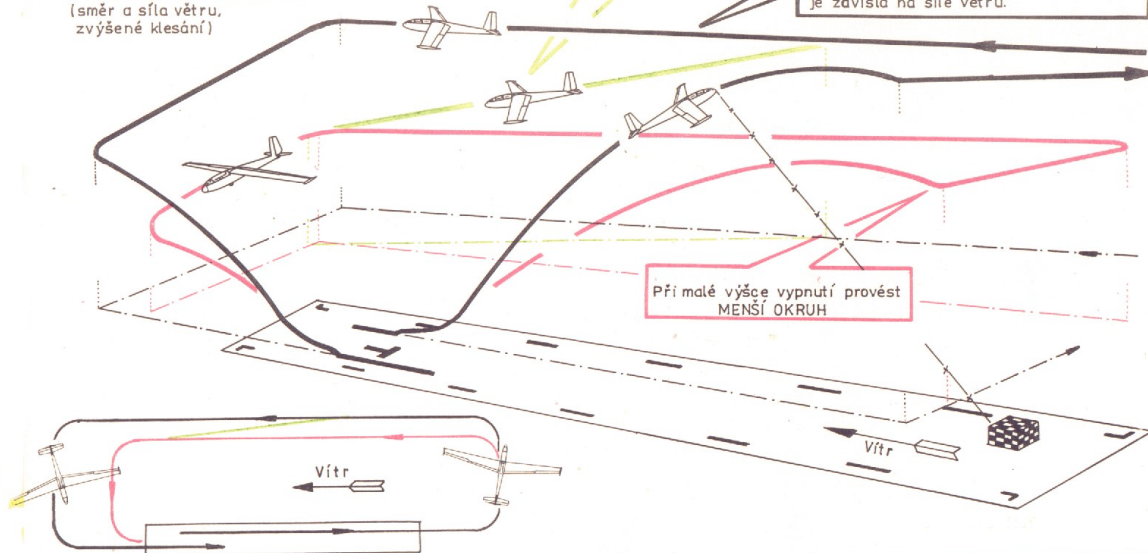
VELIKOST A TVAR OKRUHU

Volba velikosti okruhu závisí na:

1. Výšce vypnutí
2. Meteorologických podmínkách (směr a síla větru, zvýšené klesání)

V případě prolétávání oblasti zvýšeného klesání nebo při neúměrně širokém okruhu, PROVÉST PŘIBLÍŽENÍ K LETIŠTI mezi druhou a třetí zatáčkou

Zachování obdélníkového tvaru okruhu: (při silnějším protivětru)
- první zatáčku nedotočit
- třetí zatáčku přetočit
Velikost nedotočení resp. přetočení je závislá na síle větru.



14

VZLET V AEROVLEKU

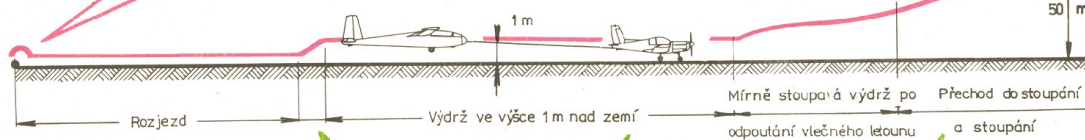
DŮ před vzletem:

1. NOŽNÍ ŘÍZENÍ - nastavení a kontrola volnosti
2. RUČNÍ ŘÍZENÍ - kontrola volnosti
3. PŘÍSTROJE - kontrola
4. UPÍNACÍ PASY - zapnuty, utaženy
5. KABINA - zavřena, zajištěna
6. VZTLAKOVÉ KLAPKY - kontrola volnosti, vysunuty, nezajištěny
7. BRZDÍCÍ KLAPKY - kontrola volnosti, zasunuty, zajištěny
8. VYVÁŽENÍ - neutrální poloha
9. VYPINÁČ - zapnout vlečné lano
10. KONTROLA VYROVNÁNÍ KLUZÁKU DO SMĚRU VZLETU
11. PŘIPRAVENOST K LETU - zvednout ruku

Povinnosti pilota kluzáku při aerovleku:

- neustále udržovat vlečný letoun ve svém zorném poli (ve stanovené poloze)
- pozorně sledovat všechny povely vlekáře, přesně a včas je plnit
- provádět hrubou orientaci a sledovat vzdušný prostor (uvedenou činnost provádět do částech tak, aby neodpoutával svoji pozornost od vlečného letounu)
- řešit vzniklé zvláštní případy v souladu s letovou příručkou a směrnicemi pro létání

Po dosažení výšky 50 m nebo rychlosti 110 km/h pozvolna zasunout vztlakové klapky a vyvážit



ROZJEZD:

- potlačit řídicí páku - převést kluzák do vodorovné polohy

ODPOUTÁNÍ:

- při rychlosti cca 70 km/h provést odpoutání kluzáku do výšky výdrže (1 m)

VÝDRŽ:

- udržovat kluzák ve stanovené výšce výdrže (s přibývajícím rychlostí zvyšovat potlačení řídicí páky)

STOUPÁNÍ:

- přechod do stoupání zahájit současně s vlečným letounem

15

LET V AEROVLEKU I

POLOHA VLEČNÉHO LETOUNU PŘI STOUPÁNÍ

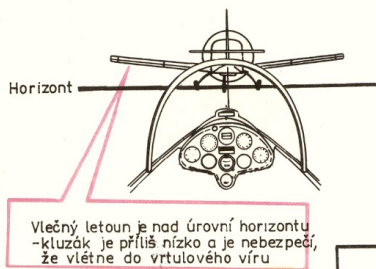
1) Správná poloha



2) Nesprávná poloha

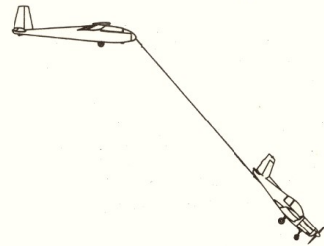


3) Nesprávná poloha



4) Havarijní situace

Při dalším zvětšování převýšení kluzáku nad vlečným letounem hrozí nebezpečí STRHÁVÁNÍ VLEČNÉHO LETOUNU do střemhlavého letu. V TOMTO PŘÍPADĚ NELZE VYPNOUT VLEČNÉ LANO !!



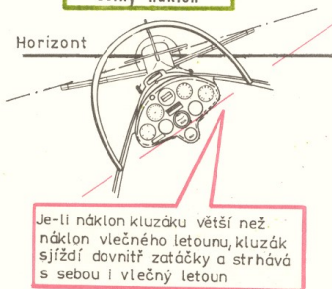
Pilot kluzáku je povinen:
1. ENERGIČKY POTLAČIT (uvolnit lano)
2. VYPNOUT

16

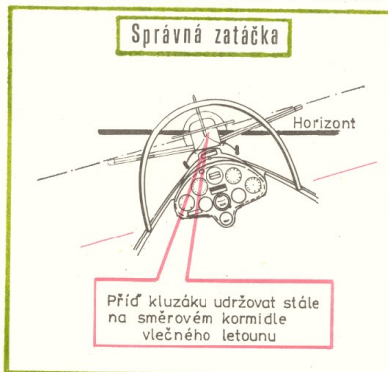
LET V AEROVLEKU II

POLOHA VLEČNÉHO LETOUNU V ZATÁČCE

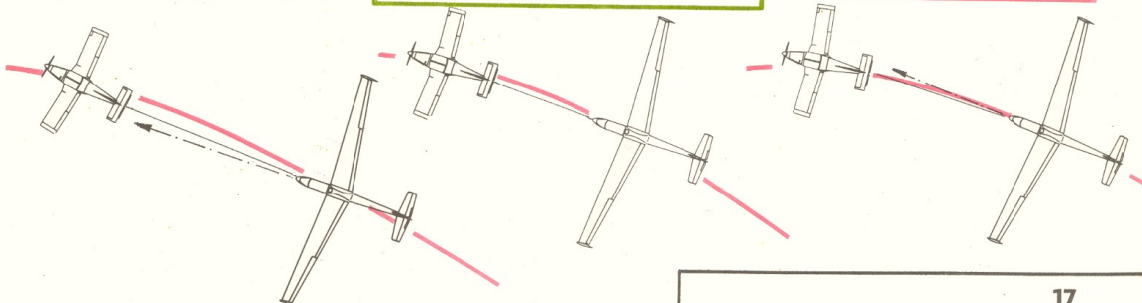
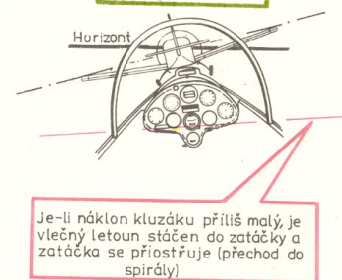
Nesprávná zatáčka
Velký náklon



Správná zatáčka



Nesprávná zatáčka
Malý náklon



17

VÝVRTKA

DŮ před vývrtkami:

1. VYVÁŽENÍ - neutrální
2. BRZDÍCÍ A VZTLAKOVÉ KLAPKY - zavřeny, zajištěny
3. KABINA - zavřena, zajištěna
4. VĚTRÁNÍ - zavřeno
5. NOŽNÍ A RUČNÍ ŘÍZENÍ - volnost
6. UPÍNACÍ PASY - zapnuty a utaženy
7. VOLNÉ PŘEDMĚTY - zajištěny
8. VÝŠKA NAD TERÉNEM - kontrola
9. VÝHLEDOVÁ ZATÁČKA - kontrola prostoru

Chyby při vybírání kluzáku z vývrtky:

1. Pozdě potlačená řídicí páka - kluzák přejde do opačné vývrtky
2. Pozdě nebo málo použito směrové kormidlo - kluzák přejde do spirály
3. Málo potlačená řídicí páka - velké zpoždění ve vybírání
4. Použití křidélek - přechod do spirály nebo vybrání výkluzem
5. Velké potlačení řídicí páky - velká ztráta výšky
6. Nesrovnané nožní řízení - vybrání výkluzem
7. Prudké přitažení řídicí páky - pád na velké rychlosti, - ztráta rychlosti, pád

VYBÍRÁNÍ VÝVRTKY:

- nožní řízení - **PLNĚ VYSLÁPNOUT** proti směru otáčení
- ruční řízení - **ŘÍDICÍ PÁKU POTLAČIT** po zastavení otáčení
- nožní řízení - **NEUTRÁLNÍ POLOHA**
- ruční řízení - **PLYNULÝM PŘITAŽENÍM** vybrat kluzák ze střemhlavého letu

UVEDENÍ DO VÝVRTKY:

- přitažením řídicí páky uvést PŘÍD kluzáku mírně NAD HORIZONT (max. 10°)
- rychlost 65 km/h
- nožní řízení **PLNÁ VÝCHYLKA**
- ruční řízení **ŘÍDICÍ PÁKU POZVOLNA PŘITAŽNOUT**

Chyby ve vývrtce:

1. Povolení řídicí páky - kluzák vyběhá z vývrtky
2. Nesprávné rozdělení pozornosti - ztráta orientace v prostoru

Při vybrání nepřekročit 160 km/h

18

OSTRÝ PÁD

Po dobu pádu **DRŽET** řídicí páku **DOTAŽENOU**

Oprava pádu po křídle nožním řízením

Po zastavení poklesu přide kluzáku **MÍRNĚ POVOLIT** řídicí páku

Zvýšeným **POTLAČENÍM** zabránit přechodu kluzáku nad horizont

Po zastavení kluzáku a přechodu kluzáku do pádu **DOTÁHNOUT** řídicí páku **NA DORAZ**

PŘITAŽENÍM řídicí páky převedeme kluzák do stoupání pod úhlem více než 30°

Stoupání | Přechod do stoupání | Kluzavý let

Kluzavý let | Vybrání strmého sestupného letu po pádu | Pád

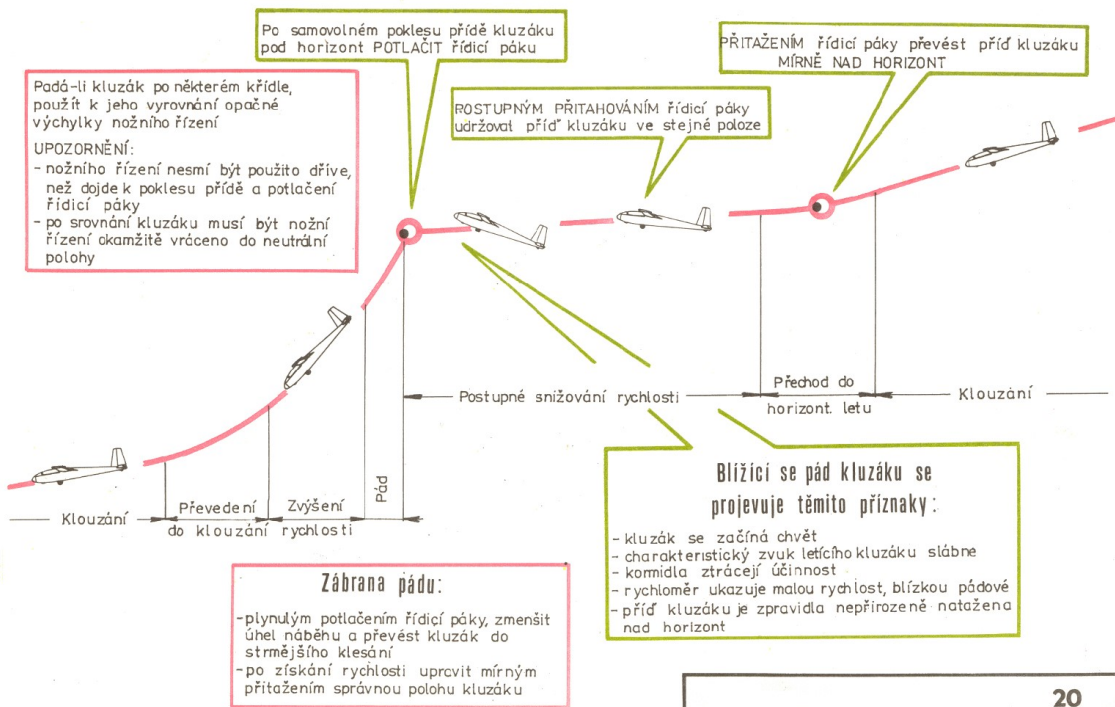
Důležité upozornění:

Padá-li kluzák po některém křídle použít k vybrání směrové kormidlo:

- směrové kormidlo nesmí být použito dříve, než dojde k poklesu přídě kluzáku pod horizont
- v okamžiku, kdy se klesající křídlo vrátí do požadované polohy musí být nožní řízení okamžitě vráceno
- při pádu, k jehož vybrání použijeme potlačení výškového kormidla, se nesmí použít směrové kormidlo dříve, než potlačíme řídicí páku.

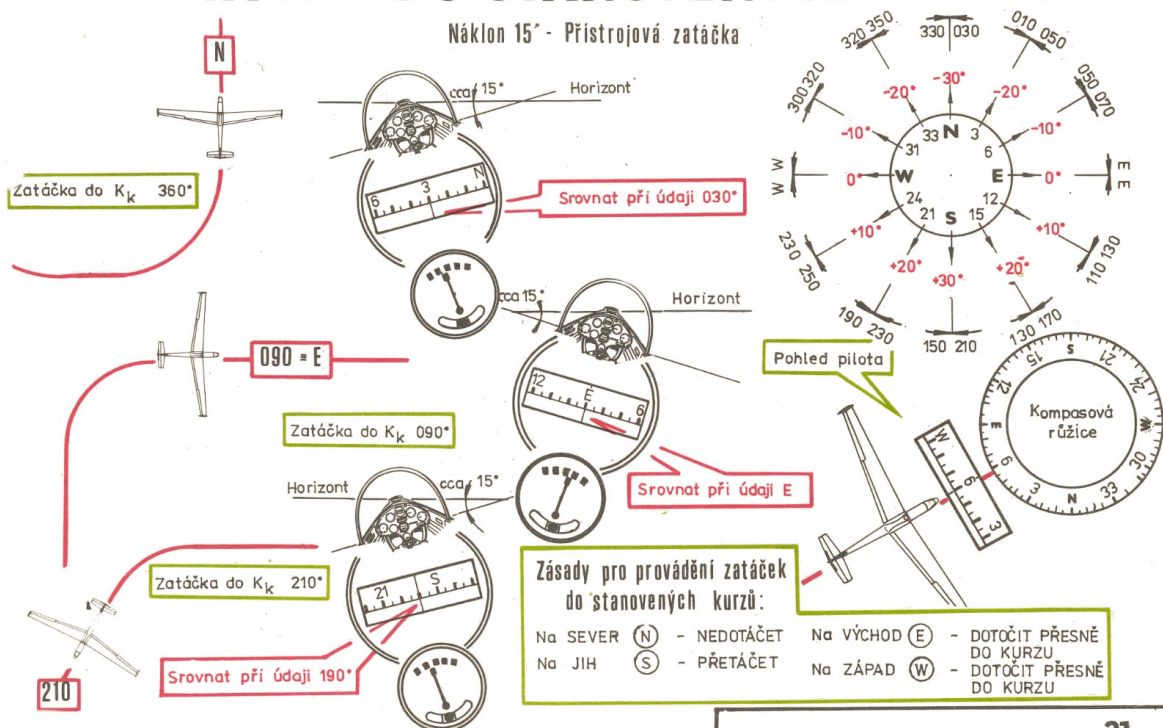
19

MÍRNÝ PÁD



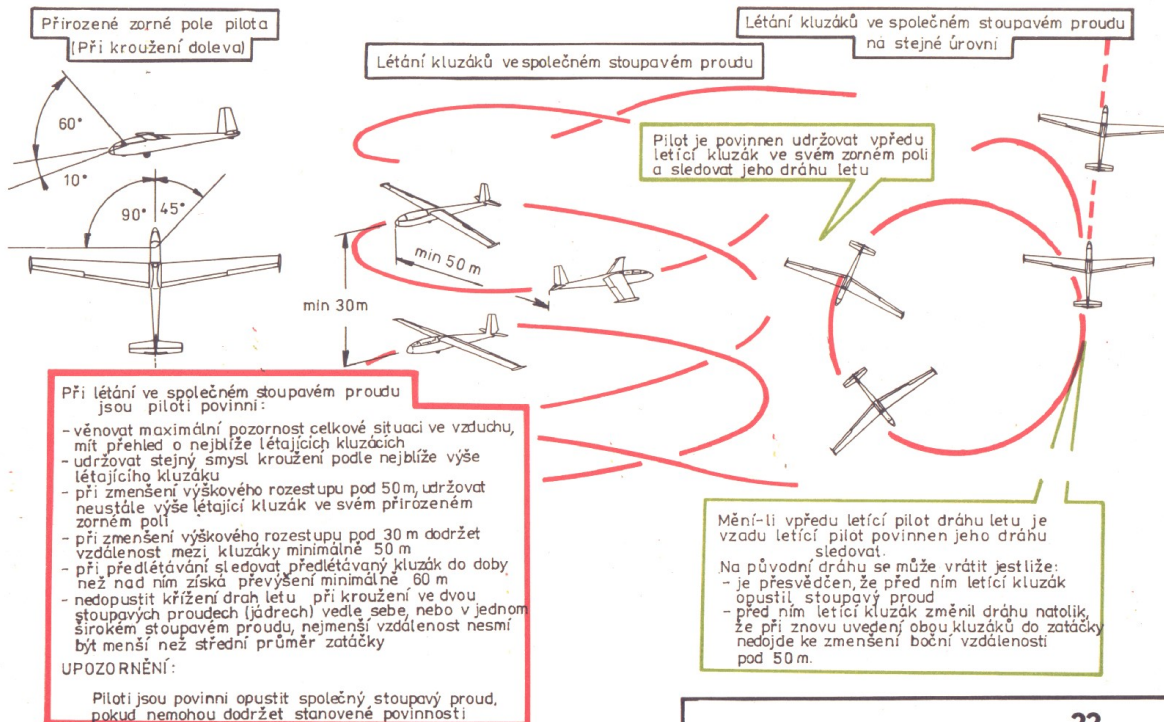
20

ZATÁČKY DO STANOVENÝCH KURZŮ



21

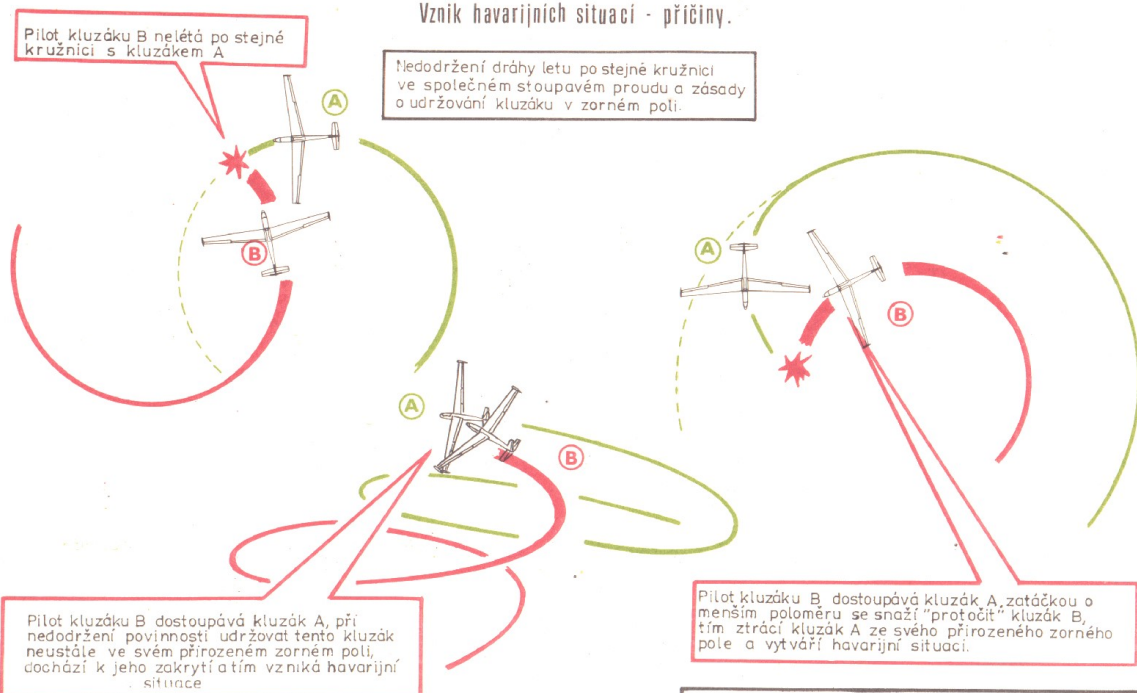
LÉTÁNÍ V TERMICE



22

LÉTÁNÍ V TERMICE I

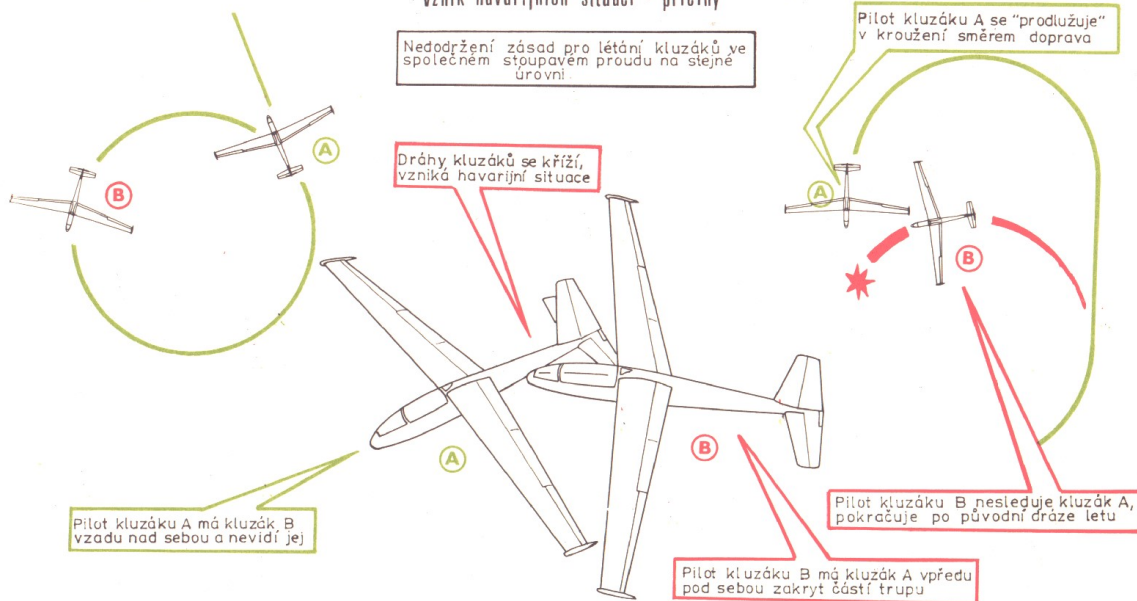
Vznik havarijních situací - příčiny.



23

LÉTÁNÍ V TERMICE II

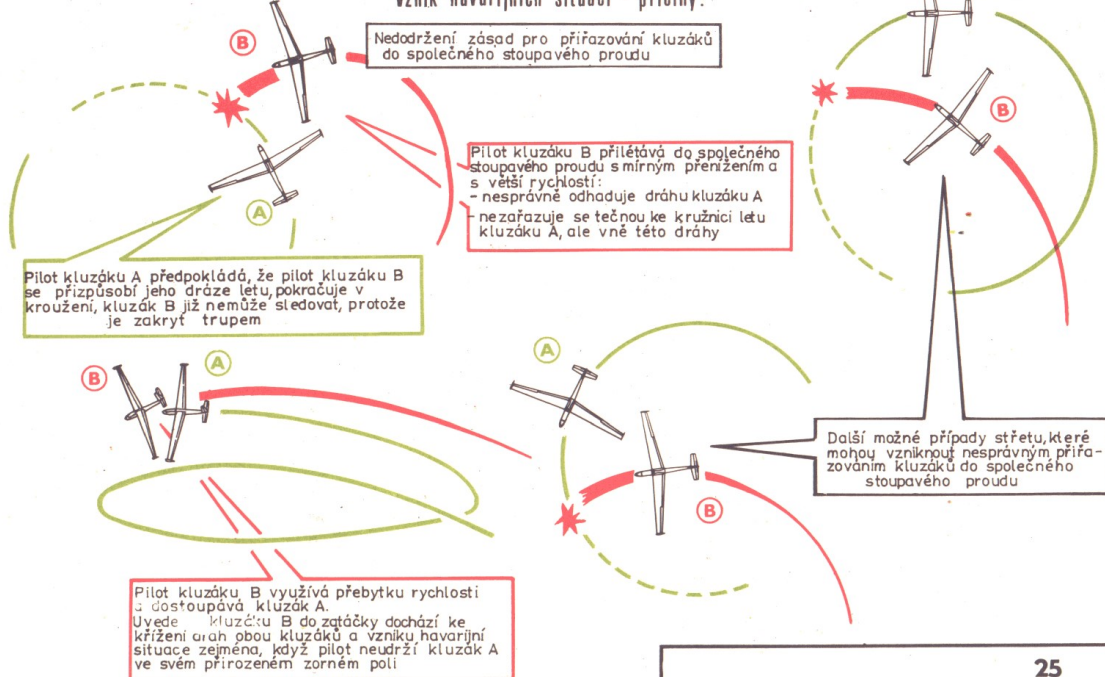
Vznik havarijních situací - příčiny



24

LÉTÁNÍ V TERMICE III

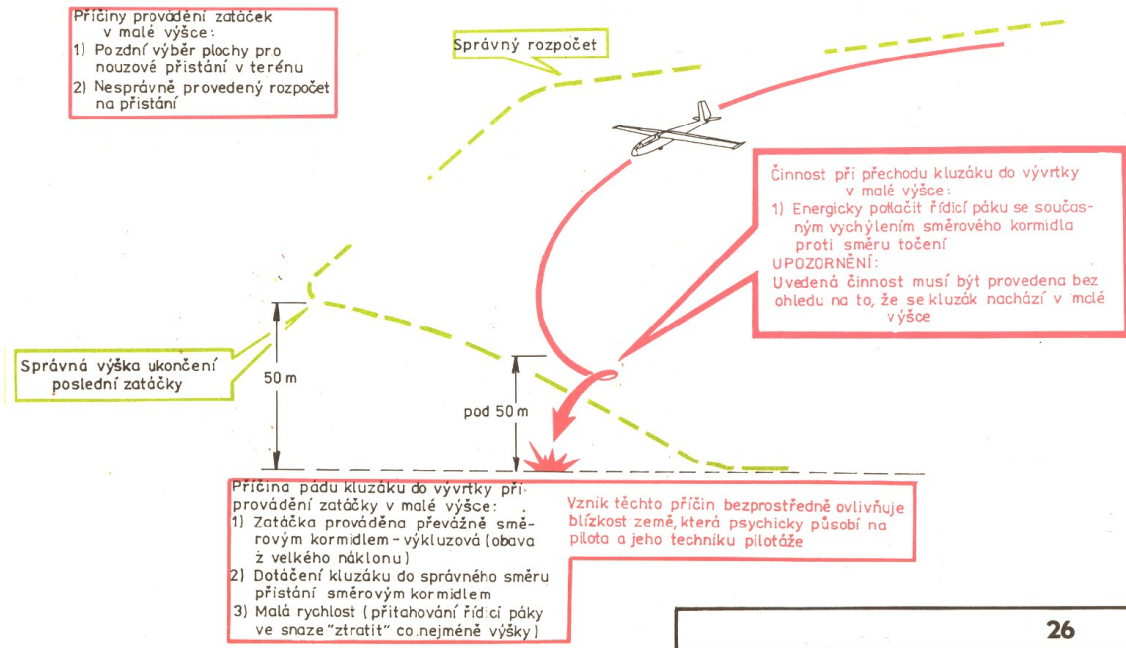
Vznik havarijních situací - příčiny.



25

MIMOŘÁDNÉ PŘÍPADY ZA LETU

Pád kluzáku do vývrtky v malé výšce



NAVIGAČNÍ PŘÍPRAVA K LETU



SIGNÁLY POUŽÍVANÉ PŘI VZLETECH KLUZÁKŮ

PŘIPRAVIT - kývavý pohyb terče

30° 30°

NAPÍNAT - vztyčený terč bez pohybu

VZLET - mávnutí terčem k zemi bez dalšího zvednutí

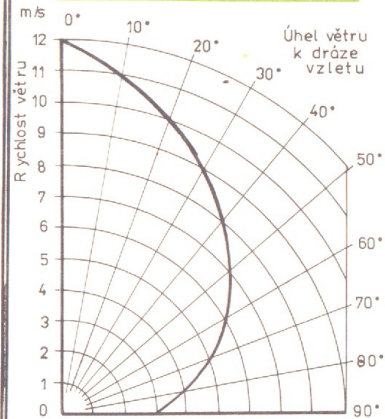
KLUZÁKŮ

Navijákový provoz

ZRUŠIT VZLET - čelní kruhy před tělem signalizátora

VISÍ LANO - horizontální kruhy okolo těla signalizátora

Diagram pro stanovení maximální rychlosti větru při navijákovém provozu



SIGNÁLY POUŽÍVANÉ PŘI VZLETECH KLUZÁKŮ

Aerovlekový provoz

STŮJ, ZÁKAZ VZLETU - vztyčený červený praporek, bílý praporek u pravé nohy

PŘÍPRAVA KE VZLETU - vztyčený bílý praporek, červený praporek u levé nohy

POJÍŽDĚJ, NAPÍNEJ LANO - vztyčený červený praporek, bílým praporkem mávat v úrovni pasu

VZLET POVOLEN - mávnutí bílým praporkem do směru vzletu, červený praporek u levé nohy