

LET n.p., Uherské Hradiště-Kunovice  
LETOVÁ PŘÍRUČKA KLUZÁKU L-13A

Do-L13A-1011-1

Zpracovány připomínky SLI.

# LETOVÁ PŘÍRUČKA KLUZÁKU L-13A

Náleží ke kluzáku:

Výrobní číslo: **817401**

Imatrikulační značka: **OK-1700**

Tato příručka musí být stále na palubě kluzáku.

VYDÁNO: 30.10.1981

Schváleno Státní leteckou inspekcí v Praze  
dne 15.12.1981 pod č. j. 4858/1052

LET n.p. UH.HRADIŠTĚ – KUNOVICE, ČSSR

## SEZNAM PLATNÝCH STRAN

Číslo strany	Datum	Číslo strany	Datum
0-1	13.1.1983	2-15	30.10.1981
0-2	30.10.1981	2-16	30.10.1981
		2-17	30.10.1981
1-1	30.10.1981	2-18	30.10.1981
1-2	13.1.1983	2-19	30.10.1981
		2-20	30.10.1981
2-1	30.10.1981	2-21	30.10.1981
2-2	30.10.1981	2-22	30.10.1981
2-3	30.10.1981	2-23	30.10.1981
2-4	30.10.1981		
2-5	30.10.1981	3-1	15.4.1982
2-6	30.10.1981	3-2	30.10.1981
2-7	30.10.1981	3-3	13.1.1983
2-8	30.10.1981	3-4	30.10.1981
2-9	30.10.1981	3-5	30.10.1981
2-10	30.10.1981		
2-11	30.10.1981	4-1	30.10.1981
2-12	30.10.1981	4-2	30.10.1981
2-13	30.10.1981		
2-14	30.10.1981	5-1	30.10.1981
		5-2	30.10.1981

## OBSAH:

ČÁST 1	1-1
Úvod	1-1
Seznam změn	1-2
ČÁST 2	2-1
1. Příprava ke vzletu	2-1
2. Vzlet ve vleku za letadlem	2-7
3. Vzlet za navijákem	2-7
4. Vlek za letadlem	2-8
5. Volný let	2-9
6. Pády a vývrtky	2-9
7. Skluzy	2-12
8. Akrobacie	2-13
9. Přistání	2-20
10. Použití brzdících klapek	2-21
11. Pokyny pro používání elektrického horizontu LUN 1202	2-22
ČÁST 3	3-1
1. Omezení	3-1
2. Létání podle přístrojů	3-3
3. Hmotnosti, centráže a ložný plán	3-3
ČÁST 4	4-1
1. Nucené opuštění kluzáku	4-1
ČÁST 5	5-1
Aerodynamická oprava rychloměrného systému – diagram 1	5-1
Rychlostní polára – diagram 2	5-2
30.10.1981	List: 0-2

## ČÁST 1

### ÚVOD

Tato letová příručka obsahuje pokyny pro létající personál, který bude používat kluzáku L-13A jak k výcviku, tak k výkonnému plachtění. Při sestavování této příručky se přihlíželo k tomu, že létající personál, který bude kluzák L-13A používat, je v principu seznámen s teorií létání a proto tato příručka obsahuje hlavně takové pokyny pro létání, kterými se kluzák L-13A liší od ostatních typů kluzáků.

Podrobnosti o konstrukci kluzáku jsou uvedeny v Technickém popisu kluzáku L-13A.

Vznikne-li nutnost změnit nebo doplnit text této příručky, bude to držiteli oznámeno prostřednictvím bulletinů, jejichž přílohou budou nové (opravené) listy spolu se seznamem změn a seznamem platných stran.

Držitel příručky je povinen vyměnit neplatné listy za platné. Změněné listy budou označeny po straně svislou čarou a číslem, odpovídajícím pořadovému číslu změny dle seznamu změn na straně 1-2.

## SEZNAM ZMĚN

Způsob provádění změn je popsán v odstavci ÚVOD. Tento seznam změn, případně jeho pokračování, bude vždy znovu vydán s každou novou změnou.

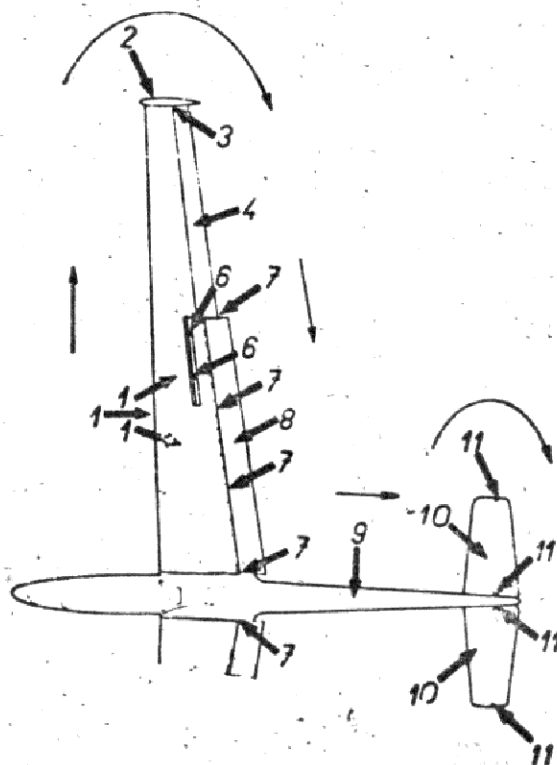
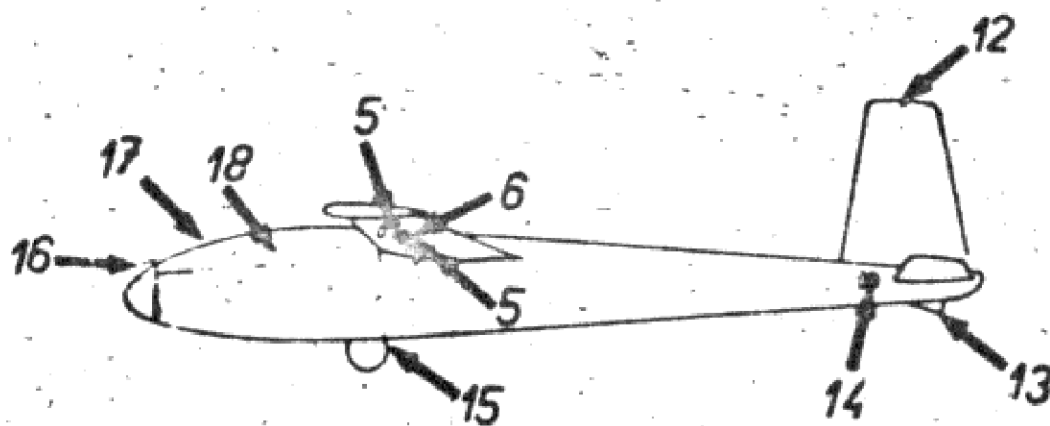
Poř.čís. změny	Číslo bulletinu, kterým byla změna vydána	Číslo stran, kterých se změna týká	Datum vydání nových listů	Datum provedení a podpis
1	L-13/056	0-1, 1-2, 3-1	15.4.1982	
2	L-13/058	0-1, 1-2, 3-3	13.1.1983	

## ČÁST 2

### 1. PŘÍPRAVA KE VZLETU

#### a) Prohlídka kluzáku

Před nastoupením do kluzáku musí pilot zkontrolovat celkový stav kluzáku. Prohlídku provádějte systematicky tak, aby nebylo nic opomenuto. Doporučuje se provádět prohlídku způsobem, uvedeným na obr.1.



Obr. 1. Prohlídka kluzáku před letem

Při prohlídce je nutno zkontrolovat:

1. Potah horní strany, spodní strany a náběžné hrany křídla – zda není poškozen.
2. Koncové vřeteno – zda není poškozeno.
3. Zajištění křídélka v závěsech a lehkost jeho chodu.
4. Povrch křídélka – zda není porušen plátěný potah nebo poškozena odtoková hrana.
5. Neobsazeno
6. Zajištění závěsů horní a spodní brzdící klapky a táhel ovládání brzdících klapek.
7. Zajištění vodících kladek vztlakových klapek.
8. Povrch vztlakové klapky – zda není proražen nebo poškozena odtoková hrana.
9. Povrch trupu – zda není poškozen.
10. Povrch ocasních ploch – zda není poškozen
11. Zajištění výškového kormidla v závěsech a lehkost chodu výškového kormidla.
12. Zajištění směrového kormidla v závěsech a lehkost chodu směrového kormidla.
13. Upevnění záďového podvozku
14. Neobsazeno
15. Kolo podvozku, zda není poškozena pneumatika, zda je správně nahuštěno.
16. Trubice dynamického tlaku, zda není poškozena nebo ucpaná.
17. Povrch krytu kabiny, zda není poškozen nebo znečištěn.
18. Vnitřek kabiny. Zkontrolujte, zda nejsou poškozeny přístroje a upínací pásy. Odstraňte volné předměty, které nejsou určeny pro let.

## b) Důležité úkony před letem

(Čísla uvedená v textu se vztahují na pozice v obrázcích 2, 3).

### Nožní řízení.

Nožní řízení nastavte do takové polohy, abyste při dotažených upínacích pasech mohli plně vyšlápnout směrové kormidlo levou i pravou nohou. V předním pilotním prostoru se stavění nožních pedálů provádí kličkou (25), v zadním pilotním prostoru vytažením zajišťovacího čepu a ustavením pedálu (2) do jedné ze tří poloh.

### Řízení.

Zkontrolujte volnost řízení střídavým vychylováním řídicí páky (1) doleva a doprava a jejím střídavým přitahováním a potlačováním. Výchytky musí být prováděny vždy do krajní polohy. Podobným způsobem zkontrolujte volnost nožního řízení (2). Při kontrole řízení křidélek musí být křídlo, ležící na zemi, zvednuto, aby se nepoškodilo křídélko.

### Kontrola přístrojů.

Výškoměr nastavte stavěcím knoflíkem (18) na nulu nebo při přeletu na nadmořskou výšku letiště. Ostatní přístroje rovněž překontrolujte a u variometru (12, 11) si všimněte, zda již na zemi neukazuje stoupání nebo klesání. Zatačkoměr přezkoušejte zapnutím spínače (20) na palubní desce. Je-li kluzák vybaven elektrickým horizontem, proveďte přezkoušení jeho činnosti krátkodobým zapnutím. Pokyny pro obsluhu horizontu LUN 1202 viz část 2, stať 11.



Upínací pasy.

Upněte se do upínacích pasů.

Vyvážení.

Vyvažovací plošku nastavte páčkou (5) do určené polohy.

Klapky.

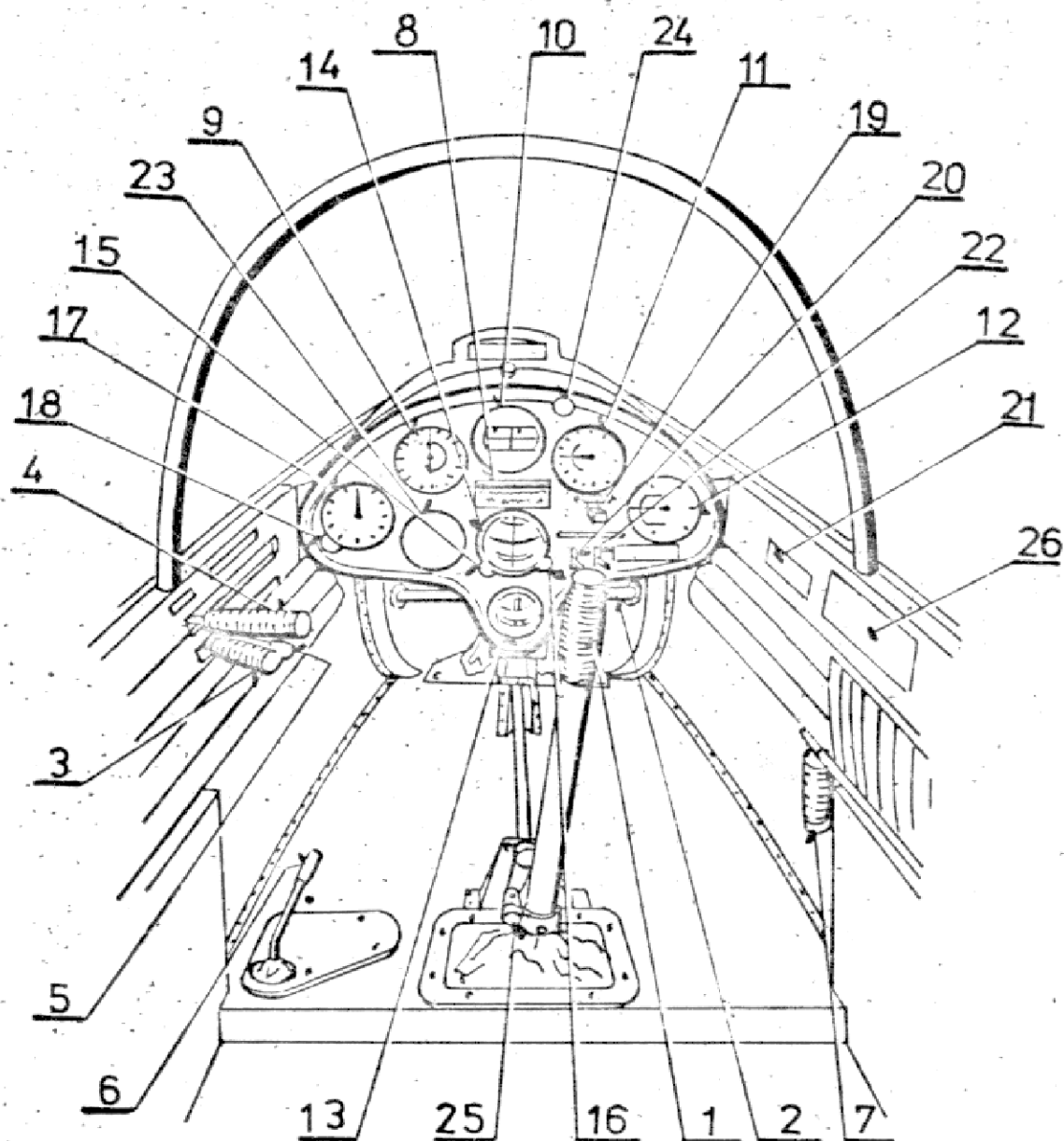
Přezkoušejte volnost pohybu brzdících klapek (3) a vztlakových klapek (4).

Vypínač.

Přezkoušejte činnost vypínače vlečného lana (8).

Kryt kabiny.

Uzavřete a zajištěte.

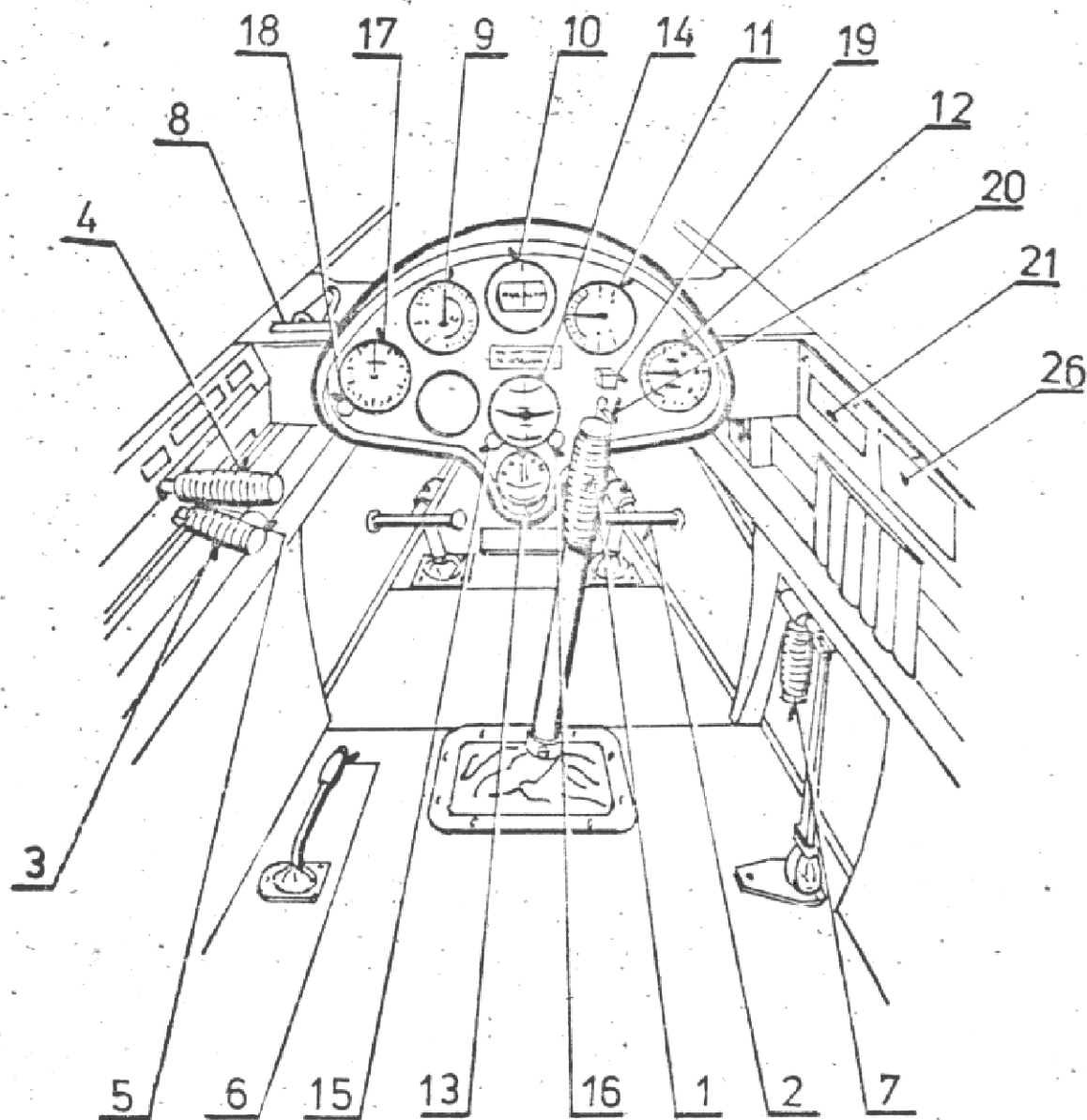


Obr. 2. Přední pilotní prostor

(1) Řídící páka, (2) Pedály nožního řízení, (3) Rukojeť ovládání brzdících klapek, (4) Rukojeť ovládání vztlakových klapek, (5) Páka vyvažovací plošky výškového kormidla, (6) Páka brzdy kola, (7) Páka ovládání podvozku, (8) Vypínač vlečného lana, (9) Rychloměr, (10) Kompas, (11) Variometr +/- 5 m/s, (12) Variometr +/- 30 m/s, (13) Zatáčkoměr, (14) Elektrický horizont, (15) Knoflík stavění symbolu letadla na horizontu, (16) Táhlo aretace horizontu, (17) Výškoměr, (18) Knoflík seřízení barometrického tlaku na výškoměru, (19) Tlačítko zapínání horizontu, (20) Spínač zapínání zatáčkoměru, (21) Kompenzační tabulka kompasu.

(22) Automatický jistič akumulátoru elektrické energie, (23) Záslepka – možnost zástavby hodin AVRМ, (24) Větrání, (25) Stavění pedálů nožního řízení, (26) Tabulka provozního omezení.

Poznámka: Pozice 14, 15, 16, 19, 22, 23 se montují pouze na přání zákazníka.



Obr. 3. Zadní pilotní prostor

Pozice 1 až 21 a 26 jsou shodné s obrázkem 2. Na pravé straně pod palubní deskou je vidět umístění lékárničky.

## 2. VZLET VE VLEKU ZA LETADLEM

Vzlet kluzáku L-13A se nijak neliší od ostatních používaných typů kluzáků. Již během počátečního rozjezdu je účinnost kormidel dostatečně velká, takže lze snadno zabránit jakékoliv změně směru nebo náklonu protizásahy kormidel. Při poloze ovládací páčky vyvážení mezi „neutrál“ a „těžký na hlavu“ je nejvýhodnější držet řídicí páku v neutrální poloze a dále jemným přitahováním řídicí páky se kluzák odlepí od země. Při dosažení výšky 1 m nad zemí se udržuje kluzák v horizontálním letu, dokud vlečný letoun nezačne stoupat.

Vzlet kluzáku lze zkrátit použitím vztlakových klapek, což je výhodné zejména pro vzlet za ztížených podmínek.

Vzlet s bočním větrem se liší od normálního vzletu tím, že je nutno při rozjezdu naklonit křídlo proti větru (velikost náklonu dle rychlosti větru) a kluzák odpoutat od země při větší rychlosti. Vlek za letadlem se provádí pouze za přední závěs.

## 3. VZLET NAVIJÁKEM

Provádí se pouze za boční závěsy buď bez klapek nebo s použitím vztlakových klapek. Technika pilotáže je stejná jako u jiných typů kluzáků; doporučené rozmezí rychlostí je 80 až 100 km/h. Při provádění okruhů pomocí navijáku se podvozek nezatahuje.

#### 4. VLEK ZA LETADLEM

##### a) Stoupání

Po dosažení výšky 20 m zasuňte a zajištěte podvozek, pomalým pohybem zavřete vztlakové klapky a vyvažte kluzák pro stoupačí rychlost. Při stoupání menší rychlostí je podélný sklon kluzáku dosti velký a tím se značně zhorší výhled z kabiny, proto se doporučuje pro stoupání dodržovat rychlost 90 – 120 km/h. Vzhledem k tomu, že kluzák L-13A je citlivější než dosud používané školní kluzáky, je nutné, aby pilot používal řízení jemnějším způsobem a vyvaroval se hrubých zásahů v řízení. (Technika pilotáže je téměř stejná jako u motorového letounu). Zásady pro let ve vleku zůstávají naprosto stejné jako u jiných typů kluzáků.

##### b) Horizontální let

Lze provádět až do rychlosti 140 km/h. Kluzák je nutno vyvážit, čímž se zmenší síla v řízení a zmenší se únava pilota při delším letu. Je nutno si uvědomit, že se zvětšující rychlostí se zvyšuje citlivost řízení.

##### c) Sestupný let

Pro sestupný let je nejvýhodnější, jestliže vlečný letoun dodržuje rychlost alespoň 100 km/h při klesání 2 m/s.

## 5. VOLNÝ LET

### Zatáčky a kroužení

Vzhledem k dobré obratnosti a říditelnosti kluzáku je chování kluzáku velmi dobré při zatáčkách a náklonu až 60°. Pro menší rychlost a menší poloměr zatáčky je výhodné použít vztlakových klappek.

## 6. PÁDY A VÝVRTKY

Důležité úkony před pády a vývrtkami:

(Čísla v textu se vztahují na pozice v obr. 2, 3)

Vyvážení (5) – ve střední poloze

Brzdící a vztlakové klapky (3, 4) – zavřeny a zajištěny

Kryt kabiny – zavřen a zajištěn

Větrání (24) – zavřeno

Nožní řízení (25) – seřízeno tak, aby pilot mohl plně vyšlápnout

Upínací pasy – zapnuty a utaženy

Volné předměty – odstraněny a nebo zajištěny.

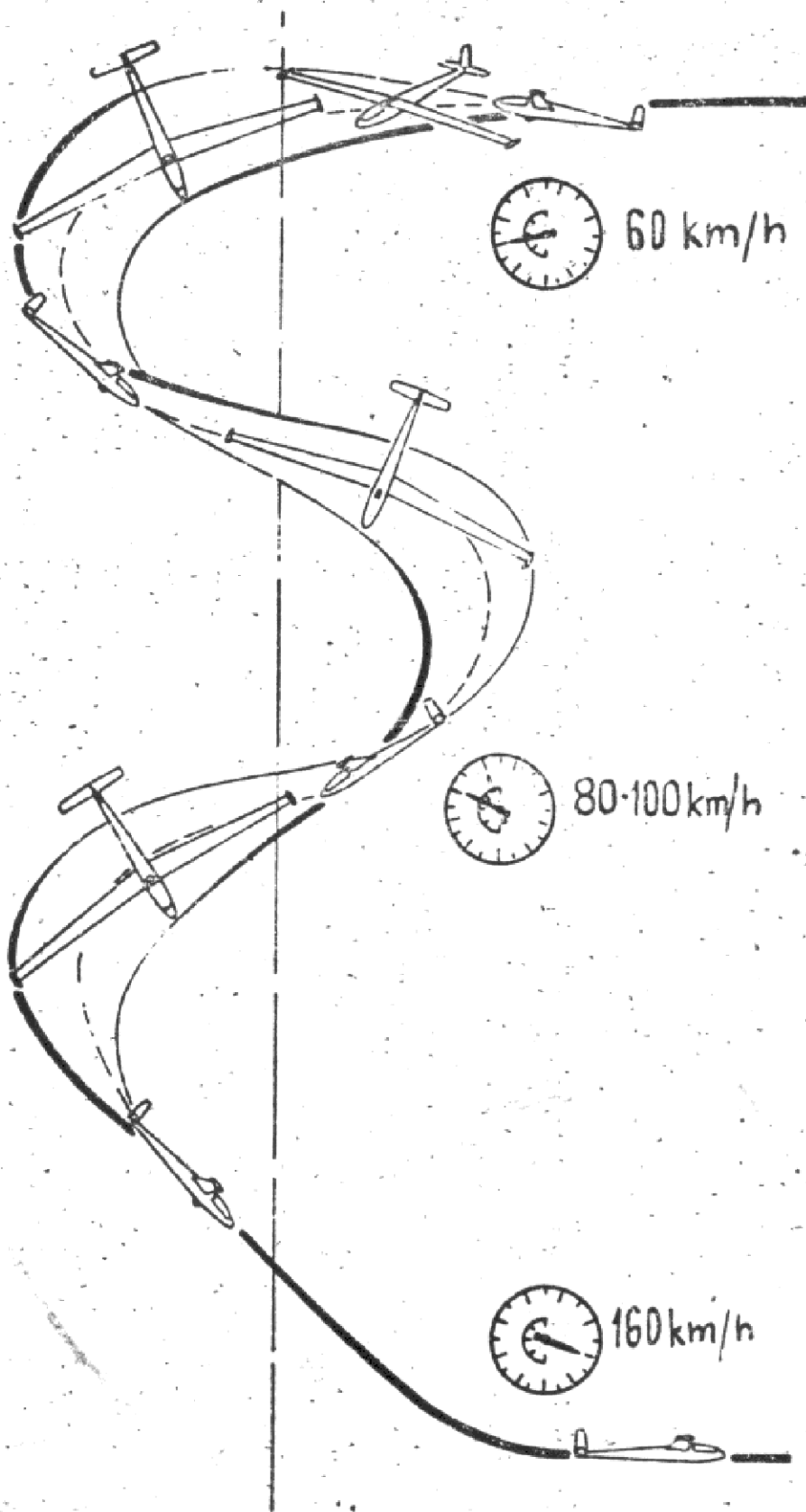
a) Pády

Pomalým a plynulým přitažením řídicí páky dojde k přetažení kluzáku. Než dojde ke ztrátě říditelnosti, nastane varování (při rychlosti o 5% větší než je rychlost pádová) a sice chvěním nožního řízení a celé přední části trupu. V průběhu pádu kluzák prosedá za současného mírného podélného kývání. Povoláním řídicí páky se pád ihned vybere.

b) Vývrtky

V rozsahu provozních centrází provádí kluzák ustálenou strmou vývrtku bez nejmenší snahy přejít do ploché vývrtky. Do vývrtky se přivede obvyklým způsobem, tj. vyšlápnutím směrového kormidla na příslušnou stranu při rychlosti cca 60 km/h a pozvolným přitažením výškového kormidla. Vybrání vývrtky se provede plným vyšlápnutím směrového kormidla na opačnou stranu. Po zastavení točení (srovnáním nohou do přímého směru a povolením řídicí páky) se kluzák vybere ze strmého letu obvyklým způsobem. Podélný sklon kluzáku ve vývrtce je 60 až 70° a ztráta výšky při obsazení sólo je cca 60 m na otočku, při dvojím obsazení cca 100 m na otočku. Doba otočky je asi 3,5 s.

**UPOZORNĚNÍ:** Chyba rychloměrného systému. Vlivem nesymetrického obtékání statických otvorů na bocích trupu dochází k tomu, že se zvětšujícím se vybočením roste chyba rychloměru.



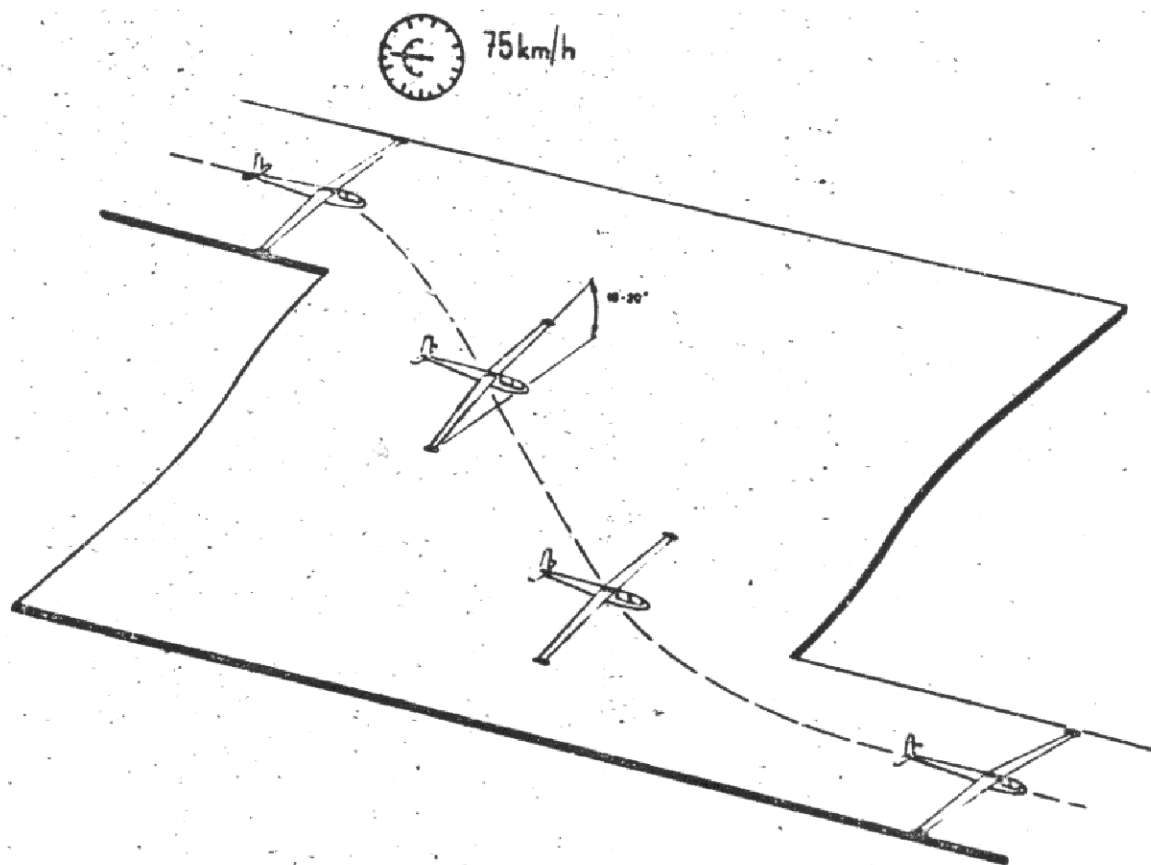
Obr. 4. Vývrtka



## 7. SKLUZ

Technika pilotáže při provádění skluzů je stejná jako u ostatních typů kluzáků. Náklon kluzáku je cca 10 až 20°. Skluz jako prostředek pro zvýšení klesavosti je účinný teprve při současném použití vztlakových a brzdících klapek.

Stejnou rychlost lze dodržet zachováním stejného podélného sklonu kluzáku.



Obr. 5. Skluz

## 8. AKROBACIE

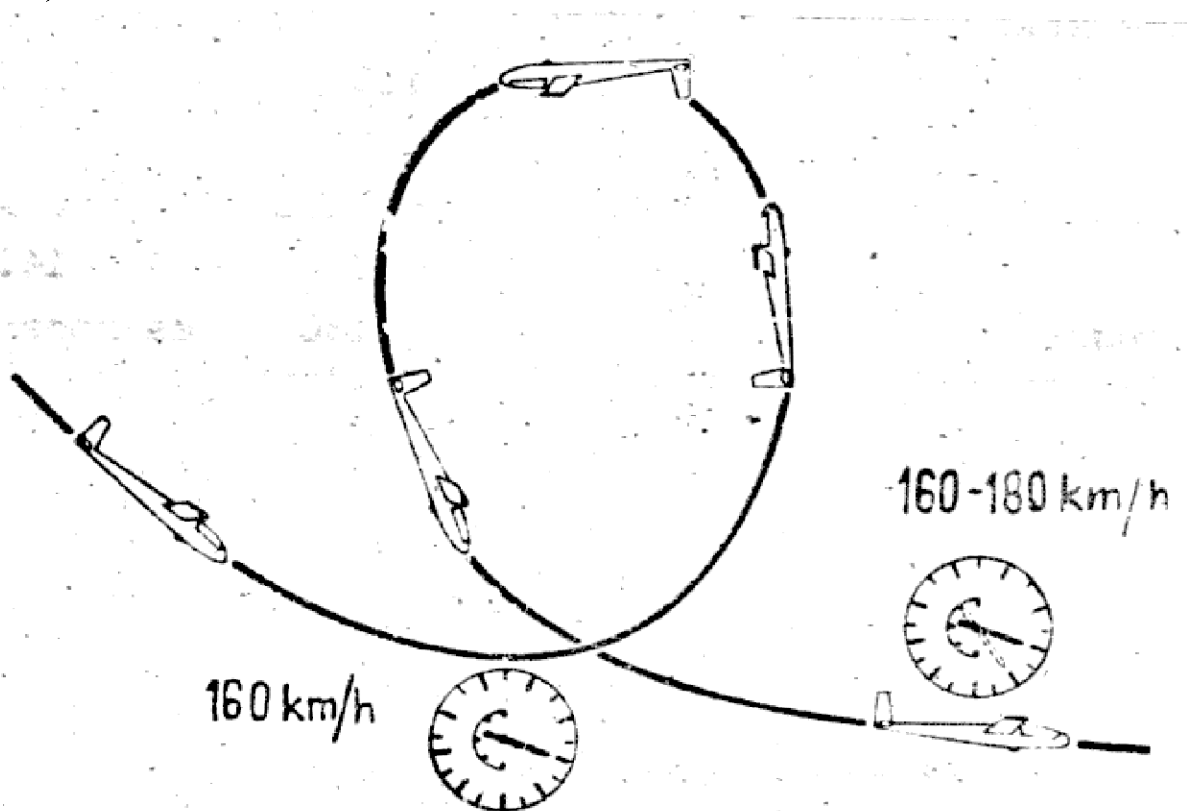
S kluzákem L-13A je možno provádět akrobatické obraty, uvedené v následující tabulce. Vzhledem k jemnosti kluzáku a vlastnosti, že kluzák se velmi snadno „rozbíhá“, je nutno mít stále na zřeteli maximální přípustné pevnostní meze.

Nejvýhodnější přístrojové rychlosti pro provádění akrobatických obrátů:

	Přístrojová rychlost km/h	
	Obsazení sólo	Dvojí obsazení
Výkrut	150	Neprovádí se
Přemet	160	180
Souvrat	170	180
Překrut	180 – 190	190 – 200
Zvrat	130	140
Let na zádech	Nad 130	Neprovádí se

Pokyny pro provádění akrobatických obrátů:

a) Přemet:



Obr. 6. Přemet

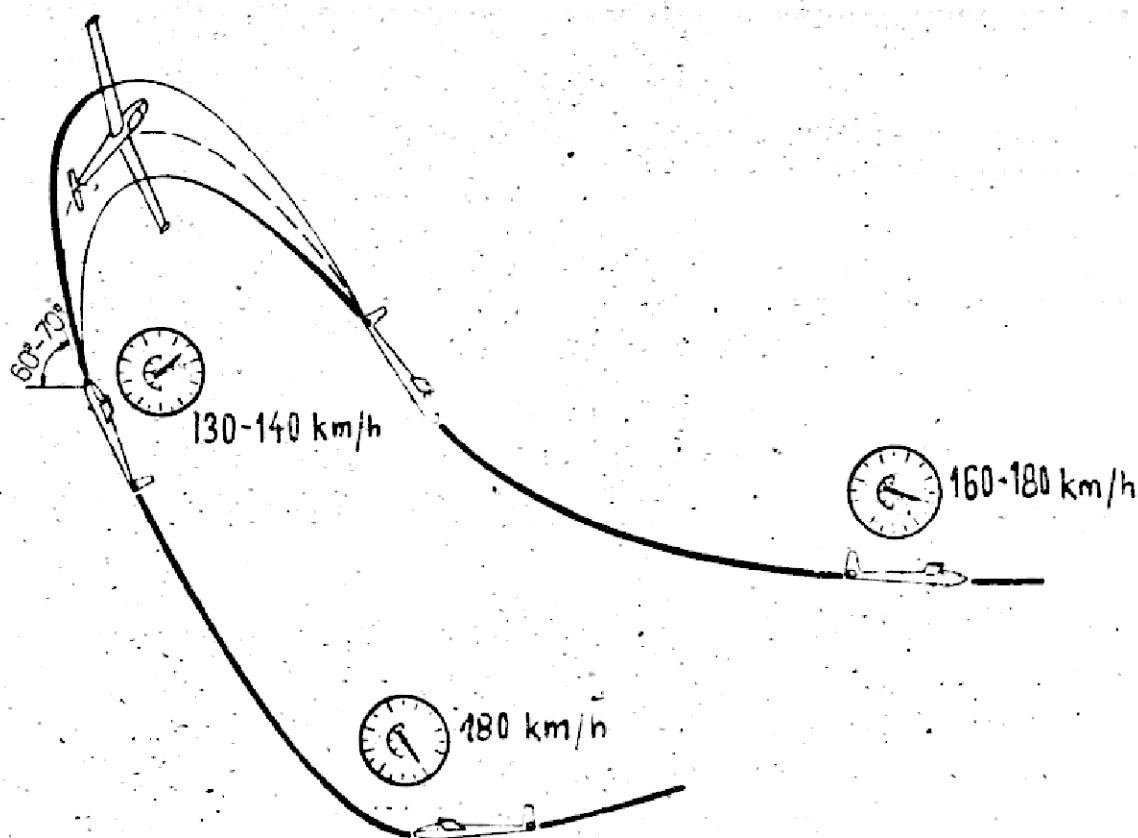
Kluzák rozběhněte mírným potlačením řídicí páky na nástupovou rychlost 160 km/h (180 km/h při dvojitě obsazení). Pozvolným přitahováním řídicí páky zvedněte nos kluzáku tak, aby přetížení pilota bylo plynulé a nedosahovalo zbytečně vysokých hodnot. Po dosažení polohy nosem svisle vzhůru síla do řídicí páky mírně klesá vlivem klesající rychlosti. Řídicí páku přitahujte však dále, až asi do polohy 60% úplného přitažení ve vrcholu přemetu. Rovněž násobek v horní části přemetového oblouku musí klesat. Po dosažení kulminačního bodu rychlost začne vzrůstat a pro dosažení plynulého vybrání je nutno řídicí páku poněkud povolit, aby oblouk zůstal plynulý.

Při začátku přemetu dbejte na přesné srovnání kluzáku, aby přemet „neutíkal“ ze směru.

#### b) Souvrat

Pro souvrat používejte nástupovou rychlost 170 km/h (180 km/h pro dvojí obsazení). Nos kluzáku zvedněte do stoupání 60 až 70° nad horizont. Po dosažení tohoto úhlu řídicí páku vraťte tak, aby další stoupání bylo přímočaré, nikoliv do oblouku. Jakmile rychlost klesne na hodnotu cca 130 až 140 km/h, začněte s pozvolným vyšlapováním nohy do směru souvratu. Tak, jak klesá síla na směrovém kormidle, tak zrychlujte vyšlapování nohy až do úplné výchylky. Tato se má dosáhnout při otočení kluzáku cca 45° do směru souvratu. V tomto okamžiku začněte rovněž používat křídélka proti směru souvratu, což napomáhá rychlejšímu otočení a zároveň zabraňuje přejití kluzáku na záda.

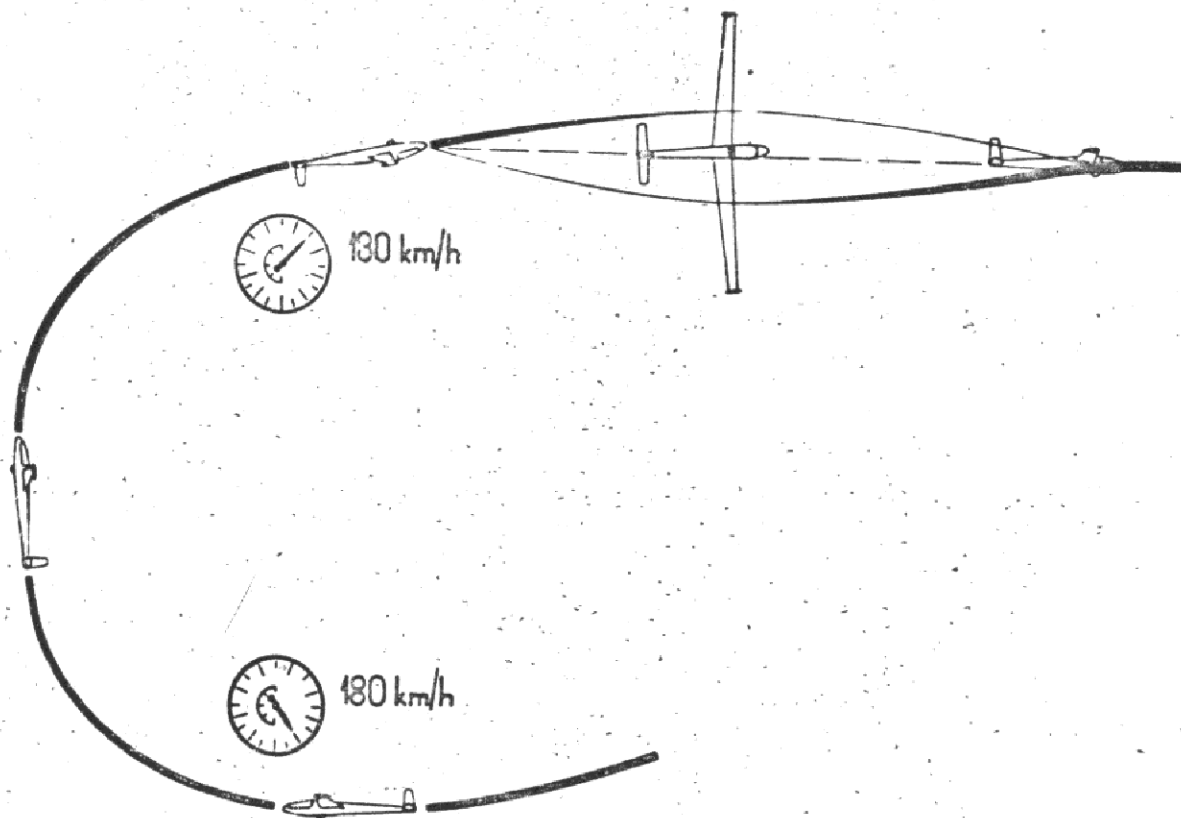
Po otočení kluzáku nosem dolů do opačného směru, srovnejte křídélka i nohu tak, aby kluzák vyšel do přesného protisměru. Vybrání proveďte plynule bez zbytečných násobků.



Obr. 7. Souvrat

### c) Překrut

Pro provedení překrutu volte poněkud vyšší nástupovou rychlost, než pro přemet a to 180 až 190 km/h (190 až 200 km/h pro dvojí obsazení). Rovněž zvedání kluzáku musí být poněkud energičtější než při přemetu. Příliš prudkým přitažením však dojde k zbytečnému odbrzdění a tím ke ztrátě rychlosti, potřebné pro provedení vlastního obratu. Po dosažení kulminačního bodu vraťte přitaženou řídicí páku tak, aby kluzák přišel téměř do beztlížného stavu. Použijte plné výchylky křidélek k otočení kluzáku do normální polohy. Při naklonění kluzáku o 90° je nutné použít plnou výchylku „horní nohy“, aby byl udržen nos kluzáku na horizontu a nedošlo k zatačení kluzáku. Při zmenšování náklonu, v poslední fázi otočení, je doporučeno zabránit zatačení potlačením řídicí páky.



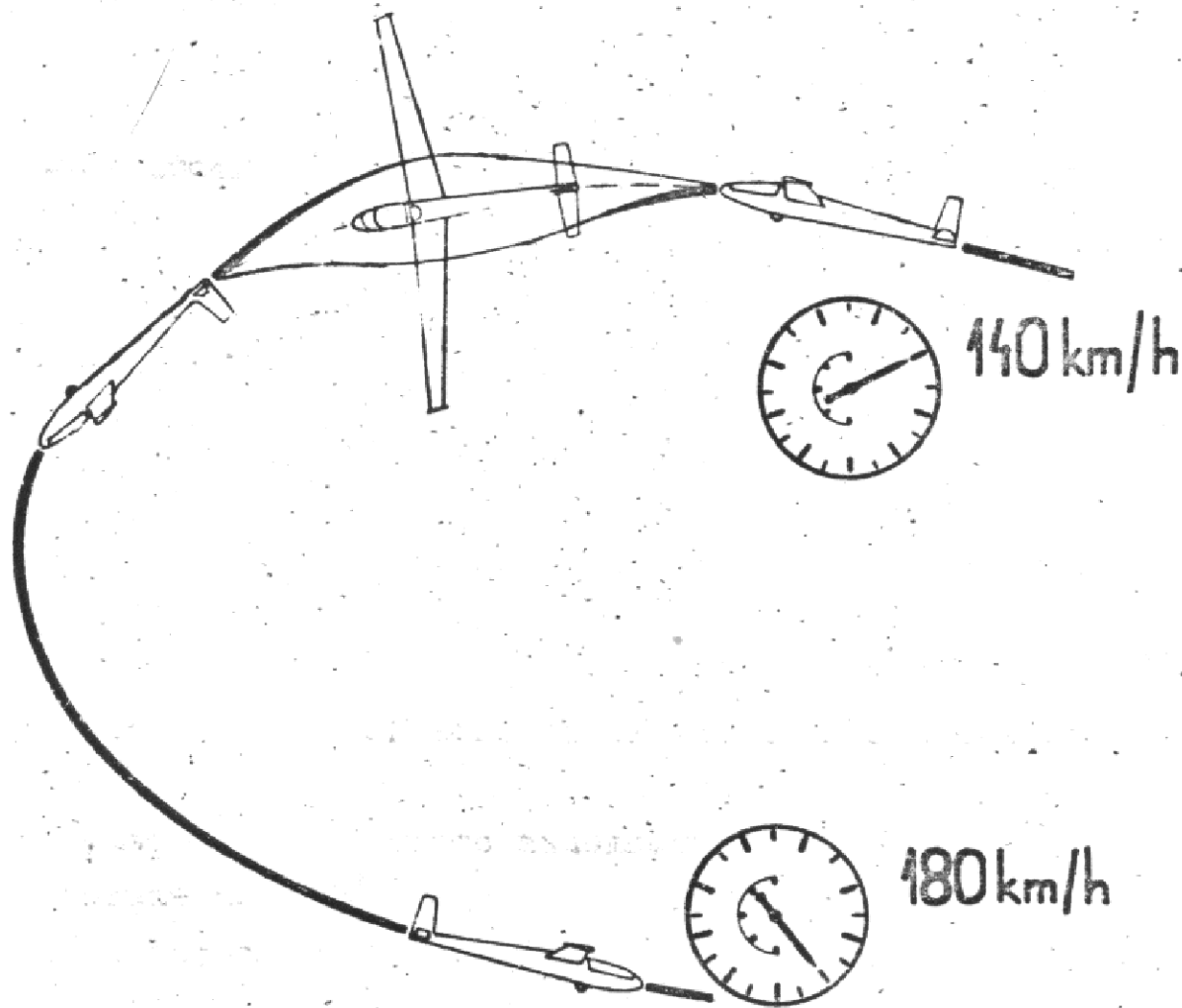
Obr. 8. Překrut

#### d) Zvrat

Pro provedení tohoto obratu volte nástupovou rychlost 130 km/h (140 km/h pro dvojí obsazení). Nos kluzáku zvedněte asi 25° nad horizont. „Přitažení“ vraťte, aby kluzák nepokračoval v obloukové dráze, ale přímočaře a vychylte křídélka. Při naklánění kluzáku, a to hlavně při náklonu větším než 45°, pomáhejte udržet kluzák v mírně stoupavé poloze použitím „horní nohy“ (obvykle stačí výchylka 25 až 30%). Při zvětšení náklonu nad 90°, kdy se kluzák dostává na záda, vraťte vyšlápnutí nohy a začínejte tlačit řídicí páku tak, jak to vyžaduje zachování původního sklonu trupu.

Po dosažení polohy na zádech vraťte křídélka do původní polohy, povolte tlačení řídicí páky a začněte zvolna přitahovat tak, jak ve druhé fázi přemetu.

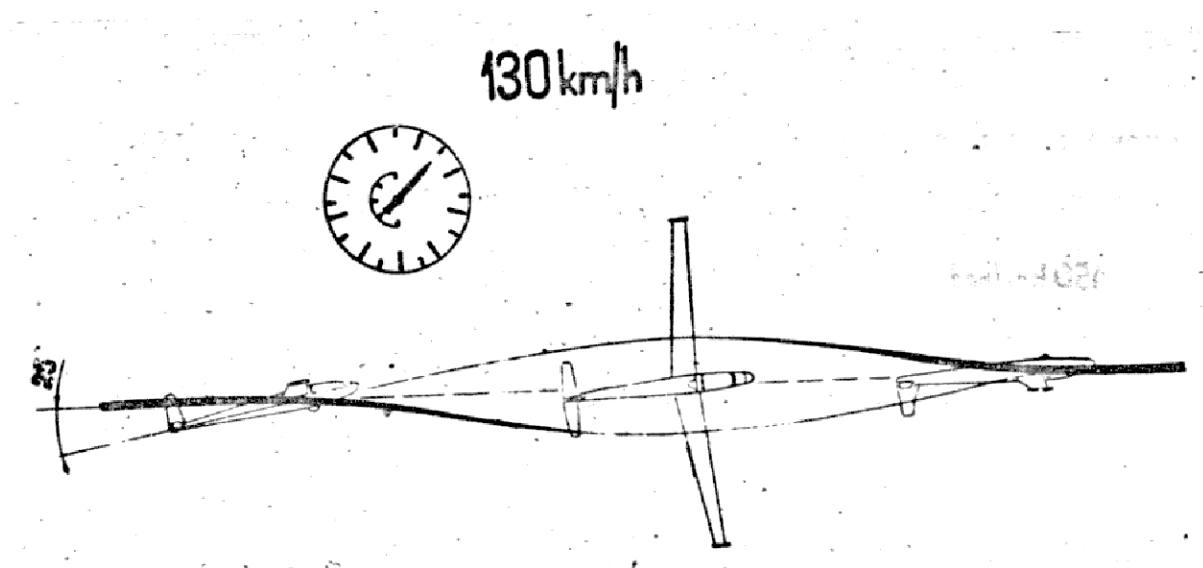
Doporučujeme dodržovat přesně nástupové rychlosti, poněvadž při velkých nástupových rychlostech, dosahuje kluzák při vybírání zvratu rychlosti, která se blíží maximální povolené rychlosti.



Obr. 9. Zvrat

e) Let na zádech

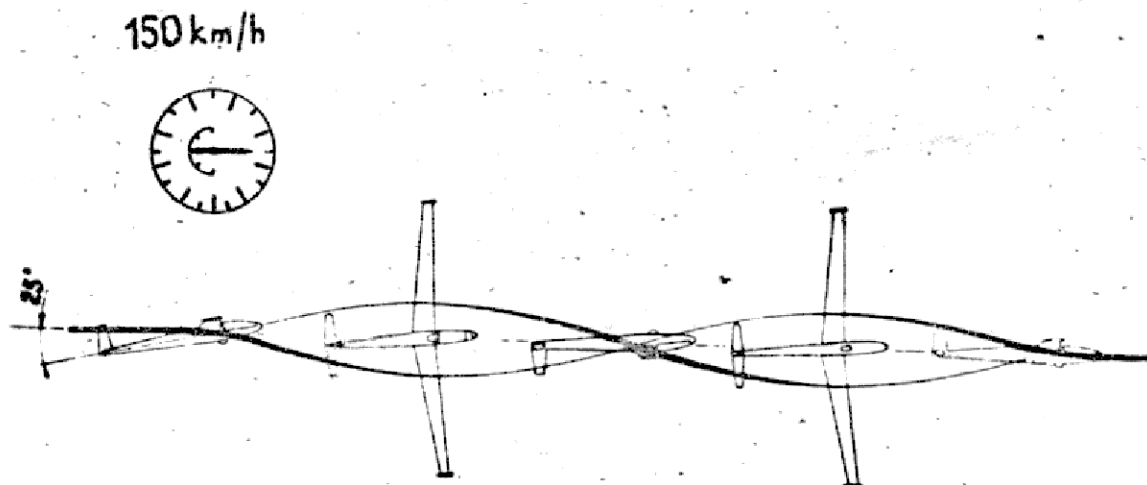
Let na zádech je povoleno provádět pouze v sólovém obsazení. Doporučuje se uvádět kluzák do polohy na záda půlvýkrutem, přesně podle postupu, popsaného v první části provádění zvratu. Pro let na zádech se doporučuje rychlost 130 km/h. Pokud pilot nemá dostatečné zkušenosti s kluzákem, doporučuje se pro vybírání této polohy povolit řídicí páky a tím snížit rychlost pod 100 km/h a pak pokračovat přitažením řídicí páky jako při zvratu. Jestliže vybíráte tuto polohu půlvýkrutem, je nutné mírně zvýšit rychlost cca na 140 km až 150 km/h, nadzvednout nos kluzáku nad horizont asi  $25^\circ$ , použít plné výchylky křidélek a při náklonu  $90^\circ$  téměř plné výchylky „horní nohy“ tak, jak to vyžaduje udržení přímočarého letu. V poslední fázi zmenšování náklonu pod  $90^\circ$  má kluzák snahu zatáčet. Tomuto zabráníte použitím plné výchylky směrového kormidla a hlavně potlačením řídicí páky.



Obr. 10. Let na zádech

## f) Výkrut

Výkrut je povoleno provádět pouze v sólovém obsazení. Je poměrně nejobtížnějším obratem, a proto k jeho nácviku přistupujte až po dokonalém zvládnutí zvratu, překrutu i letu na zádech. Po dosažení nástupové rychlosti 150 km/h, zvedněte nos kluzáku cca 25° nad horizont, „přitažení“ vrátíte, aby nastal přímočarý let. Použitím plné výchylky křidélek otáčíte kluzák na záda. Při průchodu náklonem cca 90°, jestliže nos kluzáku klesá, použijte mírně „horní nohy“. Při správně provedeném začátku výkrutu, nebývá to obvykle více než 25% výchylky. Po projití náklonu 90°, jakmile se kluzák dostává na záda, potlačujte řídicí páku natolik, aby se poloha osy trupu neměnila. Křidélka držte stále v plné výchylce. Při přechodu ze zad do normální polohy, je nutné použít poměrně větší výchylky „horní nohy“, a to hlavně ve fázi náklonu 90° až 45° a rovněž zabránit zatačení kluzáku zvětšením „potlačení“. Při skončení výkrutu je sklon osy trupu kluzáku obvykle cca 15° pod horizont.



Obr. 11. Výkrut



## 9. PŘISTÁNÍ

### a) Přibližovací rychlosti

Pro přistání je vhodné použít následující přibližovací rychlosti:

Sestup	Brzdící klapky	Vztlakové klapky	Přibližovací rychlost
normální	nepoužity	vysunuty	75 – 85 km/h
	použity	vysunuty	80 – 95 km/h
strmější	použity	vysunuty	95 – 110 km/h

Bylo-li přiblížení provedeno se zvýšenou rychlostí, je nutno počítat při přistání s mírným vyplaváním kluzáku.

### b) Přistání na letišti

Manévr na přistání se provádí podle obvyklých zásad. Rozdíl proti ostatním školním kluzákům je v menším sestupu i s plně vysunutými klapkami. Vzhledem k jemnosti kluzáku je nutno při vyrovnání a podrovnání jemněji používat výškového kormidla. Při správném přistání kluzák dosedne na kolo podvozku i na zadový podvozek současně. Je nutno se vyvarovat předčasnému podrovnání, aby kluzák neprosedl z větší výšky.

### c) Přistání v terénu

Při přistání v terénu na měkkou plochu se doporučuje přistávat se zataženým podvozkem. V tomto případě je nutno před dalším vzletem podvozek vysunout na zemi.

## 10. POUŽITÍ BRZDÍCÍCH KLAPEK

Brzdících klappek se doporučuje použít v těchto případech:

1. Pro usnadnění přistání, hlavně v terénu s překážkami.
2. Pro zvýšení přesnosti rozpočtu na přistání.  
POZNÁMKA: Použije-li se brzdících klappek při přistávání, je nutno volit přistávací rychlost cca o 10 km/h vyšší, protože pádová rychlost při otevřených brzdících klapkách je cca o 5 až 7 km/h vyšší.
3. Pro zabezpečení nepřekročení maximální přípustné rychlosti, a to:
  - a) při pádu do nenormální polohy, např. při akrobacii
  - b) při nezvládnutí letu v mrazech

Brzdících klappek jako prostředku pro snížení rychlosti se doporučuje použít v každém případě, jakmile kluzák začne nadměrně zvyšovat rychlost a pilot si není jist polohou kluzáku a zvládnutím situace. Použitím brzdících klappek se zajistí bezpečnost a usnadní pilotáž, poněvadž otevřené brzdící klapky značně stabilizují polohu kluzáku.

## 11. POKYNY PRO POUŽÍVÁNÍ ELEKTRICKÉHO HORIZONTU LUN 1202

(Čísla v textu se vztahují na pozice v obr. 2, 3).

Elektrický horizont LUN 1202 se uvádí do chodu zapnutím hlavního automatického jističe (22) a tlačítka s mechanickou aretací „kombinovaný horizont“ (19). Zapínání se provádí před startem startem při zaaretovaném přístroji (táhlo aretace (16) stlačeno, červený signalizační terčík aretace vysunut).

Po rozběhnutí gyroskopů, které je signalizováno rozsvícením šterbiny v indikační kouli (cca 1,5 minuty po zapnutí), je možno přístroj odaretovat vytažením aretačního táhla (16) tak, až se zasune červený terčík. (Zavádění sil do aretačního táhla se musí dít v ose táhla, aby nedošlo k ohnutí táhla, což by mohlo mít za následek jeho drhnutí).

Odaretování přístroje je bezpodmínečně nutné provádět v horizontální poloze kluzáku. Tím odpadne čekání, až narovnávací zařízení v přístroji uvede kouli indikátoru do funkční polohy. Narovnávací zařízení uvádí indikátor do vodorovné polohy rychlostí cca 3°/min.

V případě nutnosti se nemusí čekat na úplné rozběhnutí gyroskopu a je možno přístroj odaretovat za 15 sekund po zapnutí. (V tomto případě však jeho funkce není naprosto správná, přístroj ukazuje správně až po rozsvícení doutnavky).

### Obsluha za letu:

Během letu se obsluha přístroje omezuje jen na nastavení symbolu letadélka podle režimu letu. Toto se provádí knoflíkem (15), umístěným po levé straně přístroje. Přístroj lze znovu zaaretovat z libovolné polohy. Před vypnutím je nutno přístroj vždy nejdříve zaaretovat. Dobíhá-li přístroj po vypnutí nezaaretovaný, může se poškodit.

## ČÁST 3

### 1. OMEZENÍ

#### a) Rychlosti

Maximální přípustná rychlost ( $V_{NE}$ ) IAS	253 km/h
Rychlost pro vlek za letadlem ( $V_T$ ) IAS	140 km/h
Maximální rychlost při vzletu navijákem ( $V_W$ ) IAS	120 km/h
Maximální přípustná rychlost s vysunutými vztlakovými klapkami ( $V_F$ ) IAS	110 km/h
Maximální rychlost v poryvu IAS	145 km/h
Minimální rychlost v přistávací konfiguraci IAS při hmotnosti 500 kg	55 km/h
Minimální rychlost v letové konfiguraci IAS při hmotnosti 500 kg	60 km/h
Minimální klesavost při hmotnosti 500 kg	0,82 m/s
Maximální klouzavost při hmotnosti 500 kg	1:28 +/- 5%

#### b) Provozní násobky

Třídy	$n_1$	$n_2$	$n_3$
Akrobatická 400 kg	6	5	-3
Akrobatická 500 kg	5	4	-2,5
Pro lety v mracích 500 kg	5	4	-2,5

c) Maximální složka bočního větru

Maximální složka bočního větru pro bezpečné přiblížení a přistání je 5,5 m/s.

d) Maximální letová hmotnost a povolené obraty

Třída	Maximální hmotnost	Obsazení	Povolené obraty
Akrobatická	400 kg	1 osoba *)	Vývrtka, přemet, překrut, souvrat, zvrát, výkrut, let na zádech
Akrobatická	500 kg	2 osoby	Vývrtka, přemet, překrut, souvrat, zvrát
Pro lety v mracích	500 kg	2 osoby	

\*) viz. odst. Minimální posádka

e) Minimální posádka

Minimální posádka kluzáku je 1 pilot. Při obsazení 1 pilotem musí pilot sedět na předním sedadle, přičemž hmotnost pilota (včetně padáku) musí být min. 68 kg. Zadní sedadlo musí být zajištěno proti sklopení a popruhy na zadním sedadle staženy a zajištěny.

f) Minimální délka lana pro vlek za letadlem

Minimální délka lana pro vlek za letadlem je min. 15 m. Doporučuje se však používat lano o délce 25 až 30 m.

g) Maximální pevnost lana pro vzlet navijákem

Maximální pevnost nejslabšího článku lana pro vzlet navijákem je 6230 N.

h) Maximální pevnost lana pro vzlet ve vleku za letadlem

Maximální pevnost nejslabšího článku lana je stejná jako u lana pro vzlet navijákem.

## 2. LÉTÁNÍ PODLE PŘÍSTROJŮ

Kluzák může být vybaven úplným zařízením pro let bez vidu a protože technika pilotáže se nikterak neliší od ostatních typů kluzáků, je možno provádět létání bez vnější viditelnosti v souladu s planými letovými předpisy.

## 3. HMOTNOSTI, CENTRÁŽE A LOŽNÝ PLÁN

- a) Hmotnost prázdného kluzáku  
standardně vybaveného ..... 306 +/- 2% kg  
(Do standardního vybavení patří tyto přístroje:  
na obou palubních deskách: rychloměr, elektrický zatáčkoměr, variometr +/-  
5 m/s, kompas, výškoměr a variometr +/- 30 m/s).
- b) Hmotnost zvláštního vybavení  
na přání zákazníka (tj. elektrický horizont v přední i v zadní palubní desce,  
akumulátor 12 A 10, měnič PAG-1FP, zákryty pro let bez vidu) ..... 21 kg
- c) Maximální hmotnost za letu ..... 500 kg
- d) Centráž prázdného kluzáku  
se standardní výstrojí – podvozek zasunut ..... 65,7 +/- 1,6 % SAT  
2993 + 20 mm  
rozsah provozních centrází ..... 23 až 38 % SAT

e) Ložný plán standardně vybaveného kluzáku

Běž.čísł.	Předmět	Obsazení											
		Dvěma osobami					Jednou osobou						
		80,0	80,0	70,0	70,0	70,0	80,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
1.	Pilot přední	80,0	80,0	70,0	70,0	70,0	80,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	58,0
2.	Padák přední neb polštář	10,0	10,0	10,0	10,0	1,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	1,8	10,0
3.	Pilot zadní	80,0	80,0	70,0	70,0	70,0	-	-	-	-	-	-	-
4.	Padák zadní neb polštář	10,0	10,0	10,0	10,0	1,8	-	-	-	-	-	-	-
5.	Zavazadlo-výstroj	14,0	-	-	-	-	14,0	14,0	14,0	14,0	-	-	-
	Proměnlivý náklad	194,0	180,0	160,0	143,6	104,0	80,0	94,0	80,0	71,8	68*		
	Hmotnost prázdného kluzáku	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0
	Celková hmotnost za letu	500,0	486,0	466,0	449,6	410,0	386,0	400,0	377,8	374,0			
	Centráž v % SAT	27,4	26,6	29,5	30,9	32,4	34,6	35,4	36,5	37,8			

\* Minimální hmotnost na předním sedadle při obsazení 1 osobou !



f) Ložný plán kluzáku se zvláštním vybavením (viz. bod b.)

Běž.čísł	Předmět	Obsazení							
		Dvěma osobami				Jednou osobou			
		76,5	70	70	70	80	70	70	58
1.	Pilot přední	10	10	2	10	10	10	2	10
2.	Padák přední nebo polštář	76,5	70	70	-	-	-	-	-
3.	Pilot zadní	10	10	2	-	-	-	-	-
4.	Padák zadní nebo polštář	173	160	144	90	80	72	68*	
	Proměnlivý náklad	21	21	21	21	21	21	21	21
	Výstroj na přání	327	327	327	327	327	327	327	327
	Hmotnost prázdného kluzáku	500	487	471	417	407	399	395	
	Celková hmotnost za letu	27,7	30,3	32,6	31,5	34,4	36,8	38,0	
	Centráž v % SAT								

\* Minimální hmotnost na předním sedadle při obsazení 1 osobou !

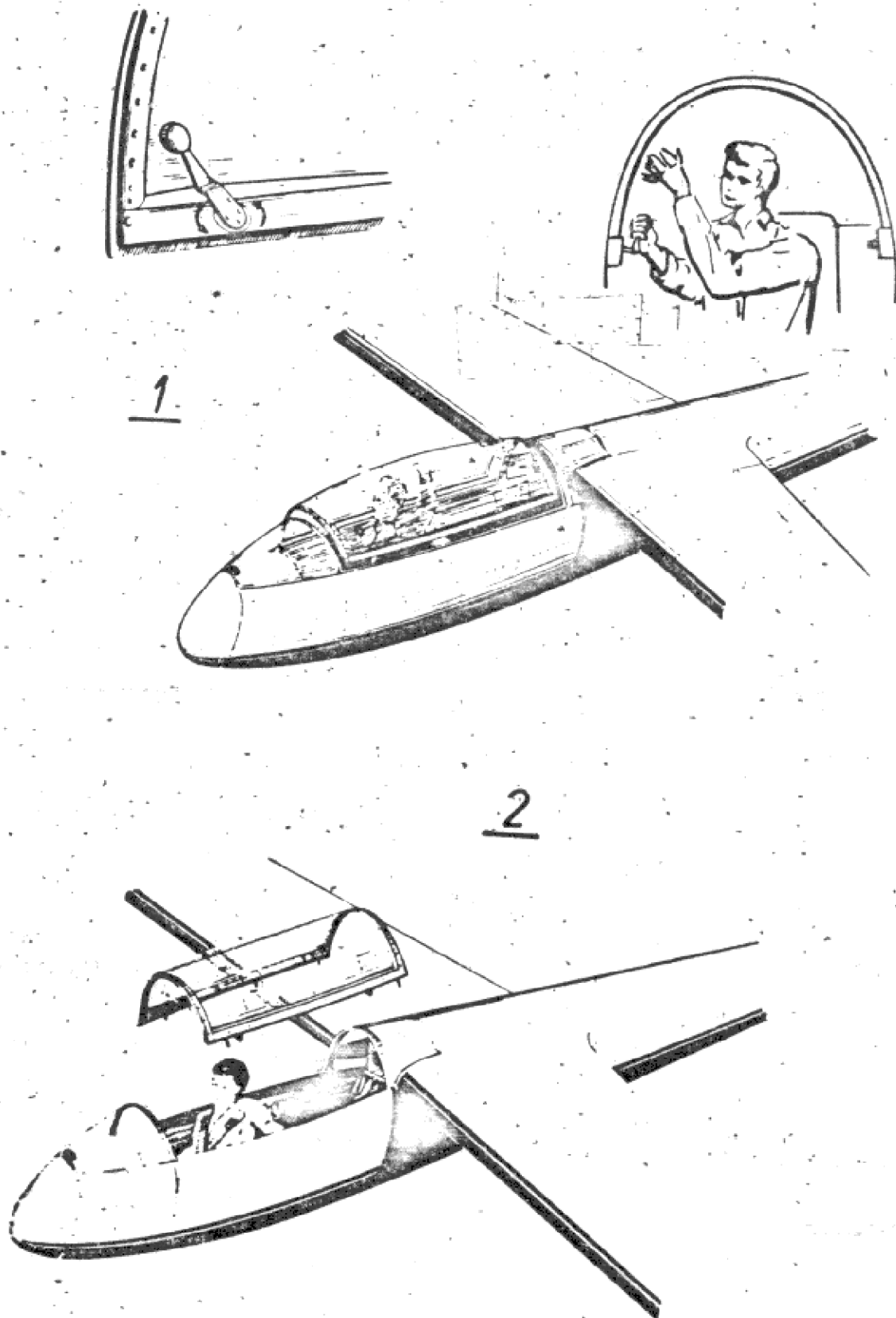
## ČÁST 4

### 1. NUCENÉ OPUŠTĚNÍ KLUZÁKU

1. Páku nouzového odhozu (umístěnou na pravé straně krytu kabiny v předním pilotním prostoru) pootočte o  $180^\circ$  ve směru šipky, vyznačené na krytu kabiny. (Páka nouzového odhozu je jištěna v základní poloze vázacím drátem  $\varnothing 0,5$  mm s plombou a střižným hliníkovým čepem  $\varnothing 2$  mm . Vázací drát i střižný čep je nutno na začátku pohybu páky přestříhnout a potom otočit páku o plných  $180^\circ$  na doraz.)
2. Za současného držení páky nouzového odhozu v koncové poloze, zatlačte druhou rukou na kryt kabiny blíže pravé strany, směrem nahoru. Po uvolnění závěsů krytu kabiny se kryt sám nadzvedne a odpadne.
3. Uvolněte popruhy a opusťte kluzák.

#### UPOZORNĚNÍ:

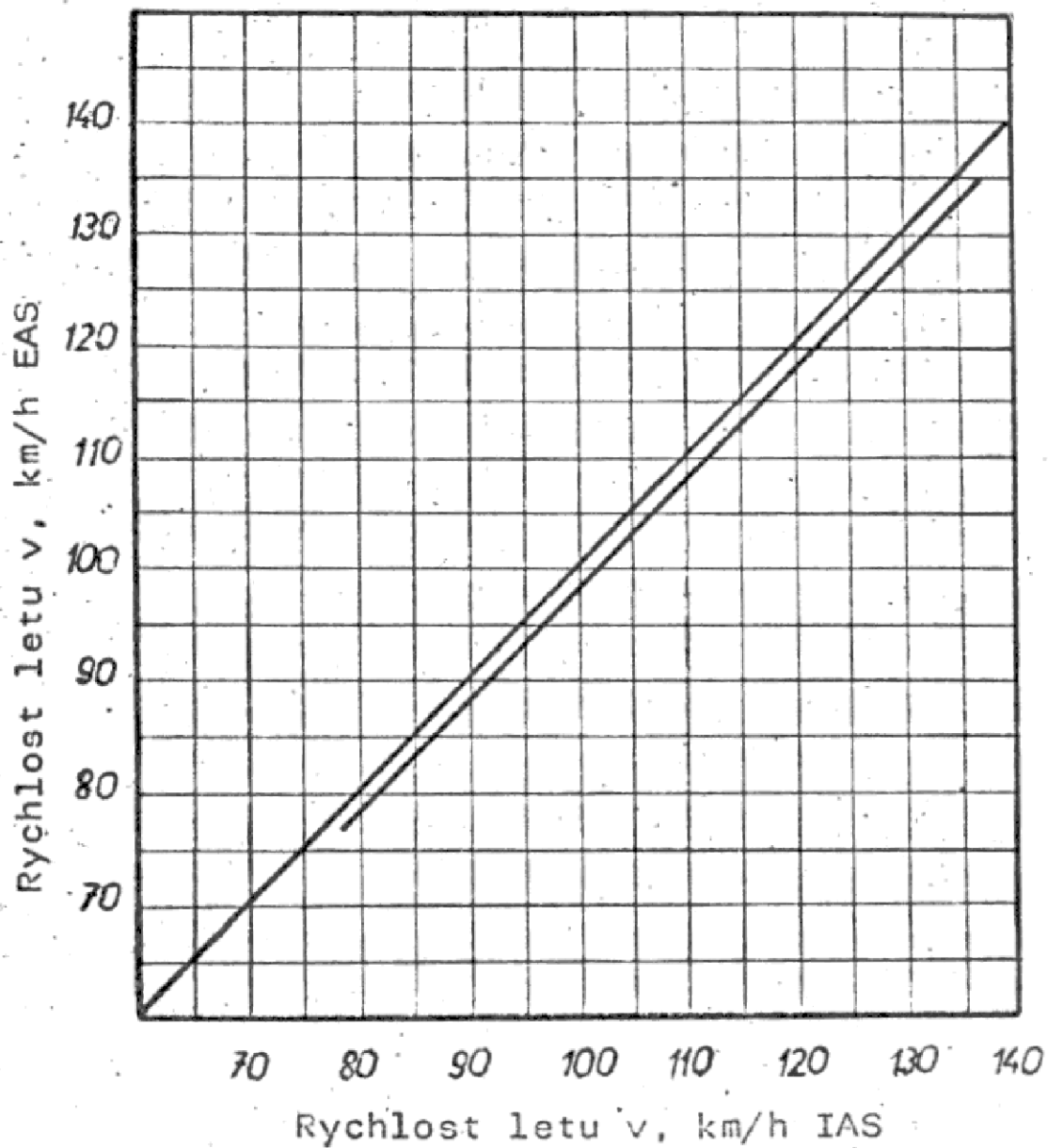
1. Nouzového odhozu krytu kabiny smí být za letu použito výhradně pro opuštění kluzáku v nouzi.
2. Při nouzovém odhozu krytu kabiny za letu může dojít k poškození ocasních ploch.



Obr. 12. Odhození krytu kabiny za letu

## ČÁST 5

### AERODYNAMICKÁ OPRAVA RYCHLOMĚRNÉHO SYSTÉMU Diagram 1



### RYCHLOSTNÍ POLÁRA Diagram 2

Hmotnost kluzáku	G = 500 kg
Výška	H = 0
Brzdící klapky	zasunuty
Vztlakové klapky	$\zeta_k = 0^\circ$

