

3.vydání

Směrnice pro pilota větroně L13

Náleží ke větroni:

Výrobní číslo: _____

Imatrikulační značka: **OK-3817**

Tato příručka musí být stále na palubě větroně.

LET n.p. UH.HRADIŠTĚ – KUNOVICE, ČSSR

vytištěno 1986 z nových originálů

OBSAH:

1. Příprava ke startu	5
2. Start ve vleku	10
3. Start navijákem	10
4. Vlek	10
5. Volný let	11
6. Pády a vývrtky	11
7. Skluzy	14
8. Akrobacie	15
9. Přistání	22
10. Použití brzdících klapek	22
11. Omezení	23
12. Létání podle přístrojů	25
13. Váhy, centráže a ložný plán	25
14. Nucené opuštění větroně	27
15. Pokyny pro používání elektrického horizontu LUN 1202	29
16. Vodní zátěž	29
Diagram 1 - Aerodynamická oprava rychloměrného systému	30
Diagram 2 - Rychlostní polára	31

Předmluva

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

Podrobnosti o konstrukci větroně jsou uvedeny v Příručce větroně L-13 Blaník. Případné doplňky nebo změny v textu této příručky, které by ovlivňovaly obsluhu větroně L-13 za letu, budou uživateli větroně oznámeny prostřednictvím bulletinů.

Uživatel větroně je povinen po obdržení bulletinu, který pozměňuje text této příručky, provést si příslušné úpravy v textu a tuto změnu zapsat do seznamu bulletinů na str. 4.

Třetí vydání obsahuje všechny bulletiny, vydané k datu vydání této příručky.

Seznam bulletinů, které upravují text této příručky

Ve sloupci "druh bulletinu" se vyplní "I", jedná-li se o informační bulletin, nebo "P", jedná-li se o provozní nebo závazný bulletin.

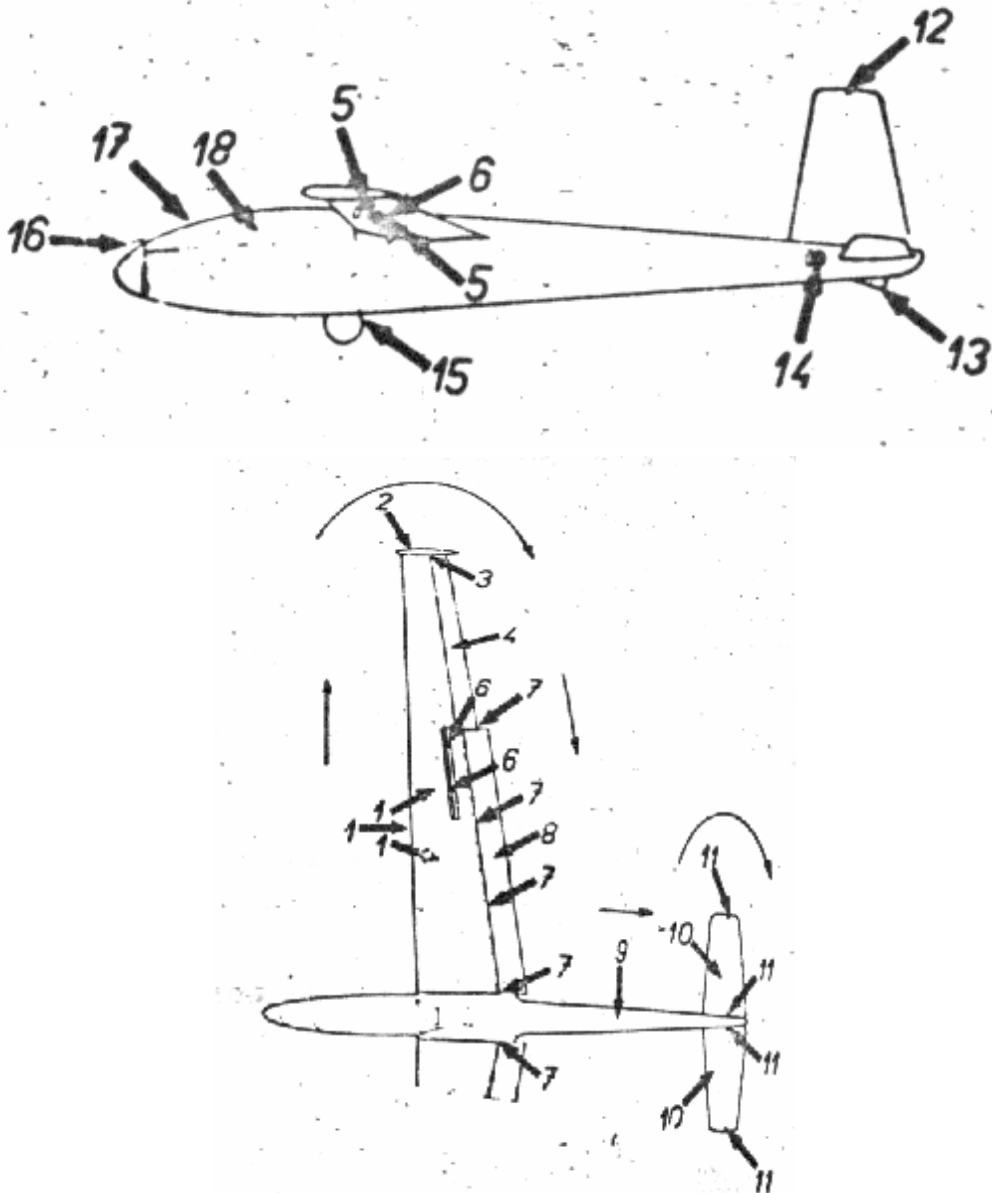
Poř. číslo	Číslo bulletinu	Druh bull.	Změna provedena v těchto státech	Změnu provedl
1	L-13/035	P	Diagram 2 - rychlostní polára	Odstrčil
2	L-13/058	P	Maximální pevnost nejslabšího článku lana pro start navijákem	Šenk
3	L-13/053	P	Kontrola závěsu pro aerovlek, zajištění chodidel na pedálech za letu	Šenk
4	L-13/067a	P	Akrobatický provoz větroně	Duda

14.12.1992

1. PŘÍPRAVA KE STARTU

a) Prohlídka větroně

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



Obr. 1. Prohlídka větroně 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. Otevřít víčka na spodní straně křídla zkontrolovat zajištění táhel řízení v křídle.
6. Zajištění závěsů horní a spodní brzdící klapky a táhel řízení 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 / ostruhy
14. Otevřít víčko v zadní části trupu a zkontrolovat zajištění lan řízení.
15. Kolo podvozku, zda není poškozeno a pneumatika, zda je správně nahuštěna.
16. Trubice dynamického tlaku, zda není poškozena nebo ucpana.
17. Povrch krytu kabiny, zda není poškozen nebo znečištěn.
18. Vnitřek kabiny. Zkontrolujte, zda nejsou poškozeny přístroje a upínací pasy. Odstraňte volné předměty, které nejsou určeny pro let.
19. Přední závěs pro aerovlek - zda není poškozen nebo znečištěn

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.

Při neklidném počasí (turbulence, prudký nárazový vítr) použít pro zajištění chodidel na pedálech předního pilota třmenů (upínacích pásků na horní straně pedálů). Z hlediska návyku se doporučuje používání třmenů vždy a při všech režimech letu.

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 větroň vybaven elektrickým horizontem, proveďte přezkoušení jeho činnosti krátkodobým zapnutím. Pokyny pro obsluhu horizontu LUN 1202 viz stať 11.

Upínací pasy.

Upněte se do upínacích pasů.

Vyvážení.

Vyvažovací plošku nastavte páčkou (5) do určené polohy.

Klapky.

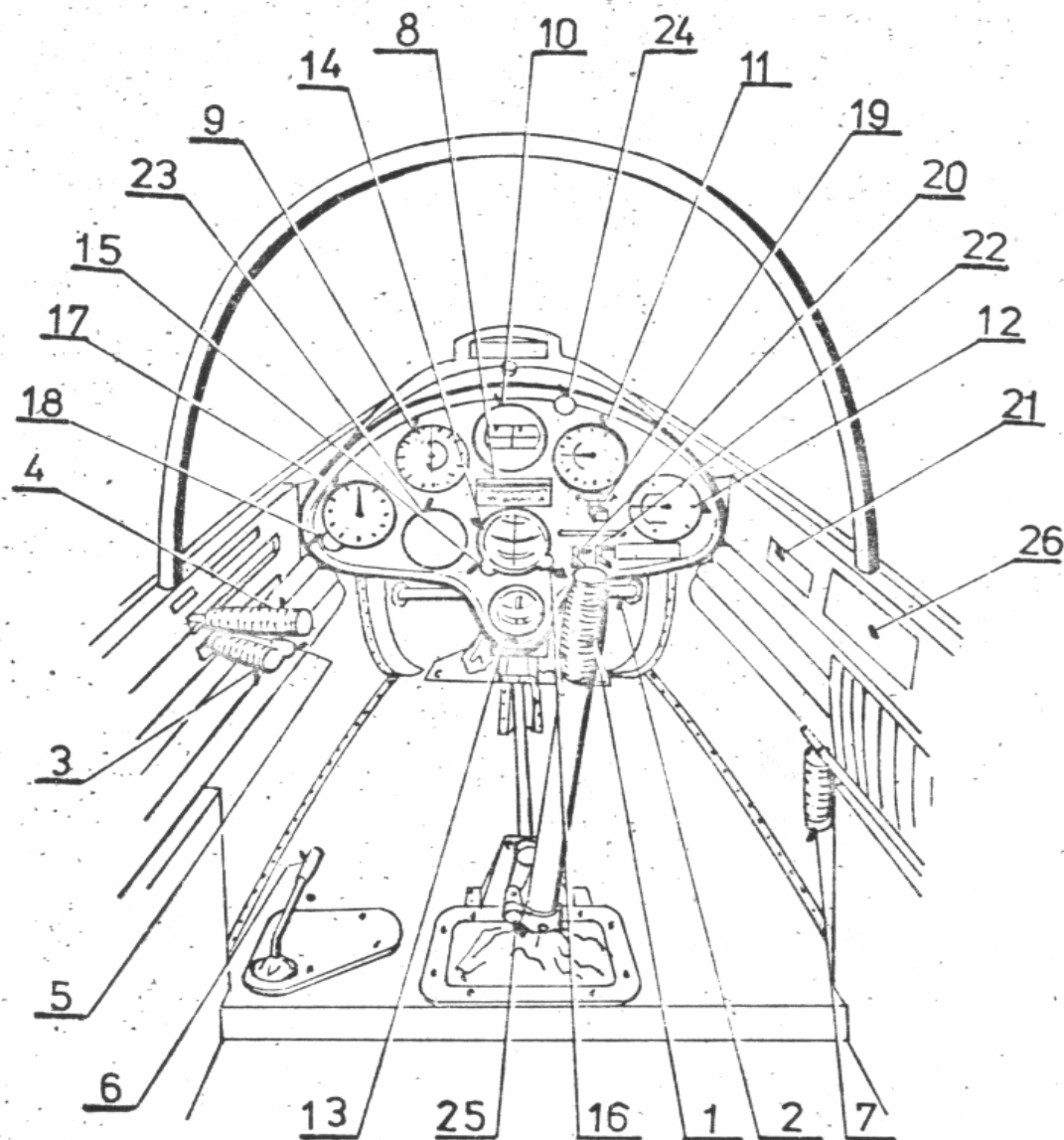
Přezkoušejte volnost pohybu brzdících klapek (3) a vztlakových klapek (4).

Vypínač.

Přezkoušejte činnost vypínače vlečného lana (8).

Kryt posádky.

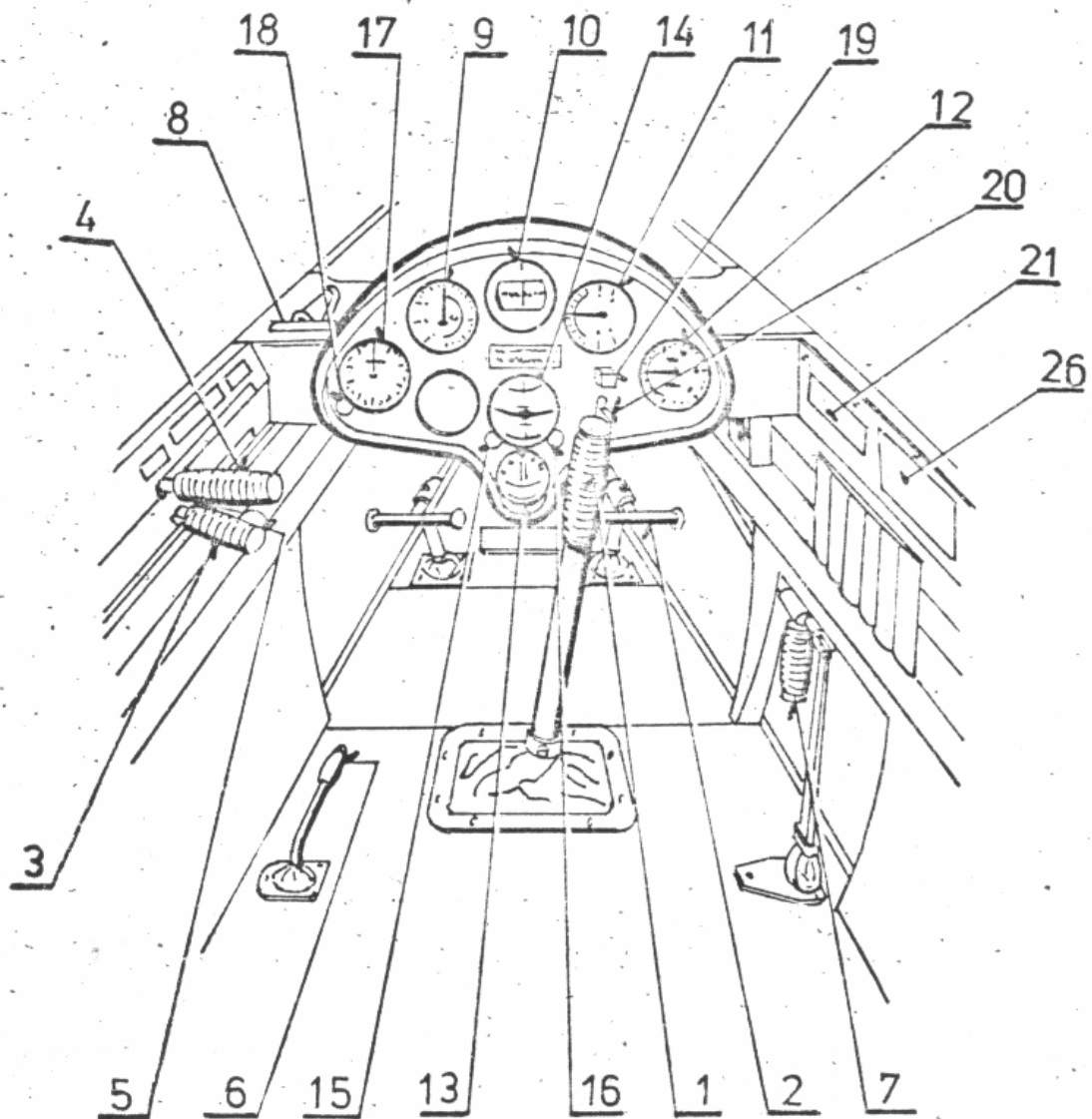
Uzavřete a zajistěte.



Obr. 2. Přední pilotní prostor (včetně přístrojového vybavení na přání zákazníka)

(1) Řídicí páka, (2) Pedály nožního řízení, (3) Rukojeť ovládní brzdících klapek, (4) Rukojeť ovládní vztlakových klapek, (5) Páka vyvažovací plošky výškového kormidla, (6) Páka brzdy kola, (7) Páka ovládní podvozku, (8) Vypínač vlečného lana, (9) Rychloměr, (10) Kompas, (11) Variometr +/- 5 m/s, (12) Variometr +/- 30 m/s, (13) Zatačkoměr, (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 zatačkoměru, (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 (včetně přístrojového vybavení na přání zákazníka)

Pozice 1 až 21 a 26 jsou shodné s obrázkem 2.

Pozice 12 - variometr ± 30 m/sec se montuje pouze na přání zákazníka

Na pravé straně pod palubní deskou je vidět umístění lékárničky.

2. START VE VLEKU

Start větroně L-13 se nijak neliší od ostatních používaných typů větroňů. 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 větroň odlepí od země. Při dosažení výšky 1 m nad zemí se převede větroň do horizontálního letu, dokud vlečný letoun nezačne stoupat.

Start větroně lze zkrátit použitím vztlakových klapek, což je výhodné zejména pro start za ztížených podmínek.

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

3. START NAVIJÁKEM

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

4. VLEK

a) Stoupání

Po dosažení výšky 20 m zasuňte a zajistěte podvozek, pomalým pohybem zavřete vztlakové klapky a vyvažte větroň pro stoupačí rychlost. Při stoupání menší rychlostí je podélný sklon větroně dosti velký a tím se značně zhorší výhled z kabiny, proto se doporučuje pro stoupání dodržovat rychlost 90 km/h. Vzhledem k tomu, že větroň L-13 je citlivější než dosud používané školní větroně, 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 větroňů.

b) Horizontální let

Lze provádět až do rychlosti 140 km/h. Větroň 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 větroně je chování větroně velmi dobré při zatáčkách a náklonu až 60°. Pro menší rychlost a menší poloměr zatáčky je výhodné použít vztlakových klapek.

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.

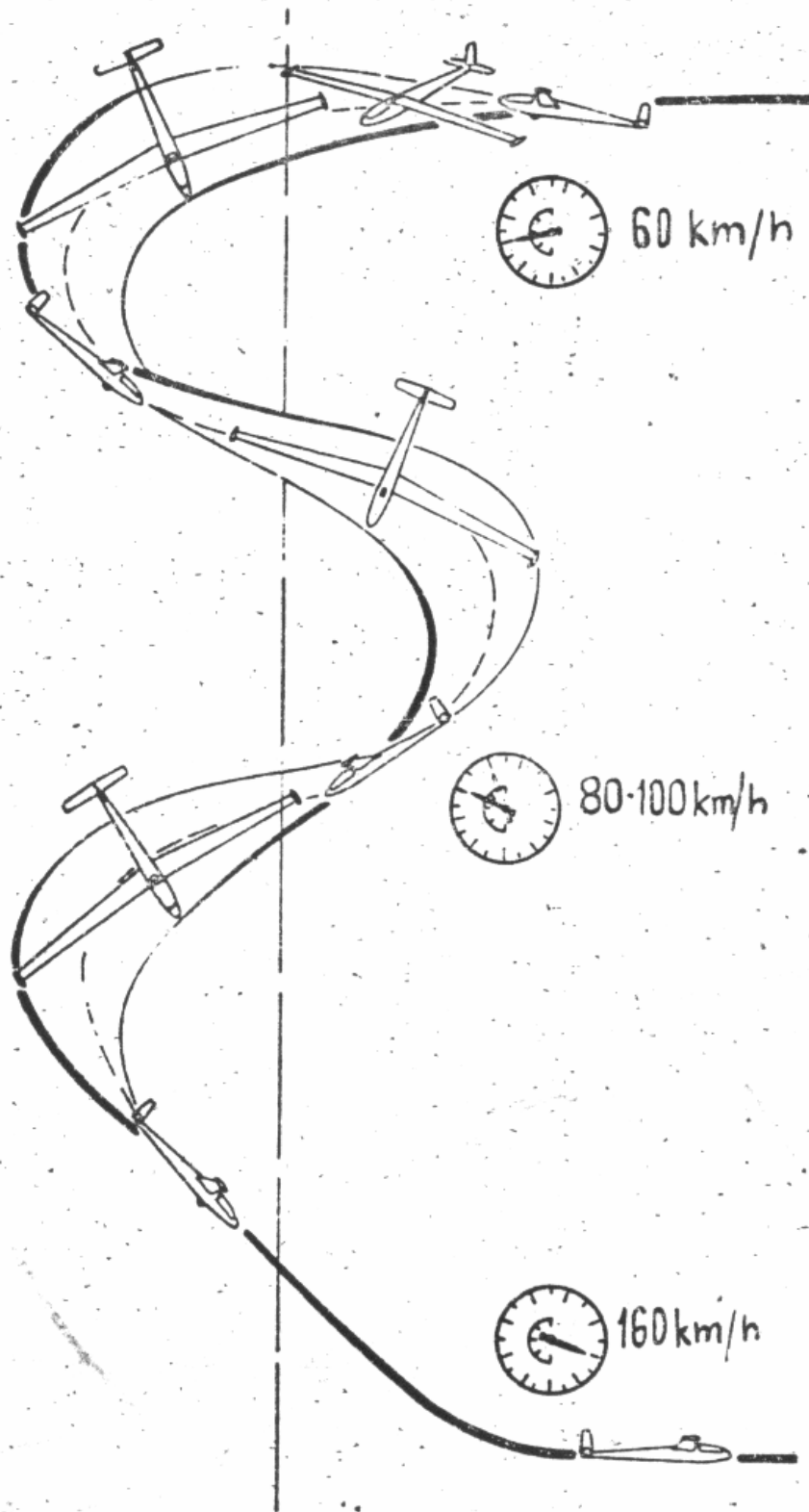
a) Pády

Pomalým a plynulým přitažením řídicí páky dojde k přetažení větroně. 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 větroň prosedá za současného mírného podélného kývání. Povoláním řídicí páky se pád ihned vybere.

b) Vývrtky

V rozsahu provozních centrází provádí větroň 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 větroň vybere ze strmého letu obvyklým způsobem. Podélný sklon větroně 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.

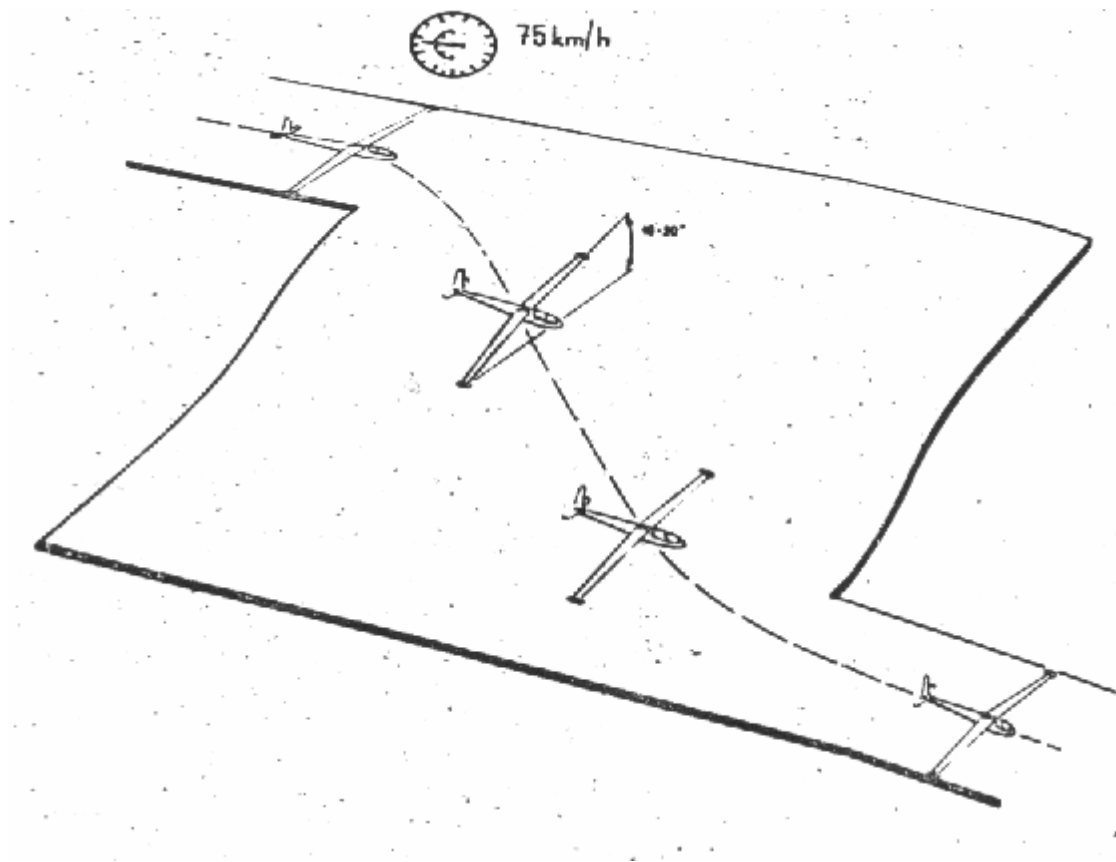


Obr. 4. Vývrtka

7. SKLUZY

Technika pilotáže při provádění skluzů je stejná jako u ostatních typů větroňů. Náklon větroně 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 větroně.



Obr. 5. Skluz

8. AKROBACIE

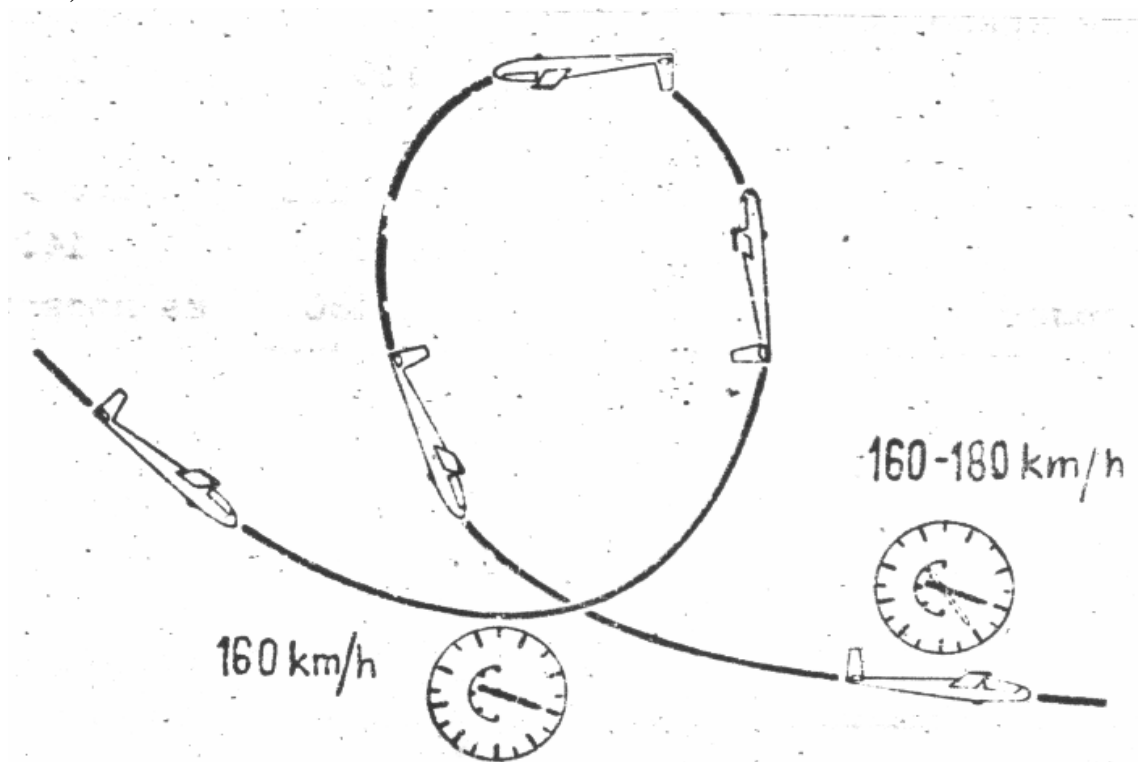
S větroněm L-13 je možno provádět akrobatické obraty, uvedené v následující tabulce. Vzhledem k jemnosti větroně a vlastnosti, že větroně se velmi snadno „rozbíhá“, je nutno mít stále na zřeteli maximální přípustné pevnostní meze.

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

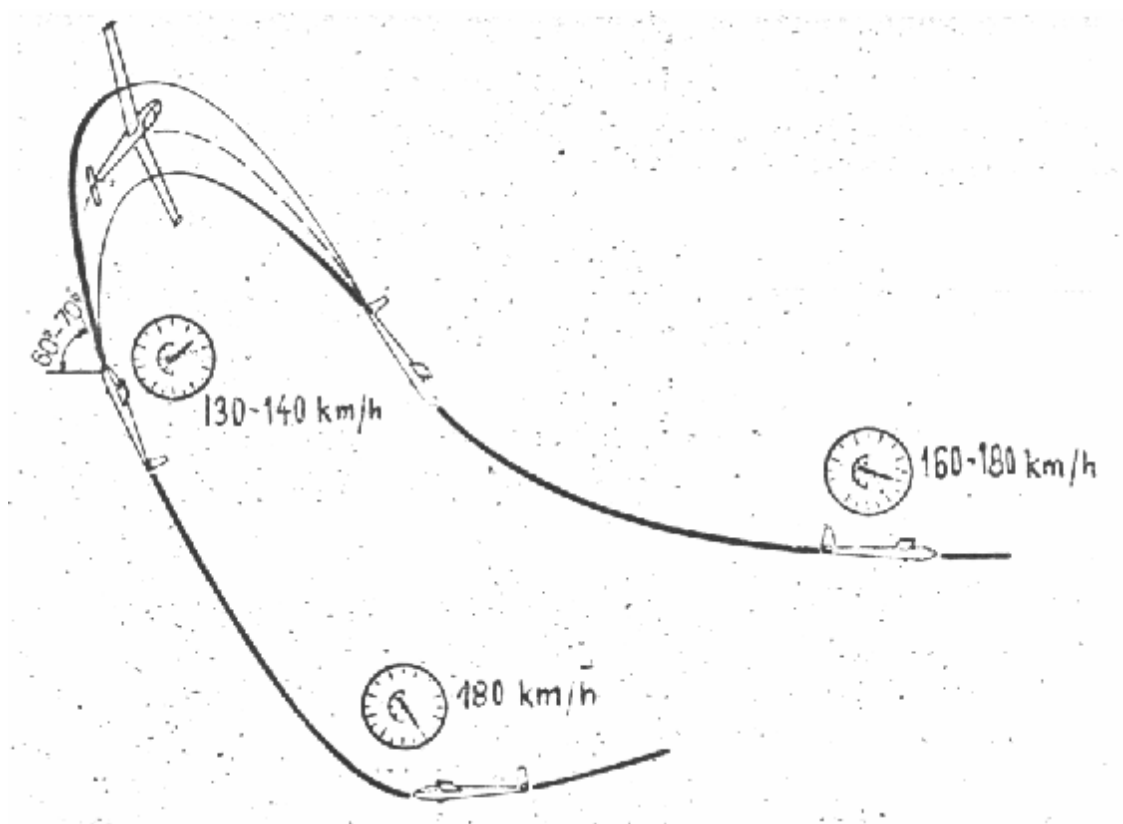
Větroň rozběhněte mírným potlačením řídicí páky na nástupovou rychlost 160 km/h (180 km/h při dvojím obsazení). Pozvolným přitahováním řídicí páky zvedněte nos větroně tak, aby přetížení pilota bylo plynulé a nedosahovalo zbytečně vysokých hodnot. Po dosažení polohy nosem svisle vzhůru síla do řídicí páky mírně klesá vlivem klesající rychlosti. Řídicí páku přitahujte však dále, až asi do polohy 60% úplného přitážení 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 větroně, aby přemet „neutíkal“ ze směru.

b) Souvrat

Pro souvrat používejte nástupovou rychlost 170 km/h (180 km/h pro dvojí obsazení). Nos větroně 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, začínejte s pozvolným vyšlapováním nohy do směru souvratu. Tak, jak klesá síla na směrovém kormidle, tak zrychlujte vyšlapování nohy až do úplné výchytky. Tato se má dosáhnout při otočení větroně cca 45° do směru souvratu. V tomto okamžiku začněte rovněž používat křídélka proti směru souvratu, což napomáhá rychlejšímu otočení a zároveň zabraňuje přejití větroně na záda.

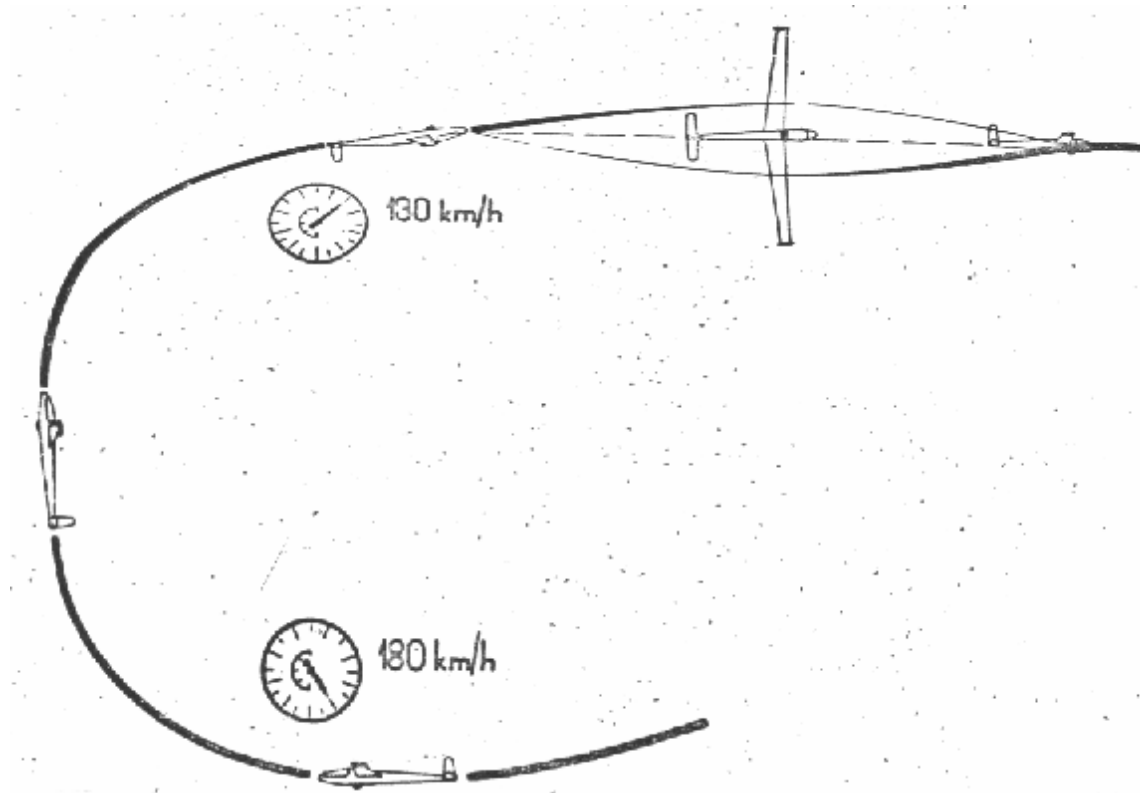
Po otočení větroně nosem dolů do opačného směru, srovnejte křídélka i nohu tak, aby větroň vyšel do přesného protisměru. Vybrání proved'te plynule bez zbytečných násobků.



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 větroně 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 větroň přišel téměř do beztlížného stavu. Použijte plné výchylky křidélek k otočení větroně do normální polohy. Při naklonění větroně o 90° je nutné použít plnou výchylku „horní nohy“, aby byl udržen nos větroně na horizontu a nedošlo k zatáčení větroně. Při zmenšování náklonu, v poslední fázi otočení, je doporučeno zabránit zatáčení potlačením řídicí páky.



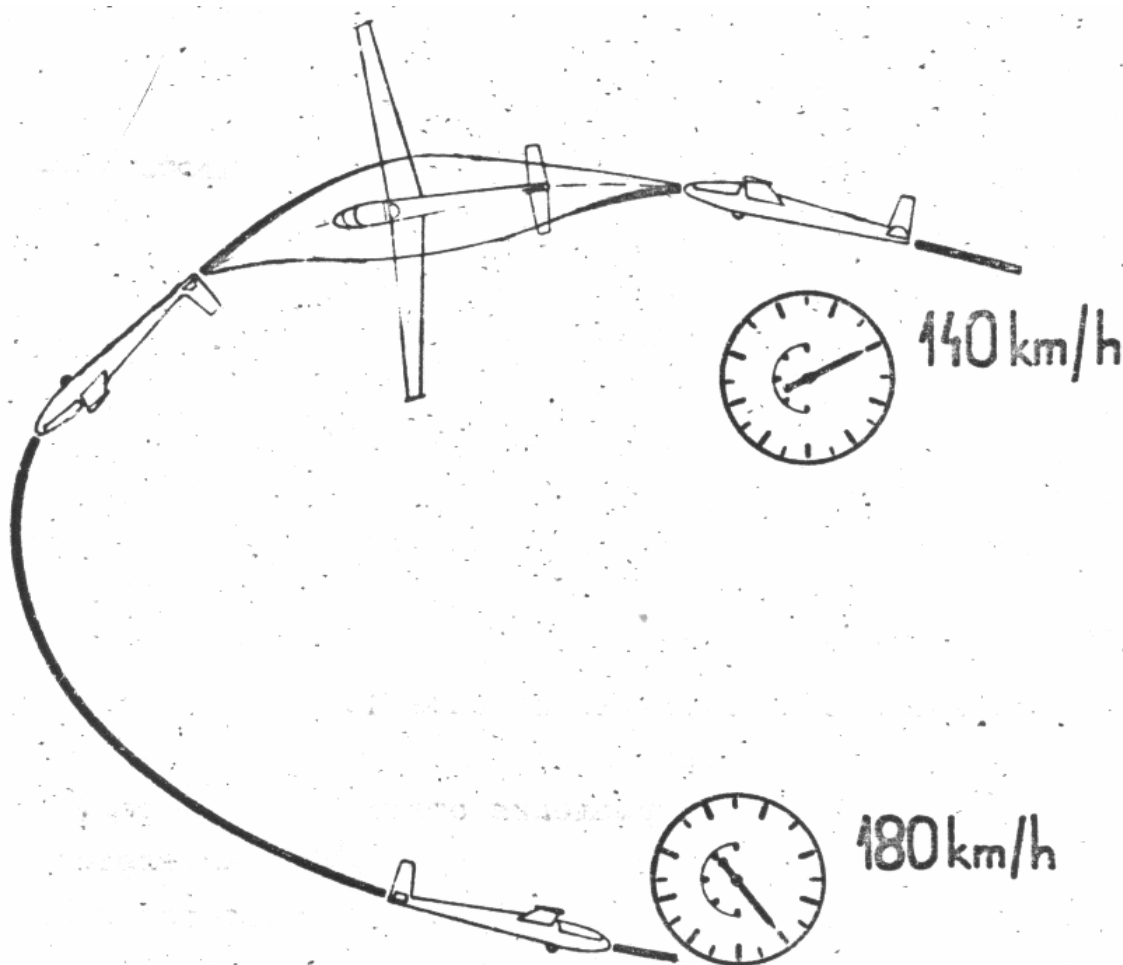
Obr. 8. Překrut

d) Zvrat

Pro provedení tohoto obratu volte nástupovou rychlost 130 km/h (140 km/h pro dvojí obsazení). Nos větroně zvedněte asi 25° nad horizont. „Přitažení“ vraťte, aby větroň nepokračoval v obloukové dráze, ale přímočaře a vychylte křídélka. Při naklánění větroně, a to hlavně při náklonu větším než 45° , pomáhejte udržet větroň v mírně stoupavé poloze použitím „horní nohy“ (obvykle stačí výchylka 25 až 30%). Při zvětšení náklonu nad 90° , kdy se větroň 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 větroň při vybírání zvratu rychlosti, která se blíží maximální povolené rychlosti.

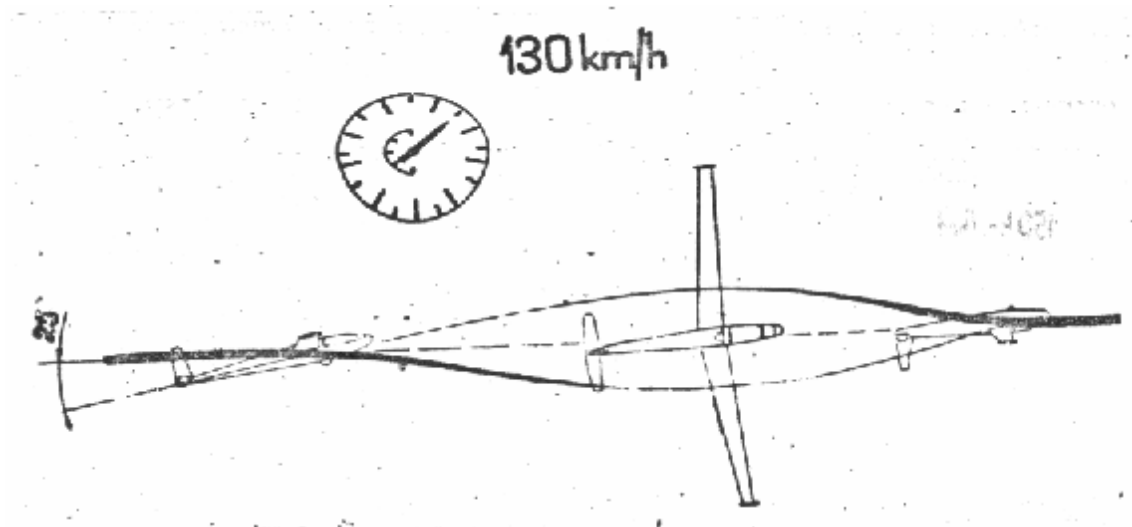


Obr. 9. Zvrát

e) Let na zádech

Let na zádech je povoleno provádět pouze v sólovém obsazení. Doporučuje se uvádět větroň 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 větroněm, 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 větroně nad horizont asi 25°, použít plné výchylky křidélek a při náklonu 90° téměř plné výchylky „horní nohy“ tak, jak to vyžaduje udržení přímočarého letu. V poslední fázi zmenšování náklonu pod 90° má větroň snahu zatáčet. Tomuto zabráníte použitím plné výchylky směrového kormidla a hlavně potlačením řídicí páky.

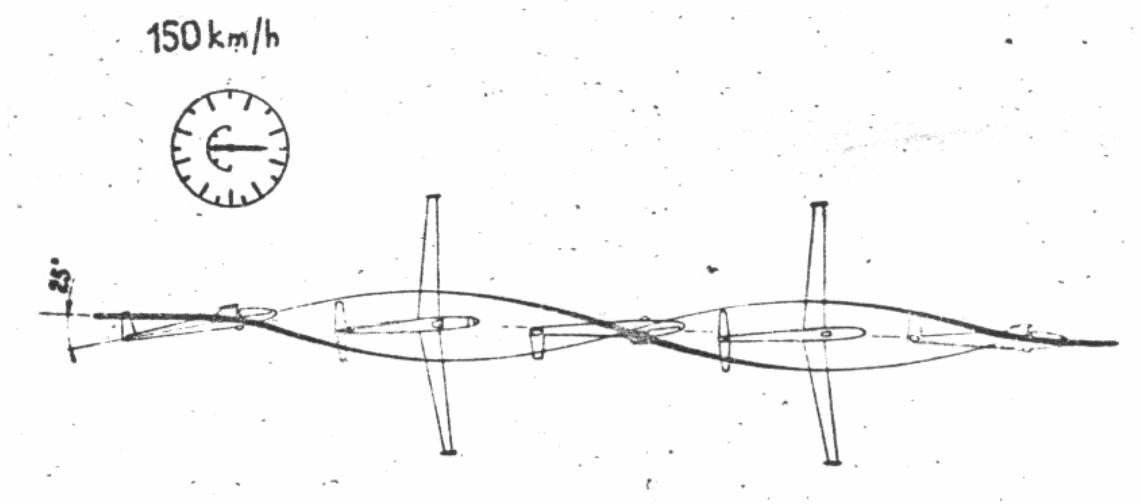


Obr. 10. Let na zádech

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 větroně cca 25° nad horizont, „přitažení“ vrátíte, aby nastal přímočarý let. Použitím plné výchylky křidélek otáčíte větroň na záda. Při průchodu náklonem cca 90°, jestliže nos větroně klesá, použijte mírně „horní nohy“. Při správně provedeném začátku výkrutu, nebývá to obvykle více než 25% výchylky. Po projití náklonu 90°, jakmile se větroň dostává na záda, potlačujte řídicí páku natolik, aby se poloha osy trupu neměnila.

Křídélka 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 zatáčení větroně zvětšením „potlačení“. Při skončení výkrutu je sklon osy trupu větroně 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 větroně.

b) Přistání na letišti

Manévr na přistání se provádí podle obvyklých zásad. Rozdíl proti ostatním školním větroňům je v menším sestupu i s plně vysunutými klapkami. Vzhledem k jemnosti větroně je nutno při vyrovnání a podrovnání jemněji používat výškového kormidla. Při správném přistání větroň dosedne na kolo podvozku i na zadový podvozek současně. Je nutno se vyvarovat předčasnému podrovnání, aby větroň 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 startem podvozek vysunout na zemi.

10. POUŽITÍ BRZDÍCÍCH KLAPEK

Brzdících klapek 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 klapek 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:
- při pádu do nenormální polohy, např. při akrobacii
 - při nezvládnutí letu v mracích

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

11. OMEZENÍ

a) Rychlosti

Návrhová rychlost střemhlavého letu (V_D) EAS	272 km/h
Maximální přípustná rychlost (V_{NE}) IAS	253 km/h
Rychlost pro vlek za letadlem (V_T) IAS	140 km/h
Maximální rychlost při startu navijákem (V_W) IAS	120 km/h
Maximální přípustná rychlost s vysunutými vztlakovými klapkami (V_F) IAS	110 km/h
Návrhová rychlost pro obraty (V_A) IAS	145 km/h
Minimální rychlost v přistávací konfiguraci IAS při váze 472 kp	55 km/h
Minimální rychlost v letové konfiguraci IAS při váze 472 kp	60 km/h
Nejmenší klesavost při váze 472 kp	0,82 m/s
Největší klouzavost při váze 472 kp	1:28 +/- 5%

b) Provozní násobky

Třídy	n ₁	n ₂	n ₃
Aerobatic 400 kp	6	5	-3
Aerobatic 500 kp	5	4	-2,5
Cloud-Flying	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

Výstraha: Akrobatický provoz kluzáku je nutno zaznamenat do deníku kluzáku tak, aby kdykoliv bylo možné zjistit celkový nálet akrobacie od výroby kluzáku.

Kategorie	Maximální váha	Obsazení	Povolené obraty
Aerobatic	400 kp	1 osoba *)	Vývrtka, přemet, překrut, souvrat, zvrát, výkrut, let na zádech
Aerobatic	500 kp	2 osoby	Vývrtka, přemet, překrut, souvrat, zvrát
Cloud-Flying	500 kp	2 osoby	

*) viz. odst. Minimální posádka

e) Minimální posádka

Minimální posádka větroně je 1 pilot. Při obsazení 1 pilotem musí pilot sedět na předním sedadle, přičemž váha 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 nejslabšího článku lana pro start navijákem je 6230 N.

12. LÉTÁNÍ PODLE PŘÍSTROJŮ

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

13. VÁHY, CENTRÁŽE A LOŽNÝ PLÁN

- a) Váha prázdného větroně standardně vybaveného 292 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) Váha zvláštního vybavení
na přání zákazníka (tj. umělý horizont v přední i v zadní palubní desce, variometr + - 30 m/sec v zadní palubní desce, hodiny AVRМ, akumulátor 12 A 10, měnič PAG-1FP, zákryty pro let bez vidu) 23 kg
- c) Maximální váha za letu 500 kg
- d) Rozsah provozních centrází 23 až 38 % SAT

e) Ložný plán standardně vybaveného větroně

Běž. čís.	Předmět	Obsazení							
		2 osobami				1 osobou			
1	Pilot přední	80,0	80,0	70,0	70,0	80,0	70,0	70,0	70,0
2	Padák přední nebo polštář	10,0	10,0	10,0	1,8	10,0	10,0	10,0	1,8
3	Pilot zadní	80,0	80,0	70,0	70,0	-	-	-	-
4	Padák zadní nebo polštář	10,0	10,0	10,0	1,8	-	-	-	-
5	Zavazadla - výstroj	27,5	-	-	-	27,5	27,5	-	-
Proměnlivý náklad		207,5	180,0	160,0	143,6	117,5	107,5	80,0	71,8
Prázdná váha větroně		292,0	292,0	292,0	292,0	292,0	292,0	292,0	292,0
Celková váha v letu		499,5	472,0	452,0	435,6	409,5	399,5	372,0	363,0
Centráž v % SAT		27,5	25,8	28,7	30,7	32,4	35,3	33,7	36,2

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

Běž. čís.	Předmět	Obsazení						
		2 osobami			1 osobou			
1	Pilot přední	80,0	70,0	70,0	80,0	70,0	70,0	58,0
2	Padák přední nebo polštář	10,0	10,0	2,0	10,0	10,0	2,0	10,0
3	Pilot zadní	80,0	70,0	70,0	-	-	-	-
4	Padák zadní nebo polštář	10,0	10,0	2,0	-	-	-	-
Proměnlivý náklad		180,0	160,0	144,0	90,0	80,0	72,0	68,0 *
Výstroj na přání		23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Celková váha za letu		495,0	475,0	459,0	405,0	395,0	387,0	383,0
Prázdná váha větroně		315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0	315,0
Centráž v % SAT		26,9	29,4	31,7	31,7	34,3	37,0	38,0

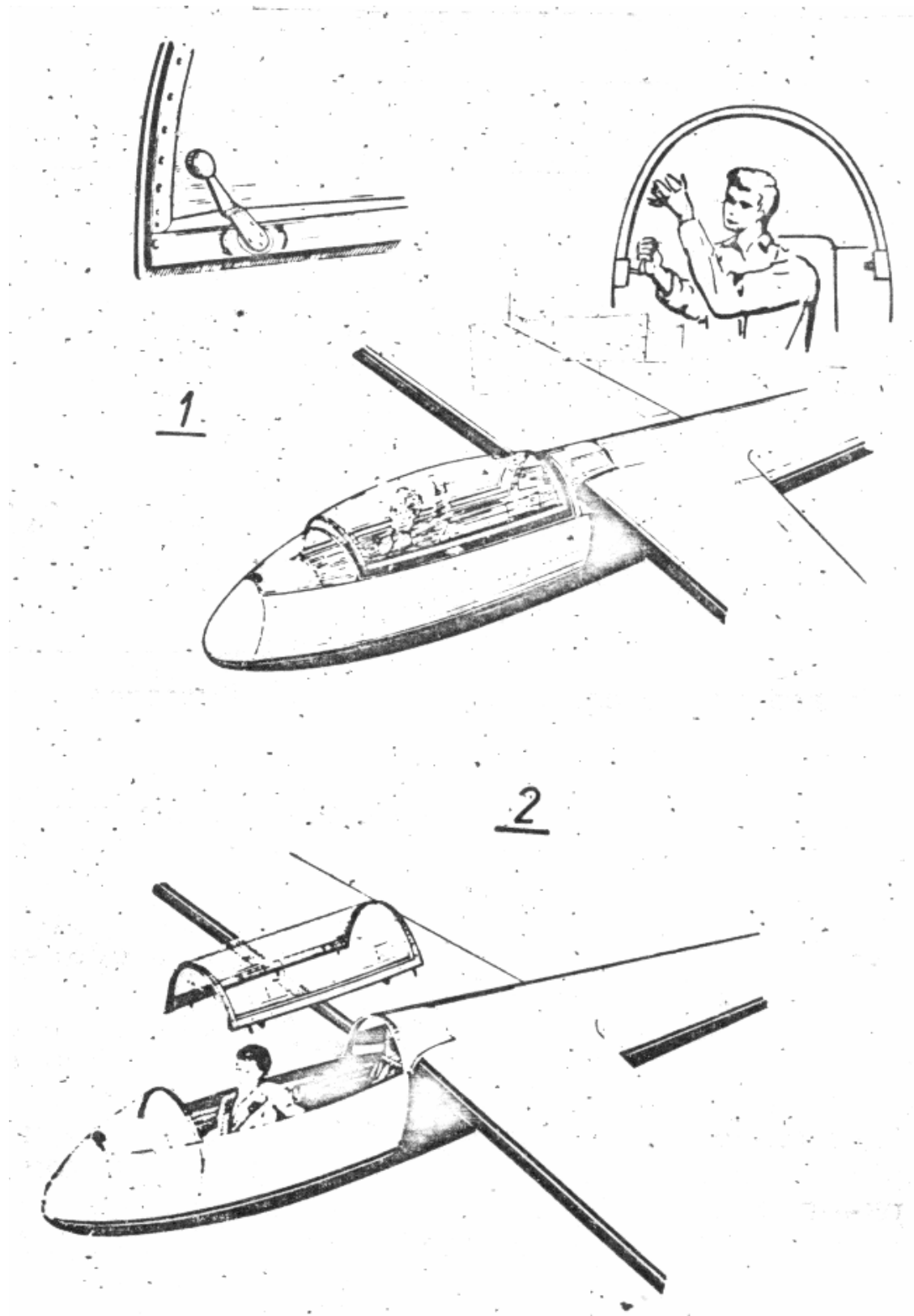
* Minimální váha na předním sedadle při obsazení 1 osobou !

14. NUCENÉ OPUŠTĚNÍ VĚTRONĚ

1. Páku nouzového odhozu (umístěnou na pravé straně krytu kabiny v předním pilotním prostoru) pootočte o 180° ve směru šipky, vyznačené na krytu kabiny. (Páka nouzového odhozu je jištěna v základní poloze vázacím drátem \varnothing 0,5 mm s plombou a střížným hliníkovým čepem \varnothing 2 mm . Vázací drát i střížný čep je nutno na začátku pohybu páky přestříhnout a potom otočit páku o plných 180° 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 větroň.

UPOZORNĚNÍ:

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



Obr. 12. Odhození krytu kabiny za letu

15. 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 štěrbin 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 větroně. 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.

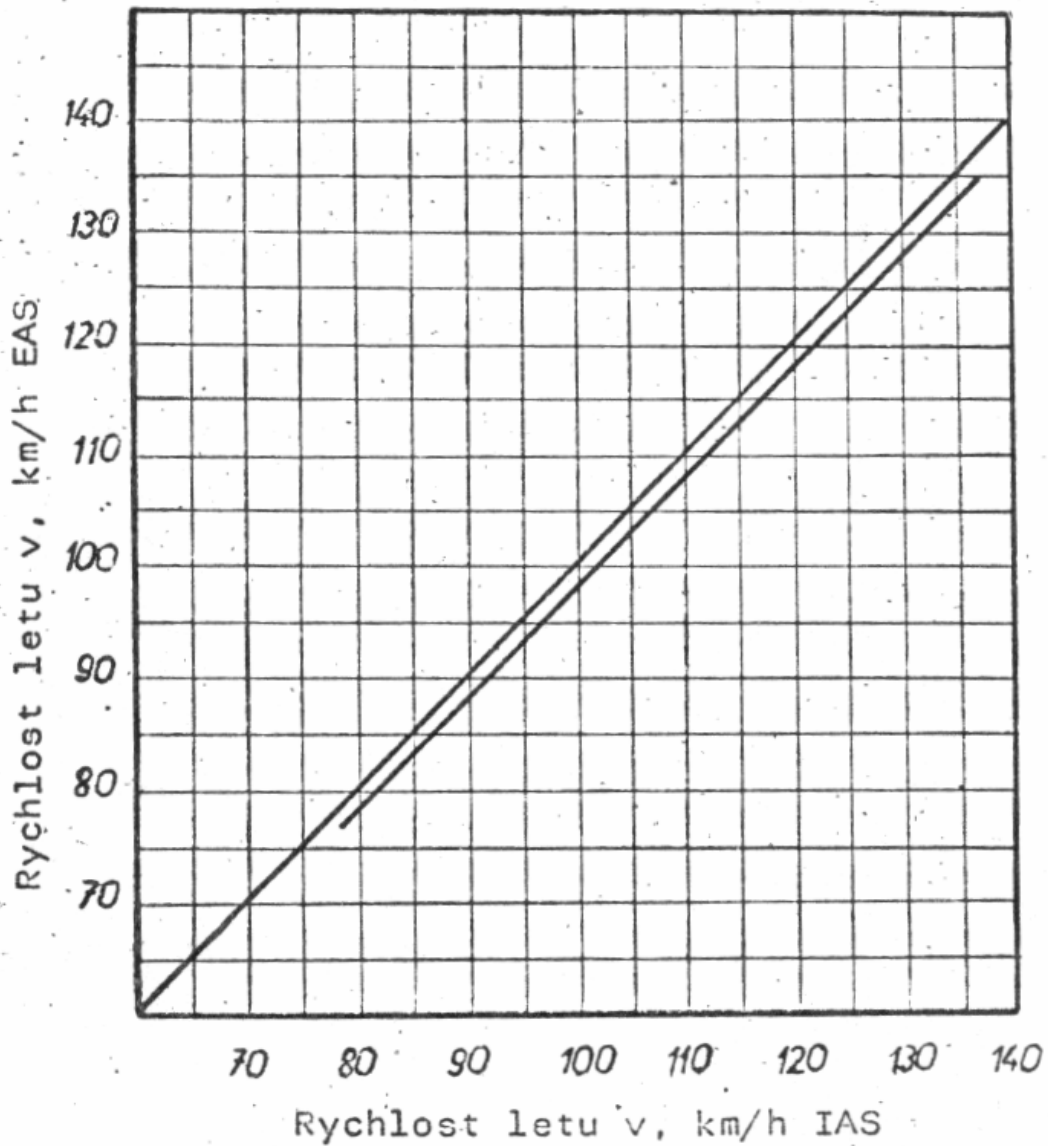
16. VODNÍ ZÁTĚŽ

Vodní zátěže se používá pro přelety v sólovém obsazení. Použitím vodní zátěže se dosáhne většího plošného zatížení a tím i zvýšení optimálních rychlostí, které jsou výhodné zvláště při "přeskoku" mezi jednotlivými stoupavými proudy. Při použití vodní zátěže platí stejná omezení větroně jako pro dvojí obsazení.

V nouzi nebo při zhoršení termických podmínek, kdy je výhodnější menší plošné zatížení, je možno obsah nádrže vodní zátěže za letu vypustit. Otevření výpustného ventilu vodní zátěže se provede potažením za lano ovládání

výpustného ventilu a zaklesnutím do zadního háčku na konci tohoto lana do výřezu pro páku ovládání vztlakových klappek.

AERODYNAMICKÁ OPRAVA RYCHLOMĚRNÉHO SYSTÉMU Diagram 1

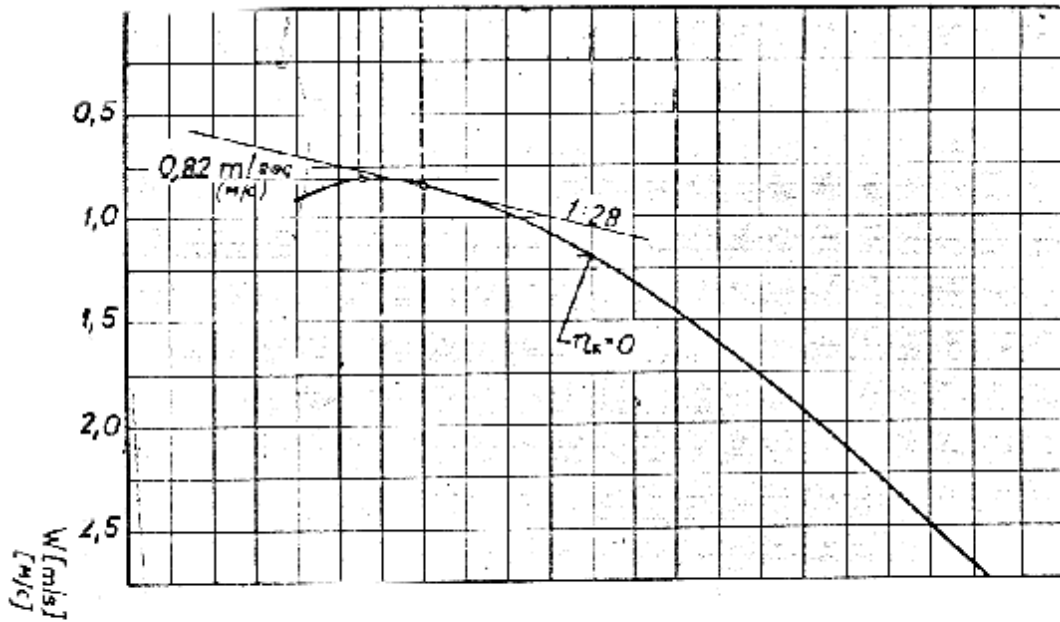


RYCHLOSTNĚ POLÁRA

Diagram 2

Váha větrouš $G = 472 \text{ kg}$

Výška $H = 0 \text{ m}$



v_i indikovaná rychlost

w stoupačí rychlost

α_k úhel vztlakových klapek