

# DCS L-39ZA Albatros

Praktické postupy

## *Komunikace a Navigace*

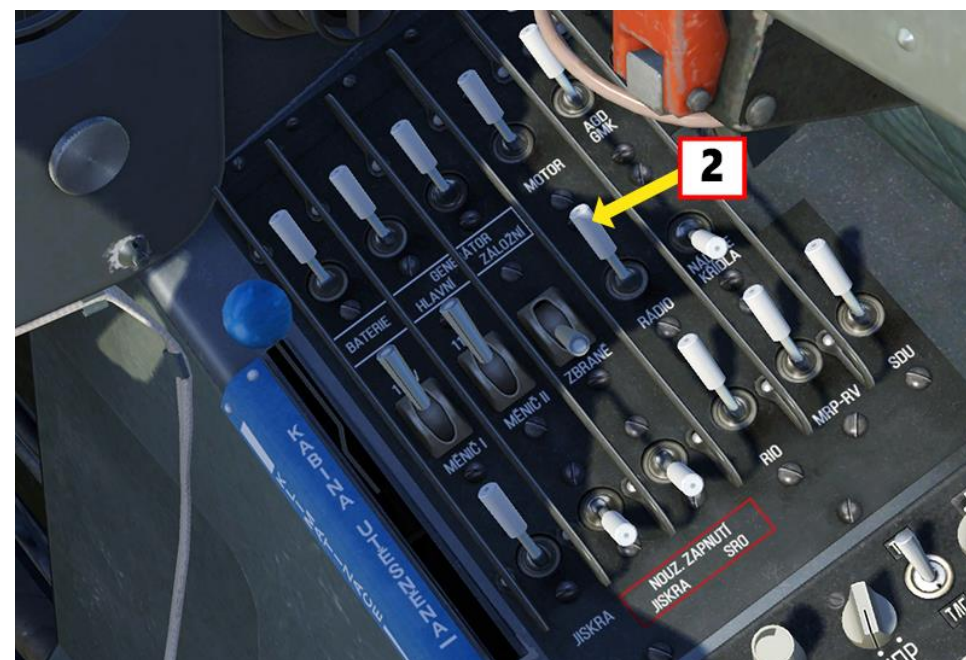
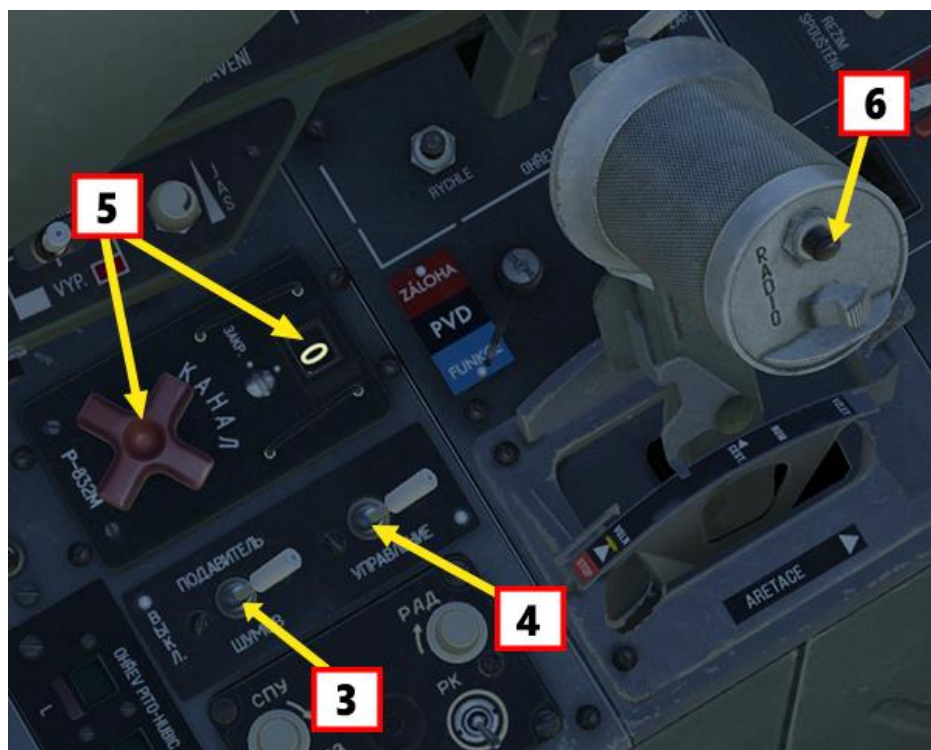
(Radiostanice R-832M, navigační systémy NDB, RSBN, PRMG, ILS)

## POUŽITÍ RADIOSTANICE R-832M AM

1. V editoru misí (Plánovači misí), si můžete ručně nastavit každý přednastavený kanál na jakoukoliv frekvenci. Tyto frekvence by se měli potom zobrazovat v brífinku mise.
2. Zapnout jistič **RADIO** na hlavním elektrickém panelu.
3. Zapnout spínač LADĚNÍ /ИЛУМОВ/.
4. Zapnout spínač OVLÁDÁNÍ RADIA /УПРАВЛЕНИЕ/
5. Pomoci více polohového přepínače vyberte požadovaný kanál.
6. Použijte spínač pro aktivaci mikrofonu (na plynové páce) ke komunikaci na vybrané frekvenci.

Rozsah frekvence radiostanice R-832M AM je  
od 118 MHz do 390 MHz

R-832M		
Kanál 0	305	MHz AM
Kanál 1	264	MHz AM
Kanál 2	265	MHz AM
Kanál 3	256	MHz AM
Kanál 4	254	MHz AM
Kanál 5	250	MHz AM
Kanál 6	270	MHz AM
Kanál 6	257	MHz AM
Kanál 8	255	MHz AM
Kanál 9	262	MHz AM
Kanál 10	259	MHz AM
Kanál 11	268	MHz AM
Kanál 12	269	MHz AM
Kanál 13	260	MHz AM
Kanál 14	263	MHz AM
Kanál 15	261	MHz AM
Kanál 16	267	MHz AM
Kanál 17	251	MHz AM
Kanál 18	253	MHz AM
Kanál 19	258	MHz AM



## RADIOSTANICE R-832M AM FREKVENCE – LETIŠŤ

OBLAST	AM FREKVENCE (MHz)	KANAL
Aanapa - Vityazevo	250.00	5
Batumi	260.00	13
Besland	270.00	6
Gelendzik	255.00	8
Gudauta - Bombora	259.00	10
Kobuleti	262.00	9
Kutaisi - Kopitnari	263.00	14
Krasnodar Center	251.00	17
Krasnodar Pashkovsky	257.00	7
Krymsk	253.00	18
Maykop - Khanskaya	254.00	4
Mineranye Vody	264.00	1
Mozdok	266.00	19
Nalchik	265.00	2
Novorossiysk	252.00	
Senaki - Kolkhi	261.00	15
Sochi - Adler	256.00	3
Soganlug	268.00	11
Sukhumi	258.00	
Tblisi - Lochini	267.00	16
Tbilisi - Vaziani	269.00	12

## K ČEMU SLOUŽÍ NDB, RSBN, PRMG

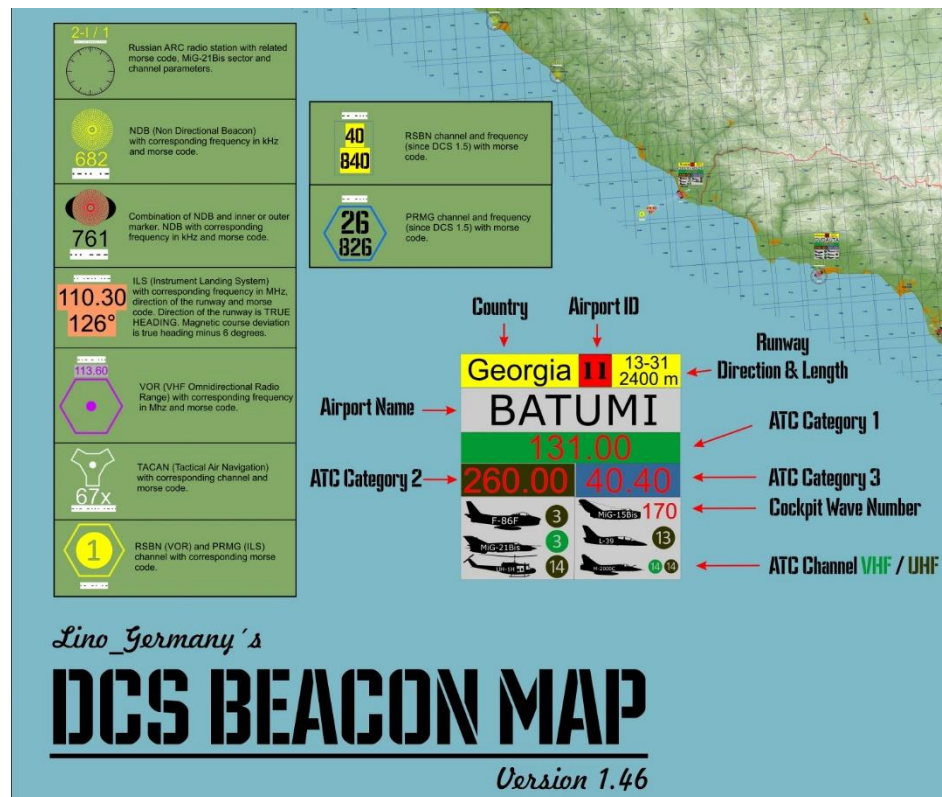
- **"NDB"** je to, čemu se říká nesměrový radiomaják. Ten vysílá radiové vlny na středních vlnových délkách. Tyto rádiové vlny přicházející z majáku NDB a přijímá je přijímač ADF (automatický radiokompas), který je na letounu L-39 součástí systému RKL-41 ADF. NDB se používá k radionavigaci.
- **"VOR"** (VHF Omnidirectional Radio Range systém) je VKV všesměrový radiomaják, který umožňuje určit letadlu směr vůči konkrétnímu majáku - a to přímo ze signálu, bez toho, aby přijímač musel mít nějakou speciální směrovou anténu. Systém VOR stejně jako NDB, se využívá k radionavigaci.
- Systém NDB a VOR majáku používá stejný princip, tak jako u lodní dopravy. Takto vytvořené letecké koridory pomáhají řídit a kontrolovat leteckou dopravu na obloze.
- **ILS** (Instrument Landing System - elektronický přístrojový přistávací systém) umožňuje letadlu najít jeho polohu a navést letadlo na přistávací dráhu (je možné kombinovat s navigačním vybavením VOR nebo NDB), ve dne i v noci a za stížených povětrnostních podmínek.
- **TACAN** (Tactical air navigation system) je letecký radiový navigační systém používaný armádou. TACAN využívá dvojici signálu, vysílány s pozemních majáku pomocí pevné a rotující antény. Je umístěn na pozemních majácích, letadlech nebo na tankovacích letadlech. Systém TACAN je určen pro rychlé určení souřadnic daného místa, obvykle letiště.
- **RKL-41 ADF** (automatický radiový kompas) je systém v letounu L-39, který pomáhá vyhledávat směr k majáku NDB.
- **RSBN** (radiový systém blízkého navádění) je ruský ekvivalent systému TACAN (a používá se podobně jako VOR).
- NDB má maximální rozsah přibližně 120 km.
- RSNB má maximální rozsah přibližně 300-400 km.
- ARC a RSNB stanice se mohou doplňovat: je možné je používat oba najednou. Můžete využívat více druhu majáku (vysílačů a navigačních stanic) k navigaci během letu.
- **PRMG** (přistávací radiový maják) je ruský ekvivalent ILS. Tento typ radiového majáku je určen k navádění letadel, vybavených palubním zařízením RSBN na přistání za zhoršených viditelných a povětrnostních podmínek.

NDB – FUNKČNÍ ROZSAH V MINIMÁLNÍ VÝŠCE

Vzdálenost od vysílače (km)	20	40	60	80	100	120
Minimální výška (m)	350	700	1050	1400	1750	2100

Lino\_Germany vytvořili výbornou HD mapu, obsahující všechny stanice RSBN a PRMG rozmístěné na mapě. Díky této mapě se můžete dozvědět, kterou navigační stanici NDB, RSBN nebo PRMG můžete použít.

LINK: <https://drive.google.com/file/d/0B-uSpZROuEd3LVRDS3hyaElkUEk/view?usp=sharing>



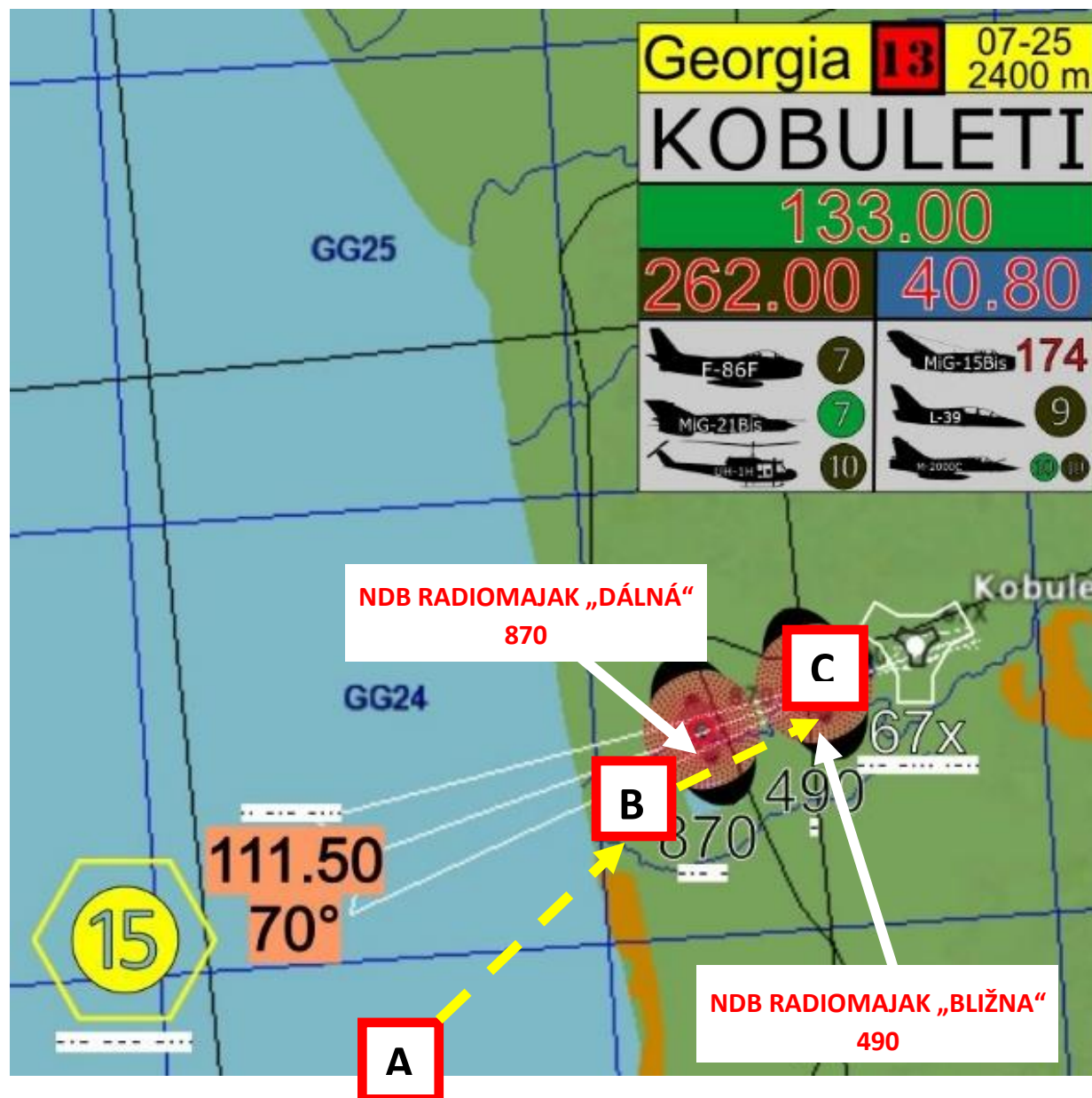
L-39 Albatros							
RSBN Navigation/Landing	Airport /Comm	Runway Heading	NDB Far	Marker Near	Alt.	Lngt.	Radio Channel
	Anapa - Vityazevo	42	443	215	45	2900	5
	Batumi	126			10	2450	13
	Beslan	94	1050	250	540	3100	6
	Gelendzik	40					8
	Gudauta - Bombora	331		395			10
	Kobuleti	70	870	490	18	2400	9
40/38	Krasnodar - Center	87	625	303	30	2500	17
	Krasnodar - Pashkovskiy	47	493	240	34	3000	7
28/26	Krymsk	40	408	803	20	2600	18
	Kutaisi - Kopitnari	74		477	45	2500	14
34/36	Maykop - Khanskaya	39	289	591	180	3200	4
	Mineranye Vody	115	583	283	320	4000	1
20/22	Mozdok	83	525	1064	115	3500	19
	Nalchik	56	718	350	430	2300	2
	Sukhumi	296	489	995	12	3200	
	Senaki - Kolkhi	95	156	129	13	2400	15
	Sochi - Adler	62		761	30	3100	3
	Soganlug	132					11
	Tbilisi - Lochini	128	342	923	470	3000	16
	Tbilisi - Vaziani	135			455	2500	12

## PŘÍKLAD NAVIGACE (NDB ADF)

Poznámka: stanice ARC mohou být také využívány k navádění při přistání, je teda možné, že některé příklady mohou být kombinovány se systémem PRMG při přiblížování.

V tomto příkladu, je našim úkolem provést přiblížovací let pomocí vzdáleného radiomajáku NDB "DÁLNÁ" a blízkého radiomajáku NDB "BLIŽNÁ" umístěná v nejbližším okolí Kobuleti, použitím automatického radiového kompasu RKL-41 ADF. Postup bude následující:

- Poletíme směrem k letišti Kobuleti kde vystoupáme do výšky alespoň 2 500 m.
- K navigaci použijeme systém RKL-41 ADF, kde nastavíme první *ADF frekvenci* **870 kHz** (kterou najdete na mapě Lino\_Germany), pro „**DÁLNÝ**“ radiomaják NDB v Kobuleti.
- Dále nastavíme u RKL-41 ADF, druhou *ADF frekvenci* **490 kHz** (kterou najdete na mapě Lino\_Germany), pro „**BLIŽNÝ**“ /\*radiomaják NDB v Kobuleti.

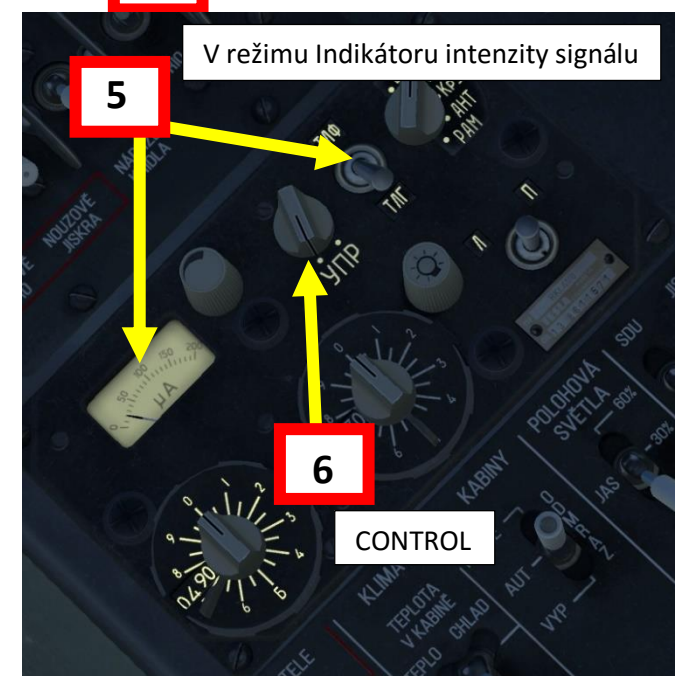
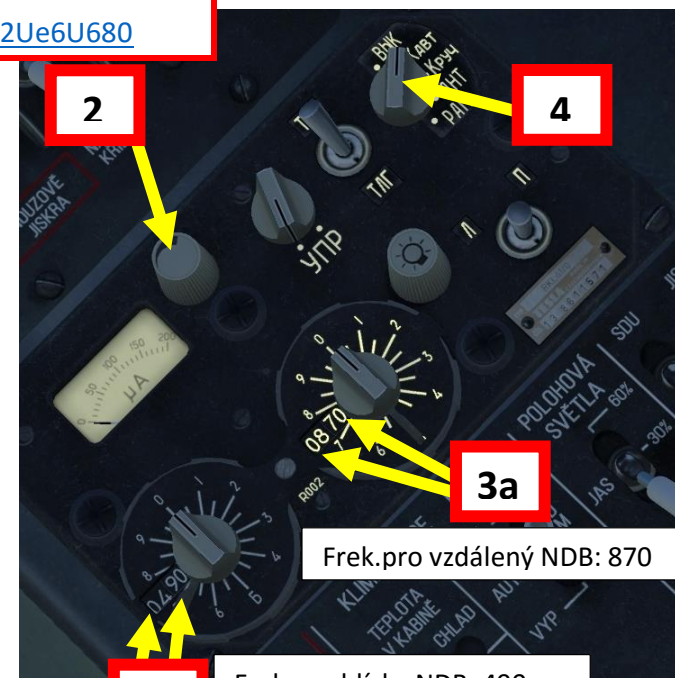


## PŘÍKLAD NAVIGACE (NDB ADF)

Tutoriál na NDB navigaci:

<https://www.youtube.com/watch?v=cOz2Ue6U680>

- 1) Přepněte spínač do polohy ADF /PK/.
- 2) Otočením ovládacího knoflíku nastavíme hlasitost.
- 3) Nastavíme frekvenci pro a) Bližní (blízký) NDB (870) a pro b) Dálný (vzdálený) NDB (490).
- 4) Nastavíme přepínač režimu u RLK-41 ADF do polohy K AUT. /KABT/nebo K RUČ. /KPYЧ/ (v automatickém režimu systém automaticky přepne z dálného na bližní radiomaják NDB, když dosáhne signálu bližního návěstidla.
- 5) Přepnutím přepínače do polohy TFL /ТЛГ/ (zvukový signál) uslyšíte zvukový tón vysílače. Přepnutím do polohy TLG /ТЛФ/ (telegrafický) uvidíte signál na indikátoru.
- 6) Nastavením přepínače CONTROL /ЧПП/ na RLK-41 ADF se nastavuje, z které kabiny se bude zařízení ovládat. K ovládání z přední kabiny se nastaví přepínač do levé, ze zadní kabiny do pravé polohy.
- 7) Nastavením přepínače DALNÝ/BLIŽNÍ se vybere, z kterého NDB radiomajáku bude zařízení signál sledovat ("O" /Д/ vzdálený radiomaják, "I" /Б/ blízký radiomaják).

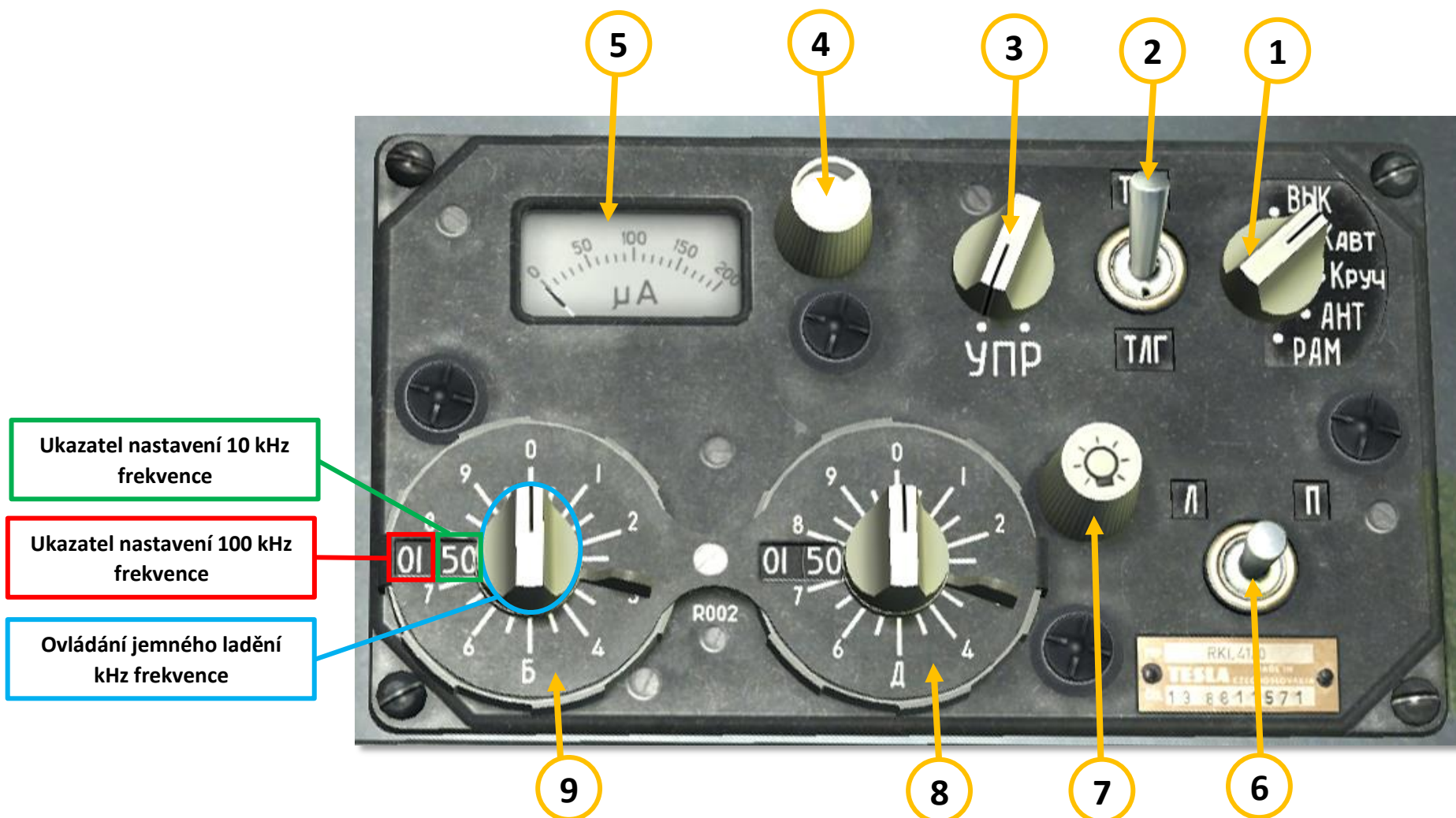


## PŘÍKLAD NAVIGACE (NDB AFD)

- 8) Na ukazateli ADF, začne ručička ukazovat směr zachyceného signálu radiomajáku NDB.
- 9) Naším úkolem je nasměrovat letadlo tak, aby ručička ADF byla nasměrována na bodě "0" (vertikálně).
- 10) Až budete přelétat přes vzdálený radiomaják NDB, rozsvítí se na provozním panelu kontrolka "MARKER".
- 11) Je-li ADF nastaveno v režimu **AUTO** (krok 4), bude BLIZKÝ NDB vybrán automaticky, **ALE JEN V PŘÍPADĚ, ŽE MÁTE SPRÁVNÝ KURZ A VYSUNUTÝ PODVOZEK.** Je-li ADF nastaveno na ruční režim, je třeba přepnout přepínač DALNÝ/BLIŽNÍ z pozice "O" /Д/ na pozici "I" /Б/ "BLIZKÝ".
- 12) Nyní bude ukazatel ADF sledovat blízký radiomaják NDB.



## Ovládací skříňka rádiového kompasu RKL-41



## 1) Přepínač režimu činnosti

- **BHK / OFF** - VYPNUTO - radiokompas je vypnutý;
- **KABT / C AUT** - K AUT (auto.) - radiokompas automaticky zaměřuje radiomajáky a rozhlasové stanice. Automaticky přepíná DALNOU (vzdálenou NDB) na BLIŽNOU (blízkou NDB) při zapnutém přijímači MRP-56 P a při vysunutém podvozku v okamžiku přeletu návěstného radiomajáku. Při nezdařeném přistávacím manévru, kdy letadlo vybočí z daného směru o více než 30°, samočinně přepne zpět z BLIŽNÍ na DALNOU.
- **KPYU / C MAN** - K RUČ (ruční) - radiokompas pracuje podobně jako v poloze KAUT s tím rozdílem, že nedochází k automatickému přepnutí DALNOU na BLIŽNOU /k přepnutí dochází, ale jenom po dobu příchodu signálů z MRP-56 P, po ukončení signálů je přepnutí zrušeno/. Přepínání se provádí ručně přepínačem **JI – II** (D – B) (na předním panelu na levé spodní straně pod ukazatelem podvozku).
- **AHT / ANT** - ANT (anténa) - radiokompas pracuje jako přijímač.
- **PAM / LOOP** - RAM - zaměření radiomajáku se provádí tak, že se pomocí přepínače **JI - P** (L – P: Levá / Pravá) na ovládací skříňce nastavuje goniometrem do minimální přijímaného signálu. Přitom není určený smysl zaměřování.

## 2) Přepínač TLF a TLG

- **TJIΓ - TLF** - přepnutím přepínače do polohy TLF, uslyší pilot ve svých sluchátkách po naladění správné frekvence zvukový tón od daného radiomajáku.
- **TJIΦ - TLG** - přepnutím přepínače do polohy TLG, bude signál znázorněn na (telegrafickém) indikátoru (5).

## 3) Přepínač ovládacích skříněk (CONTROL)

- **Y - U** - přepnutím přepínače do levé polohy (**Y**) bude zařízení ovládací skřínky radiokompasu RLK-41 ovládáno z přední kabiny.
- **P - R** - přepnutím přepínače do pravé polohy (**P**) bude zařízení ovládací skřínky radiokompasu RLK-41 ovládáno ze zadní kabiny.

## 4) Regulace hlasitosti

- ovládacím knoflíkem se nastavuje hlasitost tónu zvukové frekvence.

## 5) Indikátor ladění (S-metr)

- na indikátoru ladění ukazuje ručička impulzy frekvence.

## 6) Ruční natočení rámu

- pomocí přepínače **JI – II** (doleva-doprav) se provádí zaměření radiomajáku.

## 7) Regulace osvětlení

- pomocí ovládacího knoflíku reguluje jas osvětlení ovládací skřínky.

## 8) Ovládání nastavení frekvence VZDÁLENÝ NDB (DALNÁ)

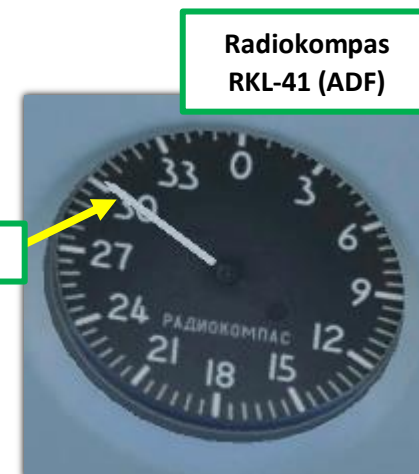
## 9) Ovládání nastavení frekvence BLÍŽNÝ NDB (BLIŽNÁ)

Kmitočet DALNÁ a BLIŽNÁ se nastavuje třemi ovládacími prvky:

- přepínač 100 (stovek) kHz
- přepínač 10 (desítek) kHz
- jemné ladění

## Radiokompas RKL-41 (ADF)

Ukazatel ADF zobrazuje směr zachyceného signálu radiomajáku NDB a tím i směr trasy k určenému letišti.



Ručička ukazující směr trasy

## Ovládací přepínač DÁLNÁ/BLIŽNÁ

Přepínač, který se nachází na levé straně přední přístrojové desky, slouží k přepínání zachycování frekvenci DÁLÉHO /Vnějšího rádio majáku/ a BLIŽNÍHO /Vnitřního rádio majáku/.

Přepínač:

- Д DALNÁ (Vnější nebo taky Vzdálený radiomaják)
- Б BLIŽNÁ (Bližní nebo taky Vnitřní radiomaják)

## Ovládací panel komunikačního systému SPU-9

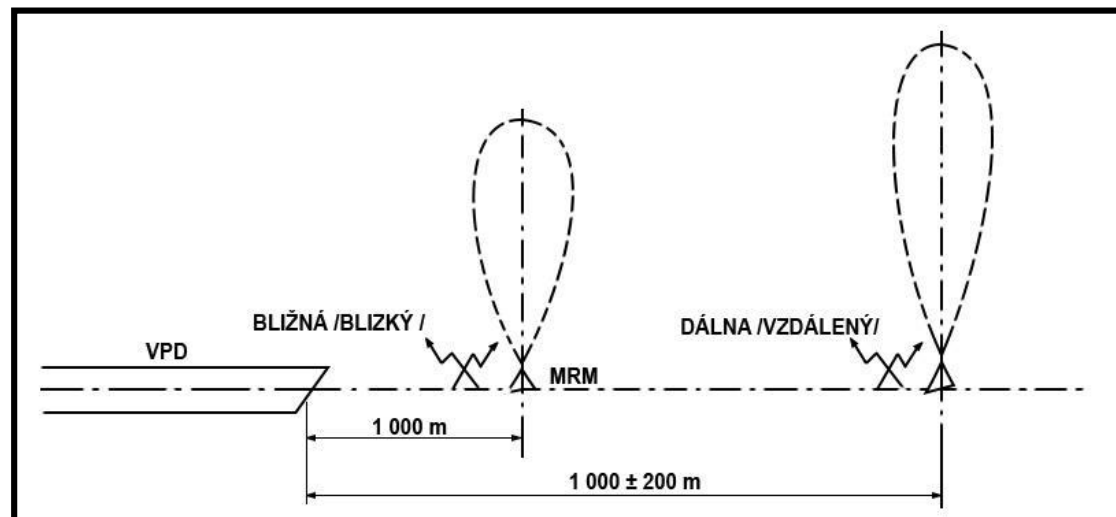
- СПУ - Interkom hlasitosti
- УАД - Hlasitost rádia
- РЕЗ - Záložní interkom
- РК - Audio ADF Zapnuto/Vypnuto (při zapnutí je slyšet tón přicházejícího signálu radiomajáku)



## Využití NDB

- **Let po trati - přilet k majáku.**

Rozlišujeme tzv. **pasivní přilet**, kdy se snažíme pouze mířit přídí letadla na maják. Pokud bude vát vítr, bude letadlo snášet a to bude muset měnit kurz. Let nebude přímočarý, ale povede po tzv. psí křivce. Složitější je **aktivní přilet**, kdy příď nemíří přímo na maják ale je vychýlená o určitý úhel proti větru, čímž je vylučován snos větrem a letadlo pak letí po přímce. V tomto případě je nutné porovnávat údaje ARK a kompasu. Aktivní přilet je snazší pokud jsou na palubě dva přístroje ARK a můžeme využít dva majáky ležící v zákrytu. Potom stačí udržovat ručičky obou ARK v zákrytu bez ohledu na kurs.



- **Určení polohy v prostoru - tzv. křížovým zaměřením.**

Na ARK se naladí postupně dva různé radiomajáky, změří se jejich azimuty radiostanice. Přičtením/odečtením 180 stupňů se získají azimuty letadla. Ty se vynesou do mapy od obou majáků. Letadlo se nachází v jejich průsečíku.

- **Přístrojové přiblížení na přistání**

Na trati konečného přiblížení jsou umístěny zpravidla dva majáky - tzv. **"Dálná"** (VPRS - vzdálená přívodní radiostanice, slouží zároveň k navigaci během letu) a **"Bližná"** (BPRS - blízká přívodní radiostanice, většinou má menší dosah a slouží pouze pro přiblížení, proto se nenazývá NDB ale L-Location). Dálná se zpravidla umísťuje na 4. a bližná na 1. kilometr od prahu dráhy.

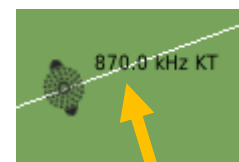
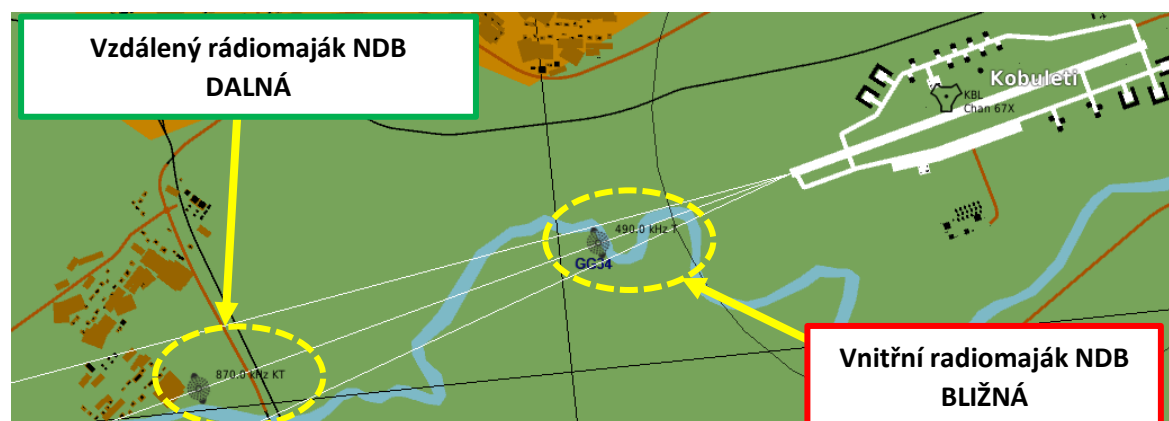
Oba tyto majáky se doplňují Polohovými návěstidly (ang. Marker) což je zařízení, které vysílá signál nad sebe. Na palubě letadla je přijímač, který potom pilotovi opticky a akusticky signalizuje přelet tohoto návěstidla.

Prakticky pak přiblížení probíhá tak, že pilot přilétne na předepsané výšce na trať konečného přiblížení. Snaží se o aktivní přilet na dálnou a na určité vzdálenosti začne klesat předepsaným režimem. Během klesání porovnává svoji skutečnou výšku s výškami, které má mít na daných vzdálenostech. Po přeletu dálné (signalizováno markerem) přepne ARK na frekvenci bližné, letí na ní a pokračuje v klesání. Nad bližnou by měl být pod oblaky a mít letiště v dohledu. Limit výšky při které má být pod mraky, je stanoven povětrnostními minimy: minimum letiště, minimum pilota, minimum letounu.

Při přiblížení na přistání za snížené viditelnosti s pomocí jediného, přeladovaného ARK by nebyl schopen pilot udržet letoun trvale v ose dráhy v podmínkách snosu bočním větrem. Proto jsou letouny zpravidla vybaveny dvěma přijímači ARK (jeden se naladí na dálnou, druhý na bližnou, případně na jiný radiomaják) a ukazatelem s dvěma ručkami. Pokud jsou obě ručky v zákrytu, nachází se letoun na přímce, která prochází oběma radiomajáky, tedy v našem případě v prodloužené ose dráhy. V případě bočního větru pak ručky vykazují určitý úhel od osy letadla.

## Jak zjistíme NDB frekvence v DCS

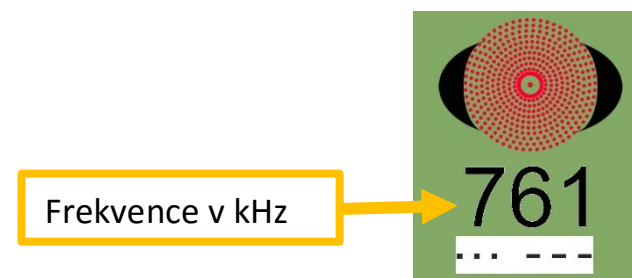
Na mapě v DCS, kterou najdete v EDITORU MISÍ, nebo před spuštěním mise v PLANOVAČI MISÍ, je třeba prostudovat trať vašeho letu a letiště na které budete přistávat. Pro navigaci NDB jsou frekvence na mapě označeny takto:



Frekvence v kHz

	NDB (DIRECTIOONAL Beacon - nesměrový radiomaják ) s radiomajáky s příslušnou frekvenci v kHz a Morseovým kódem.
	Ikona vzdáleného a blízkého NDB radiomajáku. NDB radiomajáky s příslušnou frekvenci v kHz a Morseovým kódem.

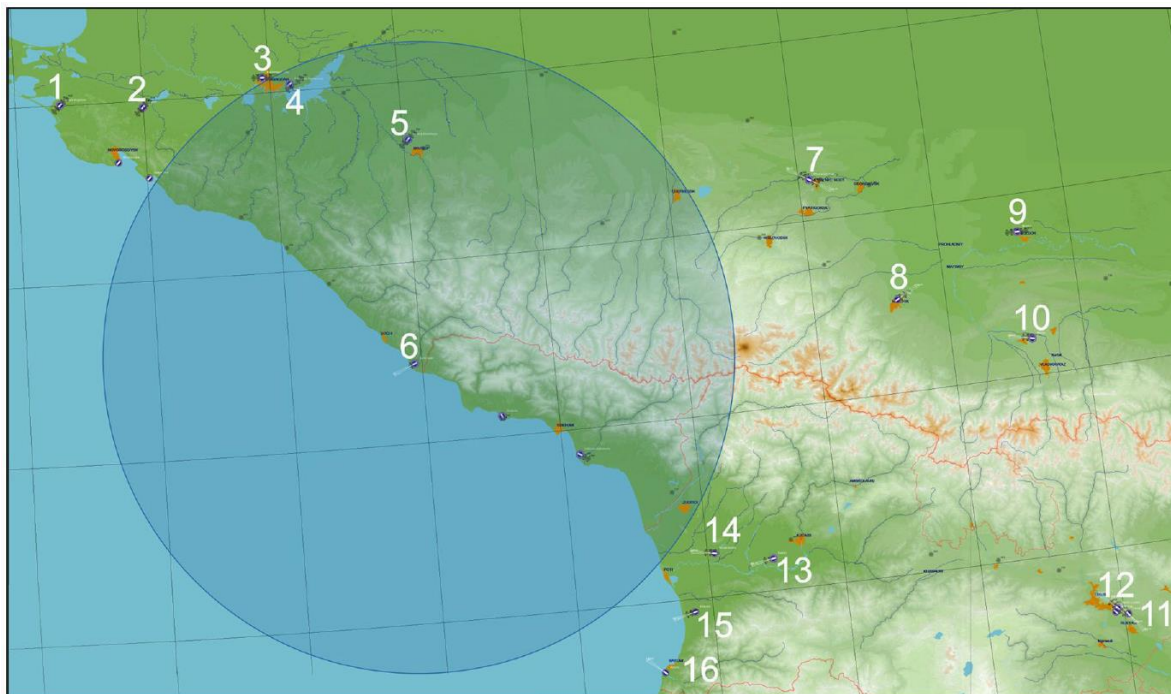
Na HD mapě od Lino\_Germany jsou frekvence radiomajáku označeny takto:



Frekvence v kHz

## POZEMNÍ RADIOMAJÁKY RSNB(VOR)

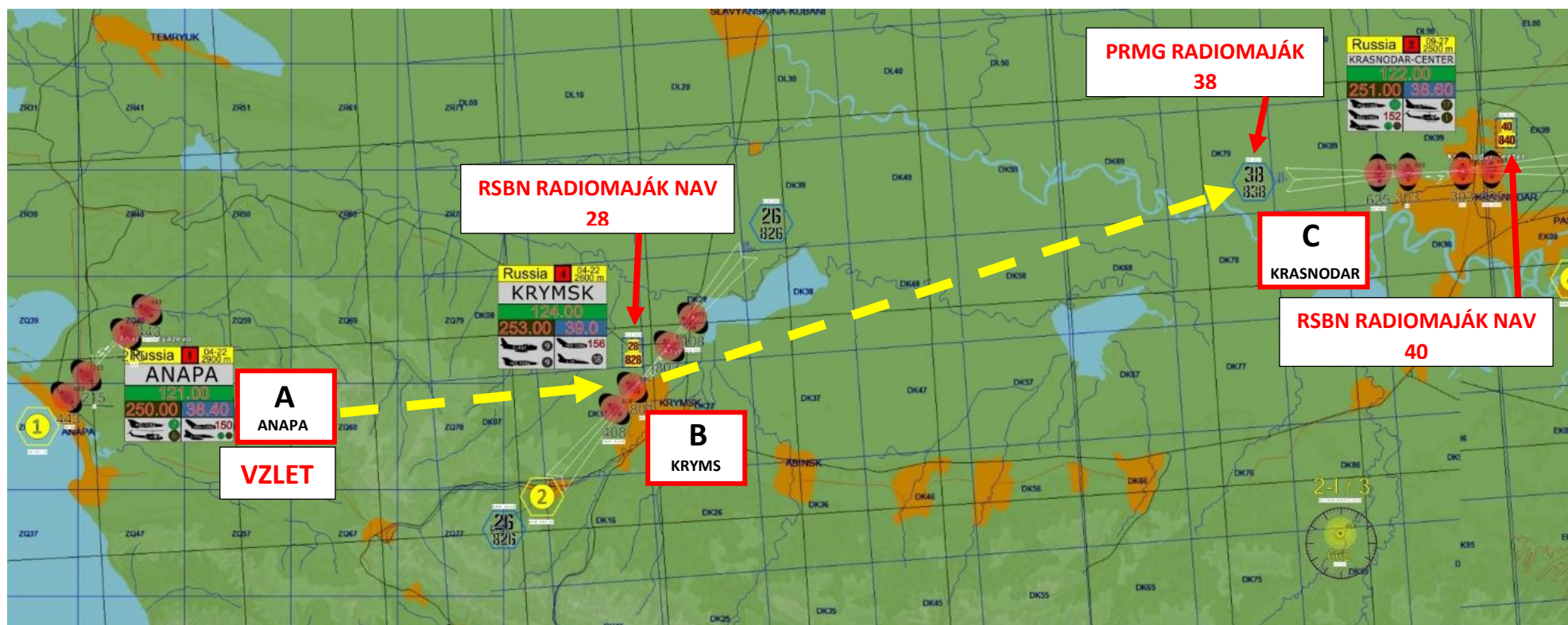
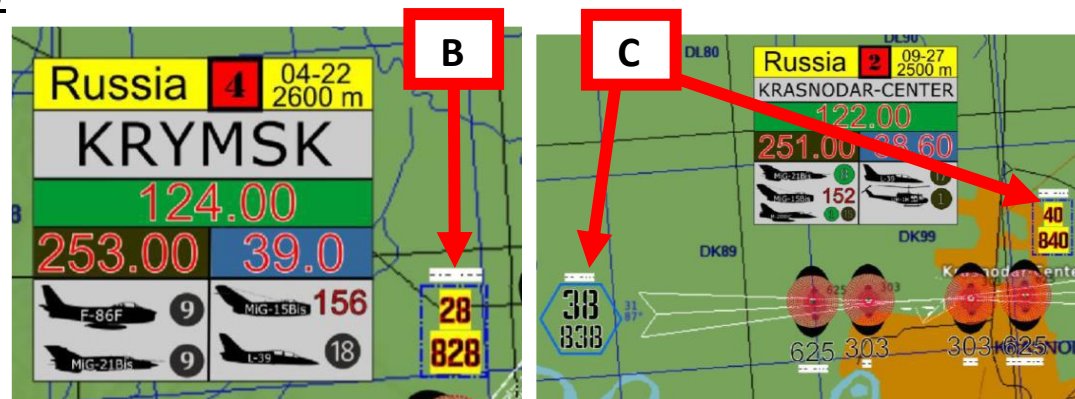
- Pozemní radiomaják RSNB VOR je systém, který provádí kromě navádění letadel k přistání, dokáže pomáhat řídit a určovat směr na dané letiště, na rozdíl od NDB který dokáže určit jen aktuální kurz. Jednoduše řečeno, NDB jsou cílové body (waypoints) na "letecké trase" a VOR jsou radionavigační stanice, které vás navedou na konec "letecké trasy".
- Vy jste naváděni pozemními radiomajáky RSNB pomocí vašich dvou přístrojů, **NPP** (HSI: ukazatel horizontální situace, nebo rádio kompasu) a **KPP**, který pracuje jak s **ADI** (umělým horizontem), který je rozšířený zároveň o **ILS** (elektronický přístrojový přistávací systém).
- Signály z RSNB vám dokážou dodávat informace o směru a vzdálenost.
- Signály z RSNB jsou používány pro PRMG (ILS) přesné přistání za špatného počasí nebo snížené viditelnosti.
- Pro zachycení signálu z RSNB, je třeba letět ve výšce aspoň 2 500 m.



## PŘÍKLAD NAVIGACE (RSBN + PRMG PŘISTÁNÍ)

V tomto příkladu, budeme plánovat let z Anapy přes Krymsk, a dále budeme pokračovat do Krasnodar-Center, kde k přistání podle ILS použijeme PRMG a RSBN radiomajáky. Postupovat bude následující:

- Vzlétneme z letiště **Anapa** a vystoupáme do výšky nejméně 2 500 m.
- Použijeme systém RSBN k navigaci do **Krymsk**, **RSBN kanál 28** (frekvence najdete na mapě, o které jsme se zmiňovali minule)
- Použitím systému RSBN určíme směr k **Krasnodar-Center**, zadáním **RSBN kanálu 40** a tomto pomoci PRMG provedeme přesné přistání na letišti Krasnodar-Center, zadáním **PRMG kanálu 38**.

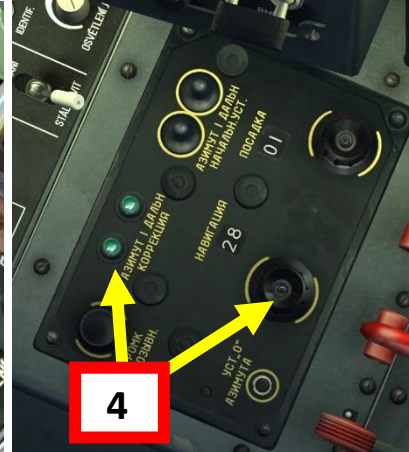
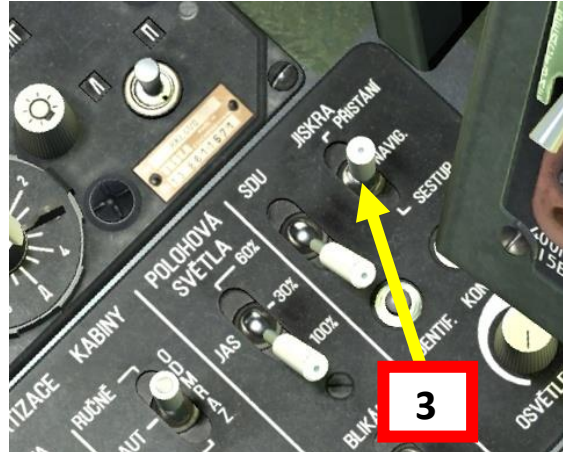
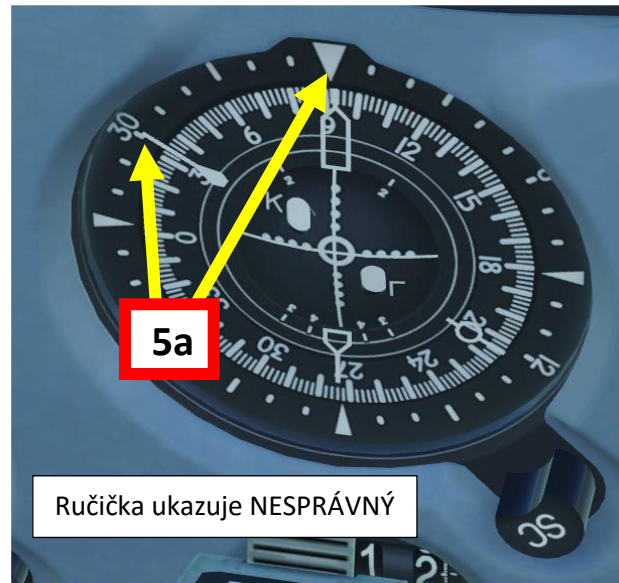


## PŘÍKLAD NAVIGACE - RSBN + PRMG

1. Vzlet z letiště Anapa.
2. Zapneme přepínač RSBN (JISKRA).
3. Přepneme přepínač RSBN JISKRA do režimu NAVIG.
4. Nastavíme RSBN NAVIGACI /НАВИГАЦИЯ/ na kanál 28 (Krymsk RSBN). Když bude signál rozpoznán rozsvítí se světla SMĚR/DÁLKA /АЗИМУТ/ДАЛБЯ/.
5. Podívejte se na NPP (HSI) a polohu RSNB ručičky, která ukazuje směr letu a vrchní trojúhelník ukazuje aktuální kurz. Aby jste letěli správným kurzem. Měla by ručička být zároveň s horním trojúhelníkem (vertikálně).
6. Při dosažení radiomajáku RSNB 28, provede ručička HSI posun o 180°, když přeletí nad radiomajákem v Krymsku. To je znamení, že musíme změnit RSBN frekvenci pro další RSBN radiomaják který se nachází v Krasnodar-Center (kanál 40 pro NAV).

Tutoriál na RSBN navigaci:

<https://www.youtube.com/watch?v=qUVslmJ57Vw>

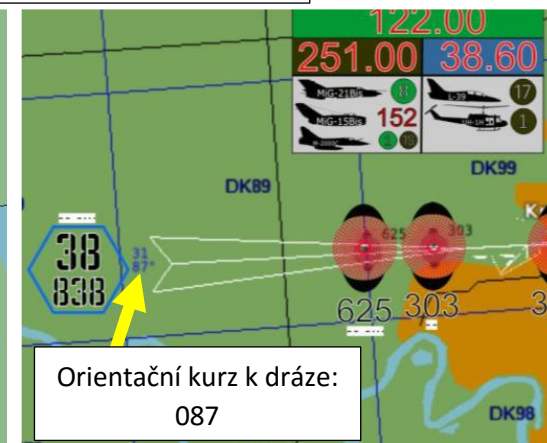
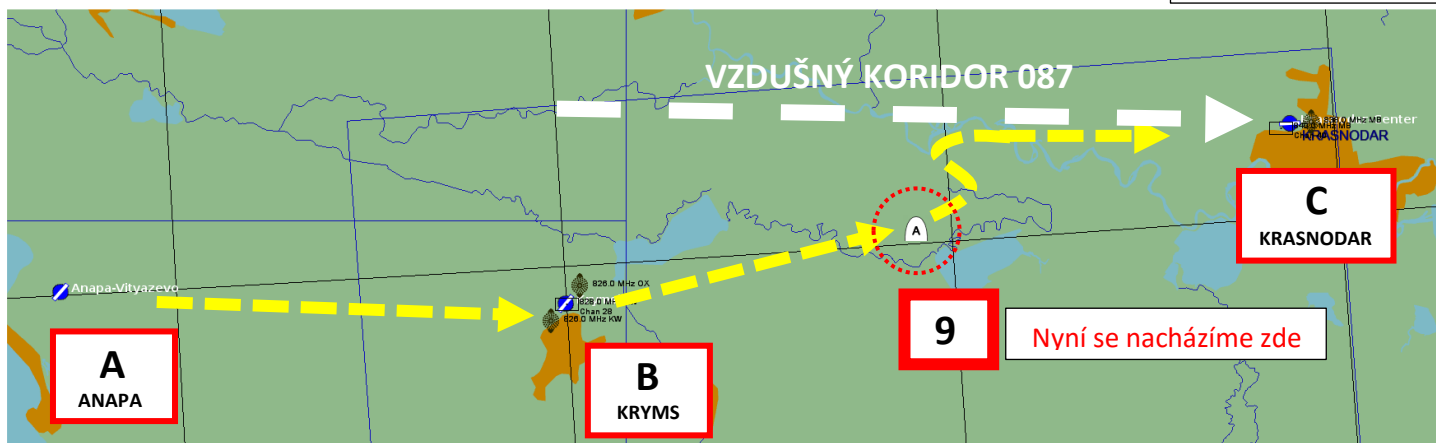
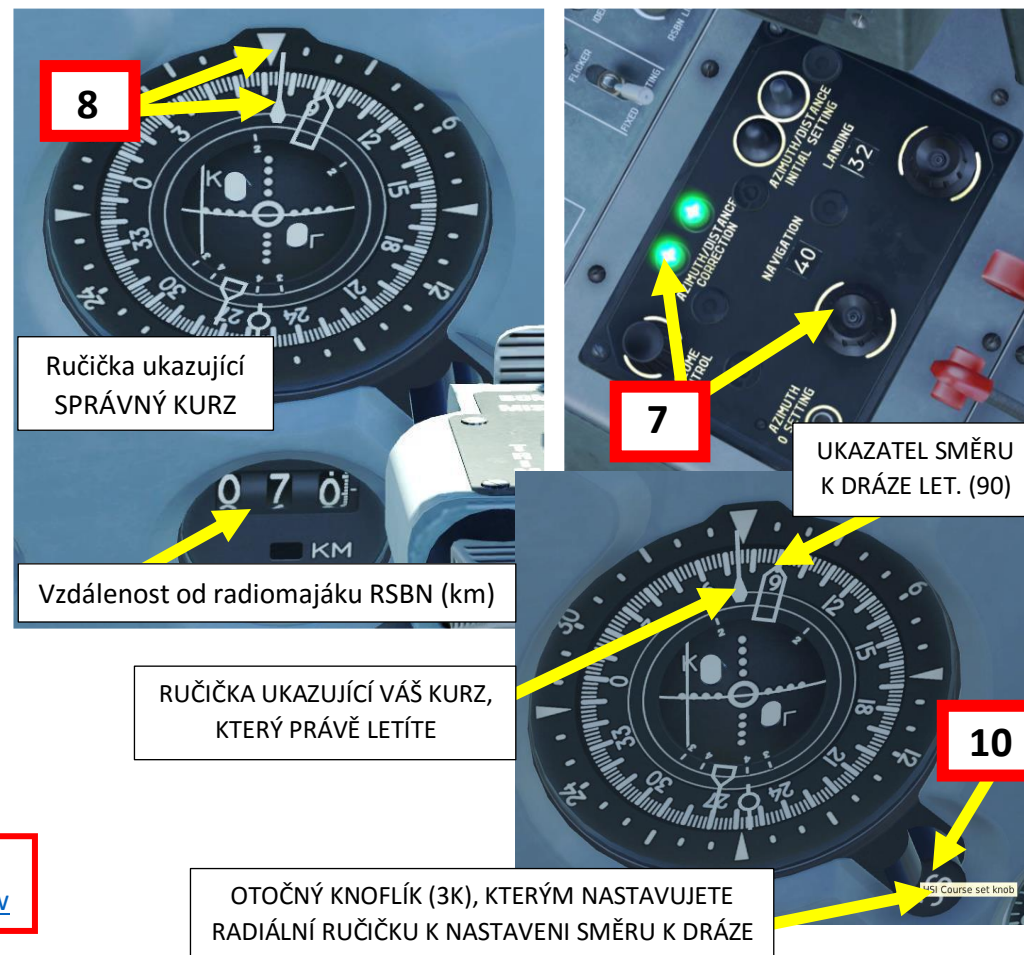


## PŘÍKLAD NAVIGACE - RSBN + PRMG

- Nastavíme RSBN NAVIGACI /НАВИГАЦИЯ/ na kanál 40 (Krasnodar - Center RSBN).  
Když bude signál rozpoznáný, rozsvítí se světla SMĚR/DÁLKA /АЗИМУТ/ДАЛБЯ/.
- Jak je řečeno v kroku 5) podívejte se na NPP (HSI) a polohu RSBN ručičky vůči hornímu trojúhelníku. Ručička by opět měla být zároveň s horním trojúhelníkem (vertikálně).
- Teď je zapotřebí dostat se do leteckého koridoru 087, který směřuje až k dráze letiště Krasnodar-Center .
- Pomoci otočného knoflíku 3K nastavíme kurs na dráhu letiště Krasnodar (087). Srovnáme let, až bude směřující ručička a ručička radiálního kursu ve stejné poloze, potom provedeme obrat, tak aby obě ručičky byli v horní poloze zároveň s horním trojúhelníkem. Jakmile toto provedete, budeme se přibližovat v koridoru přímo k dráze letiště.

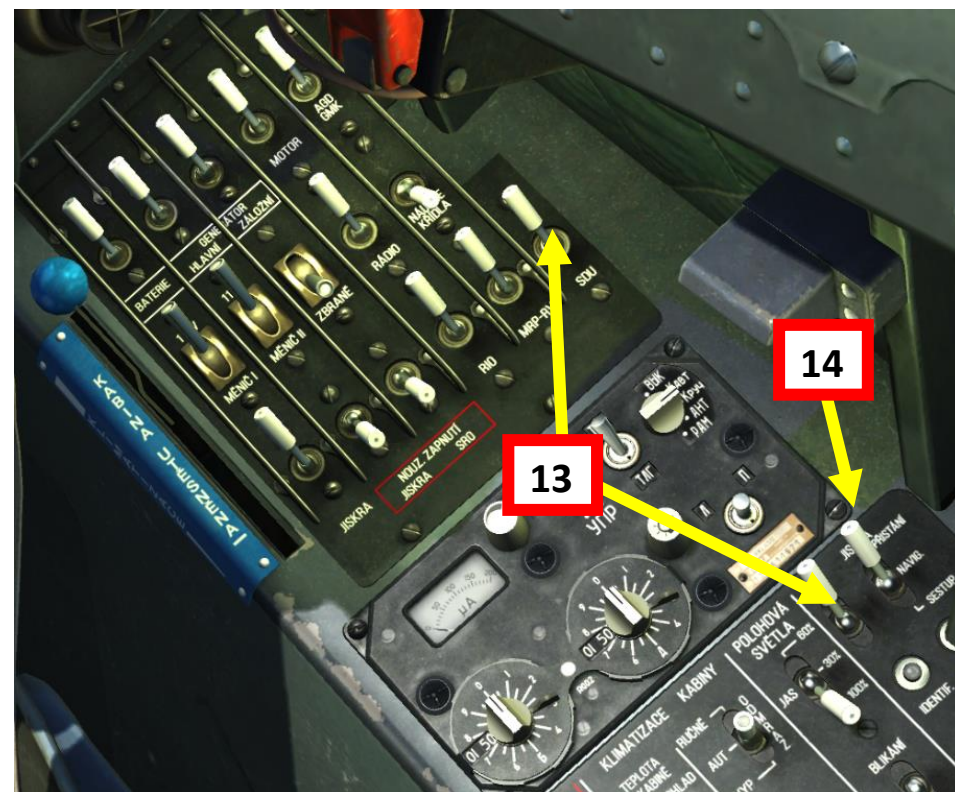
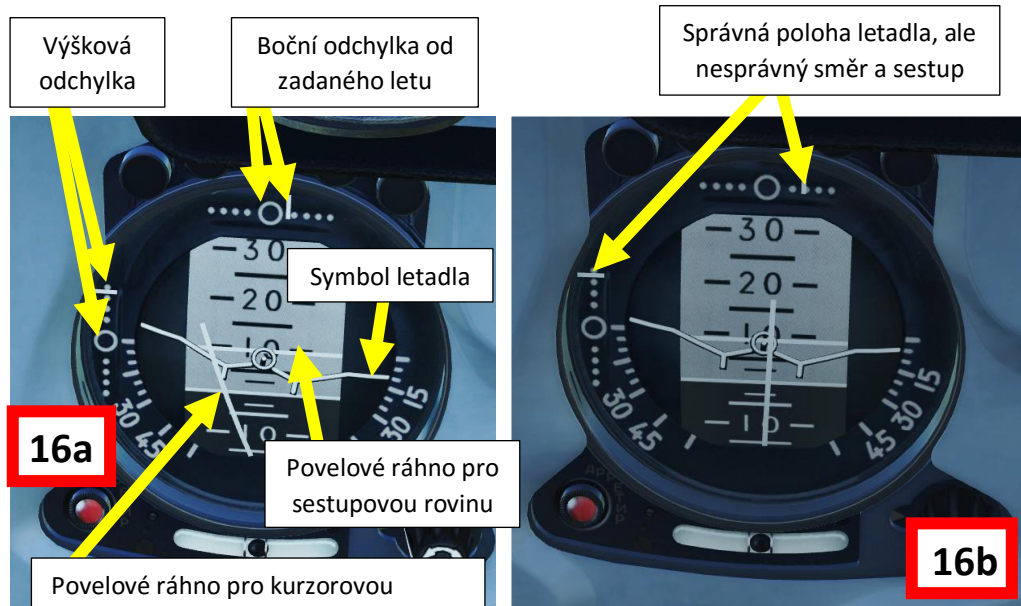
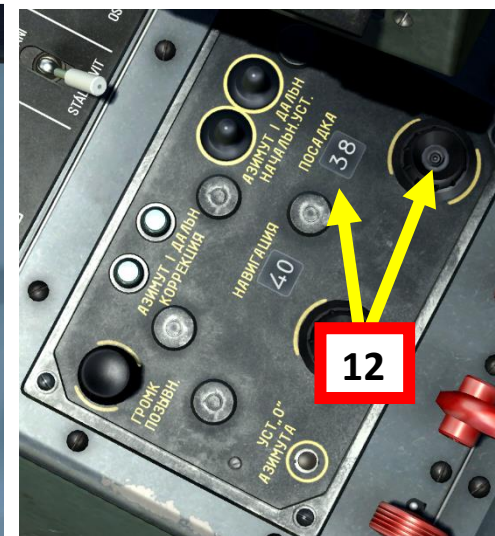
Tutoriál na RSBN navigaci:

<https://www.youtube.com/watch?v=qUVslmJ57Vw>



## PŘÍKLAD NAVIGACE - RSNB + PRMG

11. Teď když máme správný směr k dráze, počkáme, až budeme 20 km, ve výšce 600 m od radiostanice abychom zapnuli systém RPMG.
12. Nastavíme **kanál 38** (Krasnodar – Center PRMG/ILS stanice).
13. Zapneme oba hlavní letové přepínače SDU.
14. Nastavíme přepínač na panelu RSNB JISKRA do režimu PŘÍSTÁNÍ.
15. Signalizační značky “T” a “K” se skryjí až signál z PRMG převezme indikátor ADI.
16. Srovnáním povelových ráhén pro kurzorovou (směrové břemeno) a sestupovou (výškové břemeno) rovinu na ADI, získáte správnou polohu a směr k sestupu.



## PŘÍKLAD NAVIGACE - RSBN + PRMG

17. Jakmile jsou povelové ráhna PRMG srovnaná na ukazateli ADI, je třeba udržovat rychlost, směr a klesání k správnému přiblížení a přistání na dráhu letiště.
18. Při dosažení výšky 250 m, vysuneme podvozek a přistávací klapky. Udržíme rychlost 230 km/h.
19. K přistání snížíte rychlost na 180 km/h a jemně dosednete.



**Poznámka:** Je velmi důležité poznamenat, jaké rozdíly jsou mezi navigačními radiomajáky RSNB a PRMG: RSNB radiomajáky se používají také v civilním letectvu, oproti tomu PRMG radiomajáky jsou používány jen v Ruském armádě. Oba tyto systémy jsou na sobě nezávislé. Kromě toho lze PRMG systém využít jen na letištích které jsou tímto systémem vybavena.

Tak jako ve skutečnosti, jsou PRMG systémem vybaveny jen některé přistávací dráhy, to znamená, že ne všechny letiště jsou tímto systémem vybavena. Proto některé kontrolní věže v DCS vám nemusí dát povolení, k přistání na některá z přistávacích drah (např. při špatném počasí, nárazový vítr atd.).

Například, nebude-li letiště vybaveno systémem PRMG, nedostanete dostatečné informace o směru větru.

Je-li letiště vybaveno PRMG radiomajákem, tak jako dráha 090 v Krasnodar-Center, a signál bude „aktivní“ (dostupný) i při silném protivětru (5+ m/s) nebo při nízké viditelnosti, je možné na toto letiště přistát.

Stane-li se, že letiště je sice vybaveno PRMG radiomajákem, ale ten není (dostupný) aktivní (dokonce i když jste vstoupily do pravého PRMG kanálu), je možné, že přistávací dráha není aktivní (dostupná) s důvodu povětrnostních podmínek, které znemožňují použití PRMG systému.

## Ovládací panel radionavigačního systému RSBN-5S.



Jističe JISKRA a SDU na  
HLAVNÍ PANEL  
ELEKTRICKCH JISTIČŮ

1

2

15

14

13

12



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

- 1) Jistič **JISKRA** k zapnutí navigačního a přistávacího systém RSBN-5S.
- 2) Jistič **SDU** k zapnutí systému povelového řízení SDU-L39 pro přistání.
- 3) Přepínač režimu RSBN **PŘISTÁNÍ / NAVIGACE / SESTUP**
- 4) Tlačítko identifikace osobního signálu, který je vygenerován a zobrazen na kruhovém ukazateli. Tato funkce není ve hře aktivní.
- 5) TESTOVACÍ tlačítko **KONTROLA** k otestování funkce azimutu a dálkového měření kanálů.
- 6) Ovládací knoflík nastavení **JASU OSVĚTLENÍ** RSBN.
- 7) **NASTAVENÍ POČÁTEČNHO AZIMUTU** je přepínač, který dovoluje nastavit libovolný Azimut (**Snížit / Zvýšit** počáteční nastavení azimutu).
- 8) **NASTAVENÍ POČÁTEČNÍ VZDÁLENOSTI** je přepínač, který dovoluje nastavit libovolnou vzdálenost (**Snížit / Zvýšit** počáteční nastavení vzdálenosti).
- 9) Číselný údaj kanálu pro **PŘISTÁNÍ** (číslo přistávacího kanálu).
- 10) 40ti kanálový ovládací knoflík **NAVIGACE**, kterým se vybírají číselné kanály pro navigaci (RSBN – ovládání navigačních kanálů).
- 11) 40ti kanálový ovládací knoflík **PŘISTÁNÍ**, kterým se vybírají číselné kanály pro PŘISTÁNÍ (RSBN – ovládání přistávacích kanálů).
- 12) Ovládací knoflík **NASTAVENÍ 0 AZIMUTU**, se používá pro kalibraci kanálu azimutu.
- 13) Číselný údaj kanálu pro **NAVIGACI** (číslo navigačního kanálu).
- 14) Ovládací knoflík **NASTAVENÍ HLASITOSTI** volacího znaku, který vysílá pozemní radiomajáky RSBN.
- 15) **KOREKCE AZIMUTU/VZDÁLENOSTI** jsou světelné kontrolky, které se rozsvítí při zachycení kanálu azimutu a měření dálky.

## Ovládací knoflík ladění RSBN

Toto ovládací tlačítko (PŘIPOSLECH JISKRY) k poslechu volacího signálu pozemního rádiovysílače RSBN, se nachází na levém panelu v obou kabinách.

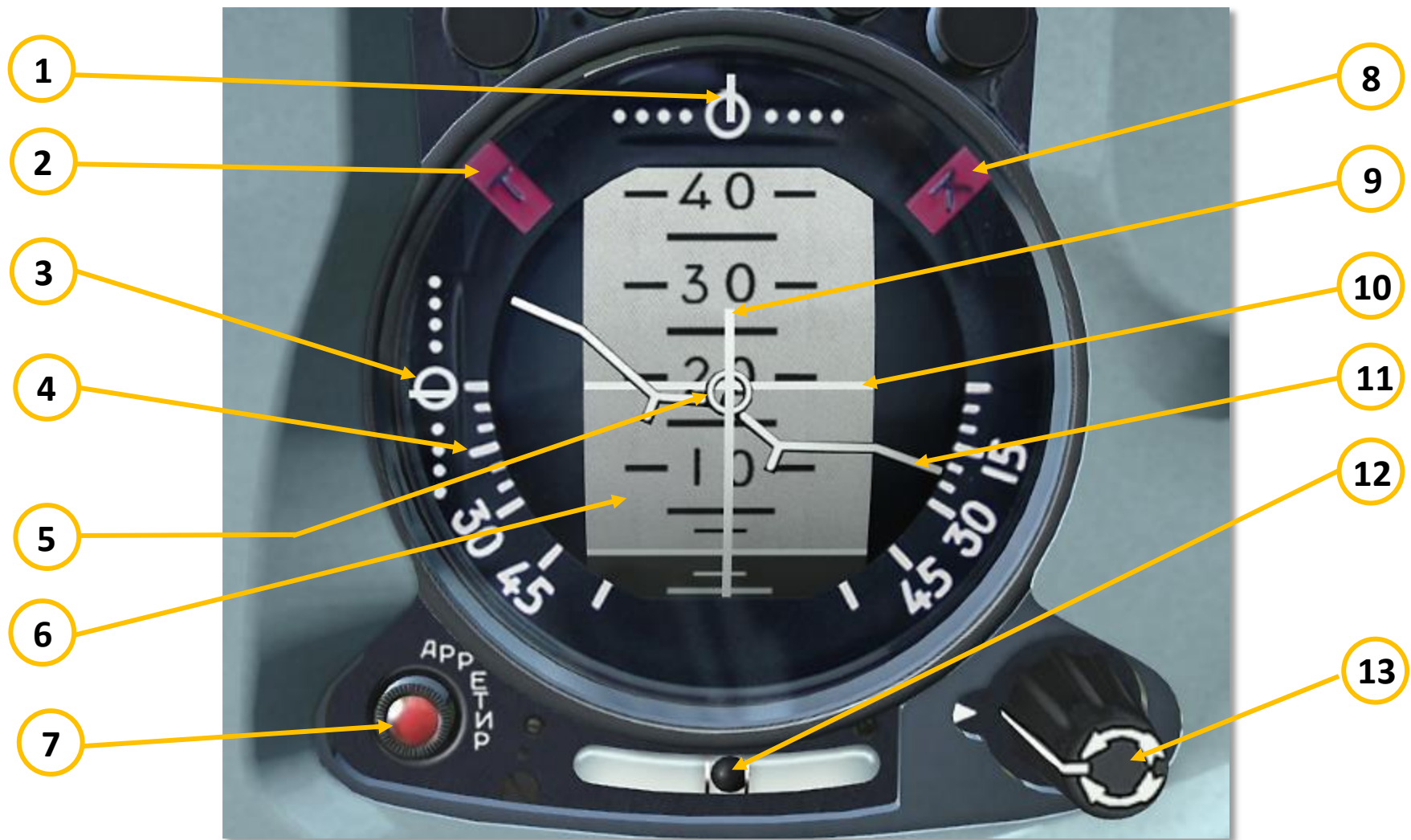


Rádiomagnetický indikátor (RMI - navigační ukazatel systému RSBN-5 (Jiskra))



- 1) Aktuální kurz letadla.
- 2) Boční odchylka od zadaného letu.
- 3) Značka navigačního selhání ukazatele „**K**“ – Jakmile navigační počítač selže nebo není v provozu, zobrazí se tato značka na levé straně.
- 4) Podélná odchylka od zadané pozice SToupÁNÍ/KLESÁNÍ.
- 5) Značka navigačního selhání „**Г**“ – Jakmile navigační počítač selže nebo není v provozu, zobrazí se tato značka na pravé straně.
- 6) Ručně nastavitelný ukazatel, u kterého se nastavuje úhel kurzu k letišti pomocí ovládacího knoflíku **3K**.
- 7) Ručička ukazující směr k letišti.
- 8) Ukazatel vzdálenosti k radiomajáku RSBN (PPD-2 RSBN)

Umělí horizont - Indikátor sklonu a náklonu, KPP-1273K (ADI)



- 1) Stupnice odchylky směru signálu a ručička (bod) ukazující aktuální kurz letadla.
- 2) Výstražná značka "T" upozorňuje na nepřítomnost podélného měřicího signálu (sklonu - тангаж) na vzdáleném ovládacím systému přistávání SDU - Jakmile navigační počítač selže nebo není v provozu, zobrazí se tato značka na levé straně ukazatele umělého horizontu.
- 3) Stupnice odchylky požadované výšky a ručičky (bodu) ukazatele aktuální výšky.
- 4) Stupnice náklonu.
- 5) Symbol letadla a jeho poloha.
- 6) Stupnice sklonu (stoupání a klesání).
- 7) Aretační (APPETИP) tlačítko s červenou kontrolkou, pro zajištění (za aretování) ADI a oznámení o selhání nebo chybě na ADI.
- 8) Výstražná značka "K" upozorňuje na nepřítomnost postranního měřicího signálu (náklonu - тангаж) na vzdáleném ovládacím systému přistávání SDU - Jakmile navigační počítač selže nebo není v provozu, zobrazí se tato značka na pravé straně ukazatele umělého horizontu.
- 9) Ukazatel postranního náklonu SDU. Tento ukazatel ukazuje směr naklonění letadla k přistávací dráze (požadovaný náklon).
- 10) Ukazatel sklonu letadla SDU. Tento ukazatel ukazuje úhel klesání k dráze letiště (požadované klesání/stoupání).
- 11) Stupnice náklonu.
- 12) Indikátor skluzu.
- 13) Kalibrační kolečko k nastavení stupnice horizontu.

## Jak zjistíme RSBN kanály v DCS

Na mapě v DCS, kterou najdete v EDITORU MISÍ, nebo před spuštěním mise v PLANOVAČI MISÍ, je třeba prostudovat trať vašeho letu a letiště na které budete přistávat. Pro navigaci RSBN jsou kanály na mapě označeny takto:



Kanál RSBN

Na HD mapě od Lino\_Germany jsou kanály radiomajáku označeny takto:

<div>40</div> <div>840</div>	RSNB kanály a frekvence (pro verzi DCS 1,5) s Morseovým kódem
<div>26</div> <div>826</div>	RSNB kanály a frekvence (pro verzi DCS 1,5) s Morseovým kódem