



# **DCS GUIDE** **SA-342 GAZELLE**

y Chuck  
Last Updated: 1/09/2023

Pæklad © Paulus 31/1/2024



# OBSAH

- ČÁST 1 - ÚVOD str. 3; **GAZELLE VARIANTY** str. 6
- ČÁST 2 – NASTAVENÍ OVLÁDÁNÍ str. 10
- ČÁST 3 – KOKPIT & VYBAVENÍ str. 14; Verze SA-342M jen str. 15; Verze SA-342L jen str. 76; SA-342 Minigun str. 98
- ČÁST 4 – PŘEDLETOVÁ PŘÍPRAVA & PLÁNOVÁNÍ MISÍ str. 105
- ČÁST 5 – **STAROVÁNÍ** str. 106; PŘED SPUŠTĚNÍM str. 107; START MOTORU str. 110; PO STARTU str. 114
- ČÁST 6 – VZNÁŠENÍ str. 124; VZLET str. 129
- ČÁST 7 – PŘISTÁNÍ str. 130
- ČÁST 8 – ŘÍZENÍ MOTORU A PALIVA str. 133
- ČÁST 9 – **PRINCIP LETU HELICOPTÉROU** str. 149
- ČÁST 10 – **AUTOROTACE** str. 158
- ČÁST 11 – TYPY MISÍ A PROVOZ ROTOROVÝCH LETADEL str. 161
- ČÁST 12 – SENSORY str. 168
- ČÁST 13 – ÚTOK: ZBRANĚ & VÝZBROJ str. 188
- ČÁST 14 – OBRANA: RWR & PROTIOPATŘENÍ str. 233
- ČÁST 15 – NÁVOD K **RÁDIU** str. 243
- ČÁST 16 – **NAVIGACE** str. 248
- ČÁST 17 – **TRIM & AUTOPILOT** str. 270
- ČÁST 18 – **OSTATNÍ ZDROJE** str. 279





*Aérospatiale Gazelle* je francouzský pětimístný vrtulník, který se běžně používá pro lehkou přepravu, průzkum a lehký útok. Varianta SA-342M, kterou nám nabízí společnost Polychop Simulations, je protipancérovou verzí tohoto obratného vrtulníku. Vrtulník Gazelle byl poprvé navržen v roce 1967 společností Sud Aviation (která se později stala společností Aérospatiale, poté Eurocopter a nyní od roku 2014 Airbus Helicopters) a byl vyráběn ve Francii a ve Spojeném království na základě dohody o společné výrobě se společností Westland Aircraft.

SA-342 Gazelle, zavedené do služby v roce 1973, se zúčastnily mnoha konfliktů po celém světě, včetně války v Libanonu v roce 1982, občanské války ve Rwandě v 90. letech a války v Perském zálivu v roce 1991. Provozovaly je Francie, Spojené království, Čína, Irák, Sýrie, Kuvajt, Ekvádor, Jugoslávie, Libanon, Maroko, Rwanda a Egypt. Ve francouzských službách byl SA-342 jako útočný vrtulník doplněn větším Eurocopterem Tigre, ale nadále byl používán především pro průzkumné mise. Působení v pouštních oblastech vyžadovalo instalaci dodatečného vybavení, například pískových filtrů.

O stroj Gazelle projevil brzy zájem Britové, což vyústilo ve významnou dohodu o společném vývoji a výrobě mezi společnostmi Sud Aviation a Westland. Dohoda, podepsaná v únoru 1967, umožnila vyrobit v Británii 292 vrtulníků Gazelle a 48 středních transportních vrtulníků Sud Aviation SA-330 Puma, které si objednaly britské ozbrojené síly; na oplátku získala společnost Sud Aviation podíl na výrobním programu 40 námořních vrtulníků Westland Lynx pro francouzské námořnictvo.

Společnost Westland by navíc měla 65% podíl na výrobě a byla by společným partnerem společnosti Sud Aviation při dalším zdokonalování a modernizaci letounu Gazelle. Westland by vyrobil celkem 262 Gazel různých modelů, především pro různé složky britských ozbrojených sil, vyráběly se také Gazely pro civilní trh.

První prototyp SA-340 vzlétl poprvé 7. dubna 1967, zpočátku s konvenčním ocasním rotorem převzatým ze stroje Alouette II. Na začátku roku 1968 byl u druhého prototypu nahrazen charakteristickým fenestronovým ocasním rotorem. Vzlétly čtyři prototypy SA 341, včetně jednoho pro britskou firmu Westland Helicopters. Dne 6. srpna 1971 uskutečnil první sériový vrtulník Gazelle svůj první let. Dne 13. května 1967 prokázal letoun Gazelle své rychlostní schopnosti, když na uzavřené trati překonal dva samostatné světové rychlostní rekordy, když dosáhl rychlosti 307 km/h na 3 km a 292 km/h na 100 km.





Gazelle byl první vrtulník, který byl upraven pro provoz s jedním pilotem podle pravidel letu podle přístrojů. Společnost Honeywell vyvinula pokročilý duplexní autopilotní systém, aby pilot nebyl při samostatných letech přetěžován; jako platforma pro vývoj této schopnosti byla vybrána Gazelle, protože v té době patřila k rychlejšímu a stabilnějšímu vrtulníkům v provozu a měla pověst snadno ovladatelného stroje.

Gazelle má takové letové schopnosti, že je podle zpráv schopna pohodlně létat bez provozu hlavního hydraulického systému rychlostí až 100 uzlů. Řízení letu je velmi citlivé; neobvykle Gazelle postrádá plynovou páku nebo systém trimování. Hydraulické servo posilovače jsou přítomny na všech okruzích řízení letu, aby zmírnily potíže s ovládáním v případě poruchy zařízení.

Vrtulník Gazelle byl navržen tak, aby se snadno udržoval, všechna ložiska měla životnost bez nutnosti průběžného mazání a většina nádrží na kapaliny se dala rychle kontrolovat. Důraz na dosažení minimálních požadavků na údržbu ve fázi návrhu přispěl k nízkým provozním nákladům vrtulníku; mnoho součástí bylo navrženo tak, aby jejich životnost přesahovala 700 letových hodin a v některých případech 1 200 letových hodin, než bude vyžadovat výměnu. Vzhledem k výkonnosti mnoha subsystémů Gazelle se prvky, které byly u Gazelle poprvé použity, jako například fenestron, objevily i u pozdějších konstrukcí Aerospatiale.

Stroje Gazelle, zavedené do služby v roce 1973, se zúčastnily mnoha konfliktů po celém světě, včetně války v Libanonu v roce 1982, občanské války ve Rwandě v 90. letech a války v Perském zálivu v roce 1991. Provozovaly je Francie, Spojené království, Čína, Irák, Sýrie, Kuvajt, Ekvádor, Jugoslávie, Libanon, Maroko, Rwanda a Egypt. Ve francouzských službách byl SA-342 jako útočný vrtulník doplněn větším Eurocopterem Tigre, ale nadále byl používán především pro průzkumné mise. Působení v pouštních oblastech vyžadovalo instalaci dodatečného vybavení, jako jsou pískové filtry.





Tento obratný vrtulník je náročný na řízení, protože vyžaduje velmi jemné vstupy. Seběmenší chybný pohyb může mít dramatické následky. Polychop simuloval systém SAS (Stability Augmentation System/Systém zvýšení stability) a jeho účinky na let, což znamená, že během letu budeš mít často dojem, že s vrtulníkem "bojuješ". To se dá očekávat a pro nezasvěcené je přesné létání poměrně náročné. Nenech se mýlit: Gazelle může na první pohled vypadat jako jednoduchý stroj, ale jeho zvládnutí je náročný úkol, který je nakonec celkově velmi užitečný.

SA-342 není určen k létání jako bitevní vrtulník AH-64 Apache nebo Mi-24 Hind. Ty budou velmi lehce obrněné a síla Gazelle spočívá spíše v tom, že je obratná a diskretní pro průzkum a sběr informací než pro přímou konfrontaci s obrněnými kolonami. Přesto máš k dispozici nějaké zbraně, ale jejich dosah je omezený a útočné zteče tě učiní velmi zranitelným. Správné rozhodování je součástí vybavy každého pilota Gazelle a létání na serverech pro více hráčů tě naučí, jakou hodnotu má rozvaha před neuváženým vystavováním se střelbě a raketám. Budeš obrovským přínosem pro ostatní útočné vrtulníky a stíhačky tím, že budeš vyhledávat cíle a předávat jejich polohu dalším lépe vybaveným silám v oblasti operace.

Dalším často opomíjeným aspektem létání s vrtulníkem, jako je Gazelle, je nutnost týmové spolupráce. Pilot a druhý pilot musí vzájemně koordinovat a komunikovat při provozu senzorů a řízení pracovní zátěže. Dobrá posádka se dokáže neustále přizpůsobovat měnícím se prioritám a změnám podmínek mise. Máš k dispozici velmi schopný vrtulník se skvělými senzory, které ti umožní plížit se kdykoli a kamkoli. Letka Gazel může způsobit spoušť na nepřátelských zásobovacích liniích, pokud je necháte bez ochrany.

Než začneš uvažovat o tom, že se pokusíš řídit tento vrtulník, polož si následující otázku: Jsi připraven vydat se na některé z nejnebezpečnějších misí s omezenými prostředky? SA-342 tě prověří na hranici tvých možností i za ní. Zkus to a přesvědč se o tom sám.





## GAZELLE VARIANTY

### SA-342M

Varianta "M" je vybavena turbohřídelovým motorem Astazou XIV M a byla určena především pro francouzské letectvo ALAT (*Aviation Légère de l'Armée de Terre*). Tato varianta je vybavena až čtyřmi protitankovými střelami HOT3. Jeho kamera Viviane umožňovala denní i noční operace.



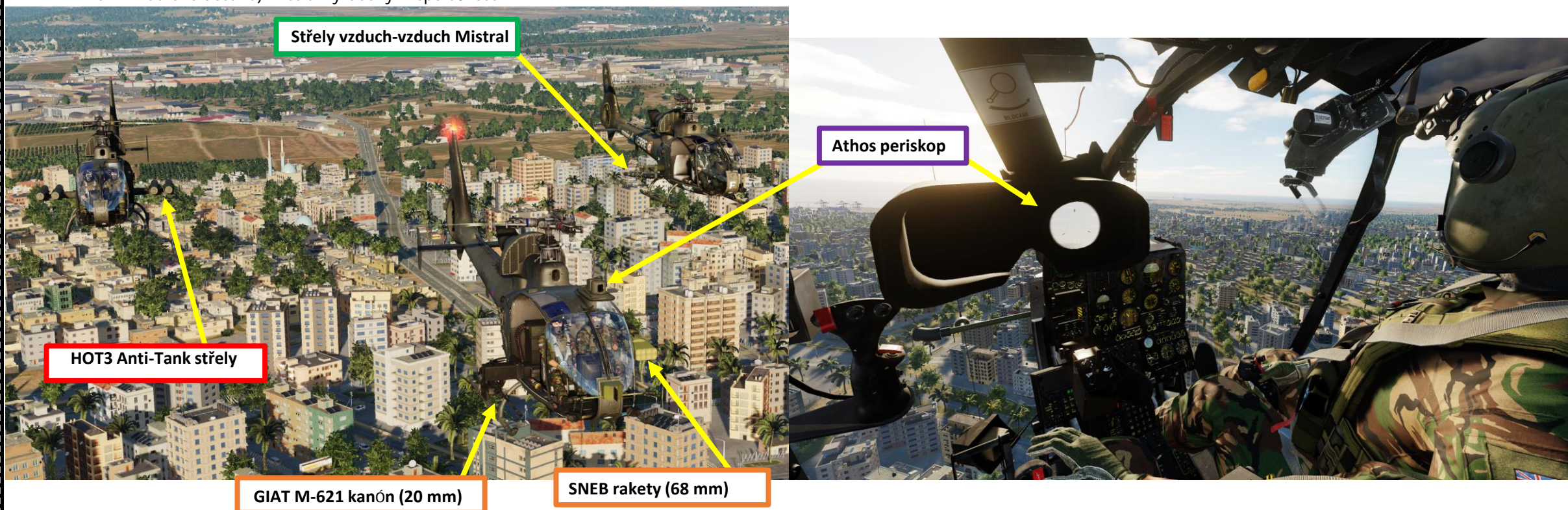


## GAZELLE VARIANTY

### SA-342L

Varianta "L" je militarizovanou verzí civilního modelu SA-342J a je vybavena turbohřídelovým motorem Astazou XIV H. Byla vyrobena v licenci jugoslávským výrobcem letadel SOKO a společností Arab British Helicopter Company (ABHCo). Tato varianta má starší periskop Athos, který umožňoval pouze denní provoz. Ve verzi DCS se SA-342L dodává ve třech subvariantách:

- Sub-varianta 1 - HOT3: Vybavena až čtyřmi protitankovými střelami HOT3, které pracují s periskopem Athos, který je omezen na denní operace. Tato konfigurace je z hlediska schopností podobná variantě SA-342M.
- Sub-varianta 2 - Kanón/raketa: Vybavena raketami SNEB ráže 68 mm a kanónem GIAT M-621 ráže 20 mm nebo 12,7 mm kanónem FN HMP-400. Tato konfigurace se používá pro palebnou podporu na krátkou vzdálenost.
- Sub-varianta 3 - Mistral: Jedná se o SA 342 L1, který byl přestavěn na protivzdušný průzkumný vrtulník vyzbrojený čtyřmi infračervenými střelami AATCP (Air-Air Très Courte Portée, vzduch-vzduch velmi krátkého dosahu) Mistral vyrobenými společností MDBA.





## GAZELLE VARIANTY

### SA-342 “MINIGUN”

Varianta Gazelle “*Minigun*” je vybavena bočním střelcem a minigunem M-134 s municí ráže 7,62 mm. Nemá televizní kameru Viviane ani periskop Athos. Nemůže nést žádné další zbraně z variant SA-342M nebo SA-342L.





SA-342M/L  
GAZELLE

## PART 1 – INTRODUCTION









Poznámka: Na kartě SPECIÁLNÍ v možnostech zaškrtni volbu "PRE-LOAD WAYPOINTS". Toto nastavení znamená, že nebudeš muset při každém letu ručně zadávat souřadnice každého waypointu (což je bezpochyby pořádná otrava).





**OPTIONS**

SYSTEM   **CONTROLS**   GAMEPLAY   MISC.   AUDIO   SPECIAL   VR

SA342   Axis Commands   Reset category to default   Clear category   Save profile as   Load profile

Action	Category	Keyboard	Throttle - HOTAS W...	Joystick - HOTAS Wa...	Saitek Pro Flight Co...
Absolute Camera Horizontal View					
Absolute Camera Vertical View					
Absolute Horizontal Shift Camera View					
Absolute Longitude Shift Camera View					
Absolute Roll Shift Camera View					
Absolute Vertical Shift Camera View					
Camera Horizontal View					
Camera Vertical View					
Camera Zoom View					
Console lights Intensity	Main Panel				
Flight Control Collective	Controls		JOY_Z		
Flight Control Cyclic Pitch	Controls			JOY_Y	
Flight Control Cyclic Roll	Controls			JOY_X	
Flight Control Rudder	Controls				JOY_RZ
Formation Lights	Roof Console				
Fuel Flow Lever	Roof Console				
Gain Button	ADF Radio				
Off/Brightness	NADIR				
Panels internal lights Intensity	Main Panel				
Pilot Intercom VHF AM Button Radio Selection/Volume Rotator	Pilot Intercom				
Pilot Intercom VHF AM Button Radio Selection/Volume Rotator	Pilot Intercom				
Roof Lamp	Roof Console				
Rotor Brake lever	Roof Console				
RWR Audio	RWR				

Modifiers   Add   Clear   Default   **Axis Assign**   Axis Tune   FF Tune   Make HTML

CANCEL   OK

PRO PŘÍŘAZENÍ OSY KLIKNI NA TLAČÍTKO AXIS ASSIGN. V HORNÍ ROLOVACÍ NABÍDCE MŮŽEŠ TAKÉ VYBRAT "AXIS COMMANDS" (PŘÍKAZY OSY).

CHCEŠ-LI UPRAVIT KŘIVKY A CITLIVOSTI OS, KLIKNI NA OSU, KTEROU CHCEŠ UPRAVIT, A POTOM KLIKNI NA TLAČÍTKO AXIS TUNE.



# NASTAVENÍ OVLÁDÁNÍ

## UPRAVIT NÁSLEDUJÍCÍ OSY:

- SKLON CYKLIKOU (DEADZONE NA 0, HODNOTA X NA 100, HODNOTA Y NA 100, ZAKŘIVENÍ NA 15)
- NÁKLON CYKLIKOU (DEADZONE NA 0, HODNOTA X NA 100, HODNOTA Y NA 100, ZAKŘIVENÍ NA 15)
- KORMIDLO/PROTI OTÁČENÍ (DEADZONE NA 0, HODNOTA X NA 100, HODNOTA Y NA 100, ZAKŘIVENÍ NA 15)
- PLYN ("KOLEKTIV") (DEADZONE AT 0, HODNOTA X AT 100, HODNOTA Y AT 100, ZAKŘIVENÍ NA -15)

## POZNÁMKY K OVLÁDÁNÍ

Pokud znáš lépe letadla než vrtulníky, možná ti není úplně jasné, co je to "kolektiv" a "cyklika". V letadle s vrtulí obvykle nastavuješ motor na dané otáčky změnou stoupaní vrtule a přidáváním a ubíráním plynu měníš tah. Pro změnu orientace tvé svislé stability se používají pedály proti kroutícímu momentu.

Ve vrtulníku je to naopak. Nastavíš plyn na určitou hodnotu a kolektivem měníš tah, čímž se mění sklon listů rotoru/vrtule. Pedály proti kroutícímu momentu slouží ke změně sklonu vrtulí ocasního rotoru: velikost bočního tahu generovaného rotorem je v přímém vztahu k horizontální/boční orientaci vrtulníku. Naproti tomu cyklika se používá stejně jako běžná páka na letadle. Cyklikou se mění orientace výkyvných listů, k nimž jsou připevněna tlačná táhla, která určují orientaci rotoru.

Velmi zjednodušeně lze říci, že kolektiv se používá jako plynová páka v letadle, plynová páka se používá jako regulátor otáček v letadle a cyklika se používá jako joystick v letadle.

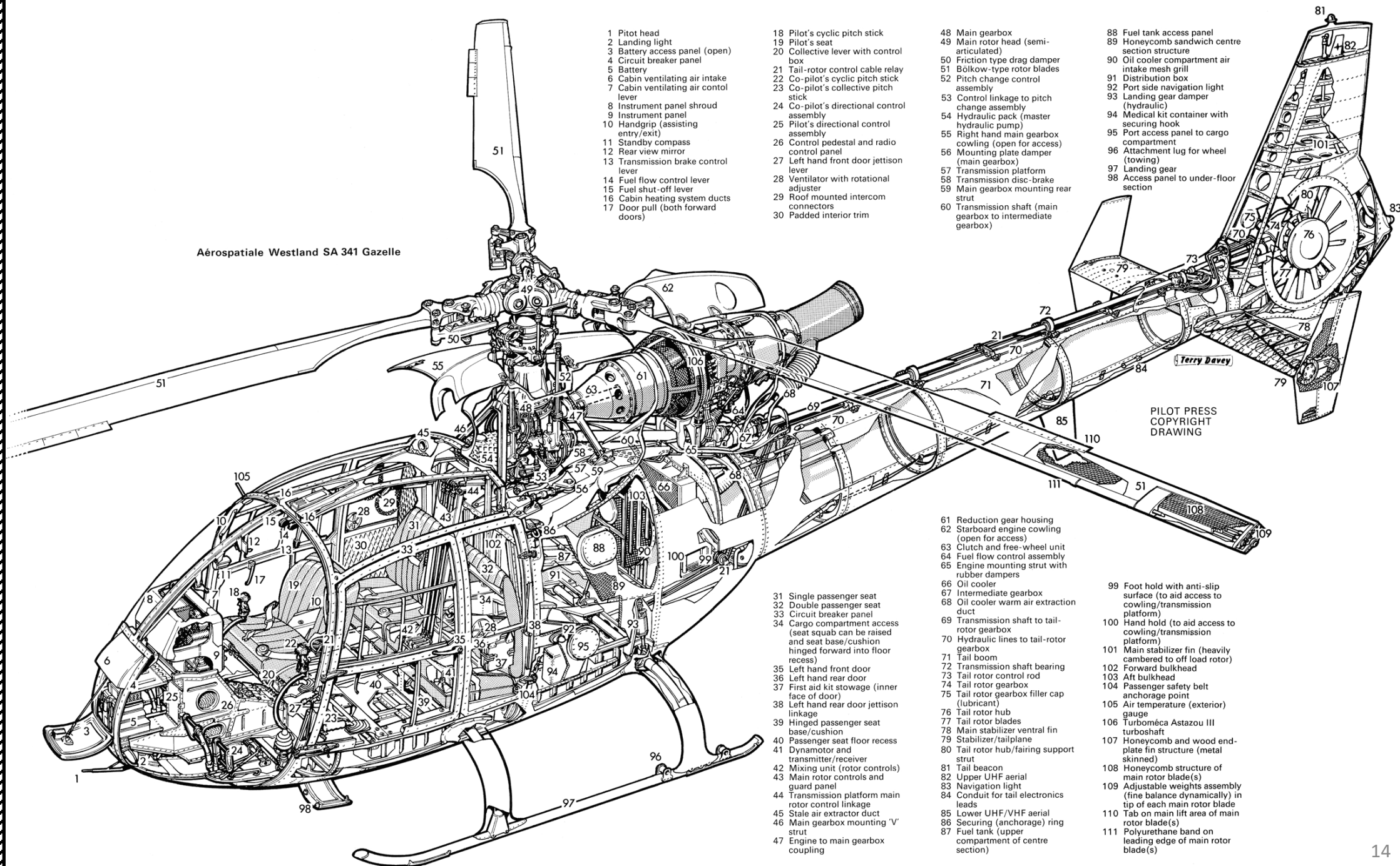


Figure 1-17. Feathering





Aérospatiale Westland SA 341 Gazelle



- 1 Pitot head
- 2 Landing light
- 3 Battery access panel (open)
- 4 Circuit breaker panel
- 5 Battery
- 6 Cabin ventilating air intake
- 7 Cabin ventilating air control lever
- 8 Instrument panel shroud
- 9 Instrument panel
- 10 Handgrip (assisting entry/exit)
- 11 Standby compass
- 12 Rear view mirror
- 13 Transmission brake control lever
- 14 Fuel flow control lever
- 15 Fuel shut-off lever
- 16 Cabin heating system ducts
- 17 Door pull (both forward doors)

- 18 Pilot's cyclic pitch stick
- 19 Pilot's seat
- 20 Collective lever with control box
- 21 Tail-rotor control cable relay
- 22 Co-pilot's cyclic pitch stick
- 23 Co-pilot's collective pitch stick
- 24 Co-pilot's directional control assembly
- 25 Pilot's directional control assembly
- 26 Control pedestal and radio control panel
- 27 Left hand front door jettison lever
- 28 Ventilator with rotational adjuster
- 29 Roof mounted intercom connectors
- 30 Padded interior trim

- 48 Main gearbox
- 49 Main rotor head (semi-articulated)
- 50 Friction type drag damper
- 51 Bolkow-type rotor blades
- 52 Pitch change control assembly
- 53 Control linkage to pitch change assembly
- 54 Hydraulic pack (master hydraulic pump)
- 55 Right hand main gearbox cowling (open for access)
- 56 Mounting plate damper (main gearbox)
- 57 Transmission platform
- 58 Transmission disc-brake
- 59 Main gearbox mounting rear strut
- 60 Transmission shaft (main gearbox to intermediate gearbox)

- 88 Fuel tank access panel
- 89 Honeycomb sandwich centre section structure
- 90 Oil cooler compartment air intake mesh grill
- 91 Distribution box
- 92 Port side navigation light
- 93 Landing gear damper (hydraulic)
- 94 Medical kit container with securing hook
- 95 Port access panel to cargo compartment
- 96 Attachment lug for wheel (towing)
- 97 Landing gear
- 98 Access panel to under-floor section

- 61 Reduction gear housing
- 62 Starboard engine cowling (open for access)
- 63 Clutch and free-wheel unit
- 64 Fuel flow control assembly
- 65 Engine mounting strut with rubber dampers
- 66 Oil cooler
- 67 Intermediate gearbox
- 68 Oil cooler warm air extraction duct
- 69 Transmission shaft to tail-rotor gearbox
- 70 Hydraulic lines to tail-rotor gearbox
- 71 Tail boom
- 72 Transmission shaft bearing
- 73 Tail rotor control rod
- 74 Tail rotor gearbox
- 75 Tail rotor gearbox filler cap (lubricant)
- 76 Tail rotor hub
- 77 Tail rotor blades
- 78 Main stabilizer ventral fin
- 79 Stabilizer/tailplane
- 80 Tail rotor hub/fairing support strut
- 81 Tail beacon
- 82 Upper UHF aerial
- 83 Navigation light
- 84 Conduit for tail electronics leads
- 85 Lower UHF/VHF aerial
- 86 Securing (anchorage) ring
- 87 Fuel tank (upper compartment of centre section)

- 99 Foot hold with anti-slip surface (to aid access to cowling/transmission platform)
- 100 Hand hold (to aid access to cowling/transmission platform)
- 101 Main stabilizer fin (heavily cambered to off load rotor)
- 102 Forward bulkhead
- 103 Aft bulkhead
- 104 Passenger safety belt anchorage point
- 105 Air temperature (exterior) gauge
- 106 Turboméca Astazou III turboshaft
- 107 Honeycomb and wood end-plate fin structure (metal skinned)
- 108 Honeycomb structure of main rotor blade(s)
- 109 Adjustable weights assembly (fine balance dynamically) in tip of each main rotor blade
- 110 Tab on main lift area of main rotor blade(s)
- 111 Polyurethane band on leading edge of main rotor blade(s)













Pilot

Kopilot

**OVLÁDÁNÍ VÝBĚRU SEDADLA**

- Pilot: 1
- Kopilot: 2



Tip: Tělo pilota lze zapnout/vypnout stisknutím tlačítka “RSHIFT+P”















Pedály na otáčení

Cyclika


Kolektiv



**Boční dveře**

- Otevřít/zavřít klávesy: **RCTRL+C**





The image shows a detailed view of the SA-342M cockpit instrument panel. The panel is black with numerous analog gauges and dials. At the top right, there is a red 'ALARME' (Alarm) button. The central part of the panel features a large speedometer with a scale from 0 to 300 km/h. To the left of the speedometer are several smaller gauges, including a pressure altimeter and a fuel gauge. Below the speedometer is a large circular gauge, likely a turn coordinator or heading indicator. The bottom of the panel is filled with various control knobs and switches, including a master battery disconnect switch (BAT) and a fuel selector (FUEL). A yellow arrow points to a VNE graph chart mounted on the right side of the instrument panel.


LIMIT		SPEED		RADIO FREQ	
PRESSURE ALTITUDE (m)	VNE (km/h)				
0	310				
500	297				
1000	285				
1500	272				
2000	260				
2500	247				
3000	235				
3500	222				
4000	210				
4500	197				
5000	185				
5500	172				
6000	160				
T.A. TEMP CORRECTION					
PARTICULAR TO ENGINE					

**VNE Graf**

- " Nepřekročit" Rychlost letu v závislosti na nadmořské výšce



Couple Maximal Autorisé (Maximální přípustný točivý moment) graf



Altitude in ft	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45
-1500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	91
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	85
3000	100	100	100	100	100	100	100	98	90	80	X
6000	100	100	100	100	100	100	94	87	80	X	X
9000	100	100	100	100	95	90	84	77	X	X	X
12000	100	98	94	90	85	80	75	X	X	X	X
15000	92	88	84	80	76	71	X	X	X	X	X
18000	81	77	74	71	67	X	X	X	X	X	X
20000	74	71	68	65	X	X	X	X	X	X	X

Altitude in ft\°C	Maximální přípustný točivý moment (%)										
	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45
-1500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	91
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	85
3000	100	100	100	100	100	100	100	98	90	80	X
6000	100	100	100	100	100	100	94	87	80	X	X
9000	100	100	100	100	95	90	84	77	X	X	X
12000	100	98	94	90	85	80	75	X	X	X	X
15000	92	88	84	80	76	71	X	X	X	X	X
18000	81	77	74	71	67	X	X	X	X	X	X
20000	74	71	68	65	X	X	X	X	X	X	X





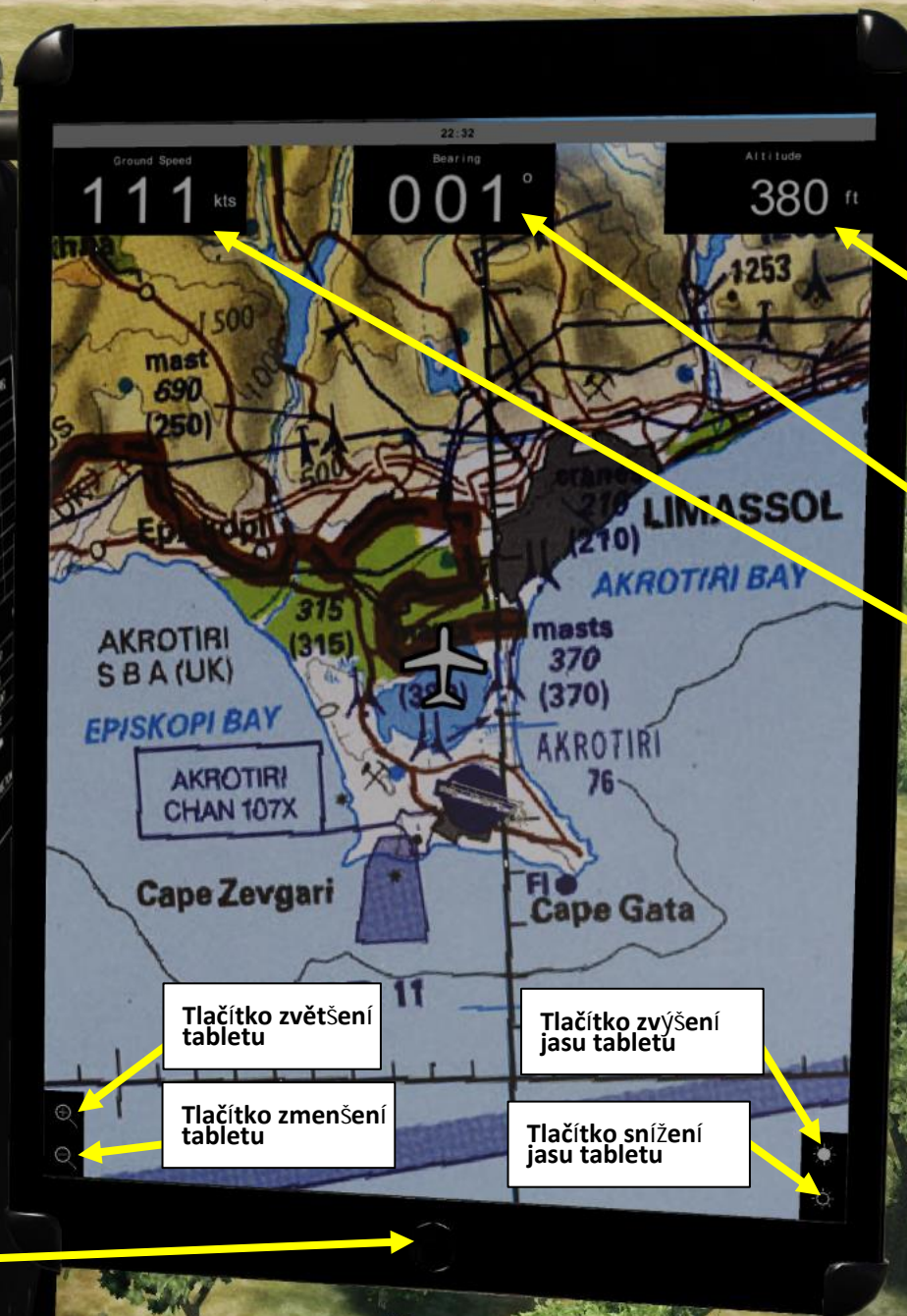


- 



-





Výška letadla (ft)

Směr letadla

Pozemní rychlost  
letadla (kts)Tlačítko zvětšení  
tabletůTlačítko zmenšení  
tabletůTlačítko zvýšení  
jasu tabletůTlačítko snížení  
jasu tabletůNapájení tabletu EFB  
Tlačítko zapnutí/vypnutí

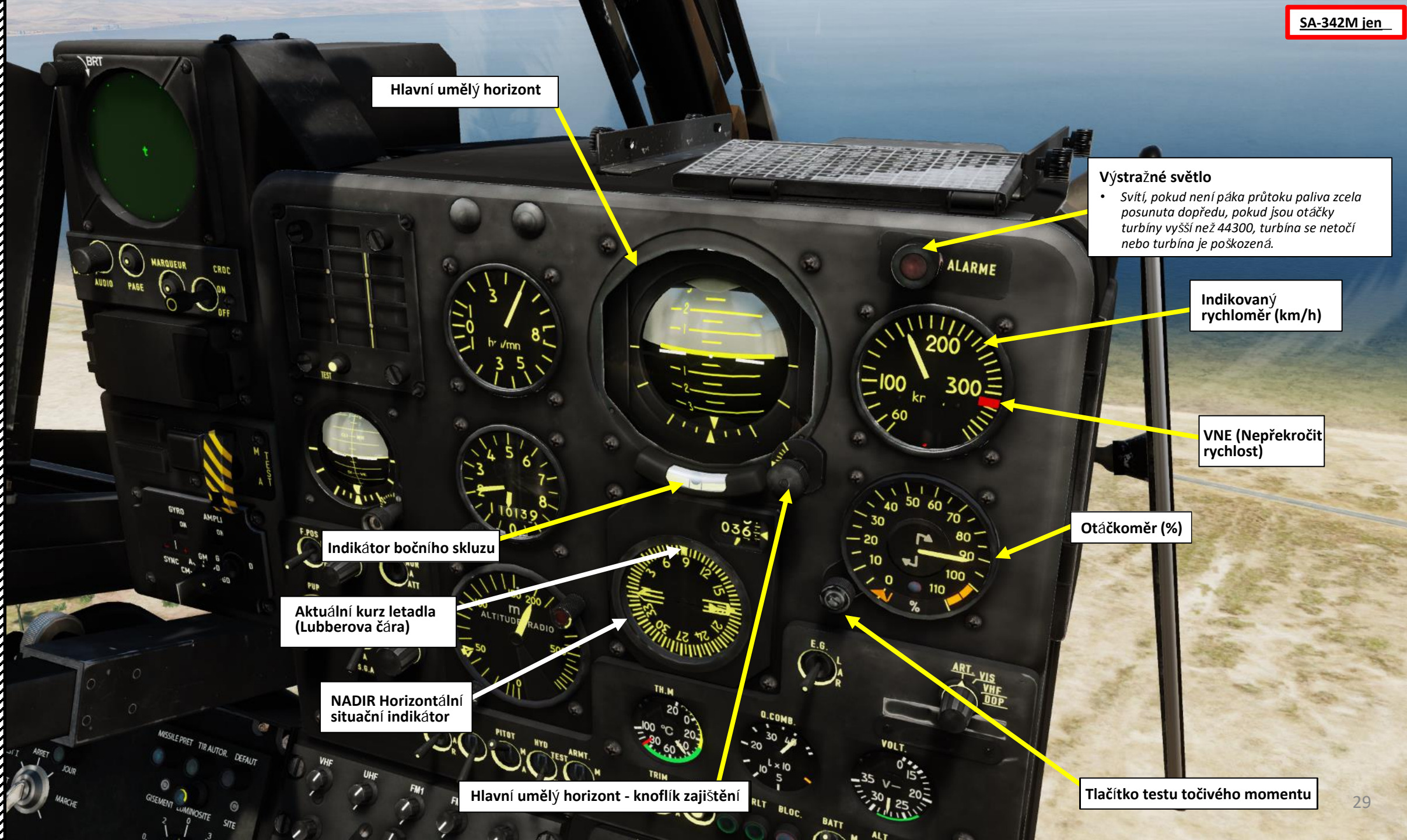


Přídavný ukazatel množství paliva (70 kg)

Provázek odklonu (Provázek skluzu)  
• Označuje skluz nebo vybočení během letu.

FAT (ukazatel teploty  
venkovního vzduchu) (°C)





Hlavní umělý horizont

Výstražné světlo

- Svítí, pokud není páka průtoku paliva zcela posunuta dopředu, pokud jsou otáčky turbíny vyšší než 44300, turbína se netočí nebo turbína je poškozená.

Indikovaný rychloměr (km/h)

VNE (Nepřekročit rychlost)

Otáčkoměr (%)

Indikátor bočního skluzu

Aktuální kurz letadla  
(Lubberova čára)NADIR Horizontální  
situační indikátor

Hlavní umělý horizont - knoflík zajištění

Tlačítko testu točivého momentu



**Spínač stěračů pilotů** (*Essuie-Glaces*)

- L = Lent = Pomalu (nahoru)
- A = Arrêt = VYPNUTO (STŘED)
- R = Rapide = Rychle (DOLŮ)

**Hlavní umělý horizont výběr zdroje**

- ART: Umělý
- VIS: Viseur = Cílový bod kamery
- VHF: Vysílač ADF
- DOP: NADIR Bod trasy

**Voltmeter (V)****Quantité Combustible / Palivoměr (x10 L)****Température Huile Moteur (THM) / Teplota oleje (°C)**





Záložní umělý horizont

Ukazatel vertikální  
rychlosti (x100 m/min)

Barometrický výškoměr (m)

- Krátká ručička: 1000 m
- Dlouhá ručička: 100 m

Tlačítko testování světla

Záložní umělý horizont  
knoflík zajištěníBarometrický tlak  
Knoflík nastaveníBarometrický tlak  
(x100 Pa)



## Legenda výstražného panelu

H.MOT.	Nízký tlak oleje v turbíně ( <i>huile moteur</i> )
GENE	Porucha generátoru
PA	Sběrnice AC 26V není napájena nebo; hlavní autopilot ( <i>Pilote Automatique</i> ) je vypnut, nebo; Autopilot je v režimu ALTITUDE a rychlost letu je nižší než 120 km/h.
B.P.HY	Nízký hydraulický tlak ( <i>Basse Pression Hydraulique</i> ), spustí se, když jsou otáčky hlavního rotoru nižší než 170 ot/min.
PITOT	Vypínač Pitotova ohřevu je vypnutý
H.BTP.	Nízký tlak oleje v hlavní převodovce ( <i>Huile de la Boîte de Transmission Principale</i> )
ALTER.	AC 115V sběrnice není napájena, porucha napájecího systému (alternátoru)
NAV	Výpadek napájení sběrnice 115 V AC - navigační systémy jsou nefunkční.
LIM	Zjištěná kovová tříška v olejovém systému
H.RAL	Otáčky turbíny jsou nižší než 15000
BAT.	Baterie je odpojena od stejnosměrné sítě a již se nenabíjí.
COMB	Použitelné palivo ( <i>Combustible</i> ) pod 50 litrů
FILT.	Ucpaný palivový filtr





Radarový výškoměr (m)

Radarový výškoměr  
Výstražná kontrolka

Knoflík napájení radarového výškoměru

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto



**Spínač stěračů kopilota (Essuie-Glaces)**

- L = Lent = Pomalu (nahoru)
- A = Arrêt = VYPNUTO (STŘED)
- R = Rapide = Rychle (DOLŮ)

**Testovací spínač hydrauliky**

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

**Spínač trimu**

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

**Voltmeter tlačítko testu****START turbíny (Démarriage) kontrolka****Turbína v klidu (Ralentissement) kontrolka****Blokování motoru kontrolka****Spínač alternátoru**

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

**Spínač generátoru**

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

**Spínač baterie**

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

**Přepínač nefunkční****Spínač Pitotova ohřevu**

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

**Hlavní spínač zbraní (Armement)**

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto



Kontrolka palivové nádrže  
Convoy (nesimulovaná)

Kontrolka pomocné/rezervní palivové nádrže

Spínač pomocné/rezervní palivové nádrže

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

Kontrolka pískového  
filtru (svítí = zapnuto)

Pískový filtr (Filtre Anti-Sable) vypínač napájení

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

Magnetická brzda (Débrayage des  
Efforts - Brains Magnétiques) spínač

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

Ukazatel T4 (teplota turbíny  
motoru) (x100 °C)

Spínač palivové nádrže Convoy (nesimulovaný)

Spínač Startér/větrání  
(Démarreur)

- M = Marche = Zapnuto (NAHORU)
- A = Arrêt = Vypnuto (STŘED)
- VENT = Větrání, suché klička (DOLŮ)

Spínač palivového čerpadla  
(Pompe)

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

Hodiny a stopky

Tlačítko generátoru  
Rearm (nesimulované)

Tlačítko znovu nabití  
alternátoru (nesimulované)

Vnitřní stupnice: otáčky rotoru x 100  
Vnější stupnice: otáčky turbíny x 1000



**Kontrolka automatického vznášení autopilotem (CVS)**

- CVS (zelená): Zapnuto
- CVS (oranžová): Připraven

**Kontrolka vyrovnání kurzu autopilotem (ALV)**

- ALV (zelená): Zapnuto
- ALV (oranžová): Připraven

**Hlavní vypínač autopilota**

- NAHORU = ZAP/DOLŮ = VYP

Kontrola korekce sklonu  
autopilota (*Tangage*)

Kontrola korekce náklonu  
autopilota (*Roulis*)

Kontrola korekce vychýlení  
autopilota (*Lacet*)

Knoflík intenzity UV  
(ultrafialového) osvětlení

**Přepínač osy sklonu  
(*Amortisseur*) autopilotem**

- NAHORU = ZAP/DOLŮ = VYP

**Přepínač osy klopení  
autopilotem (*Amortisseur*)**

- NAHORU = ZAP/DOLŮ = VYP

**Přepínač osy vychýlení  
autopilotem (*Amortisseur*)**

- NAHORU = ZAP/DOLŮ = VYP

**Přepínač režimu stabilizace autopilotem**

- Alt = Výška (NAHORU)
- Udržení polohy (STŘED)
- Vit = Vitesse = Rychlost (DOLŮ)





Panel jističů



Knoflík intenzity osvětlení  
středové konzoly (Pupitre)

Přepínač režimu navigačních světel (Feux de Position)

- CLI = Clignotant = Bliká (NAHORU)
- VYPNUTO (STŘED)
- FIX = Fixe = Stálý (DOLŮ)

Knoflík intenzity protikolizního světla

Přepínač režimu protikolizního osvětlení

- NOR = Normální (nahoru)
- A = Arrêt = VYPNUTO (STŘED)
- ATT = Atténué = Tlumený (DOLŮ)

Hlavní přístrojová deska (Planche  
de Bord) Knoflík intenzity osvětlení

Spínače osvětlení panelů

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto



Vlajka gyra

Vlajka Ampli

Kontrola synchronizace gyroskopu

**Přepínač režimu gyroskopu**

- CM = Compas Magnétique = Režim magnetického kompasu
- A = Arrêt = VYP
- GM = Gyro-magnetický režim
- D = Droite = Pravý režim (nesimulovaný)
- G = Gauche = Levý režim (nesimulovaný)

Levý/pravý přepínač  
gyra (nesimulován)



Ovládací knoflík jasu RWR

DRAX 33 RWR (radarový  
výstražný přijímač)Tlačítko značky RWR  
(nesimulované)Tlačítko stránky údržby RWR  
(nesimulované)

Knoflík ovládání hlasitosti zvuku RWR

RWR přepínač režimů

- CROC (NAHORU) – Zapamatuje si umístění radaru během letu - nesimulované
- ZAPNUTO (STŘED)
- VYPNUTO (DOLŮ)

Kontrolka TRIM

Kontrolka polohy  
brzdového pedálu (BPP)

Kontrolka TEST autopilota

Bezpečnostní kryt testovacího spínače autopilota

Testovací spínač autopilota

- M = Marche = Test zapnut (nahoru)
- A = Arrêt = Test vypnut (DOLŮ)







**Výběr parametrů NADIR**

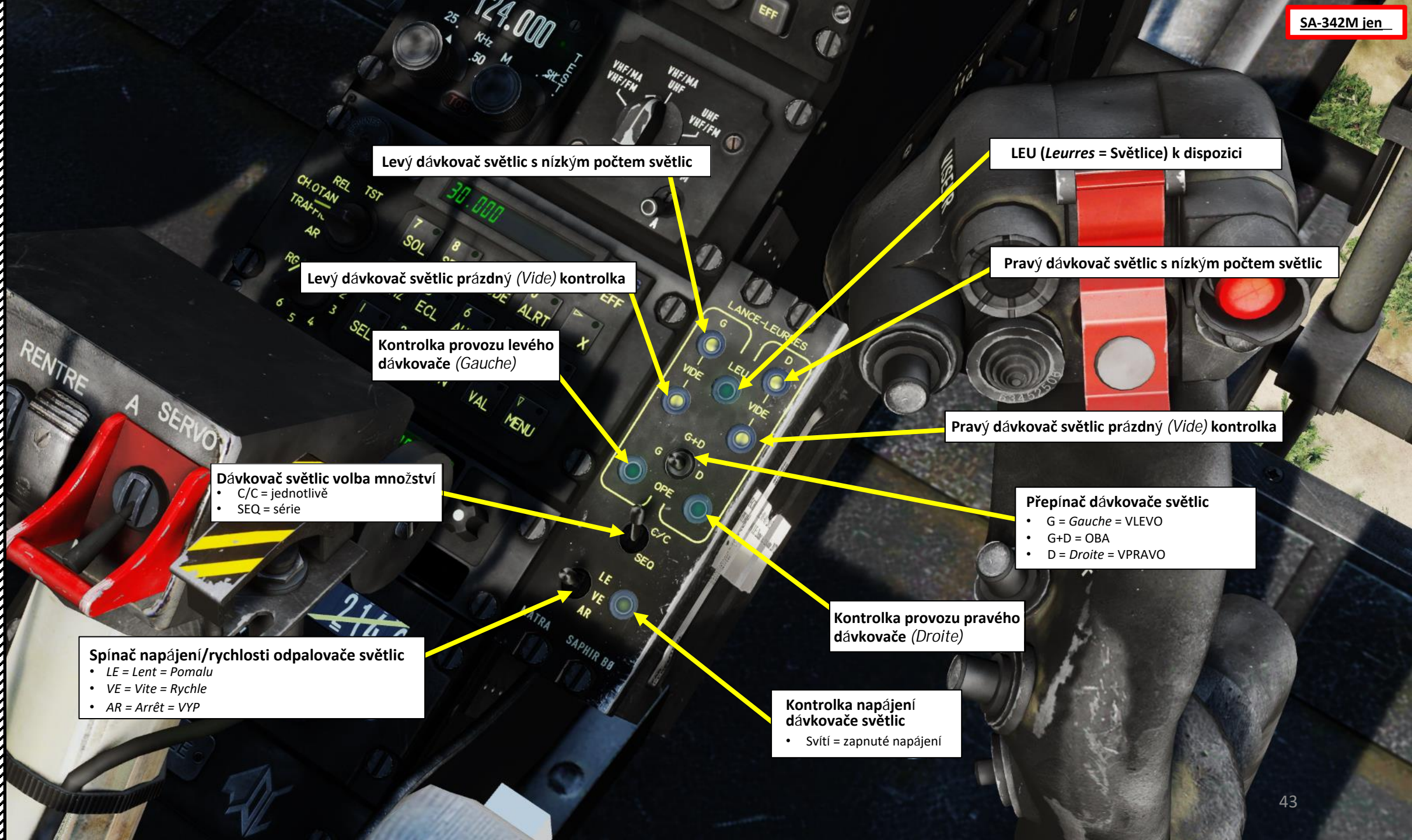
- Vent = Vitr
- CM DEC = Magnetický kurz - deklinace
- VS DER = Vitesse Sol = Rychlost při zemi - odchylka
- Temps Cap = Vypočítaný čas - směr
- PP = Position Présente = Současná pozice
- BUT = Bod trasy

**NADIR Výběr režimu**

- Arrêt = VYP
- Veille = Pohotovostní režim
- Terre = Pozemní
- Mer = Mořský
- Anemomètre = Snímač rychlosti letu
- Test Sol = Pozemní test

**NADIR knoflík  
ovládání jasu****POS FIX = Pozice v úseku****ENT = Enter****DES = Cílová stanice****X UTM souřadnice (severně)****Y UTM souřadnice (východně)****AUX = Pomocné****IC = Indication Carte = Ukazatel na mapě****POL = Polar****GEO UTM = Geografické souřadnice UTM****EFF = Effacer = Delete****GEL = Zmrazit**





Levý dávkovač světlic s nízkým počtem světlic

LEU (*Leurres* = Světlice) k dispozici

Levý dávkovač světlic prázdný (*Vide*) kontrolka

Pravý dávkovač světlic s nízkým počtem světlic

Kontrolka provozu levého dávkovače (*Gauche*)

Pravý dávkovač světlic prázdný (*Vide*) kontrolka

Dávkovač světlic volba množství

- C/C = jednotlivě
- SEQ = série

Přepínač dávkovače světlic

- G = *Gauche* = VLEVO
- G+D = OBA
- D = *Droite* = VPRAVO

Spínač napájení/rychlosti odpalovače světlic

- LE = *Lent* = Pomalu
- VE = *Vite* = Rychle
- AR = *Arrêt* = VYP

Kontrolka provozu pravého dávkovače (*Droite*)

Kontrolka napájení dávkovače světlic

- Svítí = zapnuté napájení



VHF AM Rádiový panel

FM PR4G Rádiový panel

UHF Rádiový panel

ADF (Automatický vyhledávač směru) Rádiový navigační panel





IFF (Identifikace přitele - nepřitele)  
Ovládací panel



PHARE  
VARIO  
ARRET  
SO  
RENTRE  
A SERVO



### Tabulka specifikací motoru

date 29/01/2019

N. Moteur 7273

N. Machine 4039

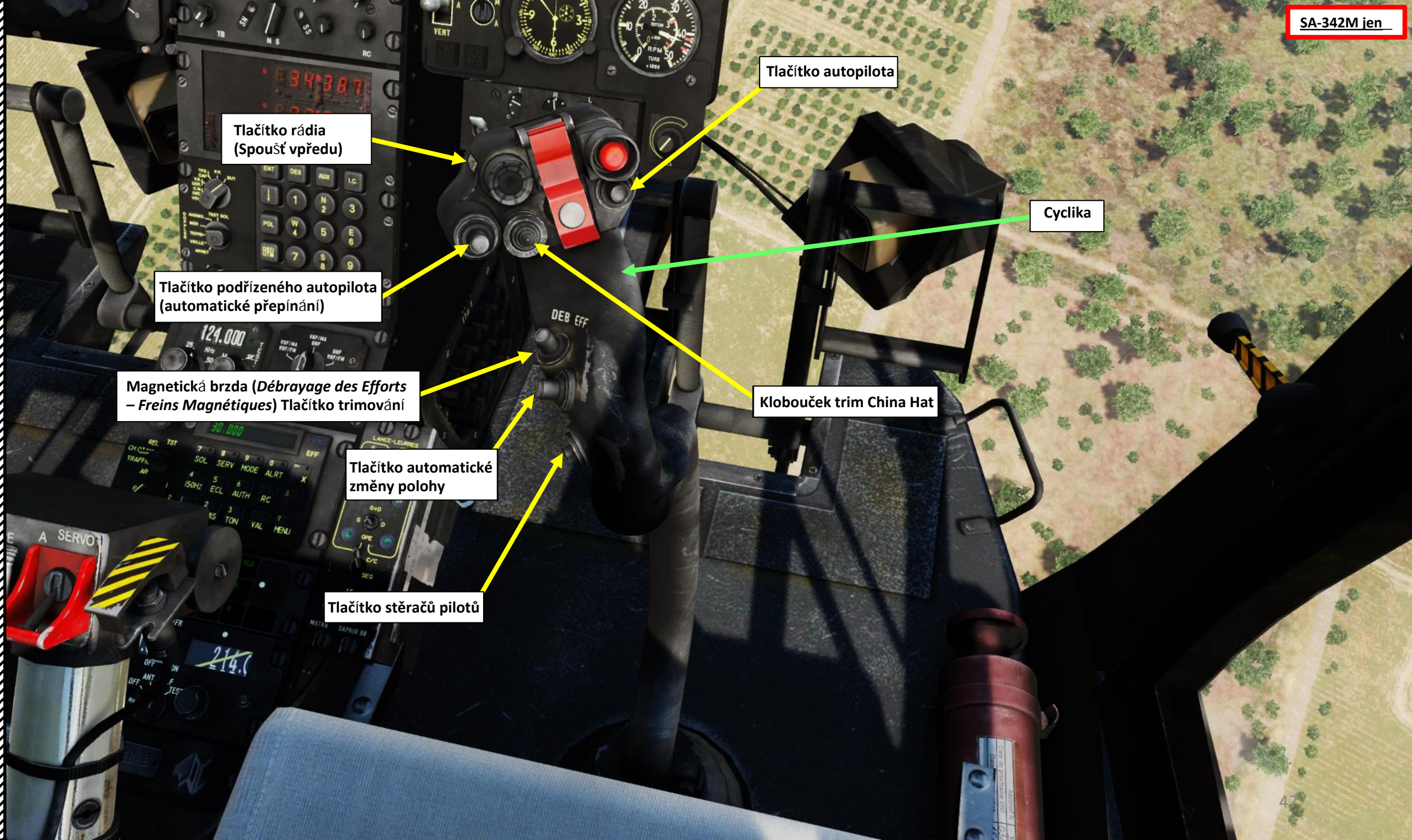
H. Moteur

FREQUENCY

25757

43065





Tlačítko rádia  
(Spoušť vpředu)

Tlačítko autopilota

Cyclika

Tlačítko podřízeného autopilota  
(automatické přepínání)

Magnetická brzda (Débrayage des Efforts  
– Freins Magnétiques) Tlačítko trimování

Klobouček trim China Hat

Tlačítko automatické  
změny polohy

Tlačítko stěračů pilotů



**Spínač přistávacího/pátracího světla**

- Phare = ZAP
- Vario = Variabilní
- Arrêt = VYP

**Kolektiv****Přepínač přistávacího světla**

- Rentré = Zatažené
- Sorti = Vytažené

**Tlačítko dávkovače  
světlic a krycí spínač****Servospínač**

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto







**Kompasový list pro opravu směru**

- CM = Cap Magnétique = Magnetický směr
- CC = Cap Compas = Kompasový směr

**Záložní magnetický kompas**

CM	CC
000	0
045	+1
090	0
135	-3
180	-8
225	-1
270	0
315	0



Kompasový list pro opravu směru	
CM = Cap Magnétique Magnetický směr	CC = Cap Compas Kompasový směr
0	0
045	+1
090	0
135	-3
180	-2
225	-1
270	0
315	-3

COMPAS	
N 3548 DATE 02/0	
cm	cc
000	0
045	+1
090	0
135	-3
180	-2
225	-1
270	0
315	-3







**Páka vypínání paliva**

- VPŘED: otevřený palivový ventil (na obrázku)
- VZAD: uzavřený palivový ventil (vypnutí)

**Páka přívodu paliva****Páka rotorové brzdy**

- VPŘED: Brzda rotoru VYPNUTÁ (na obrázku)
- VZAD: Brzda rotoru ZAPNUTÁ



Knoflík vytápění kabiny  
(Chauffage) (nefunkční)

Přepínač světél formace

- A = Arrêt = VYP (VZAD)
- M = Marche = ZAP (VPŘED)

Knoflík intenzity  
světél formace



Spínač úrovně světla střešního světla

- *INTENZIVNÍ*
- *NORMÁLNÍ*

Intenzita rotace  
střešního světla

Střešní svítidla  
Červená/bílá přepínač



Další ukazatel množství paliva (70 kg)











**Cyklika**



Lasingové tlačítko a krycí spínač

Zaostření obrazu (vertikální osa)  
Zesílení obrazu (horizontální osa)

Jas symbolu (vertikální osa)  
Jas obrazu (horizontální osa)

Kopilot Video Joystick

Tlačítko odpálení  
střely a krycí spínač

Inverzní přepínání symbolů

Inverzní přepínač obrázků



TV Displej

TV kontrastní knoflík

TV vypínač napájení

- NAHORU=ZAP
- DOLŮ = VYP

TV Napájecí kontrolka

- Svítící = zapnuto

TV Knoflík jasu





**Mauvais (špatné) kontrolka**  
• Vyběr stanice nastavený na bezpečnost

**Bon (Dobré) kontrolka**  
• Vyběr stanice nastavený na ozbrojený raketou

Kontrolka připravenosti  
střely (*Missile Prêt*)

Kontrolka denního režimu

Povolení k odpálení raket  
(*Tir Autorisé*) kontrolka

Selhání (*Défaut*) kontrolka

HOT3 Knoflík ovládání  
jasu panelu střely

HOT3 Knoflík volby stanice  
• 0 = Zajištěná pozice  
• 1 / 2 / 3 / 4 = Stanice střel

Režim Test I kontrolka

Režim Test II kontrolka

Kontrolka nočního režimu

HOT3 Volič režimu odpálení střel

- TEST I
- TEST II
- Arrêt = VYP
- Jour = DEN
- Nuit = NOC



**Knoflík napájení BCV**

- A = Arrêt = VYP
- ALI = Alimentation = Napájení
- M = Marche = ZAP

**BCV IR P Knoflík napájení**

- A = Arrêt = VYP
- V= Veille = Pohotovost
- M = Marche = ZAP

**Přepínač centrování kamery**

- NAHORU = centrováný
- DOLŮ = Reset

**VDO/VTH přepínač**

- VDO: Vue *Directe Optique* = Normální pohled
- VTH: Voie *Thermie* = Termokamera

**Výběr režimu kamery**

- A = Arrêt = VYP
- C = Convoyage = Cestovní
- V= Veille = Pohotovostní
- PIL = Pilote = Obsluha
- ASS = Asservi = Uzamčené

APX-397 Viviane kamera BCV:  
*Boîtier de Commande Vidéo*  
(Řídicí jednotka videa)

Knoflík zoomu kamery

Ovládací joystick kamery

Loketní opěrka















**Ovládání brýlí pro noční vidění (NVG):**

- *RSHIFT+H*: vyp/zap
- *RSHIFT+ALT+H*: Zeslabení brýlí pro noční vidění
- *RSHIFT+CTRL+H*: Zesílení brýlí pro noční vidění







Střiháč drátu









Přistávací/vyhledávací světlo

Spínač přistávacího/pátracího světla

- Phare = ZAP
- Vario = Variabilní
- Arrêt = VYP

Přepínač přistávacího světla

- Rentré = Zatažené
- Sorti = Vytažené





## Přepínač režimu navigačních světel (Feux de Position)

- CLI = Clignotant = Bliká (NAHORU)
- VYPNUTO (STŘED)
- FIX = Fixe = Stálý (DOLŮ)



Navigace/Pozice **červené**  
světlo (Feu de Position)

Navigace/Pozice bílé  
světlo (Feu de Position)

Navigace/Pozice **zelené**  
světlo (Feu de Position)



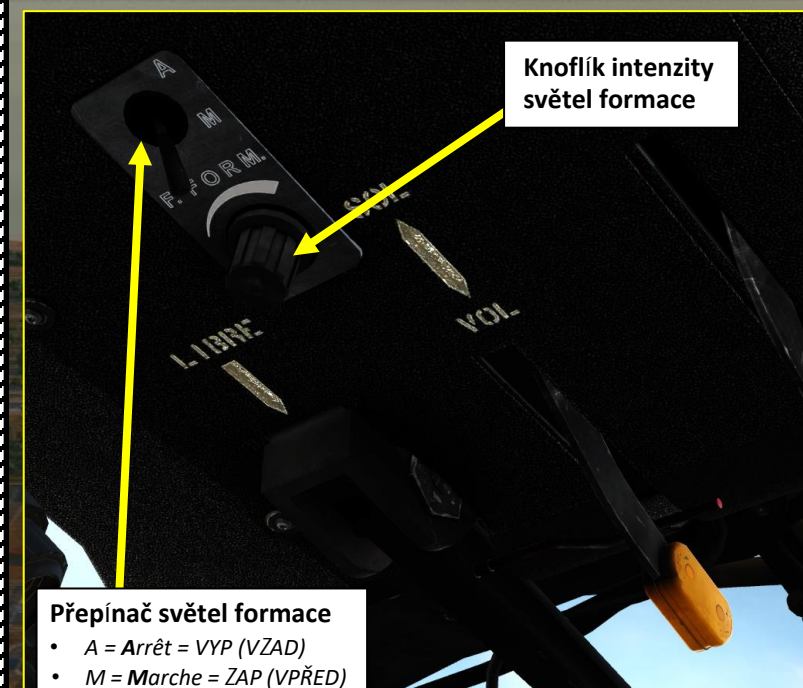
**Přepínač režimu protikolizního osvětlení**

- NOR = Normální (nahoru)
- A = Arrêt = VYPNUTO (STŘED)
- ATT = Atténué = Tlumený (DOLŮ)

**Knoflík intenzity  
protikolizního světla**

**Stroboskop/protikolizní světlo**













Dávkovací systém Matra na světlíce





APX-397 Kamerový systém Viviane

HOT3 Protitankové střely







**Zaměřovač**  
• Klikni pro složení/rozložení zaměřovače



**Zaměřovač**

- Klikni pro složení/rozložení zaměřovače



**Spínač a bezpečnostní kryt hlavní zbraně pravého pylonu**

- VPŘED: Ozbrojen
- VZAD: odzbrojen/zajištěn

**Spínač a bezpečnostní kryt hlavní zbraně levého pylonu**

- VPŘED: Ozbrojen
- VZAD: odzbrojen/zajištěn

**Aktivační kontrolka pylonu****Počítadlo munice levého pylonu**

- Zobrazené: Rakety

**Vypínač napájení výzbroje**

- VPŘED: A (Arrêt) = VYP
- STŘED: M (Marche) = ZAP
- VZAD: S (pohotovost)

**Přepínač nastavení salvy výzbroje**

- Vlevo: Vlna
- RIGHT: Jednotlivě

**Kontrolka spouště**

- Svítí, při stisknutí spouště zbraně.

**Počítadlo munice pravého pylonu**


- Zobrazené: 20 mm kanon

**Otočný regulátor jasu panelu výzbroje**









The image shows the cockpit of an SA-342L Gazelle helicopter. The instrument panel is filled with various analog gauges, including altimeters, airspeed indicators, and engine monitors. A digital display shows coordinates 34°38'7" and 32°59'0". A tablet mounted on the right side of the cockpit displays a map of the region around Limassol, Akrotiri, and Episkopi Bays. A yellow arrow points to a red button on the right-hand cyclic control, which is used for launching rockets or missiles.

Tlačítko střelby z kanónu/raket  
(klávesa "Střelba z kanónu nebo raket")





Ovládací panel zvuku pilota

SA-342L jen

Ovládací panel zvuku kopilota





Rádiový navigační panel ADF

UHF Rádiový panel

SA-342L jen

VHF AM Rádiový panel







**Pohled na Athos**

- Vyobrazeno: Uložené
- Klikni pro nasazení

**Videokamera kopilota**



**Pohled na Athos**

- Vyobrazeno: Nasazené
- Klikni pro uložení

BLOCAGE





Pohled přes Athos

Zvolená úroveň přiblížení

- LO: nízké
- HI: vysoké





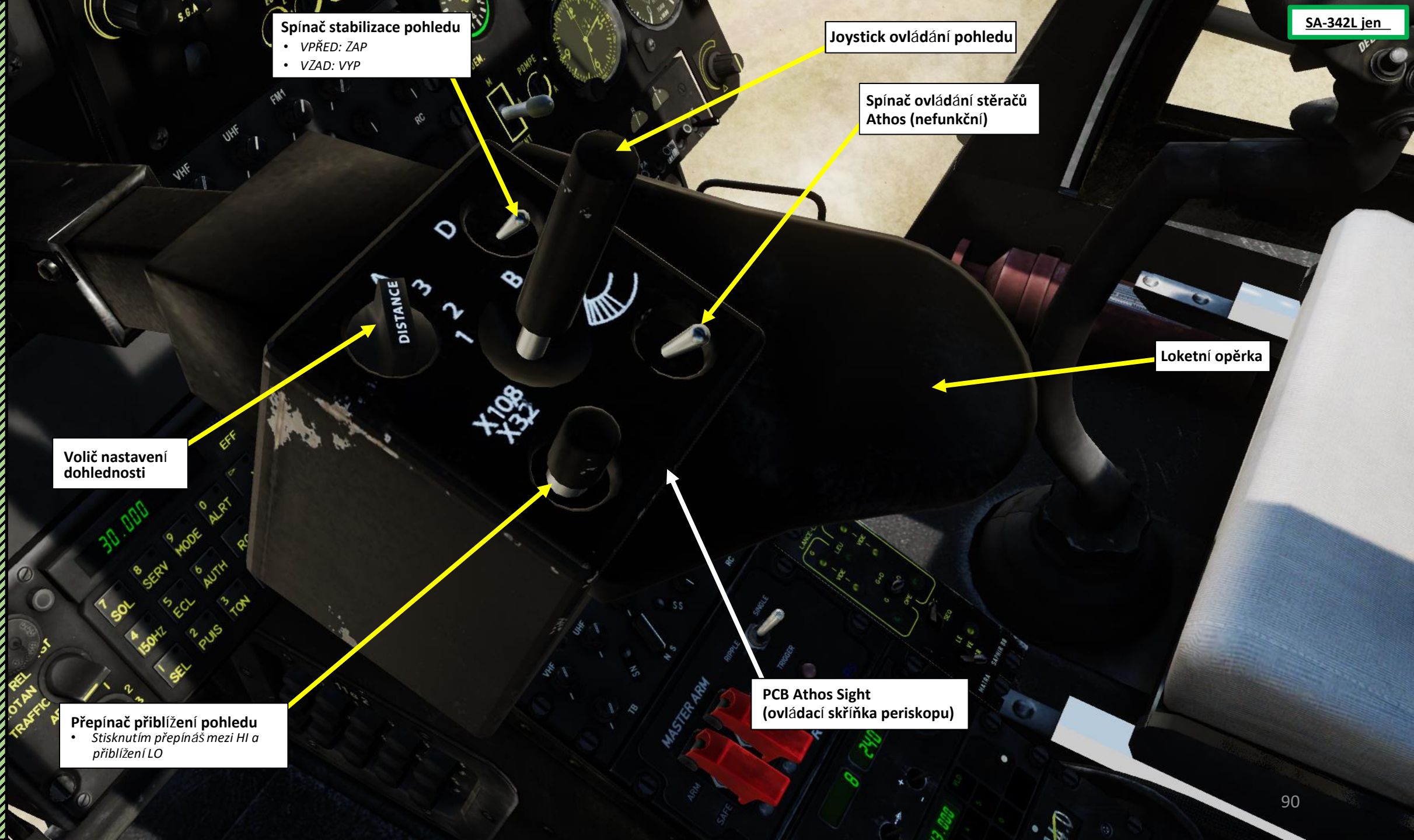
Cyklíka

Kolektiv



FM PR4G Rádiový panel



**Spínač stabilizace pohledu**

- VPŘED: ZAP
- VZAD: VYP

**Joystick ovládání pohledu****Spínač ovládání stěračů Athos (nefunkční)****Loketní opěrka****Volič nastavení dohlednosti****Přepínač přiblížení pohledu**

- Stisknutím přepínáš mezi HI a přiblížení LO

**PCB Athos Sight  
(ovládací skříňka periskopu)**











GIAT M621 20 mm automatický  
kanon (240 nábojů)

68 mm SNEB rackety  
(8 rackety)







Infračervené střely vzduch-  
vzduch Mistral



Athos Sight

HOT3 Protitankové střely





HMP-400 Kanónový podvės  
(400 rounds)  
• Kalibr: 0.50 in, 12.7 mm





## HELICOPTER GROUP

GROUP NAME	Rotary-1			?
CONDITION		%	< > 100	
COUNTRY	France		COMBAT	
TASK	CAS			
UNIT	< > 1	OF	< > 1	
TYPE	SA342L			
SKILL	Player			
PILOT	Rotary-1-1			
TAIL #	GAM3863			
RADIO	<input checked="" type="checkbox"/>	FREQUENCY	124	MHz AM
CALLSIGN	Enfield		1	1
<input type="checkbox"/> HIDDEN ON MAP				
<input type="checkbox"/> HIDDEN ON PLANNER				
<input type="checkbox"/> HIDDEN ON MFD <input type="checkbox"/> LATE ACTIVATION				
<input type="checkbox"/> PASSWORD				
NS430 Allow <input type="checkbox"/>				
Remove Doors <input checked="" type="checkbox"/>				
Remove Tablet <input type="checkbox"/>				

Odnímatelné boční dveře  
(nastavení v editoru misí)







SA-342 Minigun  
jen\_

Kopilot

Střelec

Pilot

**OVLÁDÁNÍ VÝBĚRU SEDADLA**

- Pilot: 1
- Kopilot: 2
- Střelec: 3























# PŘEDLETOVÁ PŘÍPRAVA: CO TO JE A PROČ BY TĚ TO MĚLO ZAJÍMAT?

Pečlivý výběr užitečného zatížení je pro všechny posádky Gazelle klíčovým úkolem. Pokud vzlétneš s plnou náloží paliva a plnou sadou čtyř raket HOT3, budeš mít nadváhu a je dost pravděpodobné, že během letu poškodíš motor a/nebo překročíš bezpečnostní limity točivého momentu. Ujisti se, že jsi zkontroloval, zda tvůj náklad paliva + náklad zbraní nepřekračuje tvou maximální vzletovou hmotnost, jak je znázorněno na obrázku níže.

Jako obecné pravidlo doporučuji vzít si 50 % paliva (263 l), pokud hodláš nést 4 rakety TOW, což ti zajistí zhruba 1h08 letu.

Pokud je Gazelle vybavena 2 střelami TOW a infračerveným deflektorem, bude její maximální množství paliva přibližně 350 L (66 %), což zajistí zhruba 1h30 letového času.

SA342 Start.miz  
FILE VIEW EDIT FLIGHT CAMPAIGN CUSTOMIZE MISSION GENERATOR MISC

PAINT AND LOADOUT

PAINT SCHEME training PAYLOAD RESTRICTION

	L	SMK	R	SMK	ANT	IR	FAS	2	1
Mission payload						IR	IR	2	1
Empty									
2x HOT3, IR Deflector, Sand Filter						IR		2	2
4x HOT3, IR Deflector, Sand Filter						IR	IR	2	2
Display Team Smoke, Red & Blue									

NEW COPY DELETE RENAME EXPORT

HELICOPTER GROUP

GROUP NAME Rotary-1 ?

CONDITION < > 100

COUNTRY France COMBAT

TASK CAS

UNIT < > 1 OF < > 1

TYPE SA342M

SKILL Player

PILOT Rotary-1-1

TAIL # GAM3863

RADIO [x] FREQUENCY 124 MHz AM

CALLSIGN Enfield 1 1

HIDDEN ON MAP

HIDDEN ON PLANNER

HIDDEN ON MFD LATE ACTIVATION

PASSWORD

CIVIL PLANE

INTERNAL FUEL 50 %

FUEL WEIGHT 459 lbs

EMPTY 3397 lbs

WEAPONS 251 lbs

MAX 4597 TOTAL 4107 lbs

89 %

CHAFF < > 0

FLARE < > 32

GUN < > 100 %

ROPE LENGTH 49.2 feet

DFLT LL N 34°37'43", E 33° 7'54" ALT -923 6M +4.8° PAN/SELECT MAP SAT ALT 19.08.2023 10:58:01







## A - PŘED SPUŠTĚNÍM

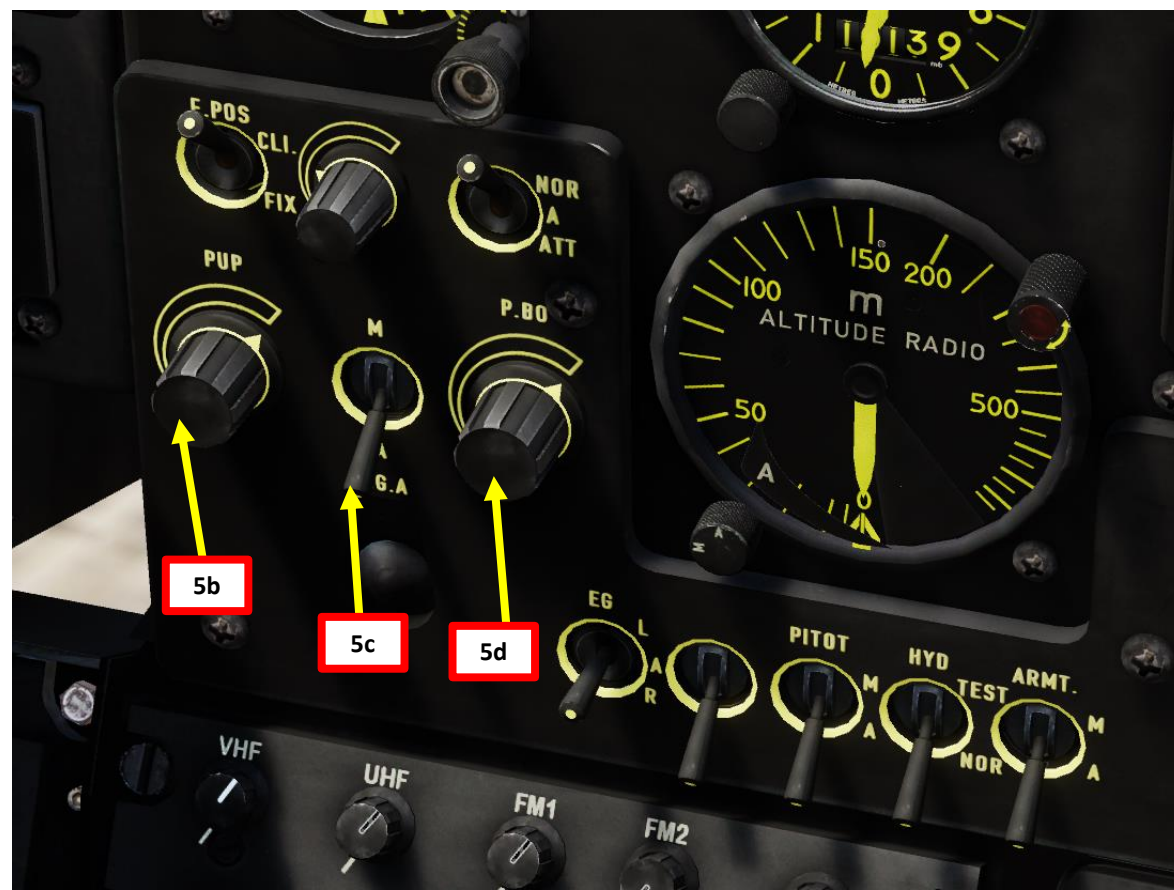
1. Stisknutím tlačítka zavře dveři “RCtrl+C”.





## A - PŘED SPUŠTĚNÍM

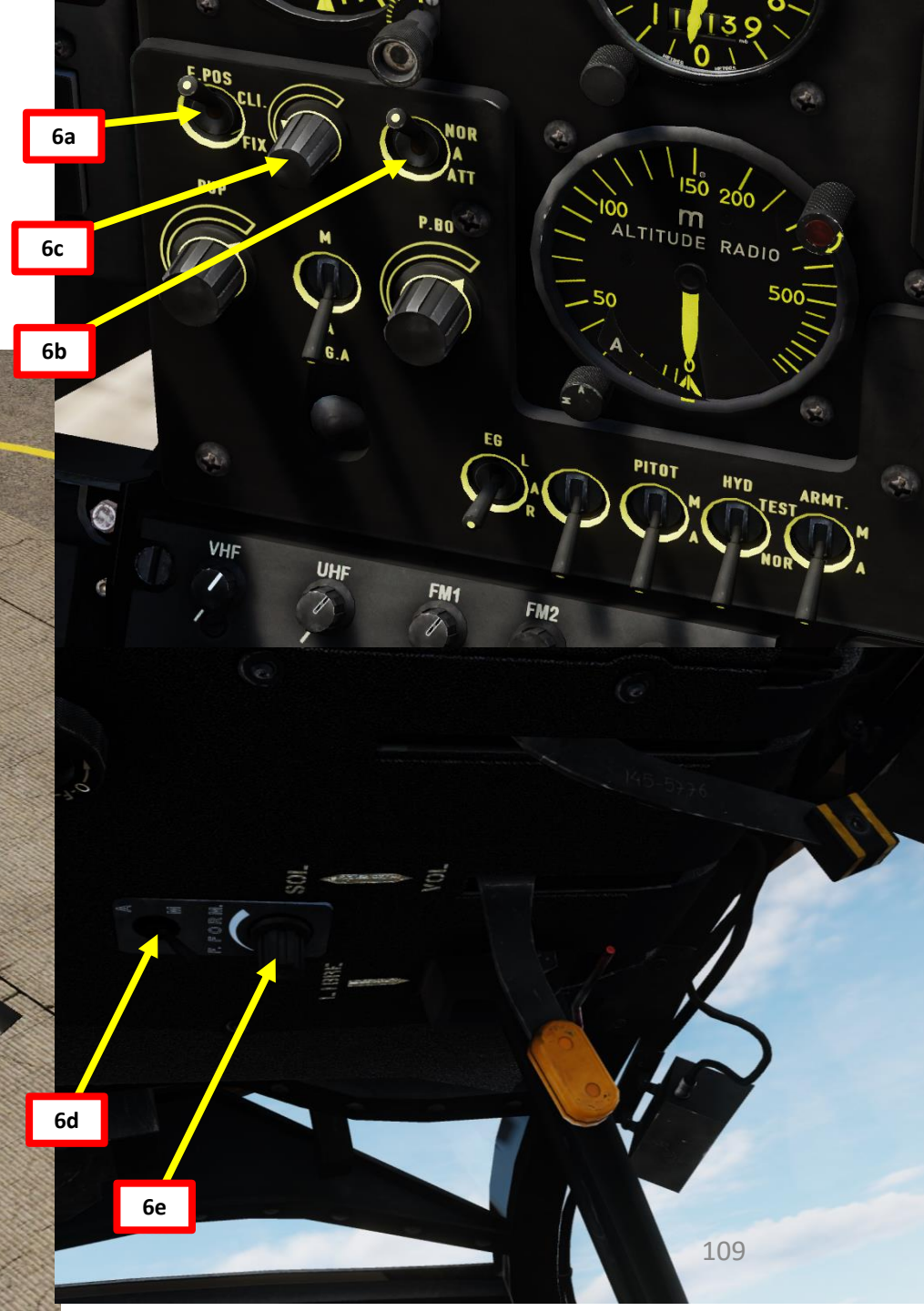
2. Nastavení spínače baterie - ZAP/**MARCHE** (NAHORU).
3. Nastavení spínače alternátoru – ZAP/**MARCHE** (NAHORU).
4. Nastavení spínače generátoru – ZAP/**MARCHE** (NAHORU).
5. Nastavení vnitřního osvětlení kokpitu
  - a) Nastavení UV (ultrafialového) osvětlení kabiny - dle potřeby.
  - b) Nastavení ovladače intenzity osvětlení středové konzoly (*Pupitre*) - dle potřeby.
  - c) Nastavení panelů spínač osvětlení - dle potřeby (ZAP/**MARCHE** = NAHORU).
  - d) Nastavení knoflíku pro ovládání intenzity osvětlení hlavní přístrojové desky (*Planche de Bord*) - dle potřeby





## A - PŘED SPUŠTĚNÍM

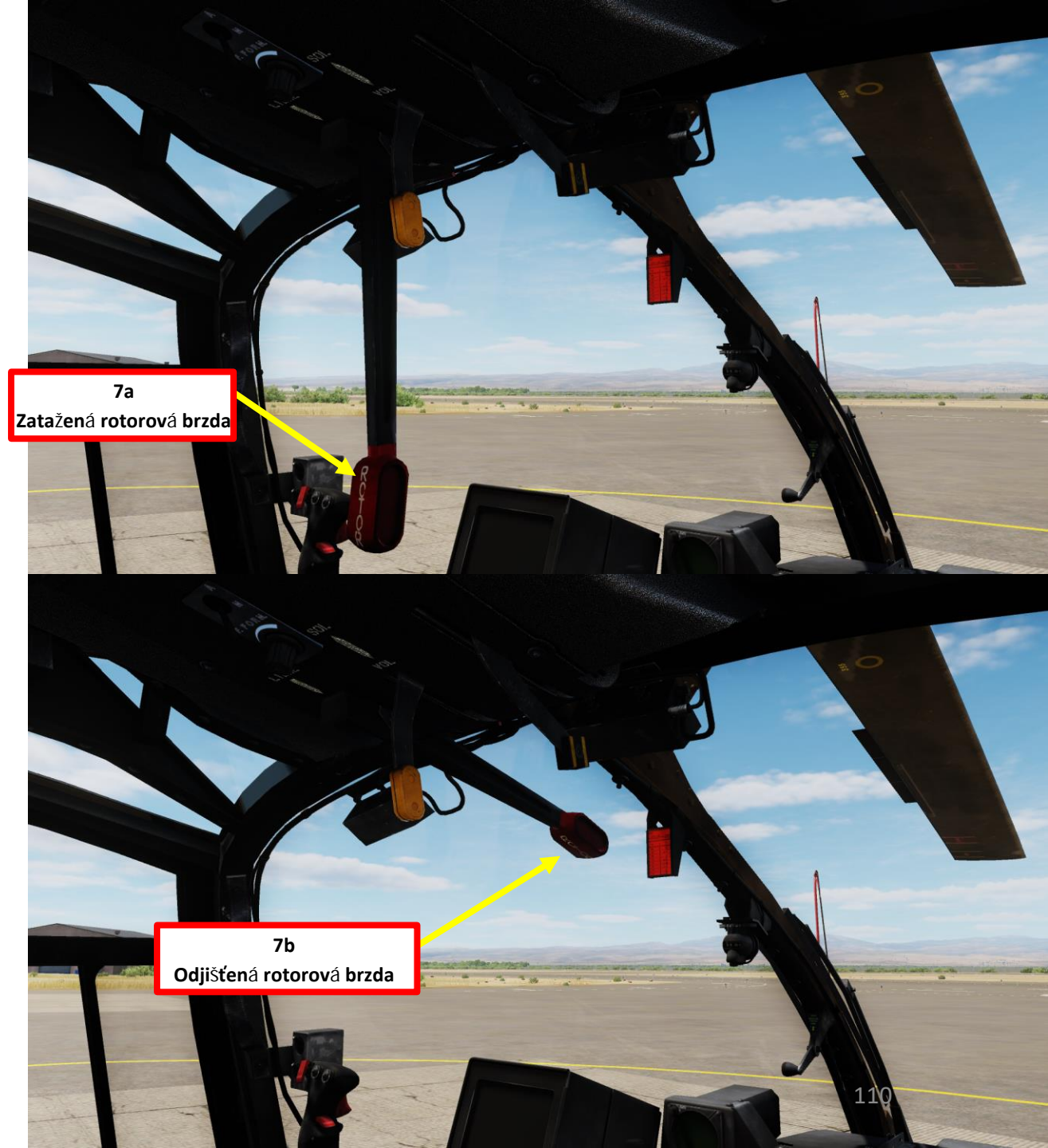
6. Nastavení venkovních světel
- a) Nastavení režimu navigačních světel (*Feux de Position*) přepínač - *Clignotant*/Blikání (NAHORU)
  - b) Nastavení přepínače režimu protikolizního osvětlení - Normální (NAHORU)
  - c) Nastavení knoflíku pro ovládání intenzity protikolizních světel - dle potřeby
  - d) Nastavení přepínače světel formace - ZAP/*MARCHE* (VPŘED).
  - e) Nastavení knoflíku intenzity světel formace - dle potřeby





## B - START MOTORU

7. Odpoj/uvolni brzdu rotoru zatlačením dopředu (cvaknutí a táhnutí).  
Zkontroluj, zda je kolektiv ÚPLNĚ DOLŮ.
8. Nastavení spínače palivového čerpadla (Pompe) - ZAP/*MARCHE* (NAHORU).
9. Spusť stopky na hodinách a počkej 20 vteřin, aby mělo palivové čerpadlo dostatek času na naplnění palivového potrubí.
10. Jakmile je palivové potrubí po 20 vt. čekací době naplněno, můžeš motor nastartovat.





## B - START MOTORU

11. Nastavení startéru (*Démarrreur*) zapni vypínač otočením nahoru na **MARCHE** (NAHORU).
12. Zkontroluj, zda se rozsvítí kontrolka startéru (DEM) a zvýší se otáčky turbíny.
  - Poznámka: Nezapomeň vynulovat stopky.
13. Potvrď, že kontrolka DEM zhasne, jakmile turbína dosáhne hodnoty IDLE RPM (25100).





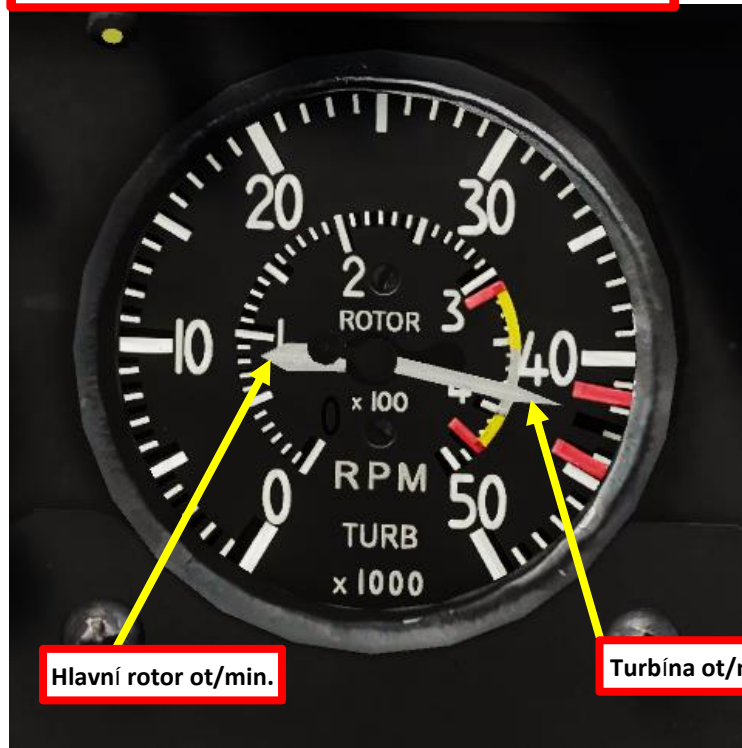
## B - START MOTORU

14. Když se otáčky turbíny zvýšily na hodnotu IDLE, tlačte páku ovládání průtoku paliva dopředu, dokud se rotor nezačne otáčet.
15. Počkej, až se otáčky turbíny a hlavního rotoru "synchronizují", a pak pomalou posuň palivovou páku dopředu.
  - Poznámka: Příliš rychlé zatlačení páky dopředu způsobí zaplavení motoru palivem a jeho poruchu.
16. Počkej, až otáčky turbíny dosáhnou 43500 a otáčky hlavního rotoru 387. Pak nech startér zapnut (*Démarrreur*) ZAP na *MARCHE*.

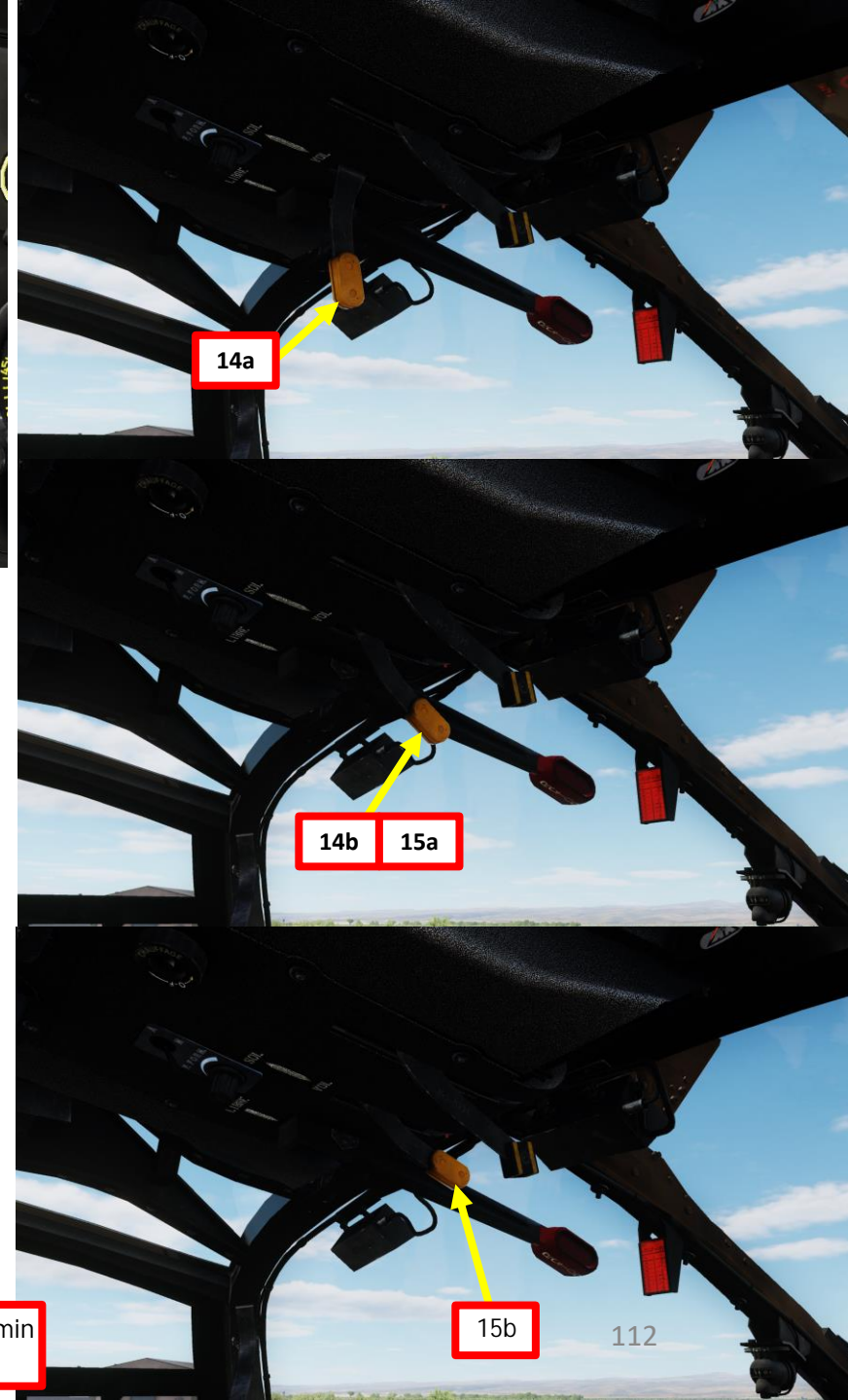
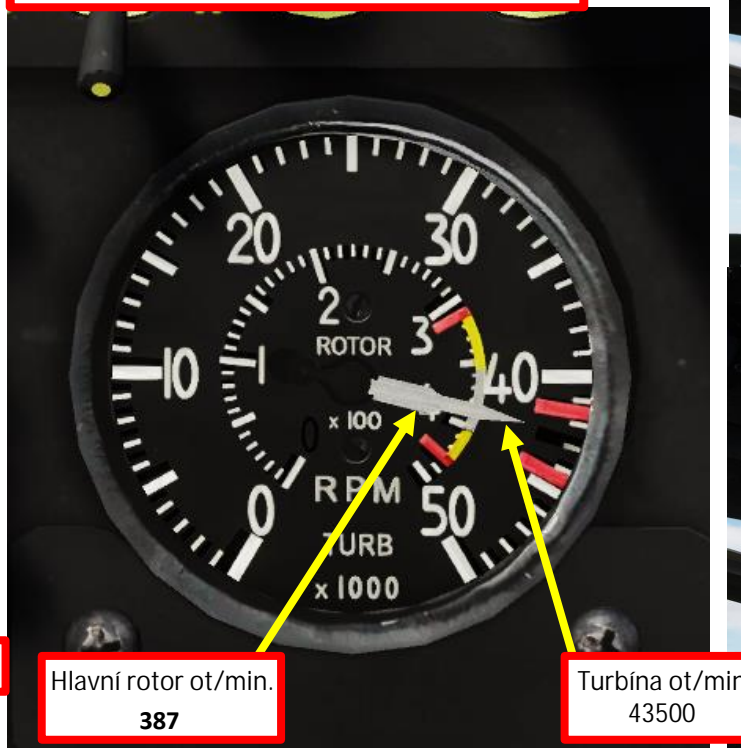


16c  
Vypínač startéru  
(*Démarrreur*) ZAP/MARCHE

16a  
Otáčky turbíny a hlavního rotoru nejsou synchronizovány



16b  
Synchronizované otáčky turbíny a hlavního rotoru





## B - START MOTORU





**C - PO SPUŠTĚNÍ**

17. Nastavení Pitotova ohřevu – ZAP/*MARCHE* (NAHORU).
18. Nastavení ohřevu trimru – ZAP/*MARCHE* (NAHORU).
19. Nastavení spínače pomocné/rezervní palivové nádrže – ARRÊT/VYP (DOLŮ).
  - Přídavná nádrž je nejprve vypnutá, protože hladina v hlavní palivové nádrži (objem: 437 litrů) musí být nižší než 347 litrů, aby bylo možné přečerpat palivo z přídavné nádrže (objem: 90 litrů).
20. Pokud je vybaven pískovým filtrem, nastav spínač napájení pískového filtru (*Filtre Anti-Sable*). – ZAP/*MARCHE* (NAHORU).
21. Nastavit magnetickou brzdu (*Débrayage des Efforts*) – ZAP/*MARCHE* (NAHORU).
22. Nastav režim gyroskopu - GM (gyromagnetický režim). Vyčkej na seřízení, které by mělo trvat přibližně 2 minuty.
23. Nastav napájení autopilota – ZAP/*MARCHE* (NAHORU).
24. Nastaví trimy autopilota (Amortisseur) přepínače osy náklonu, sklonu a odklonu – ZAP/*MARCHE* (NAHORU).



**22b**  
Probíhající  
seřizování



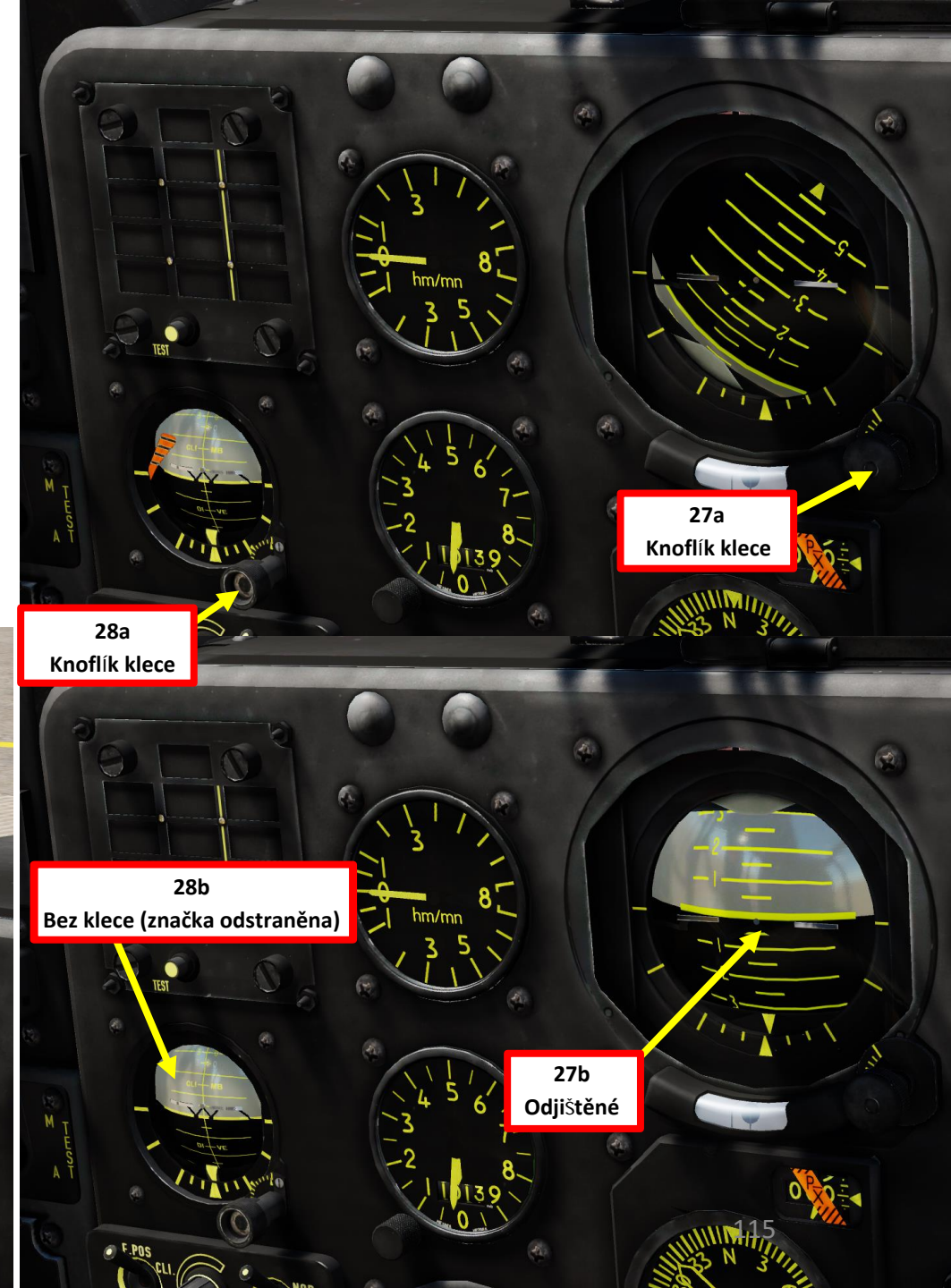
**22c**  
Seřízení  
dokončeno





## C - PO SPUŠTĚNÍ

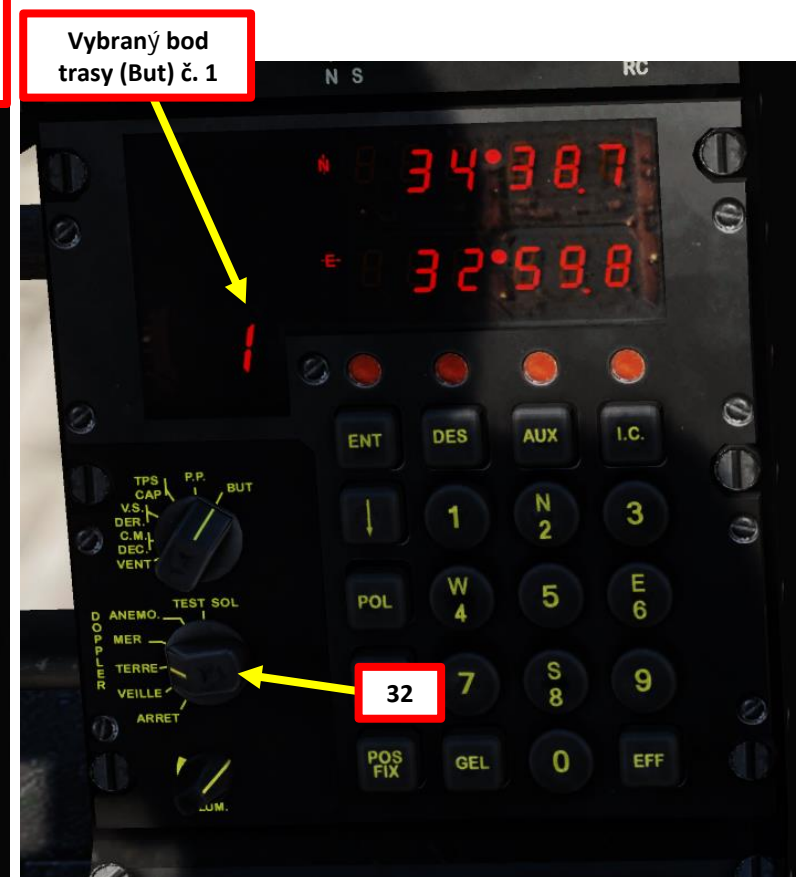
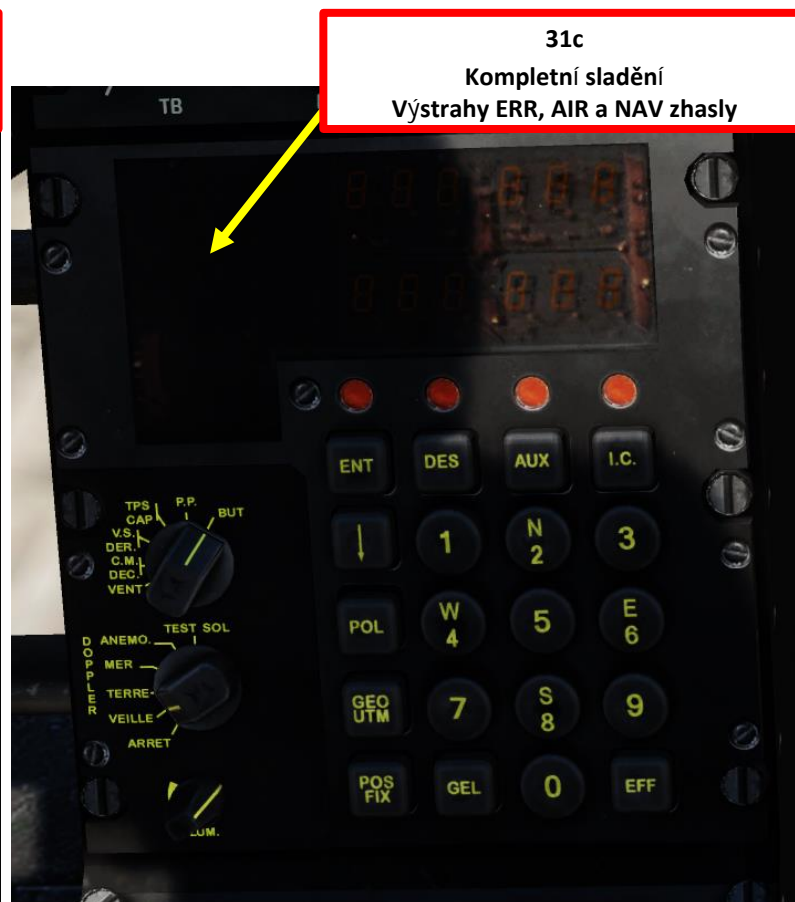
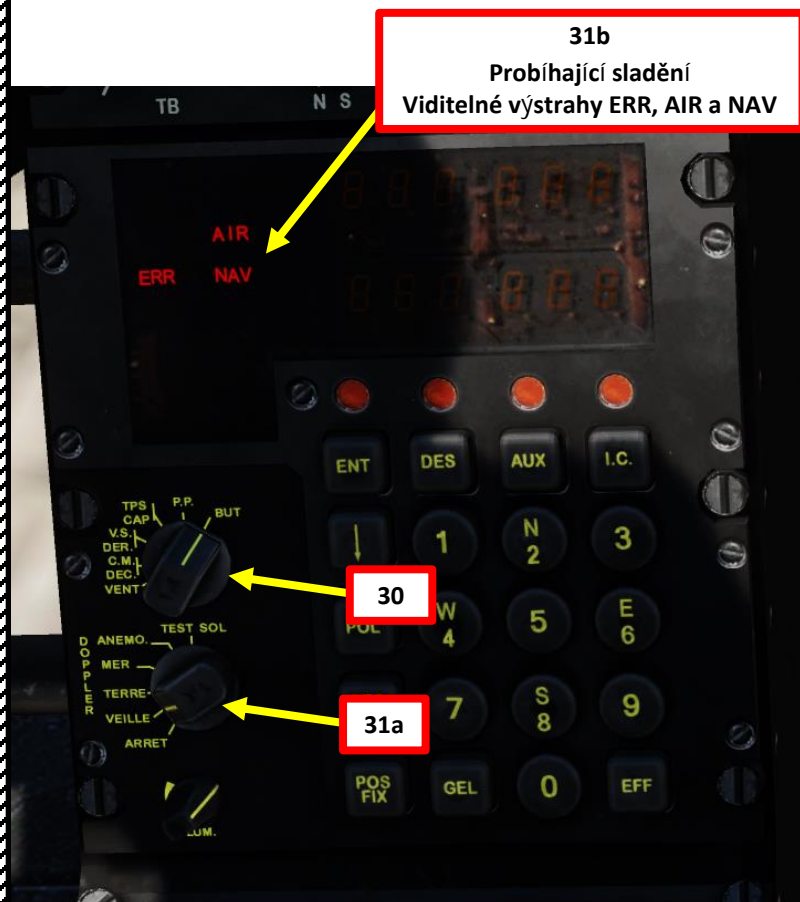
25. Otočte přepínač radarového výškoměru ZAP/MARCHE (kolečko myši). Symbol "M" by měl směřovat nahoru.
26. Nastav ručně "Nebezpečnou výšku" pomocí rotátoru chyb. Obvykle ji nastavují na 25 m.
27. Klepnutím levým tlačítkem myši na knoflík Cage (Klec) zruš hlavní ukazatel ADI (Attitude Director Indicator/Indikátor směru letu).
28. Pohotovostní ADI (Attitude Director Indicator) zruš kliknutím levým tlačítkem myši na knoflík Cage, podržením a posunutím kolečka myši, čímž značku odstraníš.
29. Nastav přepínač DRAX33 RWR (radarový výstražný přijímač) - ZAP (STŘEDNÍ).





## C - PO SPUŠTĚNÍ

30. Pro výběr trasových bodů nastav parametr NADIR na hodnotu BUT.
31. Nastav režim NADIR na VEILLE (pohotovostní režim) a vyčkej na dokončení fáze zarovnání, která by měla trvat přibližně 70 vteřin. (Upozornění ERR, AIR a NAV zhasnou).
32. Nastav režim NADIR na "Terre" (Ground). Pokud byla v editoru mise vybrána možnost WAYPOINT PRELOAD, budou všechny trasové body již zadány v databázi trasových bodů. Pokud ne, budeš muset každý waypoint zadat ručně (viz část NAVIGACE).





# C - PO SPUŠTĚNÍ

33. Nastavení barometrického tlaku výškoměru na nadmořskou výšku letiště (QNH).

Akrotiri

ICAO	LCRA	
COALITION	BLUE	
ELEVATION	62 ft	
RWY Length	8276 ft	
COORDINATES	34°35'38"N 32°58'29"E	
TACAN	107X (AKR)	
VOR	--	
RSBN	--	
ATC (MHz, AM)	128.000, 4.650, 40.200, 251.750	
RWYs	10	28
ILS	--	109.70 (IAK)
PRMG	--	--
OUTER NDB	--	--
INNER NDB	--	--
RESOURCES		

Výška letiště  
62 ft (18.9 m)



Odečet barometrické výšky  
18.9 m

Knoflík pro nastavení  
barometrického tlaku

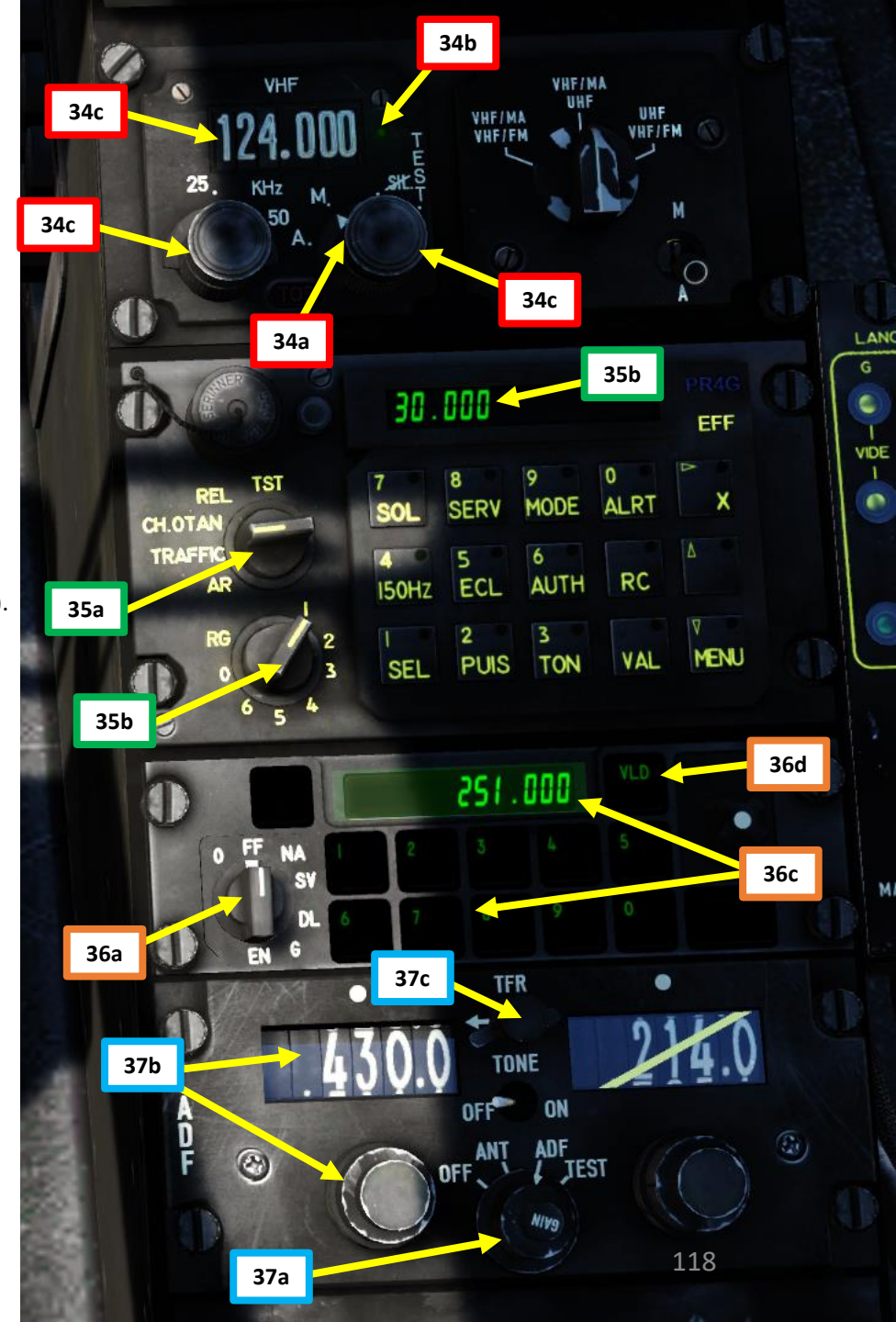
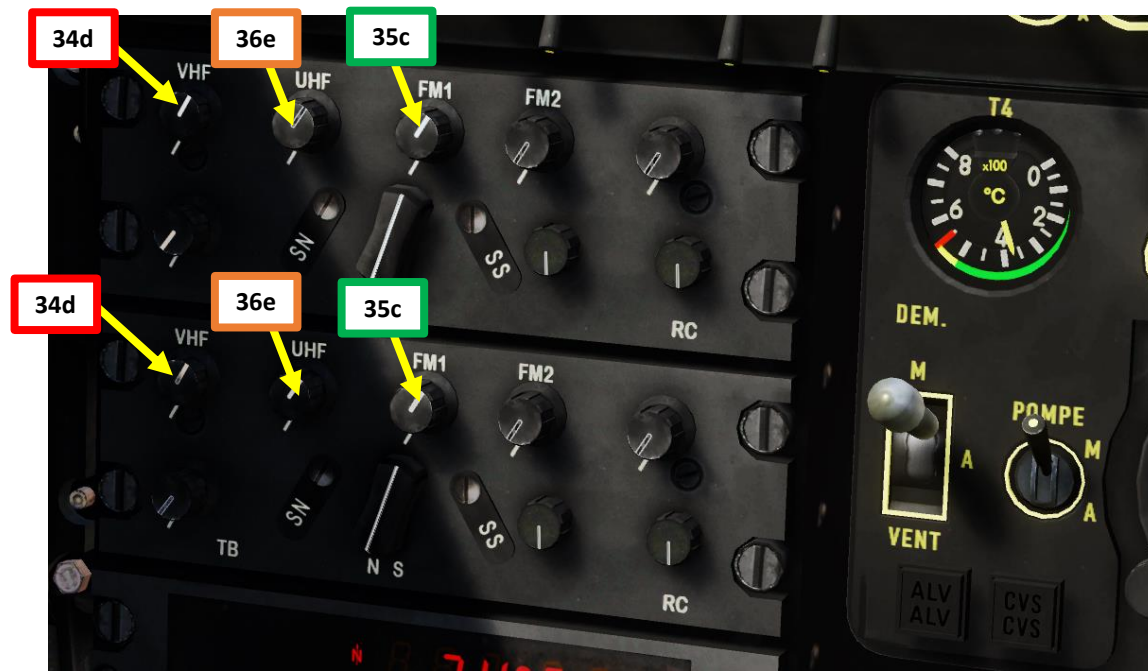


QNH  
1013 mBar  
29.92 in Hg



## C - PO SPUŠTĚNÍ

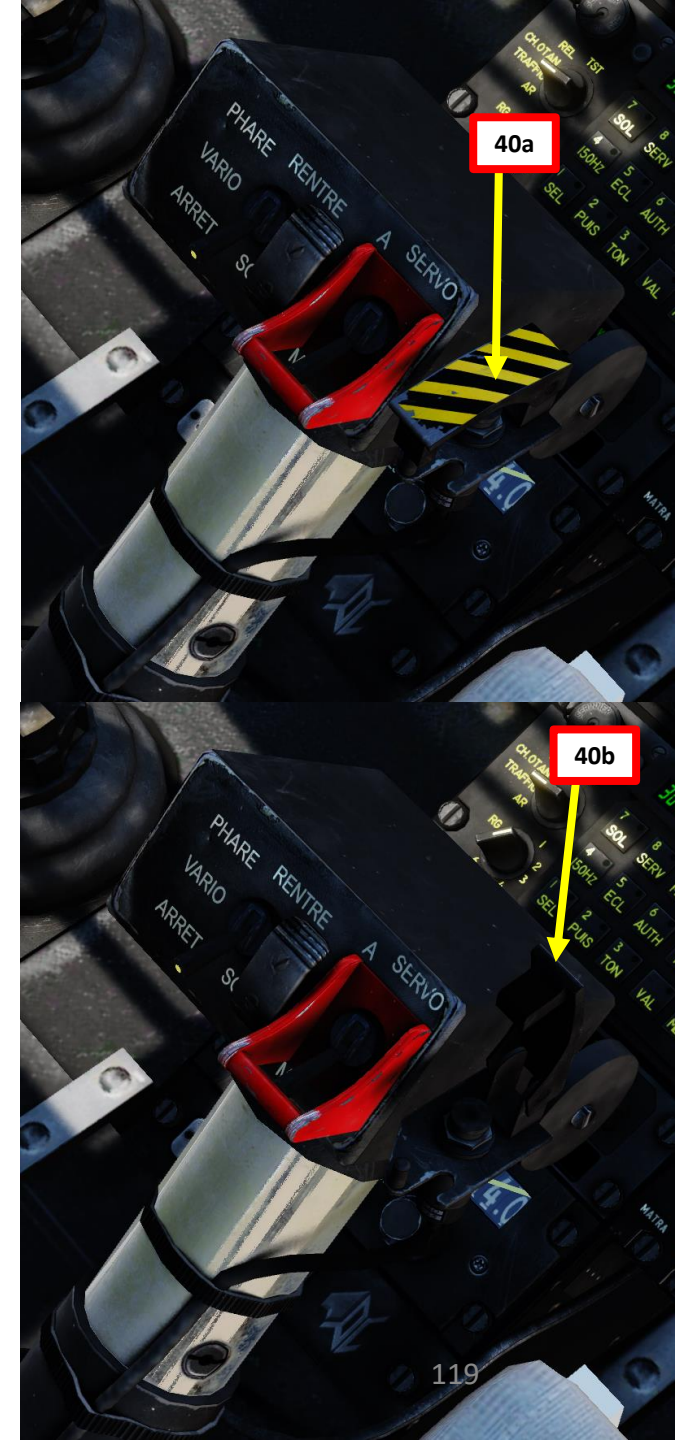
34. Nastavení VKV AM rádia - podle potřeby mise.
- Knoflík napájení rádiové soupravy VKV AM – **MARCHE/ZAP** (Klikni na vnější knoflík).
  - Zkontroluj, zda svítí kontrolka napájení rádia VKV.
  - Nalaď frekvenci rádia VKV AM pomocí ladicích knoflíků
  - Nastavení hlasitosti rádia VKV na panelu interkomu pilota a kopilota
35. Nastavení rádia FM PR4G - podle potřeby mise.
- Nastav režim rádia FM na TRAFFIC.
  - Vyber přednastavený kanál, na kterém chceš vysílat.
  - Nastav hlasitost rádia FM1 na panelu interkomu pilota a kopilota.
36. Nastavení rádia na VKV - podle požadavků mise.
- Nastav knoflík VKV napájení - FF (pevná frekvence).
  - Přibližně 15 vt. bude probíhat vestavěný test (BIT); během něj budou blikat číslice frekvence.
  - Nastav frekvenci VKV zadáním "251000" pro frekvenci 251.000 MHz.
  - Stiskněte tlačítko VLD (Validation/Ověření).
  - Nastavení hlasitosti rádia VKV na panelu interkomu pilota a kopilota.
37. Nastavení rádiového panelu NAV - podle požadavků mise.
- Nastavení otočného ovladače režimu NAV - ADF (Automatic Direction Finder/Automatické vyhledávání směru).
  - Nalaď frekvenci ADF - podle požadavků mise.
  - Nastavení voliče frekvence ADF - podle potřeby (v tomto případě je volič nastaven na LEVÝ, aby se používala levá frekvence).





## C - PO SPUŠTĚNÍ

38. Nastav přepínač výkonu dávkovače světlic (*Lance-Leurres*) na požadované nastavení.
- Pozice NAHORU: LE (**L**ent = Pomalu)
  - STŘEDNÍ pozice: VE (**V**ite = Rychle)
39. Nastav množství spuštění dávkovače světlic na C/C (jednotlivě) nebo SEQ (sekvenčně).
40. Spínač krytu dávkovače světlic - NAHORU





## C - PO SPUŠTĚNÍ

41. Nastavení hlavního režimu IFF (Identify-Friend-or-Foe) - Normální (N)
42. Pokud jsou v briefingů mise vyžadovány specifické kódy IFF, nastav je pomocí příslušných voličů režimu a kódu. Jako příklad nastavíme režim 3A na kód 2501.





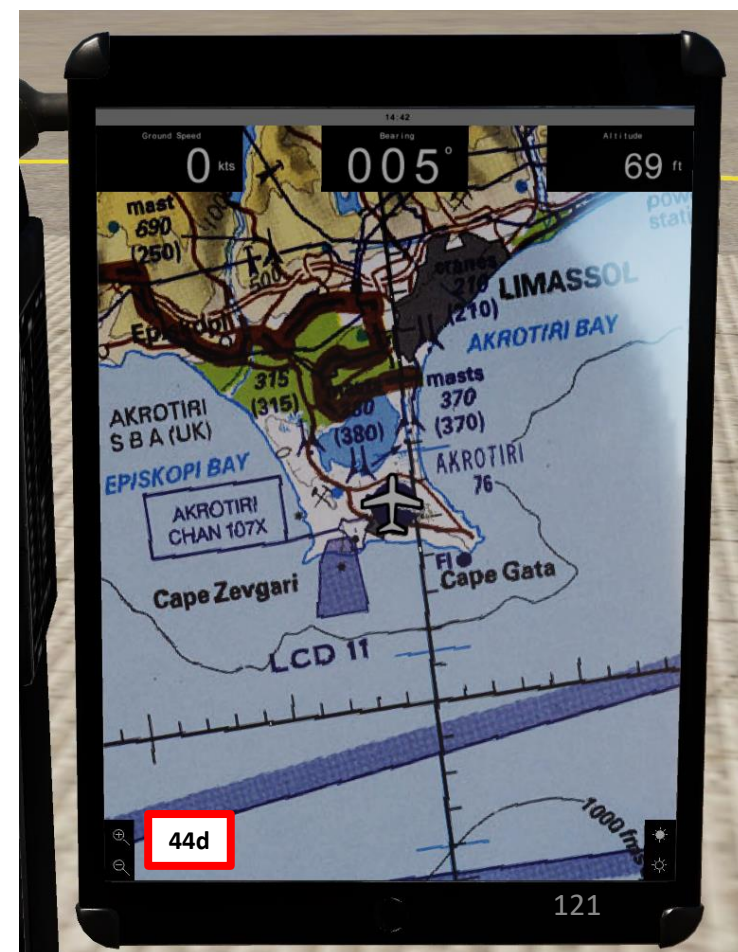
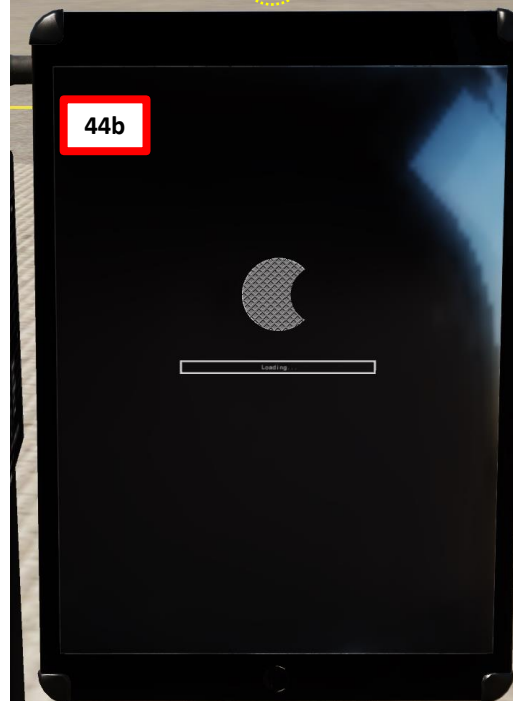
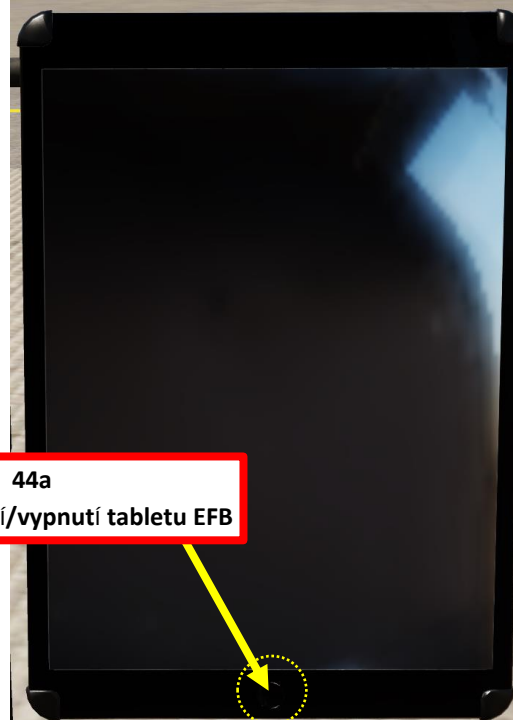
## C - PO SPUŠTĚNÍ

43. Pokud je nainstalován tablet EFB (Electronic Flight Bag), můžeš jej nasadit kliknutím na závěs Tablet Deploy/Stow-nasadit/uložit.
44. Zapni tablet EFB stisknutím tlačítka zapnutí/vypnutí tabletu EFB.
45. V případě potřeby můžeš tablet uložit pro lepší viditelnost v kokpitu kliknutím na závěs Tablet Deploy/Stow.



EFB Tablet

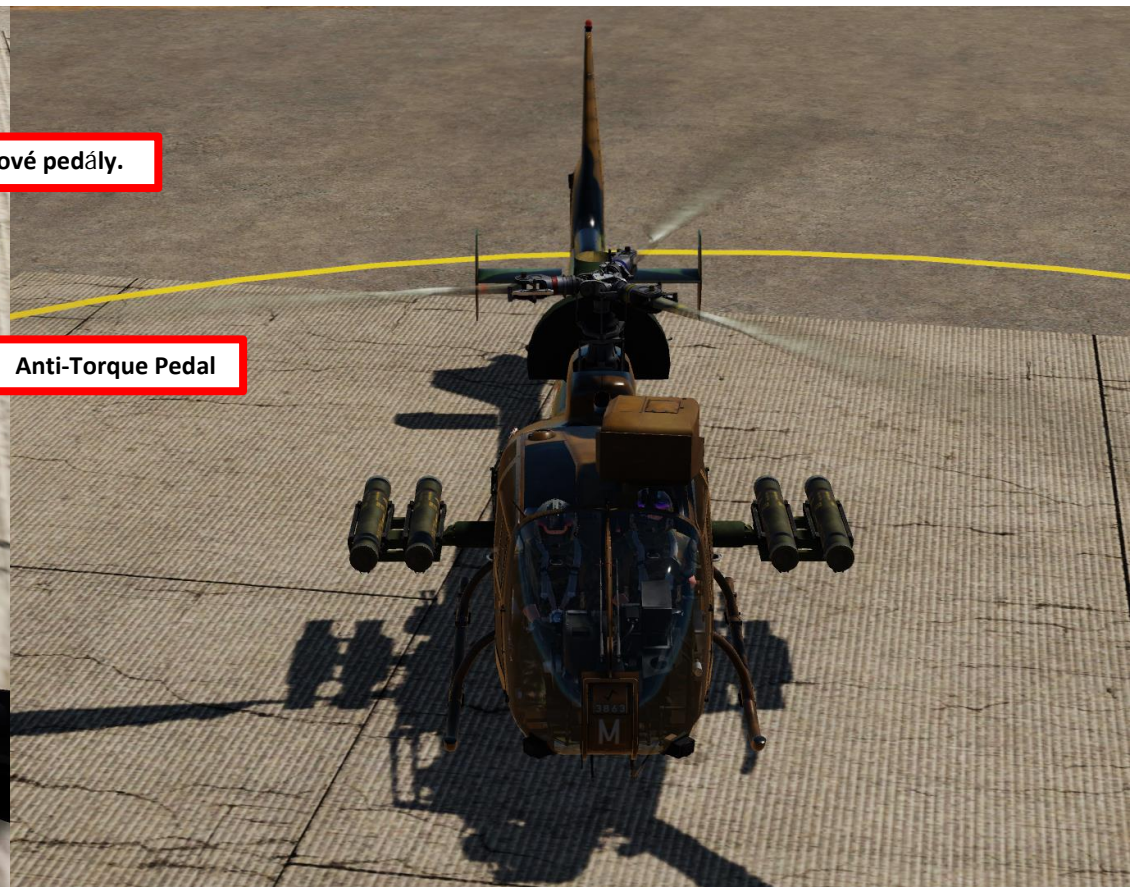
44a  
Tlačítko zapnutí/vypnutí tabletu EFB





## C - PO SPUŠTĚNÍ

46. Zkontroluj odezvu řízení letu na cykliku, kolektiv a směrové pedály.





## C - PO SPUŠTĚNÍ

47. Nyní jsi připraven k poježdění a vzletu.



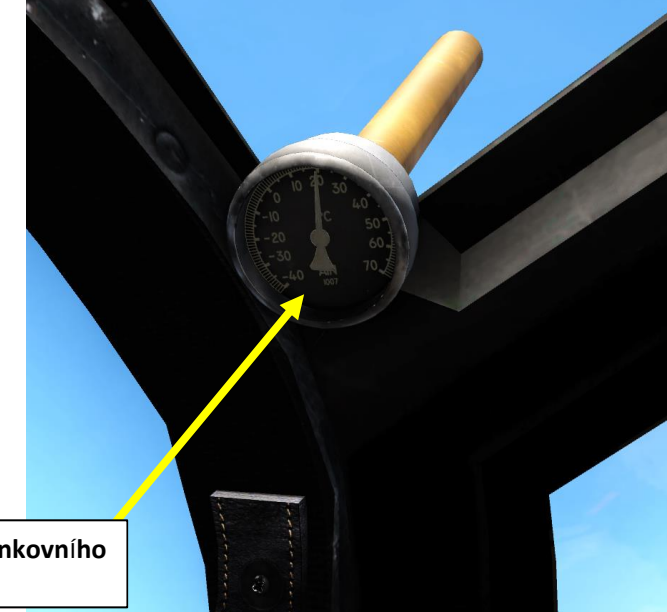






# KONTROLA VÝKONU VZNÁŠENÍ - PROČ NA NÍ ZÁLEŽÍ

- Standardní postup pro vzlet vyžaduje, abys provedl kontrolu výkonu ve vznášení. "5-ft (1.5 m)".
- Výkon motoru se mění v závislosti na teplotě, vlhkosti a hustotě/tlaku vzduchu v nadmořské výšce (QNH).
- Při stejném zatížení a stejné hmotnosti se mohou dvě stejné konfigurace vrtulníků lišit v závislosti na teplotě a atmosférickém tlaku. V horkém a vlhkém prostředí nemůže vrtulník vyvinout dostatečný výkon, aby se vznášel nad zemí. Za normálních teplotních a vlhkostních podmínek se však můžeme vznášet bez problémů.
- Proto je třeba provést kontrolu výkonu při visení, aby ses ujistili, že točivý moment, který potřebujete k visení, nepřekračuje maximální přípustný točivý moment.
- Kontrola výkonu při visení je jednoduchá: udržuj visení ve výšce 5 stop a zaznamenej hodnotu točivého momentu potřebného k udržení této polohy. Pokud je tato hodnota větší než maximální přípustná hodnota točivého momentu pro udržení stavu visení uvedená v tabulce, znamená to, že jste příliš těžcí. Pokud je hodnota krouticího momentu v bezpečném rozmezí, jsi v pořádku! Pokud tomu tak není, měl bys pravděpodobně nést méně paliva nebo snížit užitečné zatížení.
- Schopnost předvídat výkon motoru umožní pilotovi zjistit, zda může bezpečně viset nebo ne, jakou rychlostí stoupá a jak MUSÍ svůj stroj provozovat naplno.



FAT Teplota venkovního  
vzduchu (°C)

Couple Maximal Autorisé (Max točivý moment) graf



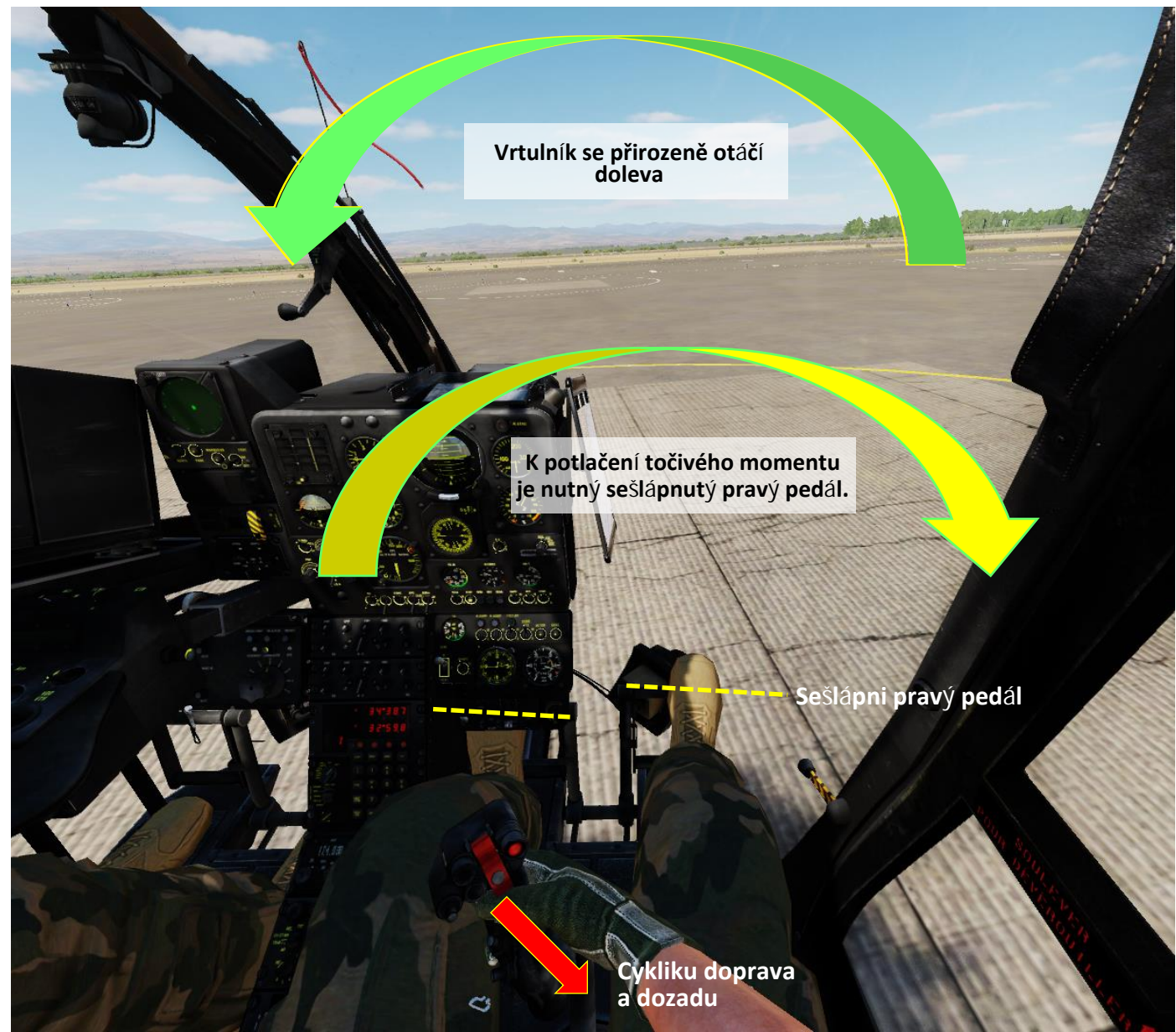
MAXIMÁLNÍ PŘÍPUSTNÝ TOČIVÝ MOMENT (%)

Výška v ft\°C	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45
-1500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	91
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	85
3000	100	100	100	100	100	100	100	98	90	80	X
6000	100	100	100	100	100	100	94	87	80	X	X
9000	100	100	100	100	95	90	84	77	X	X	X
12000	100	98	94	90	85	80	75	X	X	X	X
15000	92	88	84	80	76	71	X	X	X	X	X
18000	81	77	74	71	67	X	X	X	X	X	X
20000	74	71	68	65	X	X	X	X	X	X	X



# JAK SE VZNÁŠET

1. Sešlápni pravý pedál, abys zůstal ve středu a vyhnul se driftu.
2. Pomocí cyklyky zůstaneš rovně a v rovině.
3. Velmi jemně zvedni kolektiv, abys zahájil vznášení.
4. Vznášet se je zpočátku těžké. Pokud se nedaří předvídat reakci vrtulníku cyklikou, často se stane, že budeš dlouho tančit francouzský kankán. Představ si to, jako když děláš talířovou rotaci: musíš se dostat do rovnovážné polohy, takže musíš myslet vždy o krok dopředu.
5. Používej VELMI jemně cykliu a kolektiv a snaž se udržovat stabilní hodnotu točivého momentu.
6. Jakmile dosáhneš stabilního stavu visení, kanály SAS (Stability Augmentation System) (Systém zvýšení stability) pro výchylku, náklon a sklon pomohou vrtulníku se stabilizovat.

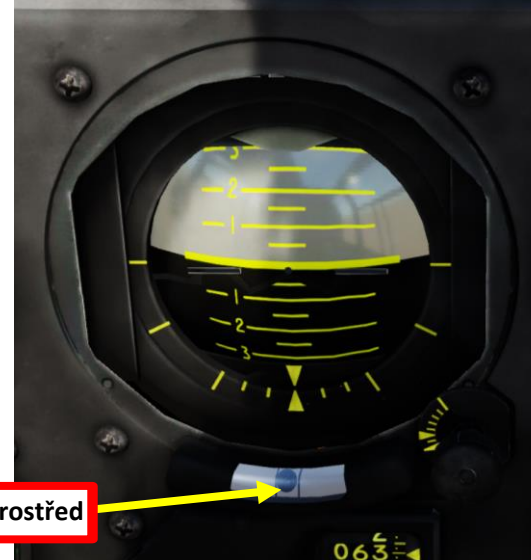




# JAK SE VZNÁŠET

Při vznášení je třeba dávat pozor na některé věci:

1. Zkontroluj, zda je hodnota krouticího momentu stabilní pro visení ve výšce 1,5 m (5 stop).
  2. Točivý moment se bude lišit v závislosti na kolektivu a nastavení pedálu točivého momentu.
  3. Dobrým ukazatelem driftu je skluzová kulička a provázek odklonu.
  4. Jakmile se podaří udržet vznášení, snaž se nedotýkat kolektivu, pokud se zrovna nechystáš dosednout na zem.
  5. Netahej za cykliku příliš silně, jinak ti ocas narazí do země.
  6. Cykliky je extrémně citlivá na násilné vstupy.
- Používej plynulé, jemné zásahy do cykliky.



Skluzová kulička uprostřed



Stabilní hodnota krouticího momentu



Vycentrování  
provázek odklonu



## JAK SE VZNÁŠET





# VZLET

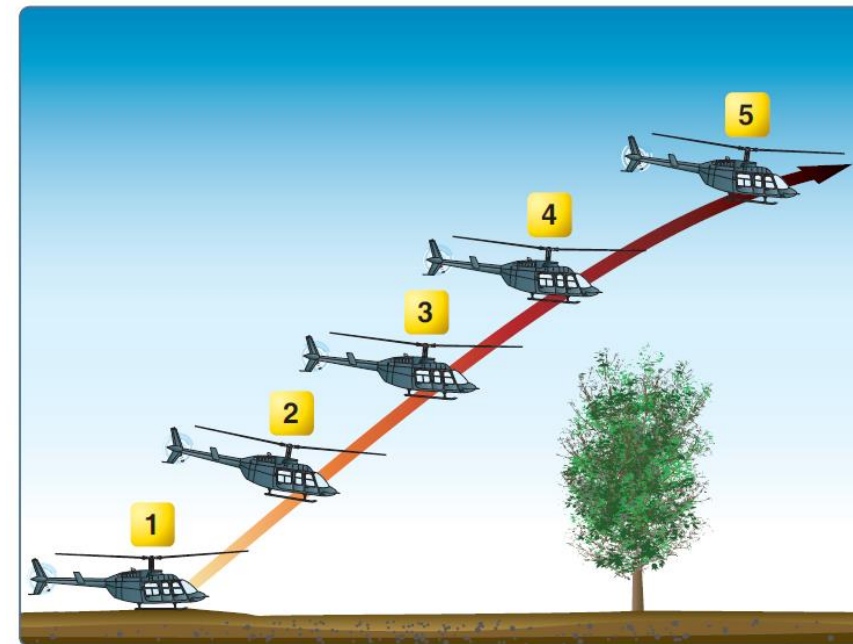
POZNÁMKA: V Gazelle lze vzlétnout mnoha způsoby. Nejlepší způsob je obecně závislý na vaší zátěži, hmotnosti a misi.

1. Zkontroluj, zda jsou všechny parametry motoru (tlak a teplota) v bezpečných mezích.
2. Dbej na to, aby nebyl překročen maximální krouticí moment.
3. Zkontroluj, zda jsou všechny letové přístroje správně nastaveny.
4. Jakmile provedeš kontrolu visení a udržuješ visení ve výšce 5 stop (1,5 m), můžeš pojíždět na dráhu. Pro pohyb vpřed stačí mírně zatlačit přídí dolů.
5. Po vyrovnání zatlač nos mírně dopředu, abys začal nabírat horizontální rychlost. Nemělo by být zapotřebí používat kolektiv, protože se již nacházíš ve visení. Toto je normální vzlet a nejbezpečnější postup. Můžeš se také pokusit o vzlet s maximálním výkonem, který bude více zatěžovat listy rotoru a může skončit tragicky, pokud jsi příliš zatížený nebo to podmínky prostředí nedovolují. Doporučuji použít normální vzlet, protože je velmi nepravděpodobné, že bys letěl s prázdnou zátěží. Je lepší být v bezpečí, než litovat.
6. NORMÁLNÍ VZLET: Pokračuj ve zrychlování a začni vytvářet stále větší translační vztlak a přirozeně stoupat. Při stoupání se snaž udržovat rychlost 120 km/h.

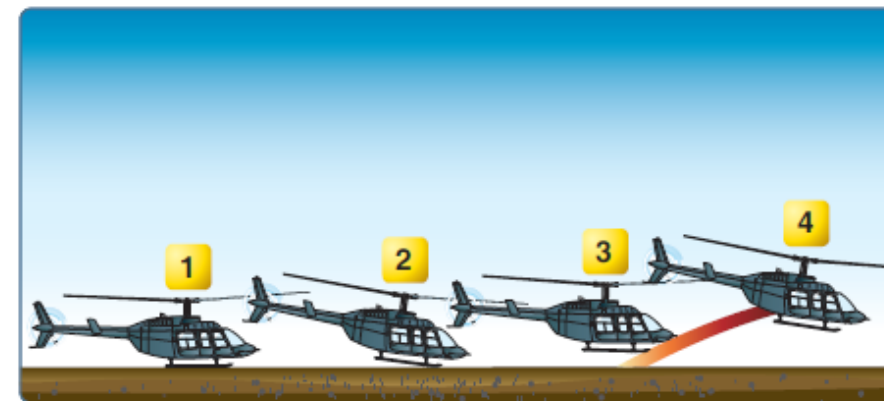
Graf maximálního  
přípustného točivého  
momentu



Obrázek 9-7. Během běžného vzletu z visení zaujímá vrtulník několik poloh.



Obrázek 10-1. Vzlet s maximálním výkonem.



Obrázek 10-2. Vzlet s rozjezdem/rolováním.







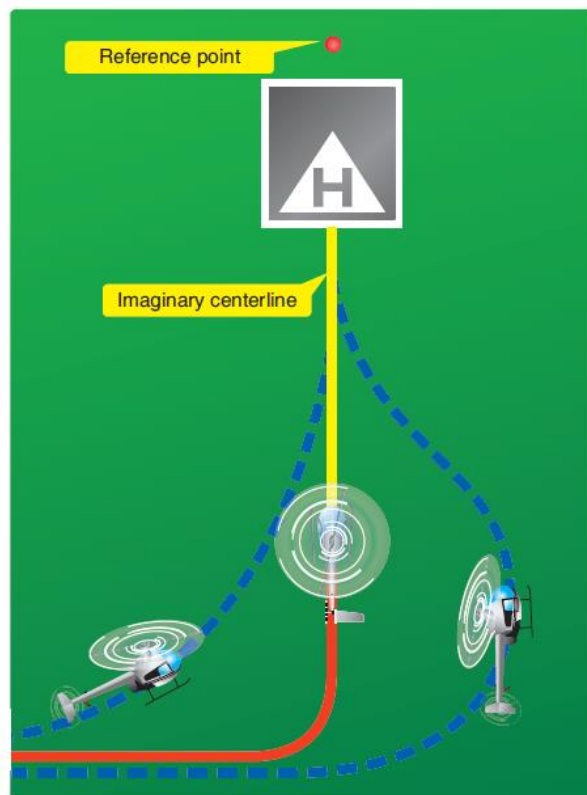
## VIZUÁLNÍ PŘÍSTÁNÍ

Když se nad tím zamyslíš, s vrtulníkem se obvykle přistává jako s letadlem: udržuješ rychlost klesání, dosáhneš bodu přistání a stáhneš cykliku, abys snížil rychlost a úplně se zastavil. Existuje mnoho různých typů přiblížení. Typ přiblížení a přistání závisí na typu LZ (přistávací zóny) a typu mise, kterou plníš.

1. Zahaj klesání z výšky 150 m. Leť směrem k referenčnímu bodu na vzletové a přistávací dráze. Zvláštní pozornost věnuj stavu vírového kruhu (stav, kdy se vrtulník usazuje ve vlastním sestupném proudu a je nasáván dolů, což je způsobeno profilem letu vpřed menším než ETL (efektivní translační vztlak, vrtulník je pomalejší než 20-25 km/h), rychlostí klesání 300 ft/min nebo vyšší a alespoň 20% použitého výkonu). VRS je dále vysvětlena v části 9: Principy letu vrtulníku.
2. Z výšky 150 až 50 m použij kolektiv a cykliku k udržení rychlosti 120 km/h při rychlosti klesání 100 m/min nebo nižší.
3. Ve výšce 50 m sniž rychlost na 70 km/h: začneš pociťovat nadměrný vztlak způsobený přízemním efektem. Kolem rychlosti 80-90 km/h také pocítíš automatické odpojení kanálů systému SAS (systém zvýšení stability), takže se připrav na to, že budeš přichozímu točivému momentu čelit pomocí pedálů proti kroutícímu momentu. Nastavte kolektiv tak, abys udržel přímou trajektorii směrem k referenčnímu bodu a zároveň snížil rychlost letu.
4. Referenčního bodu bys měl dosáhnout ve výšce 5 stop (1,5 m). Pomocí cykliky se úplně zastav a zvedni kolektiv, abys "zmírnil" náhlý pokles způsobený ztrátou translačního vztlaku (který je způsoben ztrátou rychlosti).
5. Po úplném zastavení ve výšce 5 stop (1,5 m) můžeš pomalu snížit kolektiv a bezpečně přistát na zemi.

POZNÁMKA: Abys dokázal čelit různým letovým stavům, kterými procházíš při přiblížení a přistání, vyžaduje to hodně cviku. Proto je velmi užitečné provádět před vzletem kontrolu výkonu ve visení: pomůže ti to zvládnout stav visení.

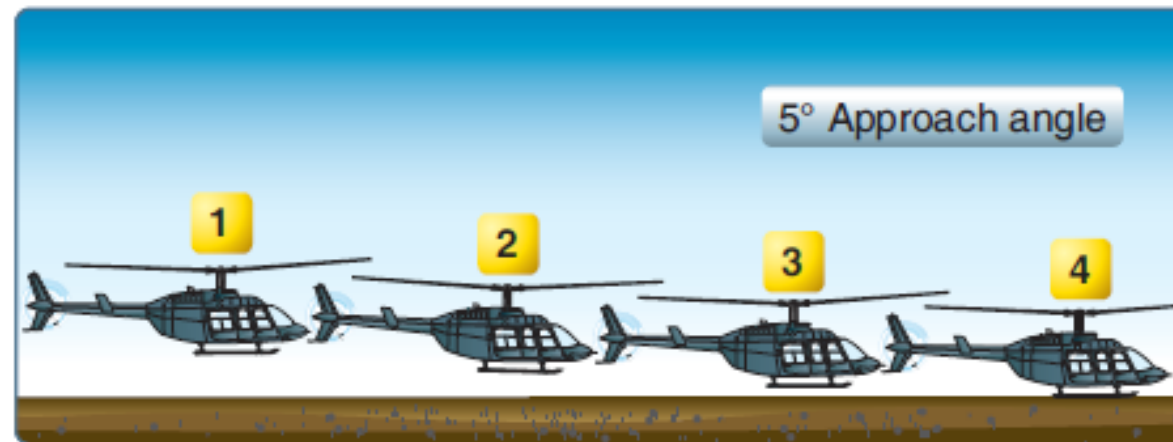




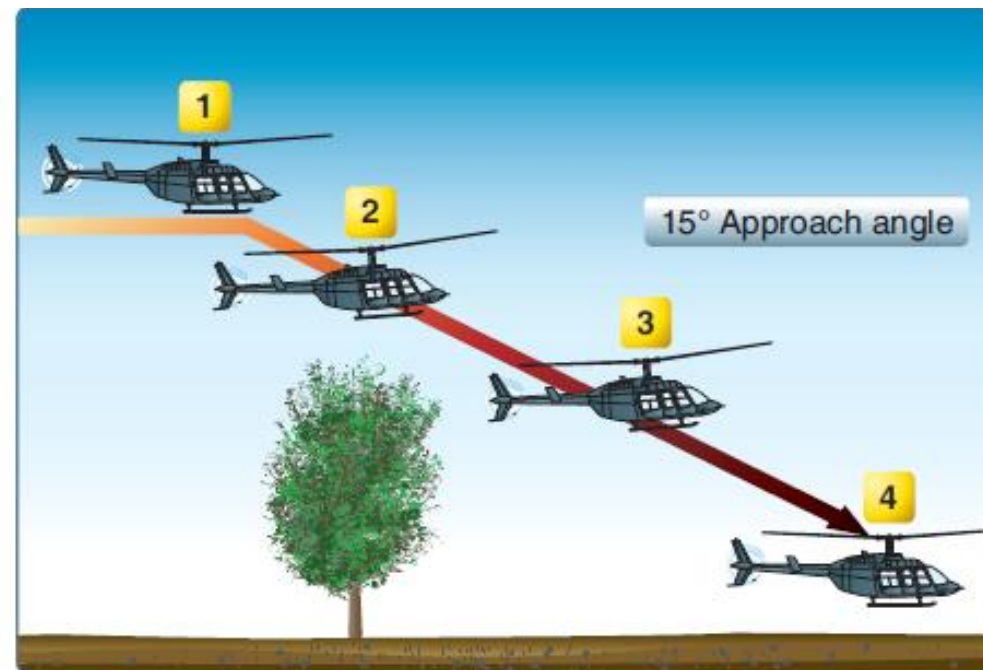
Obrázek 9-20. Naplánuj zatáčku na finále tak, aby vrtulník vyjel na pomyslné prodloužení osy pro dráhu finálního přiblížení. Tato dráha by neměla směřovat do přistávací plochy, jak je znázorněno na vrtulníku vlevo, ani by neměla vyžadovat zatáčku do S, jak je znázorněno na vrtulníku vpravo.



Obrázek 10-3. Rychlé zpomalení nebo rychlé zastavení.



Obrázek 10-5. Ploché přiblížení a přistání s pojezdem.  
Úhel přiblížení 5°



Obrázek 10-4. Strmé přiblížení k visení.  
Úhel přiblížení 15°



## SHRNUTÍ SEKCE

- 1 – Pohonná jednotka
  - 1.1 – Motor Turbomeca Astazou XIV str. 134
  - 1.2 – Ovládání motoru str. 135
  - 1.3 – Indikace motoru str. 136
  - 1.4 – Provozní limity motoru str. 138
  - 1.5 – Požár motoru str. 141
  - 1.6 – Pískový filtr & infračervený deflektor str. 142
- 2 – Palivový systém
  - 2.1 – Přehled str. 144
  - 2.2 – Údaje o palivu str. 145
  - 2.3 – Ovládání paliva str. 146
  - 2.4 – Plánování paliva str 147
- 3 – Hlavní rotor & systémy Fenestron str. 148

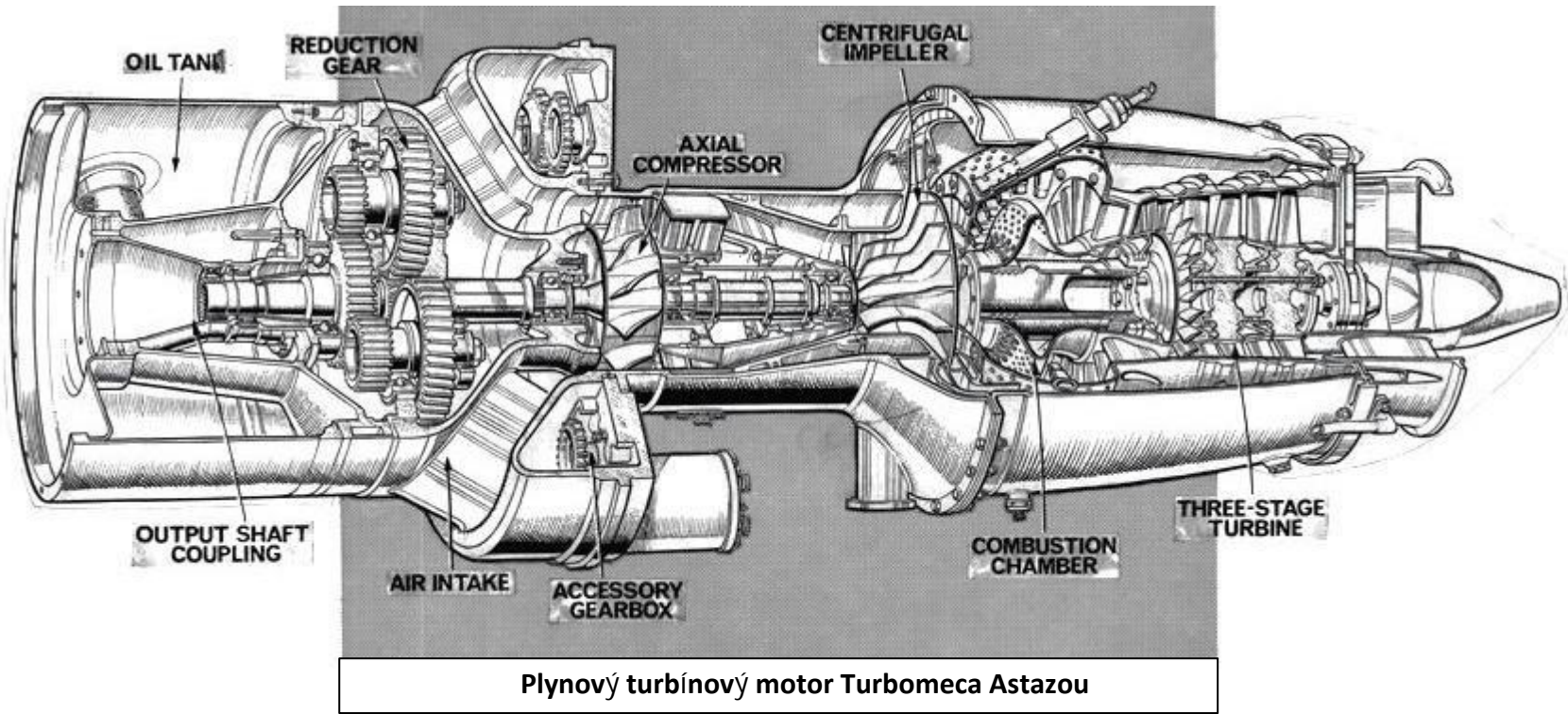


# 1 – Pohonná jednotka

## 1.1 – Motor Turbomeca Astazou XIV

Motor Astazou XIV (649 kW nebo 870 k), pojmenovaný podle dvou vrcholů Pyrenejí, pohání letoun SA-342M Gazelle. Motor Astazou XIV je potomkem motoru Astazou II, používaného v letadle Aerospatiale Alouette. Má tlakový poměr 8:1, dvoustupňový axiální a jednostupňový odstředivý kompresor, prstencový spalovací motor a třístupňovou turbínu. Tento motor se liší tím, že je to motor, který se běžně označuje jako motor s pevnou hřídelí nebo pevnou turbínou, na rozdíl od motoru s volnou turbínou, který používá většina moderních vrtulníků.

Vnitřní mechanika je pro obsluhu většinou průhledná, ale vyniká zjednodušený start motoru, který měl Turbomeca Astazou dávno před vynálezem moderního digitálního řízení motoru FADEC (Full Authority Digital Engine Controller)(Digitální řídící jednotka motoru s plnou kontrolou). Také možnost mít motor na volnoběh, aniž by se rotory pohybovaly, je jiná, než jakou můžete mít na Huey nebo Mi-8. Když spustíte volnoběžný turbínový motor, jakým je vybavena většina moderních vrtulníků (bez rotorové brzdy), všimnete si, že se rotorový systém pomalu rozbíhá a jakmile se NG nebo N1 (otáčky kompresoru motoru) dostane do otáček ještě před zavedením paliva. Ne vždy je tomu tak u pevných turbín, u kterých se spojka sepne až ve chvíli, kdy jsou otáčky hnacího hřídele někde nad volnoběhem.



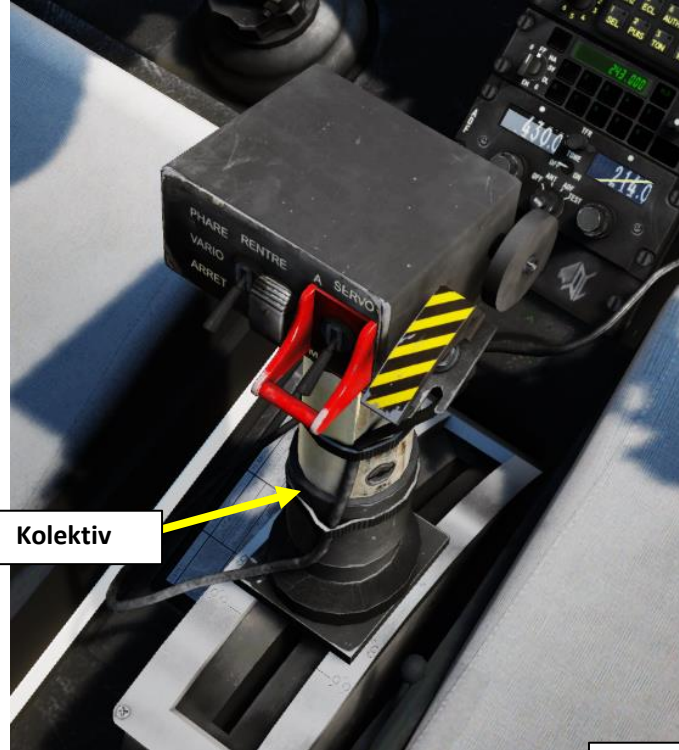


# 1 – Pohonná jednotka

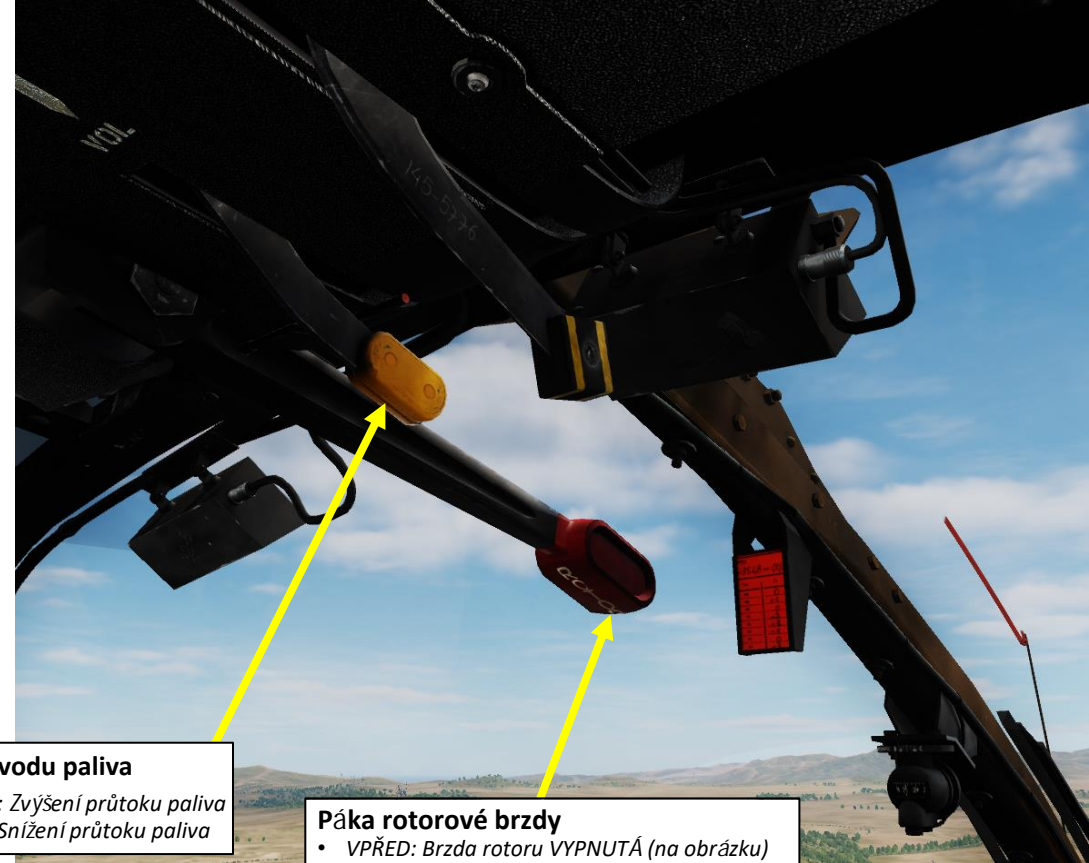
## 1.2 – Ovládání motoru

Provoz motoru se ovládá pákou průtoku paliva. Během normálního letu je páka průtoku paliva ponechána zcela otevřená (VPŘED).

Kolektiv řídí úhly listů hlavního rotoru, nikoliv otáčky motoru jako takového. Motor řídí otáčky turbíny, aby se udržely konstantní otáčky rotoru.



Kolektiv



**Páka přívodu paliva**

- VPŘED: Zvýšení průtoku paliva
- VZAD: Snížení průtoku paliva

**Páka rotorové brzdy**

- VPŘED: Brzda rotoru VYPNUTÁ (na obrázku)
- VZAD: Brzda rotoru ZAPNUTÁ



**Spínač Startér/větrání (Démarreur)**

- M = Marche = Zapnuto (NAHORU)
- A = Arrêt = Vypnuto (STŘED)
- VENT = Větrání, suché klička (DOLŮ)



# 1 – Pohonná jednotka

## 1.3 – Indikace motoru

Pět indikací motoru, které bys měl neustále sledovat:

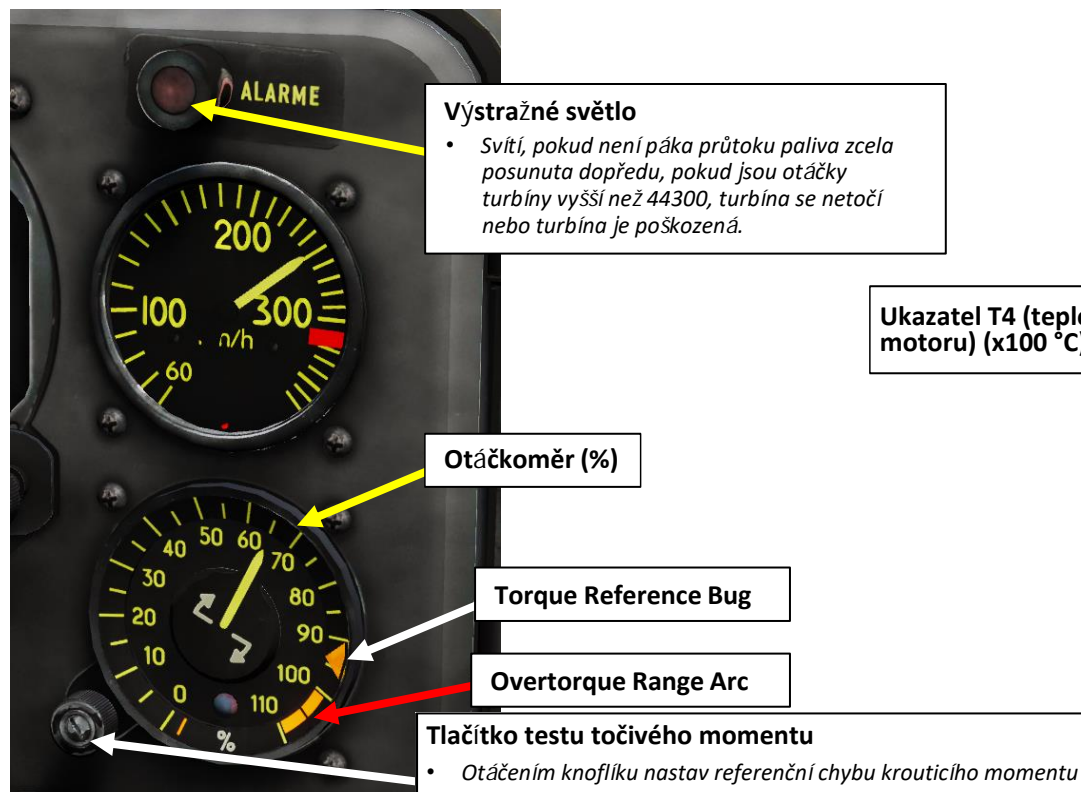
- **NG (Turbine Speed)** – sleduje stav a nastavení výkonu motoru (plynové turbíny)
- **NR (Main Rotor Speed)** – sleduje překročení nebo snížení otáček rotoru
- **Torque Indicator** – slouží k definování referenčního nastavení výkonu pro různé fáze letu
- **T4** (teplota turbíny motoru) - musí být monitorována, aby nedošlo k přehřátí motoru
- **THM** (Teplota motorového oleje) - musí být monitorována, aby nedošlo ke ztrátě tlaku motorového oleje.

Température Huile Moteur (THM) / Teplota oleje (°C)

START turbíny (Démarrage) kontrola

Turbína v klidu (Ralentissement) kontrola

Blokování motoru kontrola



Ukazatel T4 (teplota turbíny motoru) (x100 °C)





## 1 – Pohonná jednotka

### 1.3 – Indikace motoru

Výstražný panel poskytuje také důležité informace o motoru a dalších systémech poháněných motorem (např. hydraulických a elektrických):

- **H.MOT.:** Nízký tlak oleje v turbíně (*huile moteur*)
- **GENE:** Porucha generátoru
- **B.P.HY:** Sběrnice AC 26V není napájena nebo; hlavní autopilot (*Pilote Automatique*) je vypnut, nebo; Autopilot je v režimu ALTITUDE a rychlost letu je nižší než 120 km/h.
- **H.BTP.:** Nízký tlak oleje v hlavní převodovce (*Huile de la Boîte de Transmission Principale*)
- **ALTER.:** AC 115V sběrnice není napájena, porucha napájecího systému (alternátoru)
- **LIM:** Zjištěná kovová tříska v olejovém systému
- **H.RAL:** Otáčky turbíny jsou nižší než 15000
- **BAT.:** Baterie je odpojena od stejnosměrné sítě a již se nenabíjí
- **FILT.:** Ucpaný palivový filtr







SA-342M/L  
GAZELLE

## PART 8 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

### 1 – Pohonná jednotka

#### 1.4 – Limity provozu motoru

##### Nastavení otáček motoru

- Otáčky turbíny na volnoběh: 25100
- Otáčky spojky rotoru: 29000
- Jmenovité otáčky turbíny: 43500

##### Barevné označení přístrojů

- **Červená čára:** Minimální a maximální bezpečné limity
- **Žlutý okruh:** varovný rozsah
- **Zelený okruh:** Normální provozní rozsah

##### Limity NG (otáčky turbíny)

- Normální provoz: 43500 ot/min
- Minimum: 42000 ot/min
- Maximum: 45000 ot/min

##### Limity NR (otáčky hlavního rotoru)

- Normální provoz (**zelená**): 378 RPM (360-400 RPM **zelený rozsah**)
- Nízký varovný rozsah (**žlutá**): 310-360 RPM
- Vysoký varovný rozsah (**žlutý**): 400-430 RPM
- Minimum (**červený**): 310 RPM
- Maximum (**červený**): 430 RPM



##### **Výstražné světlo**

- *Svítlí, pokud není páka průtoku paliva zcela posunuta dopředu, pokud jsou otáčky turbíny vyšší než 44300, turbína se netočí nebo turbína je poškozená.*





1 – Pohonná jednotka

1.4 – Limity provozu motoru

Limity ukazatele točivého momentu

- Rozsah překročení rychlosti: 100-110 %



Nadmořská výška stopy \ °C	Maximální přípustný točivý moment (%)										
	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	45
-1500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	91
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	85
3000	100	100	100	100	100	100	100	98	90	80	X
6000	100	100	100	100	100	100	94	87	80	X	X
9000	100	100	100	100	95	90	84	77	X	X	X
12000	100	98	94	90	85	80	75	X	X	X	X
15000	92	88	84	80	76	71	X	X	X	X	X
18000	81	77	74	71	67	X	X	X	X	X	X
20000	74	71	68	65	X	X	X	X	X	X	X



## 1 – Pohonná jednotka

### 1.4 – Limity provozu motoru

Limity T4 (teplota turbíny motoru)

- Normální provoz (zelená): 150 to 550 °C
- Maximum (červená): 550 °C

Limity THM (teplota motorového oleje)

- Normální provoz (zelená): 30 to 85 °C
- Varovný rozsah (žlutá): -15 to 30 °C
- Maximum (červená): 85 °C

Mezní hodnota brzdy rotoru:

- Brzda rotoru nesmí být použita při otáčkách rotoru vyšších než 170 ot/min.





## 1 – Pohonná jednotka

### 1.5 – Požár motoru

V Gazele není v kokpitu žádné výstražné světlo a není zde ani žádný protipožární systém. Pokud během letu zpozoruješ požár motoru, nemůžeš toho moc dělat, protože máš jen jeden motor. Proto to nejlepší, co můžeš udělat, je co nejdříve přistát a utíkat jako o život do bezpečí.





# 1 – Pohonná jednotka

## 1.6 – Pískový filtr & infračervený deflektor

Pískový filtr (Filtre Anti-Sable) chrání motor při pojíždění, vzletu a přistání na neupravených letištních plochách a v písčitém/prašném prostředí. Protipískový filtr lze zapnout nastavením přepínače napájení pískového filtru do polohy ON (NAHORU). Pamatuj, že pískový filtr snižuje dostupný výkon motoru.

Infračervený deflektor je naopak další zařízení namontované na výfuku motoru. Jeho úkolem je snížit tepelnou stopu motoru, aby se zvýšila jeho schopnost přežít proti tepelně naváděným střelám.





1 – Pohonná jednotka

1.6 – Pískový filtr & infračervený deflektor

Pískový filtr a infračervený deflektor lze vybavit prostřednictvím editoru mise nebo pozemní posádky.

tempMission.miz

FILE VIEW EDIT FLIGHT CAMPAIGN CUSTOMIZE MISSION GENERATOR MISC

PAINT AND LOADOUT

MIS

OBJ

MAP

Draw

H-H

PAINT SCHEME

training

PAYLOAD RESTRICTION

	L	SMK	R	SMK	ANT	IR	FAS	2	1	
Mission payload						IR				
Empty										
2x HOT3, IR Deflector, Sand Filter						IR				
4x HOT3, IR Deflector, Sand Filter						IR				
Display Team Smoke, Red & Blue										

NEW COPY DELETE RENAME EXPORT

HELICOPTER GROUP

GROUP NAME

Rotary-1

CONDITION

% < > 100

COUNTRY

France

COMBAT

TASK

CAS

UNIT

< > 1 OF < > 1

TYPE

SA342M

SKILL

Player

PILOT

Rotary-1-1

TAIL #

GAM3863

RADIO

✓

FREQUENCY

124

MHz

AM

CALLSIGN

Enfield

1

1

HIDDEN ON MAP

HIDDEN ON PLANNER

HIDDEN ON MFD

LATE ACTIVATION

PASSWORD

CIVIL PLANE

INTERNAL FUEL

80

%

FUEL WEIGHT

734

lbs

EMPTY

3397

lbs

WEAPONS

251

lbs

MAX

4597

TOTAL

4383

lbs

95

%

CHAFF

< > 0

FLARE

< > 32

GUN

< > 100

%

ROPE LENGTH

49.2

feet

143

21.08.2023 20:50:02

Infračervený deflektor

Pískový filtr

DFLT

LL N 35° 5'29", E 35° 8'36"

ALT -4639

6M +4.9°

PAN/SELECT

MAP

SAT

ALT



## 2 – Palivový systém

### 2.1 – Přehled

SA-342 Gazelle má dvě palivové nádrže: hlavní (437 l) a pomocnou (90 l).

Palivo se nejprve spotřebuje z hlavní nádrže; pomocná nádrž je nejprve vypnutá, protože hladina v hlavní nádrži musí být nižší než 347 litrů, aby bylo možné přecerpat palivo z pomocné nádrže.





2 – Palivový systém

2.2 – Údaje o palivu

Množství paliva se sleduje pomocí *Quantité Combustible* / Ukazatel množství paliva pro Hlavní nádrž.

Množství pomocné palivové nádrže se kontroluje pomocí ukazatele množství přídavného paliva.

Výstražná kontrolka COMB se rozsvítí, když je hladina paliva nižší než 50 litrů.

Kontrolka pomocné/rezervní palivové nádrže se používá, když se využívá pomocná palivová nádrž.

COMB varovné světlo

- Hladina použitelného paliva (Combustible) pod 50 litrů

Přídavný ukazatel množství paliva (70 kg)



Kontrolka pomocné/rezervní palivové nádrže

- Svítí při zapnutí napájení

Kontrolka palivové nádrže Convoy (nesimulovaná)

- Svítí při zapnutí napájení

Quantité Combustible / Ukazatel množství paliva (x10 L)





## 2 – Palivový systém

### 2.3 – Ovládání paliva

Spínač palivového čerpadla slouží k přečerpávání paliva z palivových nádrží do motoru. Páčka vypínače paliva se používá v nouzových situacích k vypnutí motoru.

Přídavná nádrž je nejprve vypnutá, protože hladina v hlavní nádrži musí být nižší než 347 litrů, aby bylo možné palivo z přídavné nádrže přečerpat. Jakmile je hladina hlavní palivové nádrže nižší než 347 litrů, můžeš přepínač pomocné/rezervní palivové nádrže nastavit do polohy ZAP.

#### Páčka vypínání paliva

- VPŘED: otevřený palivový ventil (na obrázku)
- VZAD: uzavřený palivový ventil (vypnutí)

#### Kontrolka pomocné/rezervní palivové nádrže

#### Spínač pomocné/rezervní palivové nádrže

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

#### Kontrolka palivové nádrže Convoy (nesimulovaná)

#### Spínač palivové nádrže Convoy (nesimulovaná)

#### Spínač palivového čerpadla (Pompe)

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto



## 2 – Palivový systém

### 2.4 – Plánování paliva

Klasické užitečné zatížení SA-342M se skládá z 2 raket HOT3, infračerveného deflektoru a 350 l paliva (66 %). To by mělo letadlu zajistit dobu letu 1 h55 při cestovním letu rychlostí 150 km/h nebo 1 h30 při bojových scénářích s vyššími požadavky na výkon. Jako obecné pravidlo doporučuji vzít 50 % paliva (263 L), pokud hodláš nést 4 rakety TOW, což zajistí zhruba 1h08 letového času.

#### Připomínky k zatížení palivem

- 100% paliva: 437 litrů (plná hlavní nádrž) + 90 litrů (plná pomocná nádrž)
  - Celková hmotnost paliva: 416.33 kg
- 83 % paliva: 437 litrů (hlavní nádrž plná), pomocná nádrž prázdná
  - celková hmotnost paliva: 345.23 kg





### 3 – Hlavní rotor & systémy Fenestron

Hlavní rotor se skládá ze sestavy tří listů, které se při pohledu shora otáčejí ve směru hodinových ručiček. Regulované otáčky hlavního rotoru jsou 387 ot/min. Vzhledem ke konstrukci převodovky jsou otáčky rotoru a motoru mechanicky propojeny (pokud pilot silně nezatlačí na kolektiv).

Fenestron (nebo fantail, někdy nazývaný "fan-in-fin") je chráněný ocasní rotor vrtulníku, který funguje jako ventilátor s potrubím. Ocasní rotor má 13 listů otáčejících se rychlostí 5919 ot/min. Umístění ventilátoru v kanálu snižuje ztráty vířením na špičce, chrání ocasní rotor před poškozením, je mnohem tišší než běžný ocasní rotor a chrání pozemní posádku před nebezpečím roztočeného rotoru. Kryt je nedílnou součástí ocasního pláště a stejně jako konvenční ocasní rotor, který nahrazuje, je určen k vyrovnávání kroutícího momentu hlavního rotoru. Poprvé jej vyvinula francouzská společnost Sud Aviation (nyní součást Airbus Helicopters) a je instalován na mnoha jejích vrtulnících včetně Gazelle.

#### Výhody:

- Zvýšená bezpečnost osob na zemi, protože kryt poskytuje obvodovou ochranu.
- Výrazně snížený hluk a vibrace díky uzavření špiček lopatek, většímu počtu lopatek a variabilitě úhlové vzdálenosti lopatek.
- Nižší náchylnost k poškození cizími předměty, protože kryt snižuje pravděpodobnost nasátí volných předmětů, jako jsou malé kameny.
- Zvýšená účinnost regulace točivého momentu
- Výpočetní simulace ukázala, že maximální dosažitelný tah je dvakrát vyšší a při stejném výkonu je tah o něco větší než u běžného rotoru stejného průměru.





## ÚVOD

Gazelle má jeden z nejzajímavějších aerodynamických modelů v DCS. Podíváme se na některé aerodynamické koncepty, které ti pomohou pochopit, proč se tento obratný lehký vrtulník chová tak, jak se chová. Neboj se, bude to krátké a jednoduché. Následující principy prostě MUSÍŠ jako pilot Gazelle pochopit, pokud chceš létat tak, aby to za něco stálo.



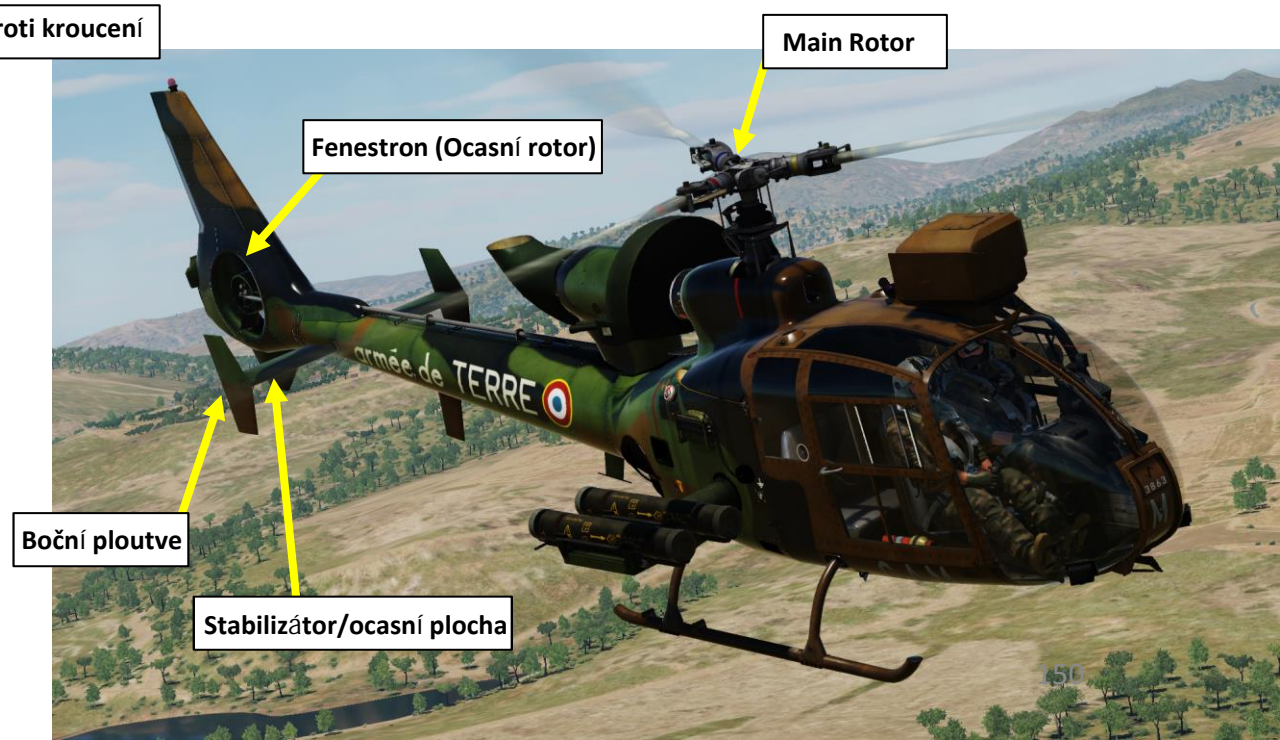
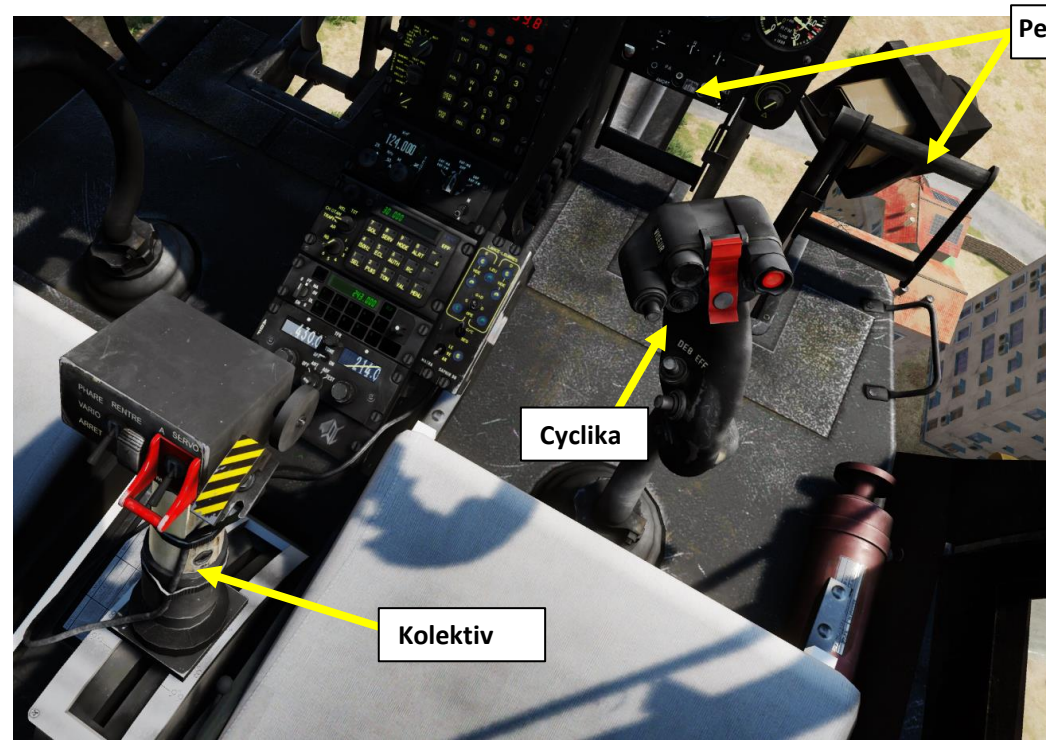


## OVLÁDÁNÍ LETU

Systém řízení letu je hydraulicky posilovaný pozitivně mechanický typ, ovládaný běžnými řídicími prvky vrtulníku. Kompletní ovládání je k dispozici pro pilota i druhého pilota.

Systém zahrnuje následující prvky:

- **Systém cykliky:**
  - Pohyb cykliky (kniplu) v jakémkoli směru vyvolá odpovídající pohyb vrtulníku, který je výsledkem změny roviny otáčení hlavního rotoru.
- **Systém kontroly kolektivu:**
  - Pohyb páky určuje úhel náběhu a vztlak vyvíjený hlavním rotorem a vede ke stoupání nebo klesání vrtulníku: Když je páka v poloze úplně dole, je hlavní rotor v minimálním náklonu. Když je páka v poloze úplně nahoře, má hlavní rotor maximální náklon.
- **Systém zadního rotoru Fenestron:**
  - Systém řízení ocasního rotoru se ovládá pomocí pedálů pilota/kopilota. Sešlápnutím pedálu se změní sklon listů ocasního rotoru, což vede k řízení směru.





## OVLÁDÁNÍ LETU

- **Magnetický brzdový systém (*Débrayage des Efforts – Freins Magnétiques*):**
  - Magnetická brzda udržuje cykliku v definované referenční poloze. Stisknutím tlačítka magnetické brzdy na pilotním cyklovači se definuje nová referenční poloha, kterou chceš udržovat.
- **Systém Trim Actuator:**
  - Pohon trimování umožňuje jemné trimování, které lze nastavit pomocí tlačítka Trim China Hat (Trimovací čínský klobouček) na cyklice. Umožňuje pilotovi provádět drobné úpravy polohy letadla a rychlosti letu. Systém trim aktuátoru se používá ve spojení se systémem magnetické brzdy.

Trim China Hat

Magnetická brzda (*Débrayage des Efforts – Freins Magnétiques*) Tlačítko trimování

Spínač trimu

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto

Magnetická brzda (*Débrayage des Efforts – Brains Magnétiques*) spínač

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto



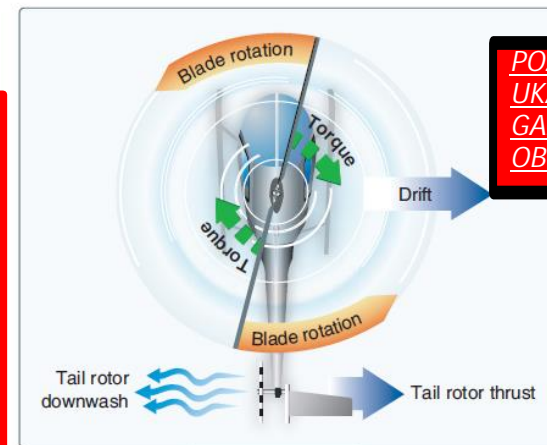
# SÍLY: TOČIVÝ MOMENT, TRANSLAČNÍ A VERTIKÁLNÍ VZTLAK

## VE ZKRATCE...

Při visení budeš s největší pravděpodobností vytvářet pouze vertikální vztlak, protože vektor vztlaku směřuje vzhůru. Pokud však zatlačíš píd' dolů a získáš horizontální rychlost, zjistíš, že s rostoucí rychlostí budeš generovat mnohem větší vztlak. Tomu se říká "Translational Lift": listy získají mnohem větší účinnost vztlaku, když zrychlíš.

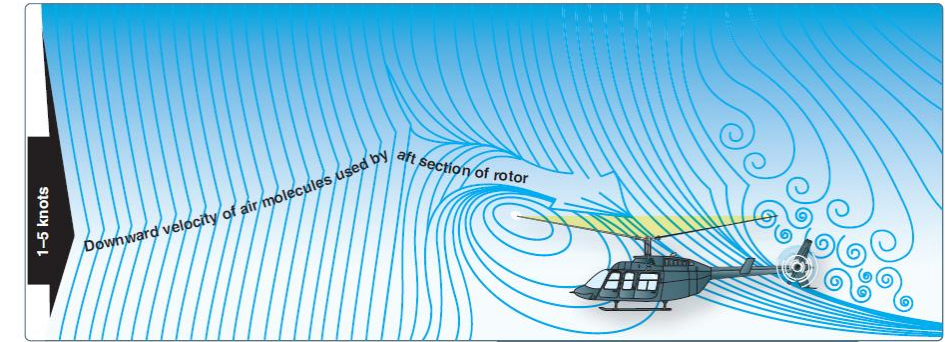
Možná si říkáš, proč musíš sešlápnout pravý pedál, když se vznášíš. Je to jednoduše proto, aby se vyrovnal točivý moment vytvářený otáčením listů hlavního rotoru v ose odklonu. U vrtulového letadla budeš kvůli tomuto točivému momentu nucen při vzletu použít pedál, abys ses udržel v přímém směru. Stejný princip platí i pro vrtulník, ale v jiné ose.

**Translační tendence** je levý boční pohyb vrtulníku, který je kombinací tahu ocasního rotoru a točivého momentu hlavního rotoru; translační tendence je potlačena pravou cyklikou.

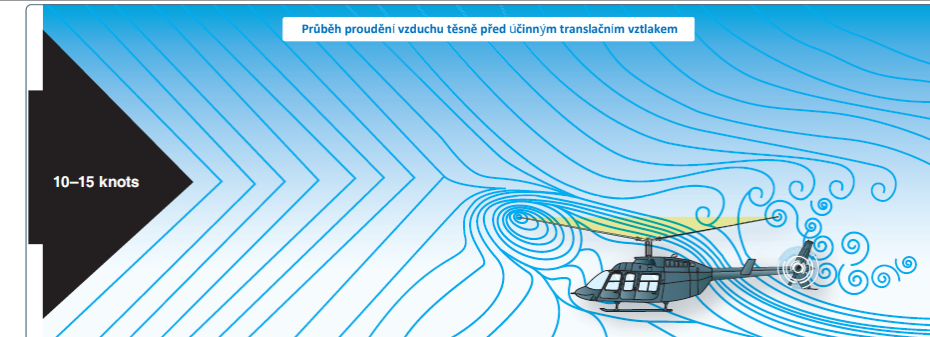


**POZNÁMKA: TYTO OBRÁZKY UKAZUJÍ SMĚR ROTORU HUEY. GAZELLE MÁ SMĚR ROTORU OBRÁCENÝ.**

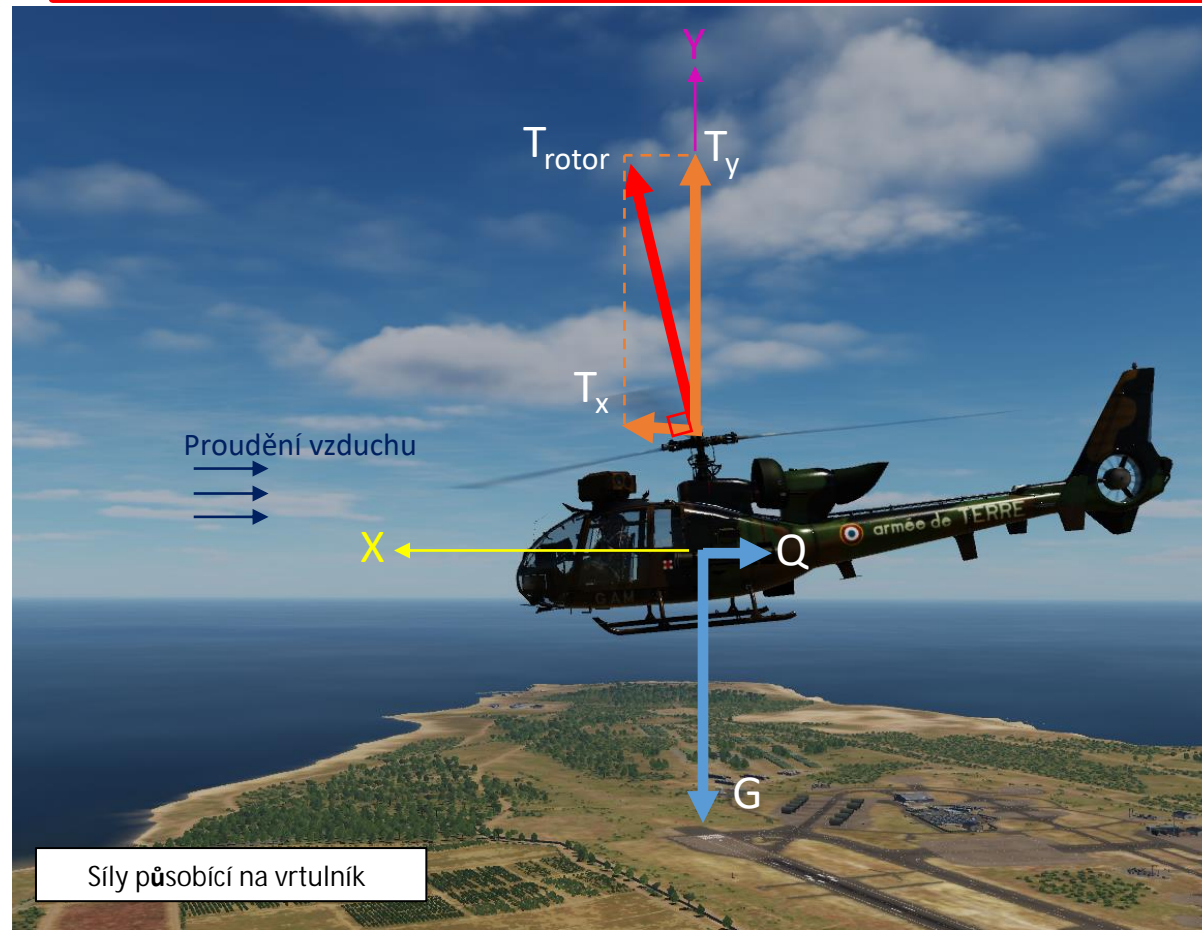
Ocasní rotor je navržen tak, aby vytvářel tah ve směru opačném krouticímu momentu. Tah vytvářený ocasním rotorem je dostatečný pro pohyb vrtulníku do stran.



Průběh proudění vzduchu při rychlosti letu 1-5 uzlů. Všimni si, jak se vír po větru začíná rozptylovat a indukované proudění dolů přes zadní část systému rotorů je více horizontální.



Průběh proudění vzduchu při rychlosti 10-15 uzlů. Při této zvýšené rychlosti se proudění vzduchu nadále stává více horizontálním. Náběžná hrana sestupného proudění je překonávána a je značně vzadu pod přídi vrtulníku.



Síly působící na vrtulník



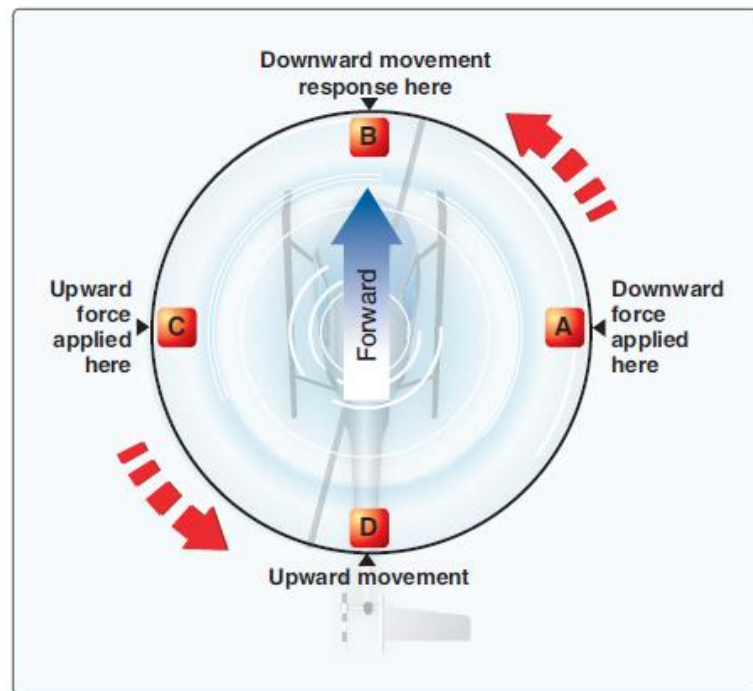
## Gyroskopická precese

### VE ZKRATCE...

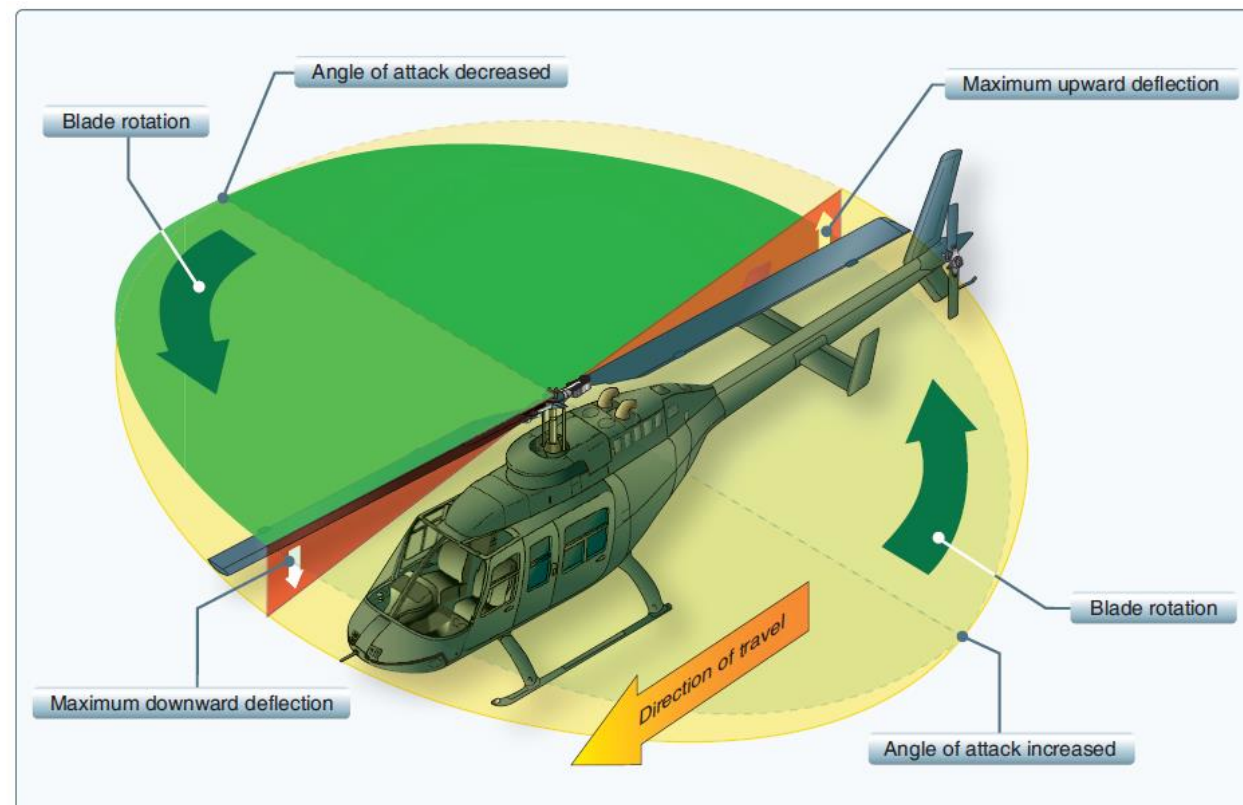
Otáčející se hlavní rotor vrtulníku funguje jako gyroskop. To, čemu říkáme "gyroskopická precese", je výsledné působení nebo vychýlení rotujícího objektu, když na tento objekt působí síla. Toto působí o 90° ve směru otáčení od místa, kde síla působí, jako na rotující lopatku.

Co to znamená a proč by ses měl o takové bláboly zajímat? Znamená to, že pokud chceš tlačit nosem dolů, posuň cykliku dopředu. Ve skutečnosti se děje to, že řídicí vstup pilota je mechanicky posunut o 90° "dopředu".

**POZNÁMKA: TYTO OBRÁZKY UKAZUJÍ SMĚR ROTORU HUEY. GAZELLE MÁ SMĚR ROTORU OBRÁCENÝ.**



Gyroskopická precese



**Obrázek 2-29.** Když každá lopatka při otáčení listů hlavního rotoru proti směru hodinových ručiček projde polohou 90° vlevo, dojde k maximálnímu nárůstu úhlu náběhu. Když každá lopatka prochází polohou 90° vpravo, dochází k maximálnímu snížení úhlu náběhu. K maximálnímu vychýlení dochází o 90° později - k maximálnímu vychýlení směrem nahoru vzadu a k maximálnímu vychýlení směrem dolů vpředu.



## OGE VS. IGE: POROZUMĚNÍ PŘÍZEMNÍMU EFEKTU

Přízemní efekt je zvýšená účinnost rotorového systému způsobená rušením proudění vzduchu v blízkosti země. Tlak nebo hustota vzduchu se zvyšuje, což působí na snížení rychlosti proudění vzduchu směrem dolů. Přízemní efekt umožňuje, aby relativní vítr byl více horizontální, vektor vztlaku více vertikální a aby se snížil indukovaný odpor.

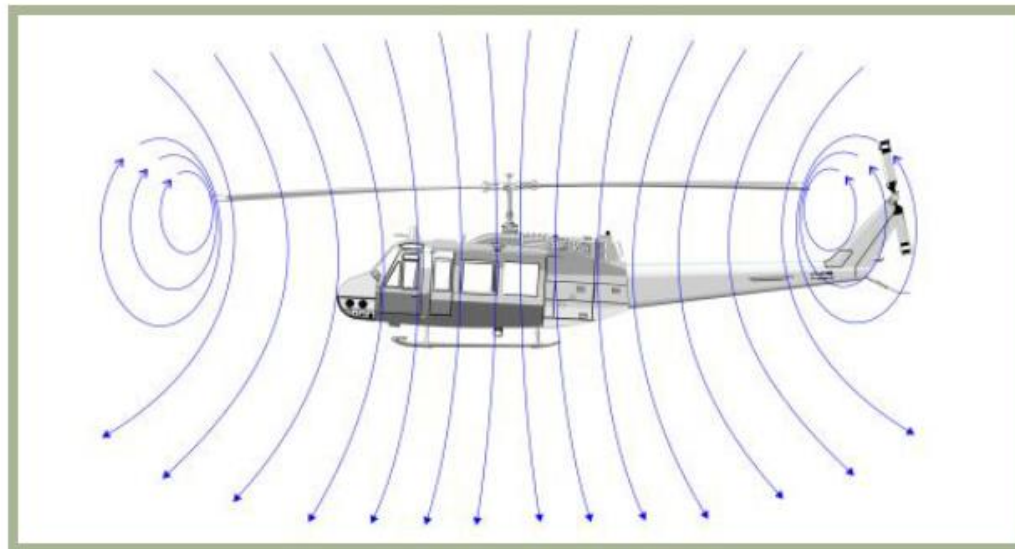
Tyto podmínky umožňují vyšší účinnost rotorového systému. Maximálního přízemního účinku je dosaženo při vizení nad hladkým tvrdým povrchem. Při vznášení nad povrchy, jako je vysoká tráva, stromy, keře, nerovný terén a voda, se maximální účinek na zem snižuje. Účinnost rotoru se u většiny vrtulníků zvyšuje účinkem země do výšky přibližně jednoho průměru rotoru (měřeno od země k rotorovému disku). Protože se snižují rychlosti indukovaného proudění, zvyšuje se AOA, což vyžaduje snížení úhlu náklonu listů a snížení indukovaného odporu. Tím se snižuje výkon potřebný k vizení IGE.

Výhoda umístění vrtulníku u země se ztrácí nad výškou IGE, kterou nazýváme OGE:  
Out of Ground=Mimo pozemní efekt.

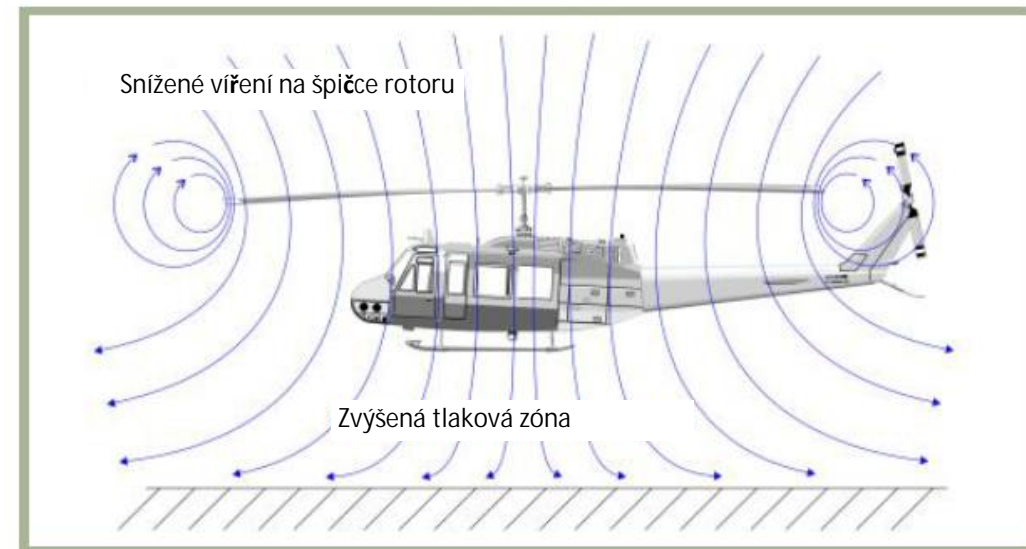
### VE STRUČNOSTI...

Efekt země je to, co vám při letu blízko země poskytuje dodatečný vztlak. Například vizení je mnohem snazší udržet v blízkosti země, protože ve větších výškách je efekt země nulový.

Pozemní efekt je důležitý zejména v misích, kde je třeba letět NOE (Nap-Of-Earth, kam se neodvážívá vkročit ani sekačka na trávu).



Obrázek 3.13. Proudění vzduchu mimo přízemní efekt



Obrázek 3.14. Proudění vzduchu při přízemním efektu



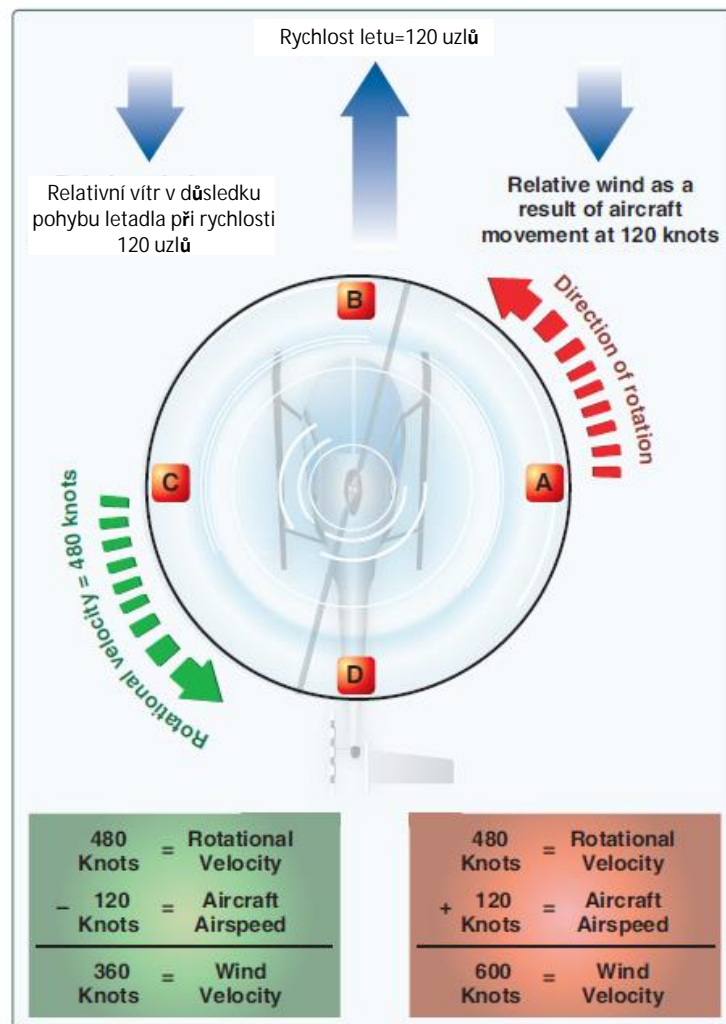
## STAGNACE USTUPUJÍCÍ LOPATKY A NESYMETRIE VZTLAKU

Při dopředném letu se relativní proudění vzduchu přes disk hlavního rotoru liší na postupující a ustupující straně. Relativní proudění vzduchu na postupující straně je vyšší v důsledku dopředné rychlosti vrtulníku, zatímco relativní proudění vzduchu na ustupující straně je nižší. Tato nesymetrie vztlaku se zvětšuje s rostoucí dopřednou rychlostí. Aby se vytvořil stejný vztlak na celém rotorovém disku, nastupující list se klapkami zvedá, zatímco ustupující list se klapkami snižuje. To způsobuje, že se AOA na postupující lopatce snižuje, což snižuje vztlak, a zvyšuje se na ustupující lopatce, což zvyšuje vztlak.

V určitém okamžiku, kdy se rychlost dopředu zvýší, způsobí nízká rychlost lopatek na ustupující lopatce a její vysoká AOA přetažení a ztrátu vztlaku. Přetažení ustupujících lopatek je hlavním faktorem omezujícím rychlost, kterou vrtulník nikdy nepřekročí (VNE), a jeho vznik lze pocítit nízkofrekvenčními vibracemi, náklonem přídě a převrácením ve směru ustupujících lopatek. Vysoká hmotnost, nízké otáčky rotoru, vysoká hustota nadmořské výšky, turbulence a/nebo prudké a náhlé zatáčky přispívají k přetažení ustupujících lopatek při vysokých dopředných rychlostech. S rostoucí nadmořskou výškou jsou k udržení vztlaku při dané rychlosti letu nutné větší úhly lopatek.

K přetažení ustupujících lopatek tak dochází při nižší dopředné rychlosti ve výšce. Většina výrobců zveřejňuje tabulky a grafy ukazující pokles VNE s výškou.

**POZNÁMKA: TYTO OBRÁZKY UKAZUJÍ SMĚR ROTORU HUEY. GAZELLE MÁ SMĚR ROTORU OBRÁCENÝ.**

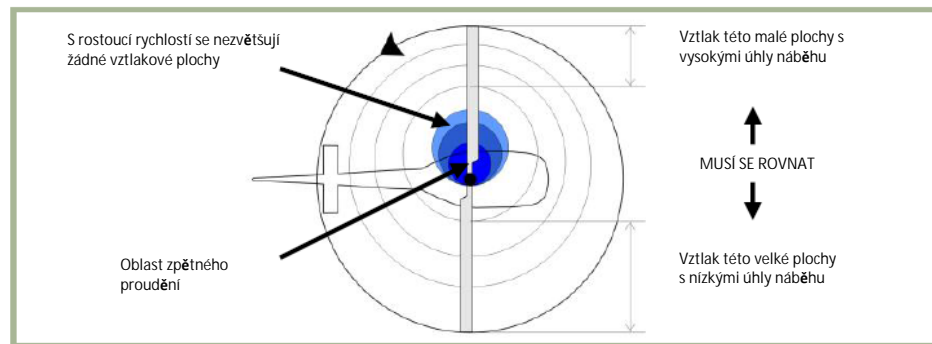


Obrázek 2-33. Vzdušný proud při dopředném letu.

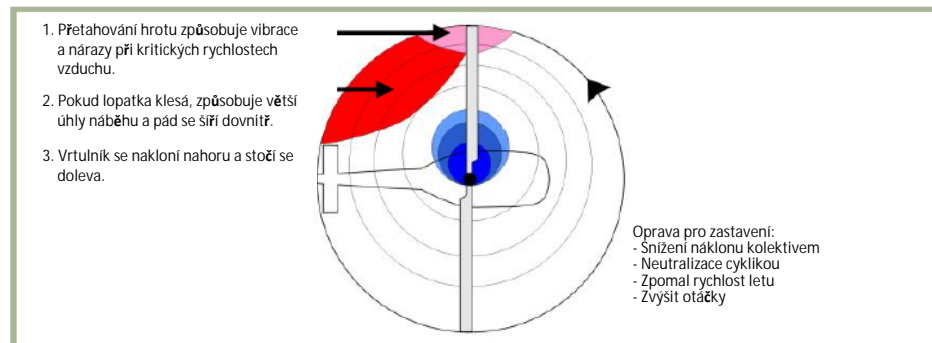
### STRUČNĚ ŘEČENO...

Přemýšlel jsi někdy o tom, proč tvůj vrtulník nikdy nemůže zůstat rovně, když vycentruješ cyklickou páku? Důvodem, proč musíš vždy držet knipl vpravo a dopředu, je to, že vztlak generovaný listy rotoru není všude na lopatkách stejný kvůli efektu zpětného rázu (náklonový moment způsobený máváním listů a příčným prouděním při přechodu z visení do dopředného letu). Proto není profil vztlaku symetrický. “Nesymetrie vztlaku” je jen jiný módní způsob, jak označit jev.

“Zpětný chod lopatek” je hlavním faktorem omezujícím maximální dopřednou rychlost vrtulníku. Stejně jako pád křídla letadla s pevným křídlem omezuje letovou plochu při nízkých rychlostech, omezuje pád rotorového listu potenciál vrtulníku při vysokých rychlostech.



Obrázek 3.8. Normální průběh cestovního stoupání



Obrázek 3.9. Průběh vztlaku při kritické rychlosti letu



## VORTEX RING STATE (VRS) STAV VÍROVÉHO PRSTENCE

Stav vírového prstence popisuje aerodynamický stav, kdy vrtulník může být ve vertikálním klesání s 20 % až maximálním výkonem a s malým nebo žádným výkonem ve stoupání. Termín "sedání s výkonem" pochází ze skutečnosti, že vrtulník stále sedá, i když je použit plný výkon motoru.

Při běžném visení mimo zemi (out-of-ground-effect OGE) je vrtulník schopen zůstat v klidu díky proudění velké masy vzduchu dolů prostřednictvím hlavního rotoru. Část vzduchu je recirkulována v blízkosti špiček listů, stočí se ze spodní části rotorového systému a znovu se spojí se vzduchem vstupujícím do rotoru shora. Tento jev je společný všem aerodynamickým plochám a nazývá se špičkové víry. Špičkové víry vytvářejí odpor vzduchu a snižují účinnost listu. Pokud jsou špičkové víry malé, jejich jediným účinkem je malá ztráta účinnosti rotoru. Když však vrtulník začne vertikálně klesat, usadí se ve vlastním spádovém proudění, které značně zvětšuje špičkové víry. V tomto stavu vírového prstence se většina výkonu vyvinutého motorem ztrácí při cirkulaci vzduchu ve tvaru koblihy kolem rotoru.

Plně rozvinutý stav vírového prstence je charakterizován nestabilním stavem, kdy vrtulník neovlivnitelně kmitá v oblasti sklonu a náklonu, má malou nebo žádnou kontrolu nad kolektivem a dosahuje rychlosti klesání, která se může blížit 6 000 stop za minutu (fpm), pokud se nechá rozvinout.

## PROČ BY TĚ TO MĚLO ZAJÍMAT?

Jedním z největších problémů nových pilotů je, že nechápou, co VRS je, co dělá, proč k němu dochází a jak mu čelit. Zjednodušeně řečeno, pokud je rychlost letu kolem 20-30 km/h (což je rychlost, při které se VRS obvykle vyskytuje), dojde k náhlé ztrátě vztlaku, která způsobí, že spadneš jako kámen. K VRS dochází také v situacích, kdy máš rychlost klesání 150 m/min nebo vyšší. Nejčastěji k VRS dochází, když jsi uvězněn ve sloupci narušeného vzduchu vytvořeného tvými vlastními rotorovými listy, a to (bohužel) často v nejkritičtější části letu: při PŘISTÁNÍ.

Aha, tak teď jsem upoutal tvoji pozornost? Dobře. Jedním z největších problémů, se kterými se piloti Petera potýkají, je přistání vrtulníku. I v reálném životě existuje mnoho pilotů, kteří provedou takzvané "tvrdé přistání", protože správně nepředvíдали náhlou ztrátu vztlaku způsobenou VRS. Tvrdé přistání je, když dopadnete na zem příliš velkou vertikální rychlostí, což způsobí strukturální poškození ližin a případně i dalších konstrukčních prvků. Vrtulník není zcela ztracen, ale bude vyžadovat rozsáhlou kontrolu a opravu, což stojí čas, peníze a dočasně připraví provozovatele o jeden z hlavních zdrojů příjmů.

Proti VRS je snadné bojovat, pokud věnuješ pozornost rychlosti letu a rychlosti klesání. Jakmile vstoupíš do VRS, zvedání kolektivu (což by někdo instinktivně udělal) v nejlepším případě nic neudělá, v horším případě situaci ještě zhorší. Chceš-li snížit rychlost klesání, musíš se dostat z toho sloupce narušeného vzduchu. VRS čelíš tak, že nasměruješ před dolů (nebo jakýmkoli směrem), abys nabral rychlost a dostal se pryč z těchto nepříjemných vírů.

Poznámka: Mnoho pilotů si plete VRS se setrvačností stroje. Pokud přilétáš příliš rychle a kolektiv zvedáš příliš pomalu, dá se očekávat, že se zřítiš.

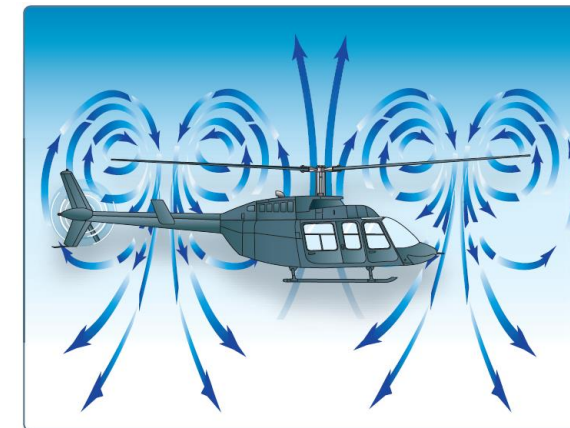
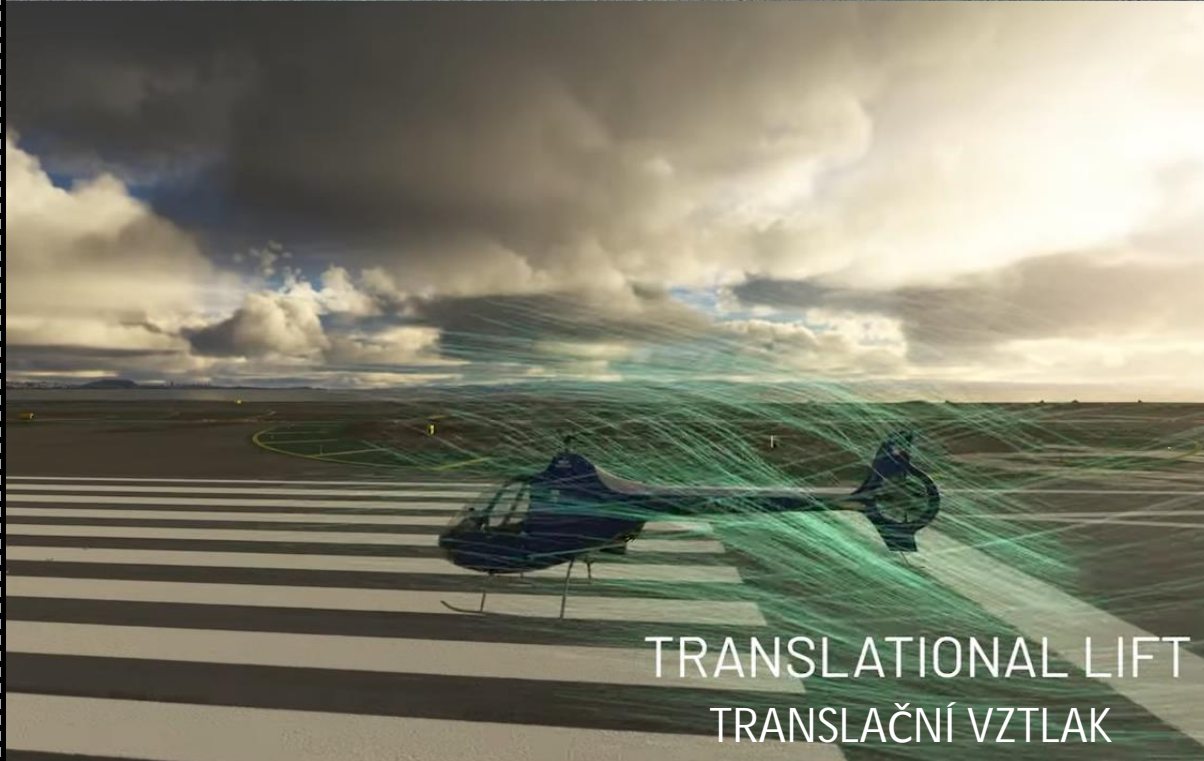
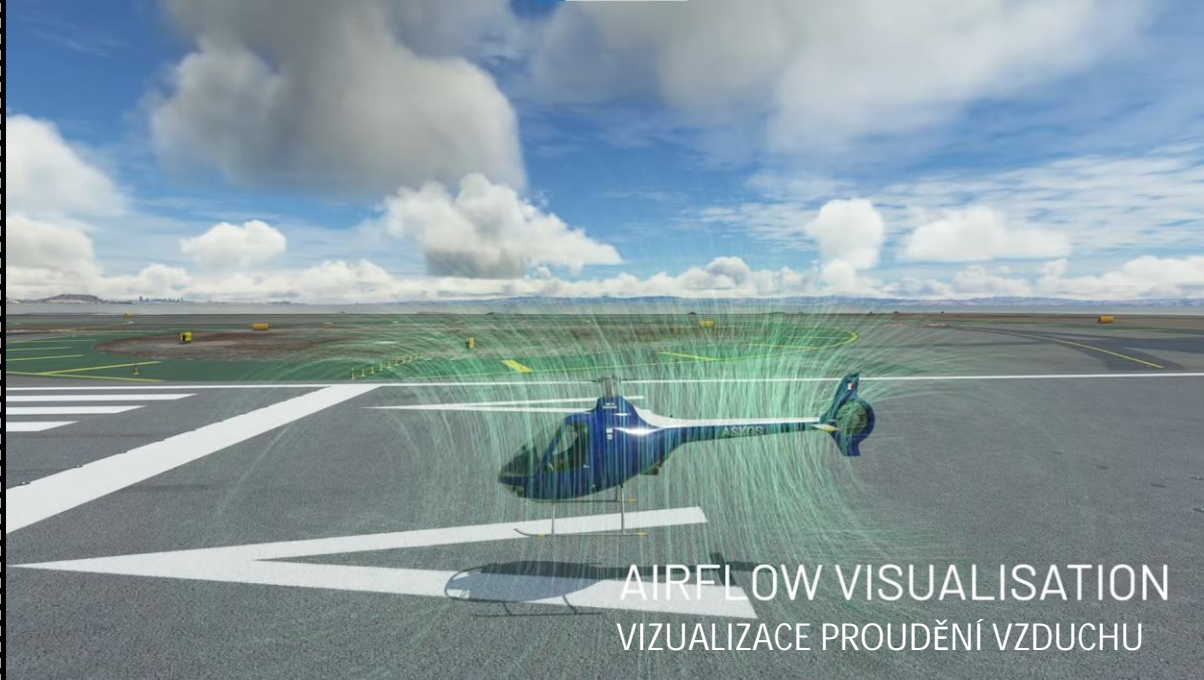


Figure 11-5. Vortex ring state.



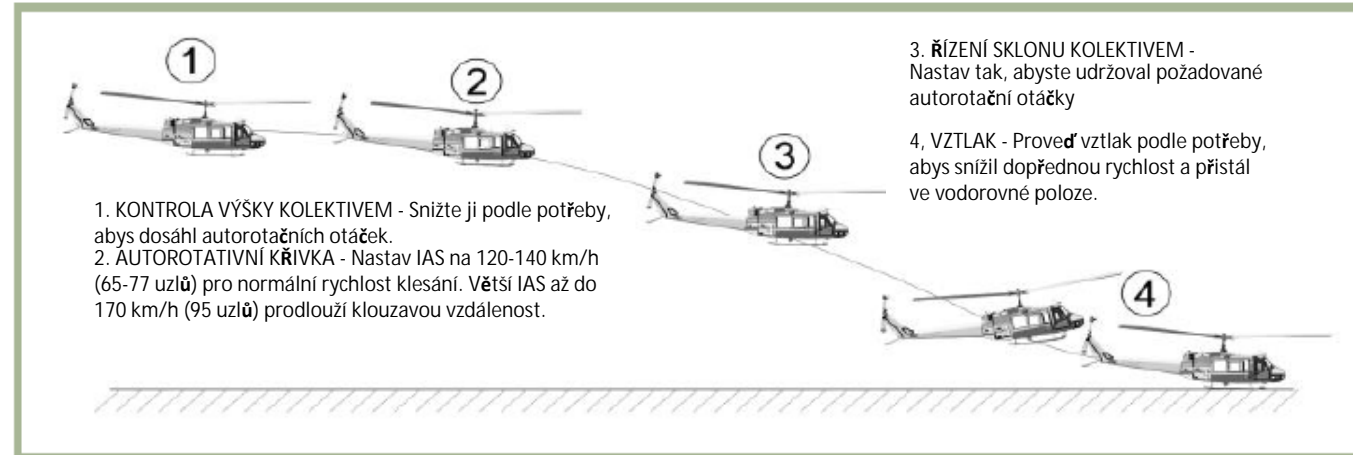




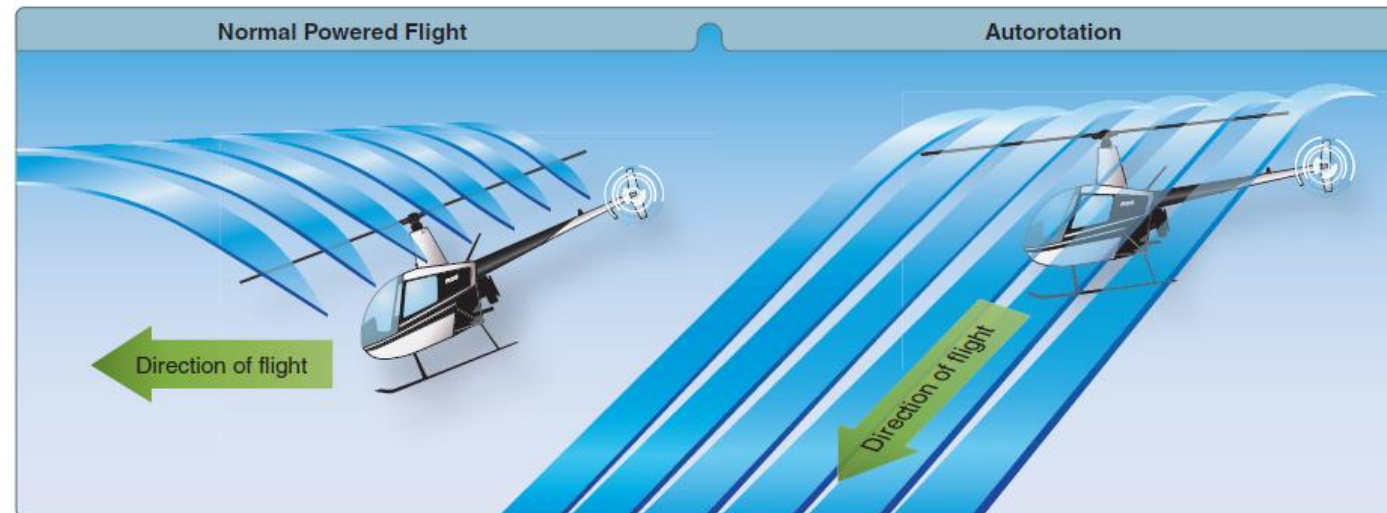


## AUTOROTACE

Autorotace je letový stav, kdy je motor odpojen od rotorového systému a listy rotoru jsou poháněny pouze prouděním vzduchu vzhůru rotorem. Může být způsobena poruchou nebo selháním motoru, poruchou ocasního rotoru nebo náhlou ztrátou účinnosti ocasního rotoru..



Obrázek 3.16. Přiblížení na přistání, vypnuté napájení



Obrázek 11-1. Během autorotace umožňuje vzestupné proudění relativního větru, aby se listy hlavního rotoru otáčely normální rychlostí. Lopatky v podstatě "kloužou" ve své rotační rovině.



## AUTOROTACE - KOREKČNÍ KROKY

### PROČ BYS MĚL CHTÍT SIMULOVAT AUTOROTACI?

V reálném životě není k dispozici tlačítko “re-spawn”. Život je nedokonalý: vždy existuje možnost, že z milionu důvodů ztratíš výkon motoru. Ve světě DCS je pravděpodobné, že budeš vyslán na nebezpečnou (čti: SEBEVRAŽEDNOU) misi. Zapomeň na útky: bojová přistání, blízká letecká podpora, CSAR... existuje velmi vysoká pravděpodobnost, že na tebe budou střílet. Když ve vzduchu létá tolik svinstva, určitě tě něco trefí. Proto pokud vstoupíš do stavu autorotace, MUSÍŠ vědět, co děláš.

### JAK SIMULOVAT AUTOROTACI

Autorotaci lze simulovat, pokud snížíš plyn na IDLE. Natrénuj si autorotaci a budeš překvapen, o kolik se tvé létání zlepší.

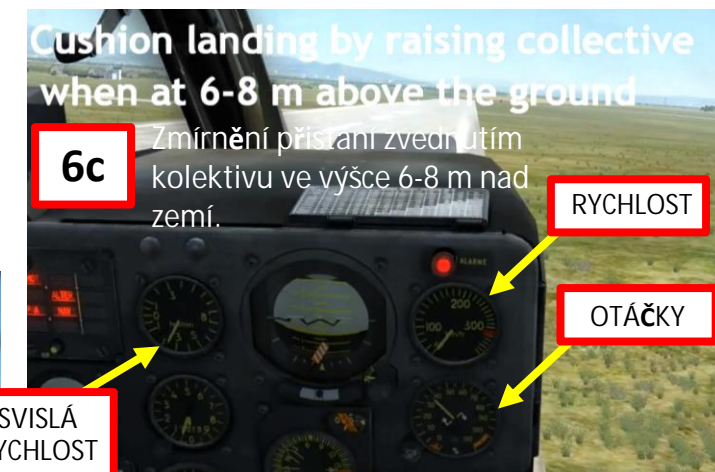
### PŘÍKLAD OBNOVENÍ AUTOROTACE:

- 1) Nejprve si najdi vhodné místo k přistání a ujist se, že jsi ve výšce nad 1000 m.
- 2) Simuluj ztrátu výkonu motoru snížením plynu jeho úplným nastavením směrem vzad.
- 3) Stiskni přepínač TRIM RESET
- 4) Sešlápní pedály proti krouticímu momentu, abys vystředil skluzovou kuličku, spusť kolektiv a zvedni cykliku, abys vyrovnal náhlou ztrátu otáček.
- 5) Nastav cykliku pro konstantní klesání v rozmezí 120-140 km/h.
- 6) *REŽIM OBNOVY: PŘISTÁVÁNÍ* (bez energie, pokračuj v klesání a přistávej)
  - a) Jakmile je splněna podmínka v kroku 5) , pokračuj v sestupu a nedotýkej se kolektivu.
  - b) Ve výšce 20 m nad zemí proved' mírné stoupání (sleduj ukazatel vertikální rychlosti).
  - c) Ve výšce 6-8 m nad zemí zvedni (zvyš) kolektiv, abys zmírnil přistání.
  - d) Nechte vrtulník dotknout se “jemně” země.

Zde je videonávod s ukázkou autorotace Gazelle, kterou provedl kolega.

[https://www.youtube.com/watch?v=F\\_a9q\\_B-TRE](https://www.youtube.com/watch?v=F_a9q_B-TRE)

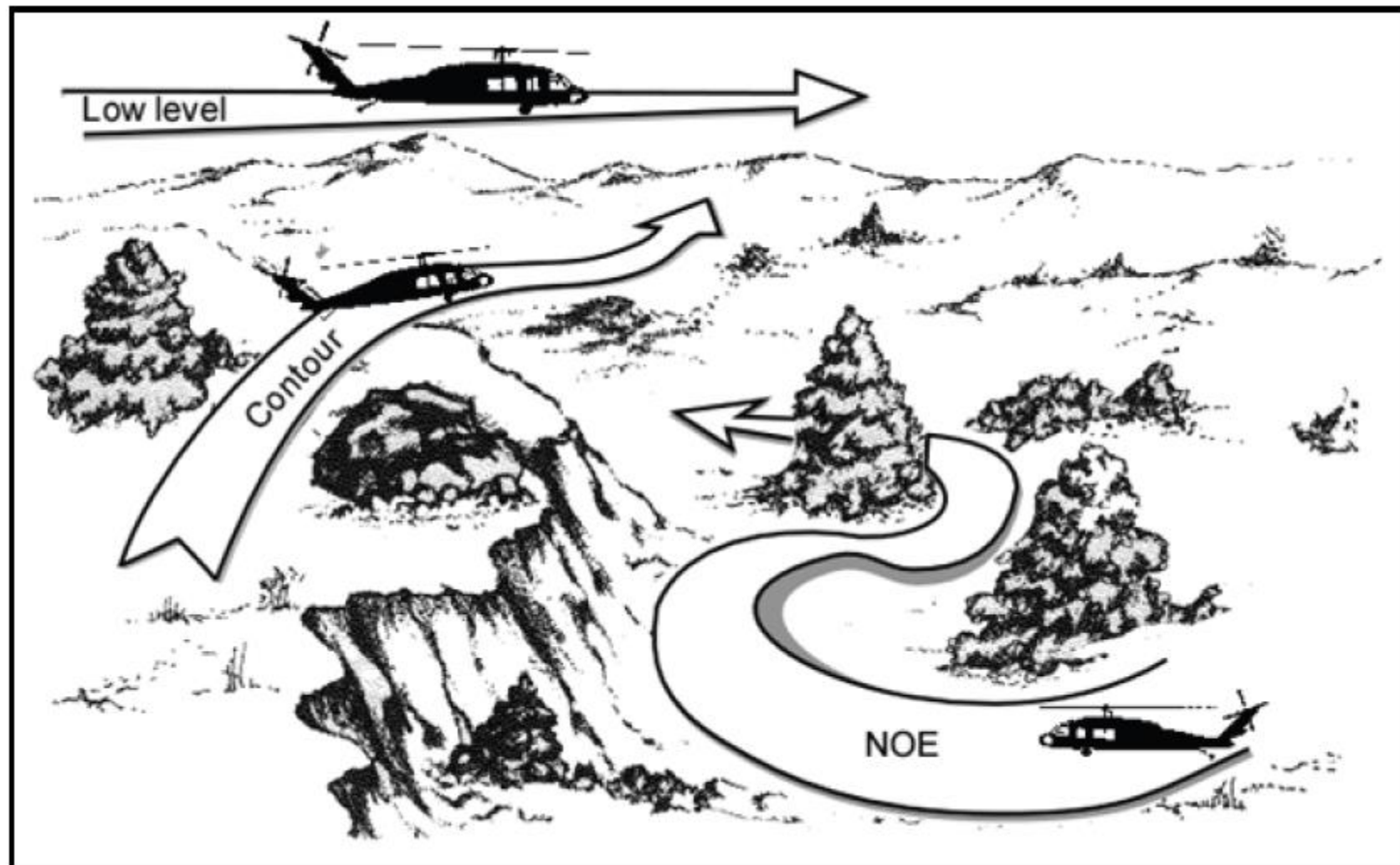




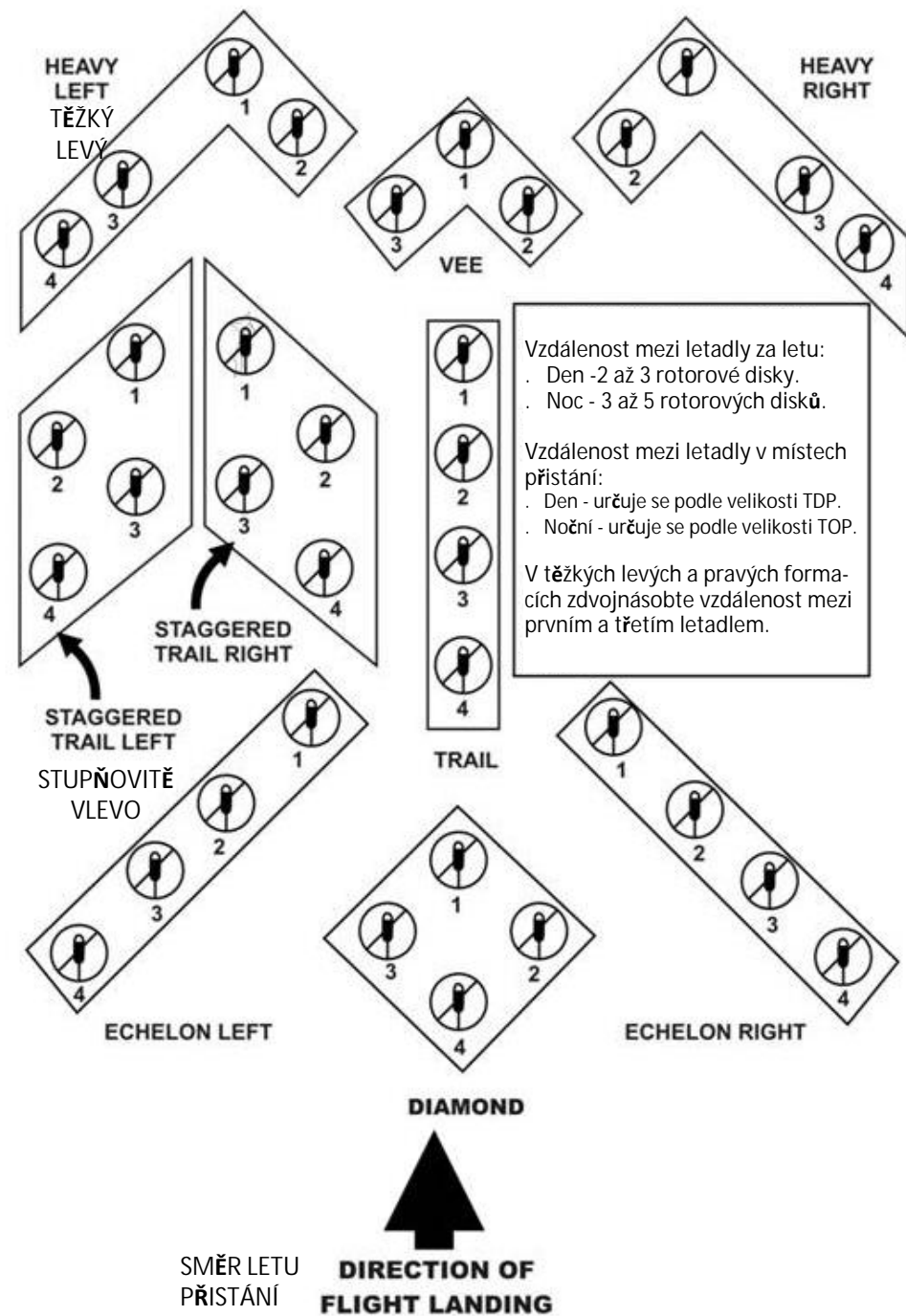
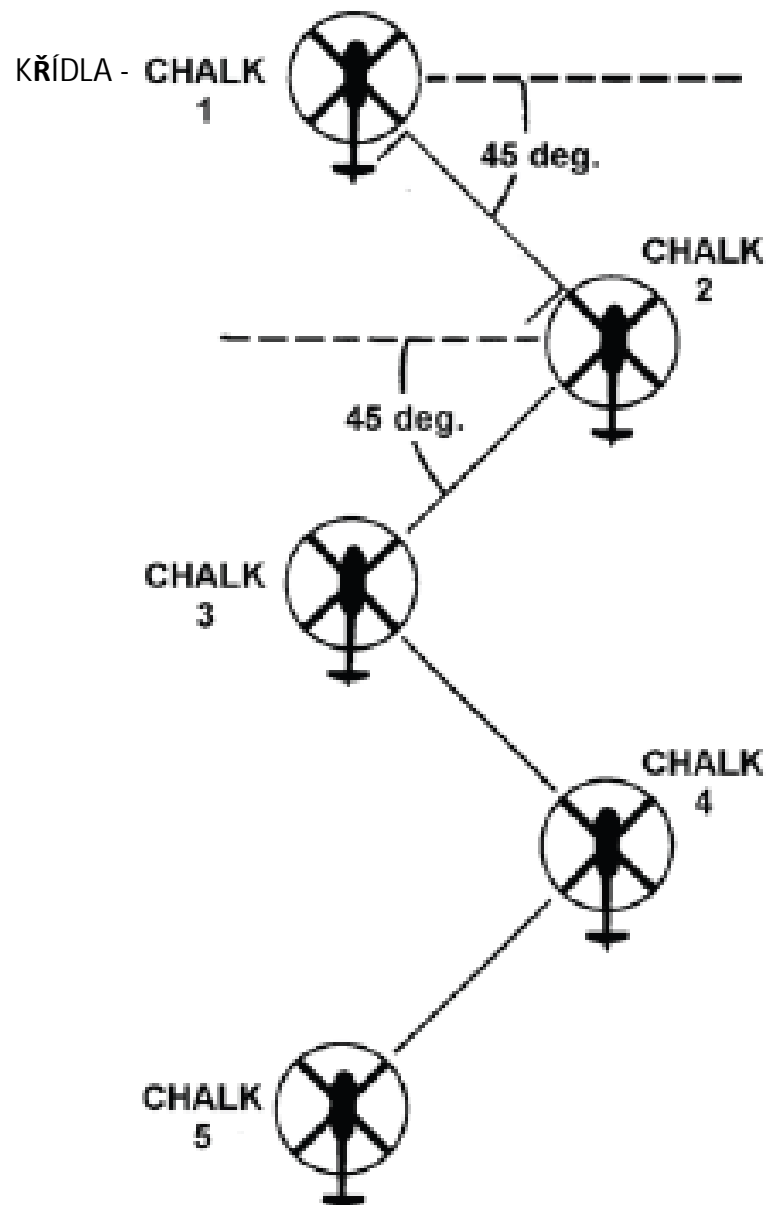


## REŽIMY LETU

Plánování misí je zásadní součástí létání s vrtulníky. Vzdušně mobilní operace často vyžadují vysazení vojáků na určené LZ (přistávací zóně) nebo útoky ze zálohy na příjíždějící tankové kolony. Trasa letu k dosažení této oblasti operací by měla být co nejbezpečnější. Gazelle nemůže létat ani rychle, ani vysoko, proto budou jeho nejbezpečnější trasy často co nejblíže zemi, aby se vyhnul odhalení a využil terén k zamaskování svého přiblížení. "NOE" je to, čemu piloti říkají "Nap-of-the-Earth", režim letu ve velmi malé výšce prováděný v prostředí s vysokým stupněm ohrožení. Let NOE minimalizuje detekci a zranitelnost nepřátelskými radary.

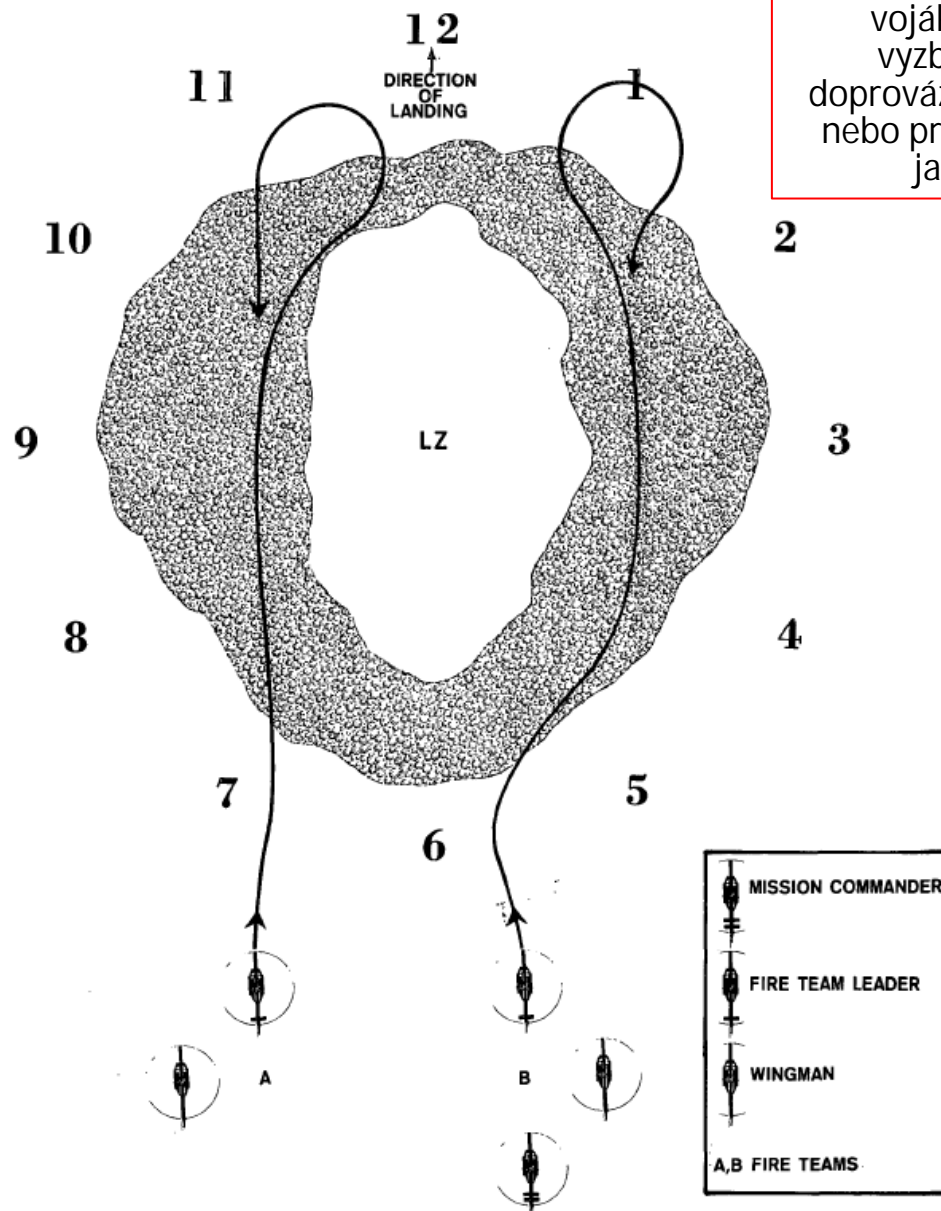




FORMACE



# ROZMÍSTĚNÍ JEDNOTEK



FIRE TEAM A IS RESPONSIBLE FOR LZ COVERAGE FROM 7 TO 1 O'CLOCK.  
FIRE TEAM B IS RESPONSIBLE FOR LZ COVERAGE FROM 6 TO 2 O'CLOCK.

Figure 26. Double orbit of the landing zone.

Dopravní vrtulníky se nazývají "slicks". Protože přepravují vojáky a nejsou silně vyzbrojeni, často je doprovázejí bitevní vrtulníky nebo průzkumné vrtulníky, jako je Gazelle.

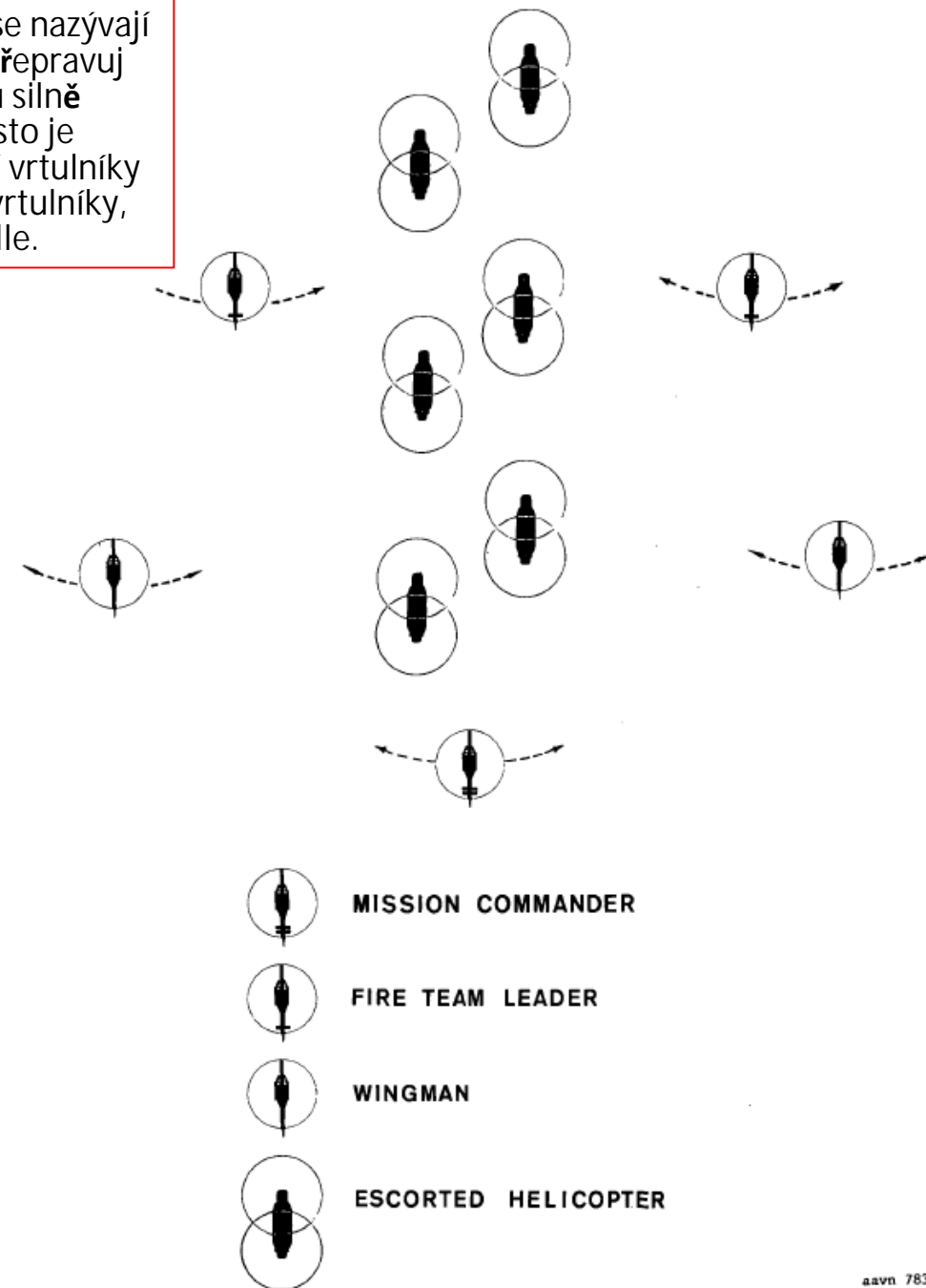


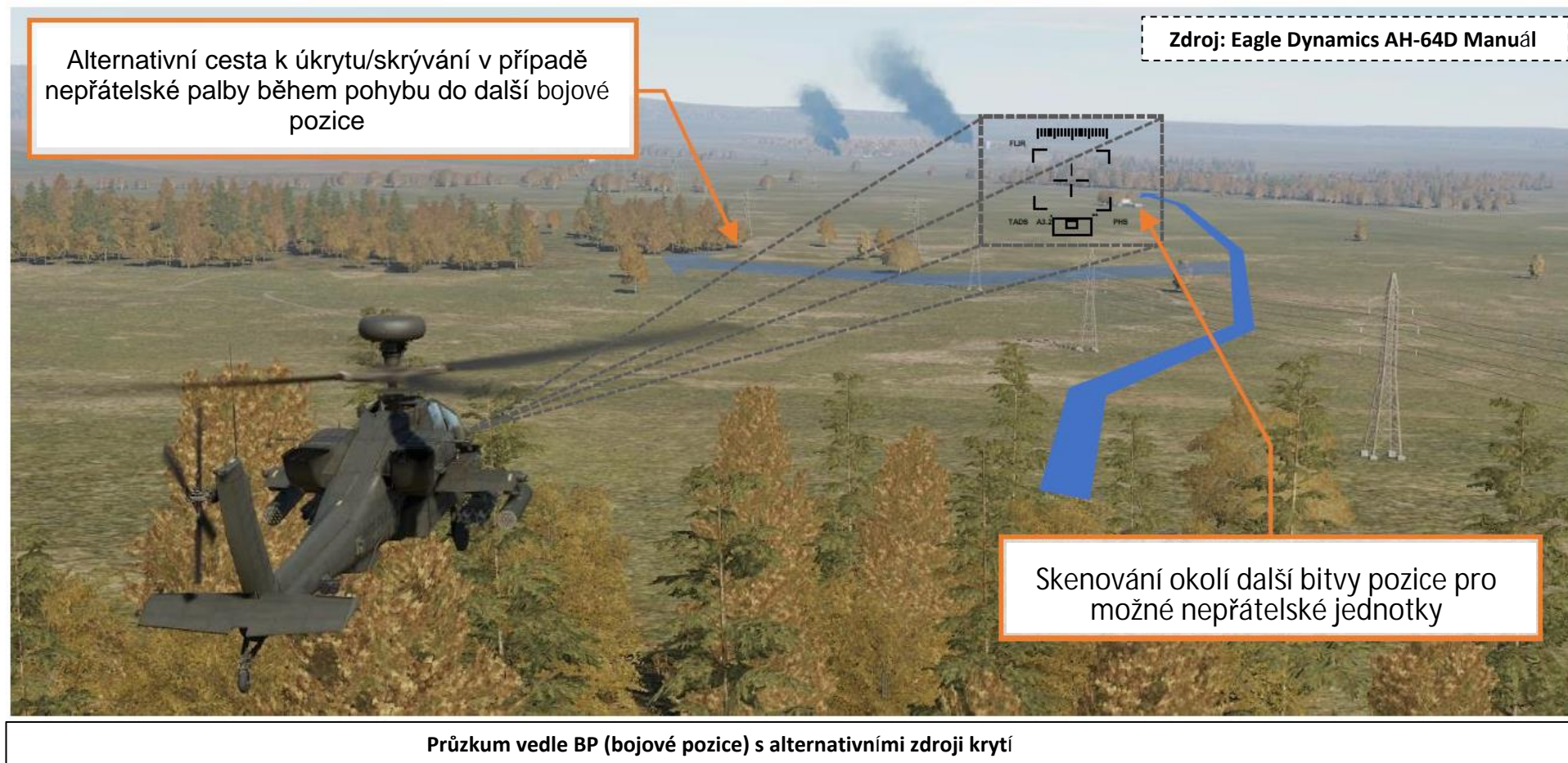
Figure 25. Escort formation at tree-top level or nap-of-the-earth.



## BOJOVÉ NASAZENÍ

Plánování je zásadním aspektem létání s Gazelou. Ještě před vstupem do kokpitu je třeba vyhodnotit vzdušné trasy, terén, předpokládané/známé pozice nepřítele, nepřátelské zbraňové systémy a dokonce i počasí, aby bylo jasné, jak jednotlivé faktory ovlivní schopnost posádky operovat. Terén umožňuje maskovat polohu a pohyby před nepřítelem. Slepé přebíhání z jedné pozice na druhou bez provedení průzkumu trasy k této další pozici a případných pozorovacích nebo palebných polí je dobrým způsobem, jak chytit olovo do ksichtu.

Kdykoli je to možné, měla by posádka útočného vrtulníku vždy zvolit Bojovou pozici (BP, obranné místo orientované na pravděpodobnou nepřátelskou přístupovou cestu), která se nachází v maximálním účinném dosahu jejich zbraní a zároveň zůstává mimo maximální účinný dosah nepřítele (standoff). Pokud není možné udržet odstup v důsledku změn na bojišti, může posádka využít své pohyblivosti k rychlé změně polohy útočného vrtulníku, aby tento odstup znovu získala a udržela co nejdéle. Tím se maximalizuje účinnost vrtulníku proti nepříтели a zároveň se minimalizuje možnost nepřítele zasáhnout.





## BOJOVÉ NASAZENÍ

Průzkumné vrtulníky by měly využívat krytí a úkryt, kdykoli je to možné (tzv. "maskování"), a přecházet z jedné bojové pozice na druhou, aby byly co nejméně vystaveny nepřátelské palbě. Nejlepším postupem je zůstat nepozorován co nejdéle, dokud není připraven k útoku. Aby mohly útočné vrtulníky provádět senzorový průzkum bojiště nebo zasáhnout nepřátelské cíle svými zbraňovými systémy, musí se "odmaskovat" zpoza krytu/skrytu.

V závislosti na povaze krytí/skrývání a taktické situaci se mohou útočné vrtulníky odmaskovat vertikálně nebo bočně (z boku), aby odhalily své senzory nebo zbraňové systémy a zároveň si ponechaly únikovou cestu, pokud se situace zvrtně.

Po zahájení útoku by měl být nepřítel napaden v co nejkratší době, než se znovu zamaskuje a přemístí na jinou bojovou pozici.

Střelba ze zbraně prozradí nepříteli tvou přítomnost, stejně jako odstřelovač prozradí svou pozici tím, že střílí na nepřítele. Proto je pro přežití klíčové neustále se přemísťovat.





VŽDY SI PEČLIVĚ NAPLÁNUJ PŘÍJEZDOVOU TRASU!  
Využívej kopce, budovy, stromy... COKOLI, aby ses vyhnul odhalení.

SLEDUJÍ TĚ  
TANKY

PALEBNÁ  
POZICE

POTENCIÁLNÍ TRASA Č. 2

FIRING  
POSITION

POTENTIAL ROUTE #1

FIRING  
POSITION

POTENTIAL ROUTE #3

FIRING  
POSITION

POTENTIAL ROUTE #4



## RYCHLÉ TIPY

Doporučuji knihu "10 PRAVIDEL PRO ŽIVOT: Taktika DCS Black Shark Primer" od *Realandsimulatedwars*. Je to stará, ale zlatá kniha; tyto koncepty jsou vysvětleny pro Ka-50 Black Shark, ale většina z nich je velmi dobře použitelná i pro Gazelle.

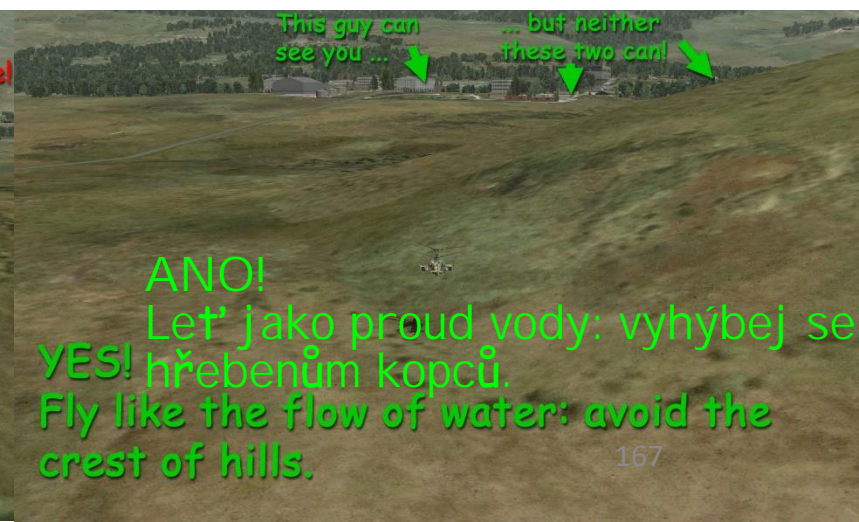
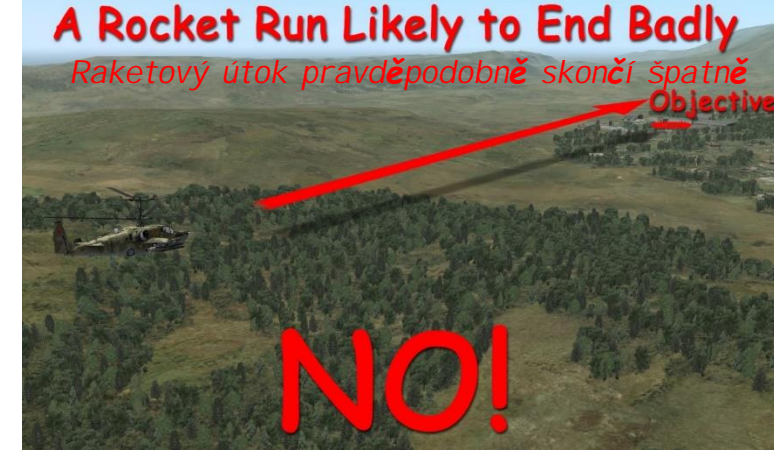
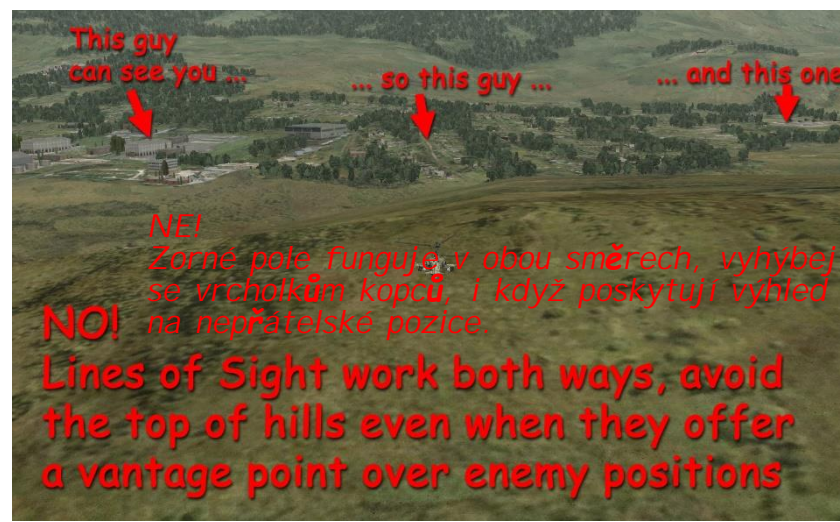
Link: <http://realandsimulatedwars.yolasite.com/dcs-black-shark-tactics-primer.php>

- Pravidlo č. 1: Nikdy nepřeleť nad cílem
- Pravidlo č. 2: Střílej munici z jejího maximálního dostřelu
- Pravidlo č. 3: Vyhní se "Dead Man's Zone/zóně mrtvého muže"
- Pravidlo č. 4: Nová oblast = **NEBEZPEČNÁ ZÓNA!**
- Pravidlo č. 5: Průzkumů není nikdy dost
- Pravidlo č. 6: Urči si své cíle
- Pravidlo č. 7: Šetři municí
- Pravidlo č. 8: Zjisti si operační situaci
- Pravidlo č. 9: Útoč na nepřítele z maximálního dostřelu munice a na jeho boky.
- Pravidlo č. 10: Nedostatek trpělivosti zabíjí

Existují další skvělé zdroje, jako např. článek KriegSimulation "Nap-of-the-Earth"  
<http://kriegsimulation.blogspot.ca/2009/10/dcs-black-shark-nap-of-earth-noe-flying.html>

Diskuse na fóru Robdcamp na SIMHQ je také poučný, aby ti pomohl přežít hrozby AAA:  
<http://simhq.com/forum/ubbthreads.php/topics/2915432/>

[Guide to Surviving MANPADS AAA a.html#Post2915432](#)





## SHRNUTÍ SEKCE

- 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane
  - 1.1 – Úvod str. 169
  - 1.2 – Zobrazení & symbolika str. 171
  - 1.3 – Ovládání str. 173
  - 1.4 – Postup při spuštění napájení a označení str. 175
  - 1.5 – Rozsah a limity zorného pole str. 178
- 2 – SA-342L Zaměřovač Athos
  - 2.1 – Úvod str. 179
  - 2.2 – Zobrazení & symbolika str. 181
  - 2.3 – Ovládání str. 183
  - 2.4 – Postup při spuštění napájení a označení str. 184
  - 2.5 – Rozsah a limity zorného pole str. 187



## 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

### 1.1 – Úvod

Zaměřovací kamera APX-397 "Viviane" je gyroskopicky stabilizované zaměřovací zařízení. Je vybavena režimem VDO (*Vue Directe Optique, TV*) a VTH (*Voie Thermie, infračervený*). Laserový dálkoměr zařízení poskytuje údaje o vzdálenosti k cílovému bodu a maximální vzdálenost pro stabilizaci a zaměření je 15 km. Dálkové navádění na střely HOT3 zajišťuje rovněž Viviane.

Kamera má 5 přednastavených úrovní zoomu a při prvním zapnutí vyžaduje třiminutovou prodlevu pro vychladnutí.





# 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

## 1.1 – Úvod

Systém Viviane je ovládán kopilotem pomocí zařízení Copilot Video Stick, televizního displeje a příkazové jednotky Video Command Box.

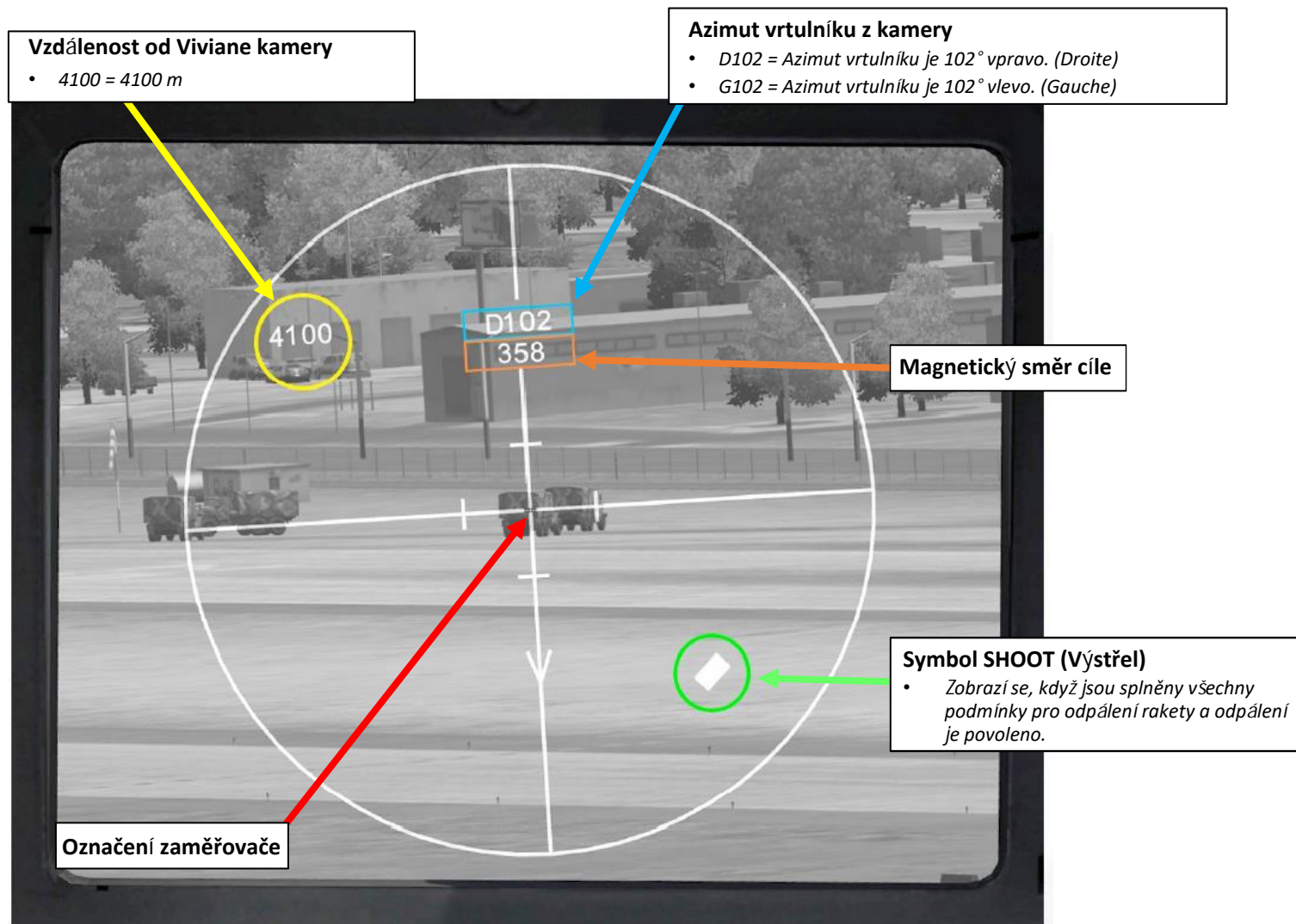
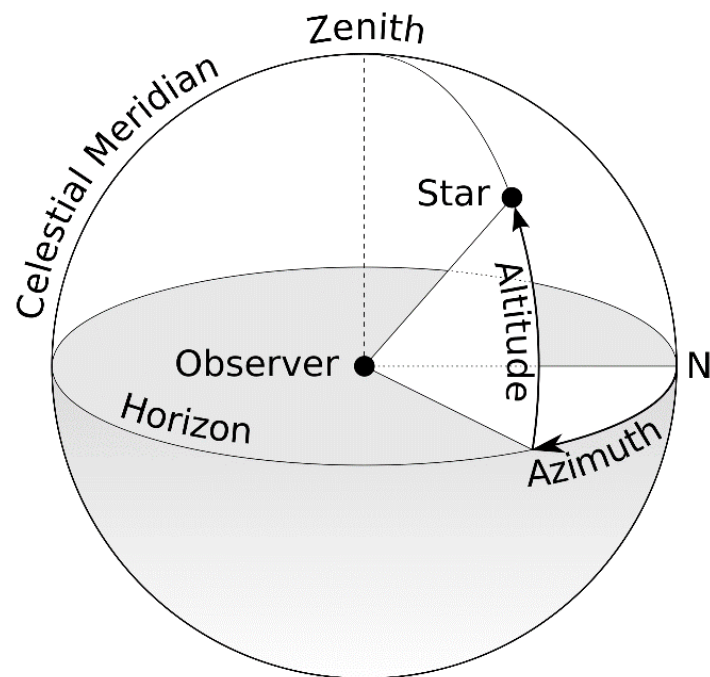
- Poznámka: Režim autopilota spojeného se zaměřovačem lze použít také z pilotní cykliky.





# 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

## 1.2 – Zobrazení & symbolika





# 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

## 1.2 – Zobrazení & symbolika

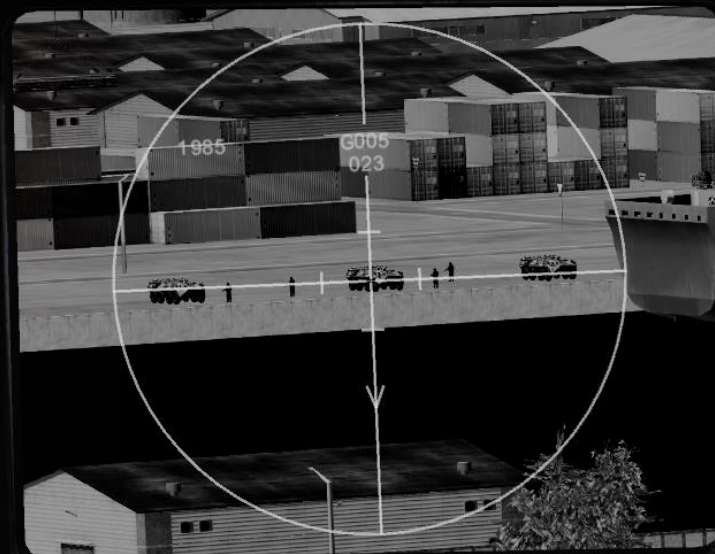
SA-342M jen

### VDO/VTH Přepínač

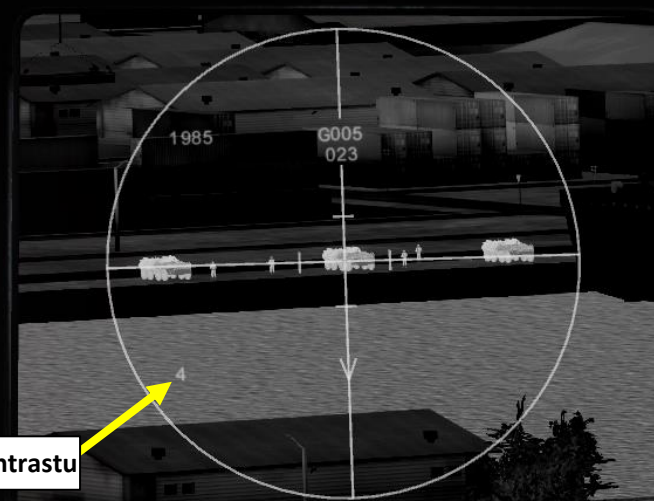
- VDO: *Vue Directe Optique* = Normální pohled vidění
- VTH: *Voie Thermie* = Termokamera



Kamera v modu TV (VDO, *Vue Directe Optique*)



Kamera v modu IR (VTH, *Vue Thermie*)



Úroveň kontrastu

SAGEM



# 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

## 1.3 – Ovládání



Cyklika

Tlačítko podřízeného autopilota  
(automatické přepínání)

### Výběr režimu kamery

- A = Arrêt = VYP
- C = Convoyage = Cestovní
- V = Veille = Pohotovostní
- PIL = Pilote = Obsluha
- ASS = Asservi = Uzamčené

APX-397 Viviane kamera BCV:  
Boîtier de Commande Vidéo  
(Řídící jednotka videa)

### Knoflík napájení BCV

- A = Arrêt = VYP
- ALI = Alimentation = Napájení
- M = Marche = ŽAP

### BCV IR P Knoflík napájení

- A = Arrêt = VYP
- V = Veille = Pohotovost
- M = Marche = ŽAP

### Přepínač centrování kamery

- NAHORU = centrováný
- DOLŮ = Reset

### VDO/VTH přepínač

- VDO: Vue Directe Optique = Normální pohled
- VTH: Voie Thermie = Termokamera

Knoflík zoomu kamery

Ovládací joystick kamery

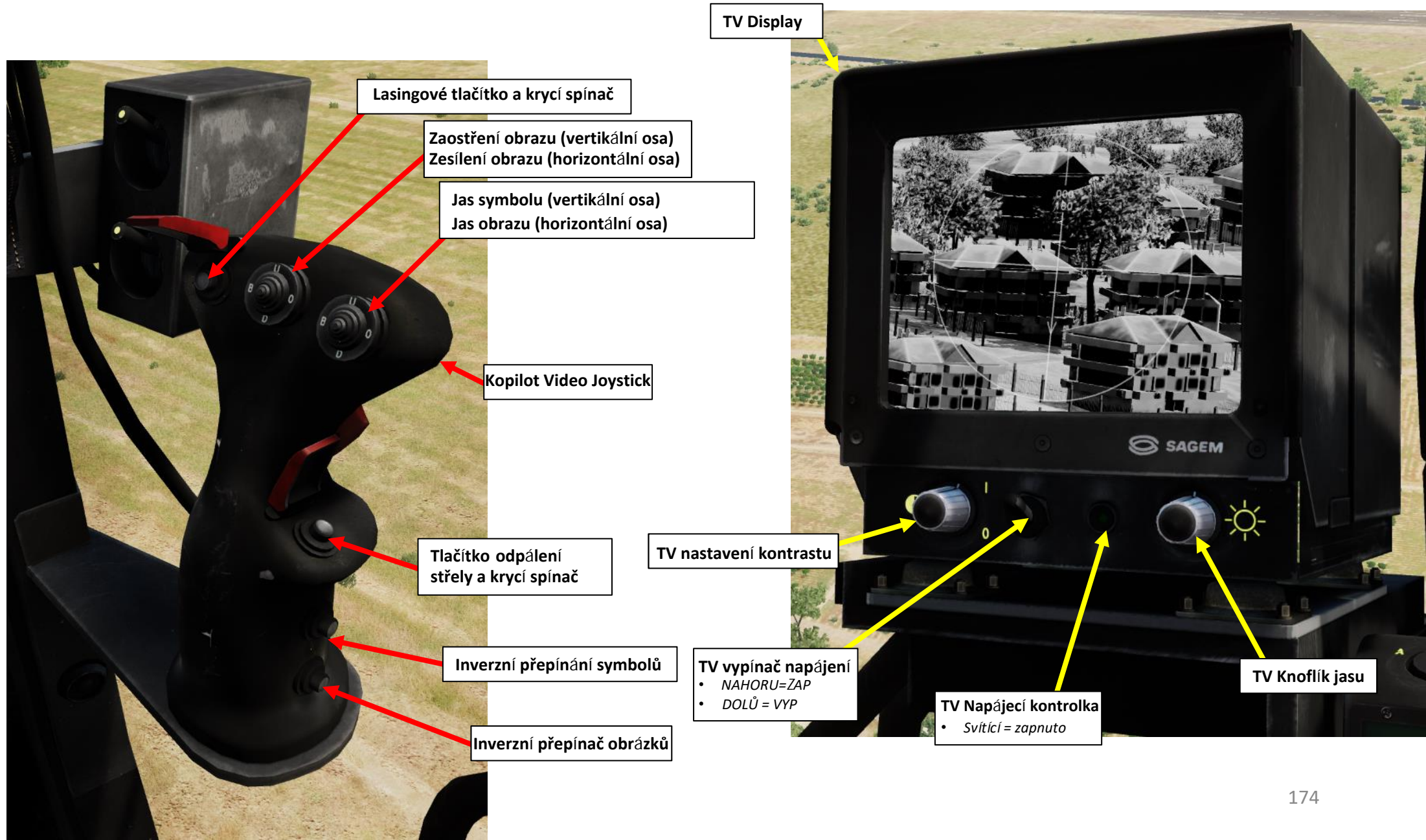
Loketní opěrka



1.3 – Ovládání

SA-342M  
GAZELLE

PART 12 – SENSORS

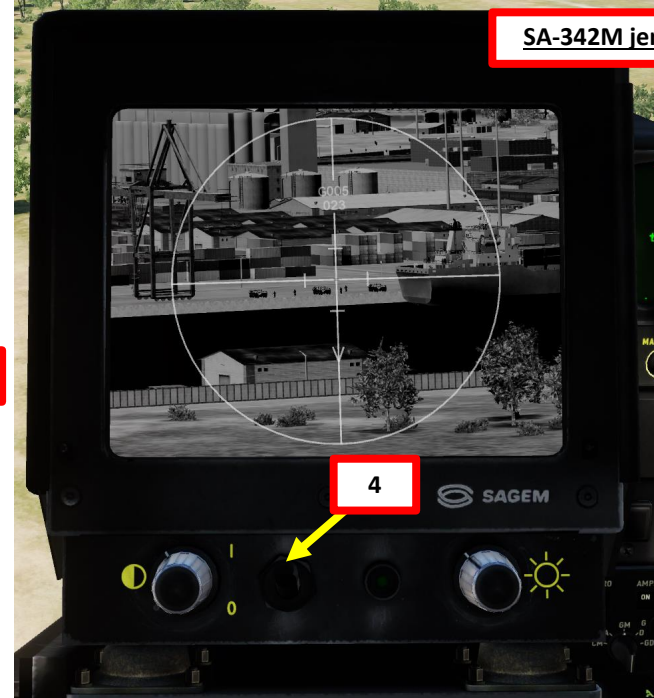
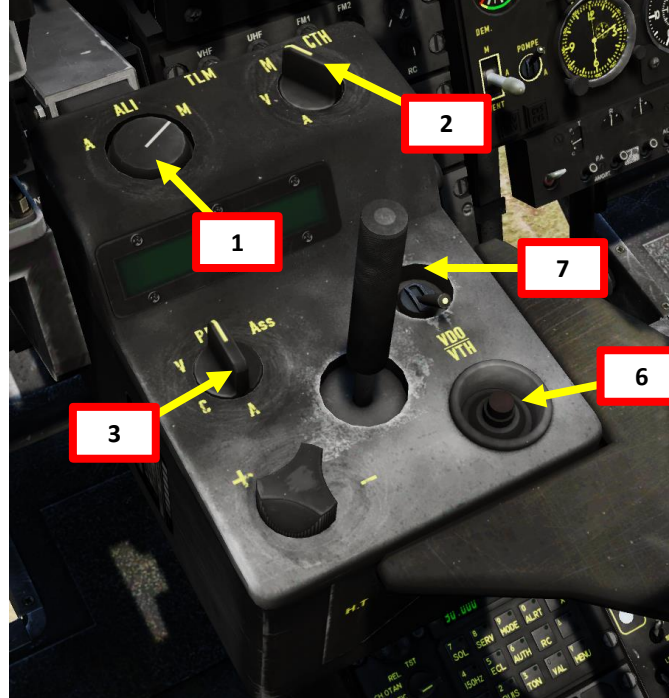




# 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

## 1.4 – Postup při spuštění napájení a označení

1. Nastavení přepínače napájení BCV (*Boîtier de Commande Vidéo*, Boxu pro ovládání videa) – **MARCHE**
2. Nastavení přepínače napájení BCV IR – **MARCHE**
  - Chladnutí infračervené kamery trvá 3 minuty, proto je praktičtější provést ji na zemi a být připraven co nejdříve.
3. Nastavení přepínače režimu kamery – **PILOTE** (režim ručního ovládání)
4. Nastav přepínač napájení TV - ZAP (NAHORU)
5. Jakmile je kamera připravena, přejde ze složené do nesložené polohy.
6. Stisknutím přepínače VDO/VTH zvol podle potřeby režim VDO (TV) nebo VTH (infračervený).
  - VDO: **Vue Directe Optique** = Normální vidění
  - VTH: **Voie Thermie** = Termovizní vidění
7. V případě potřeby použij přepínač centrování kamery
  - VPŘED: Vycentrovat
  - VZAD: Resetovat

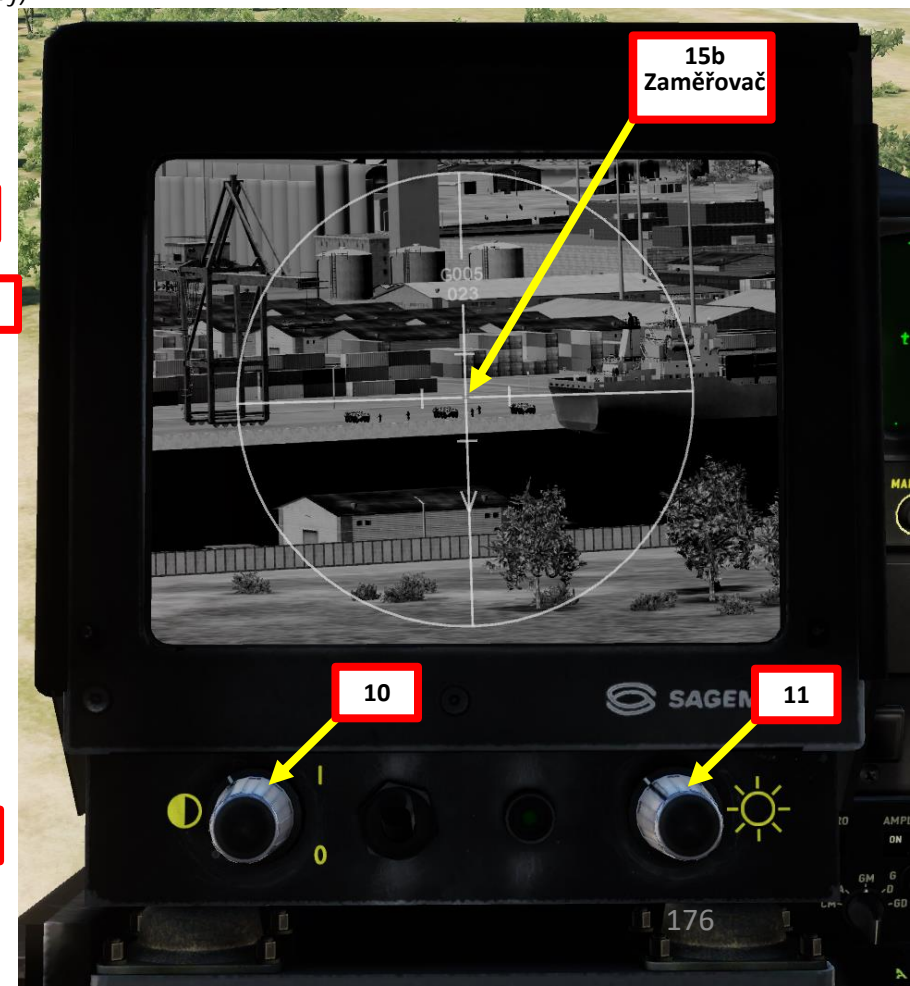
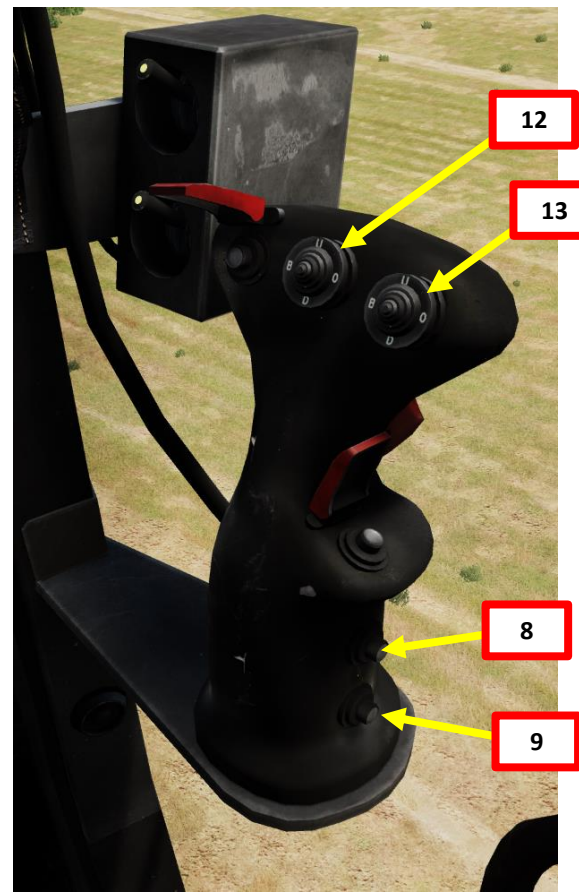




# 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

## 1.4 – Postup při spuštění napájení a označení

8. V případě potřeby stiskni tlačítko Inverzní přepínač symbolů.
9. V případě potřeby stiskni tlačítko Inverzní přepínání obrázků.
10. Nastavení kontrastu TV - podle potřeby
11. Nastavení jasu TV - podle potřeby
12. Nastavení zaostření obrazu (NAHORU/DOLŮ) a zesílení (VLEVO/VPRAVO) - podle potřeby
13. Nastavení jasu symbolu (NAHORU/DOLŮ) a jasu obrazu (VLEVO/VPRAVO) - podle potřeby
14. Leť směrem k cíli a vznášej se ze skryté a bezpečné pozice.
15. K nalezení požadovaného cíle použijte ovládací prvky Televizní ovladač kamery (; , . /klávesy) a ovladač zoomu (= - klávesy).

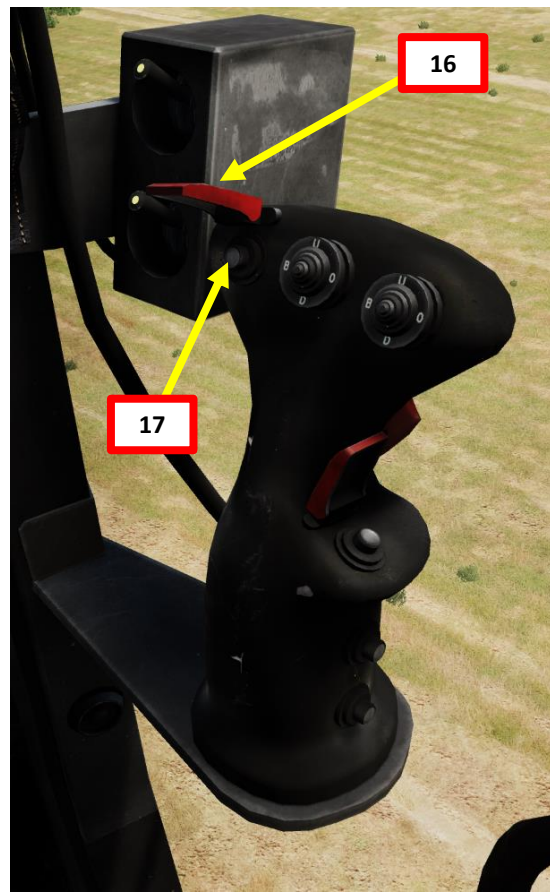




# 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

## 1.4 – Postup při spuštění napájení a označení

16. Odklop krycí spínač tlačítka laserového značkovače.
17. Stisknutím tlačítka laserového zaměřovače zaměř a označ cíl.
18. Pokud se cíl pohybuje, nastav režim kamery na "ASS" (Asservi = podřízený) pro sledování cíle pomocí kamery.
19. *Volitelně:* Stisknutím tlačítka "Auto-Slave Toggle" (klávesa "E") na řídicí páce pilota automaticky navedeš vrtulník na cíl, na který jsi právě nalétl.



Podřízené tlačítko autopilota  
(Přepínač automatického režimu)

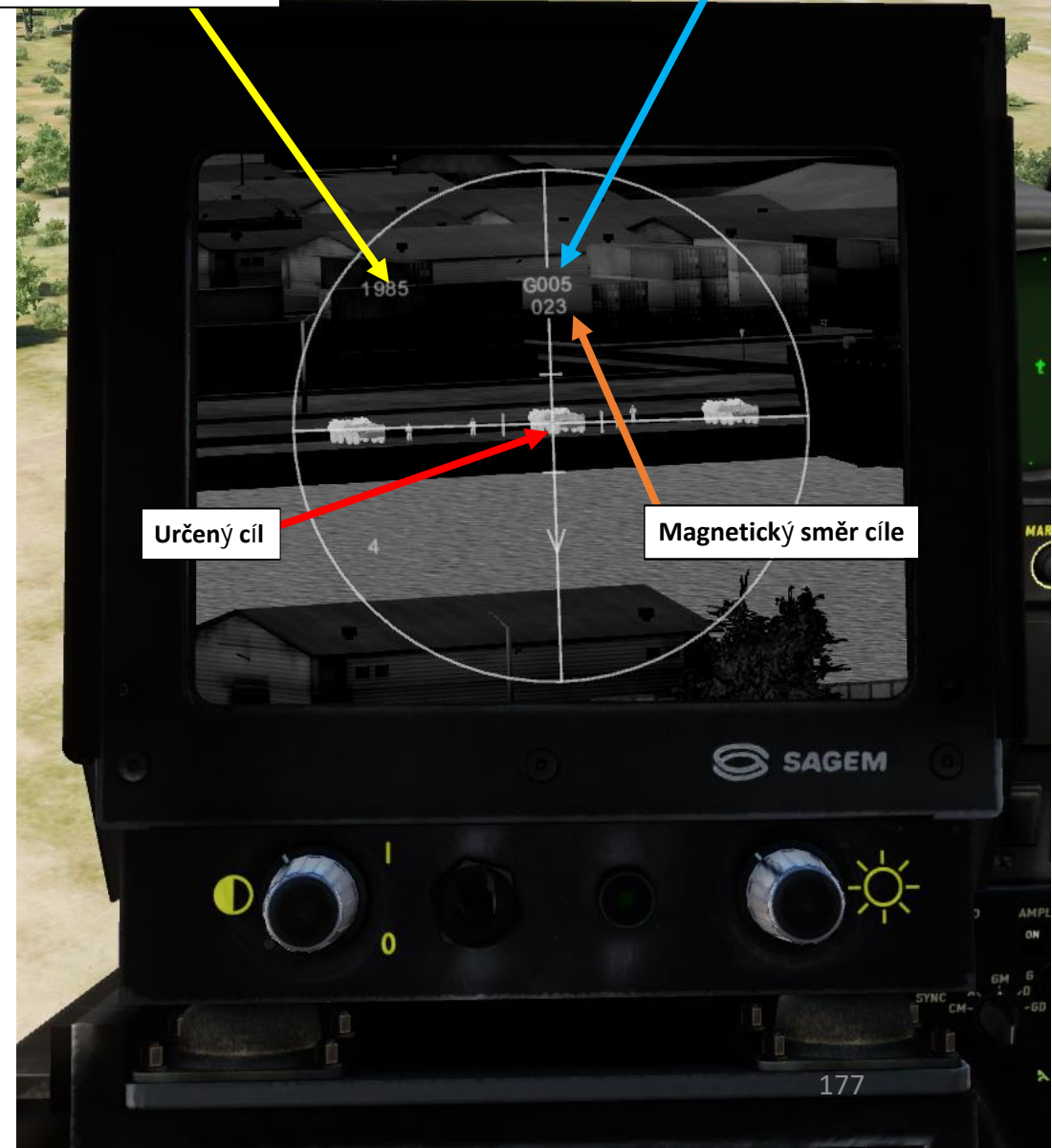


Vzdálenost od Viviane kamery  
1985 m

Azimut vrtulníku z kamery

D005 = Azimut vrtulníku je 005° vpravo (*Droite*)

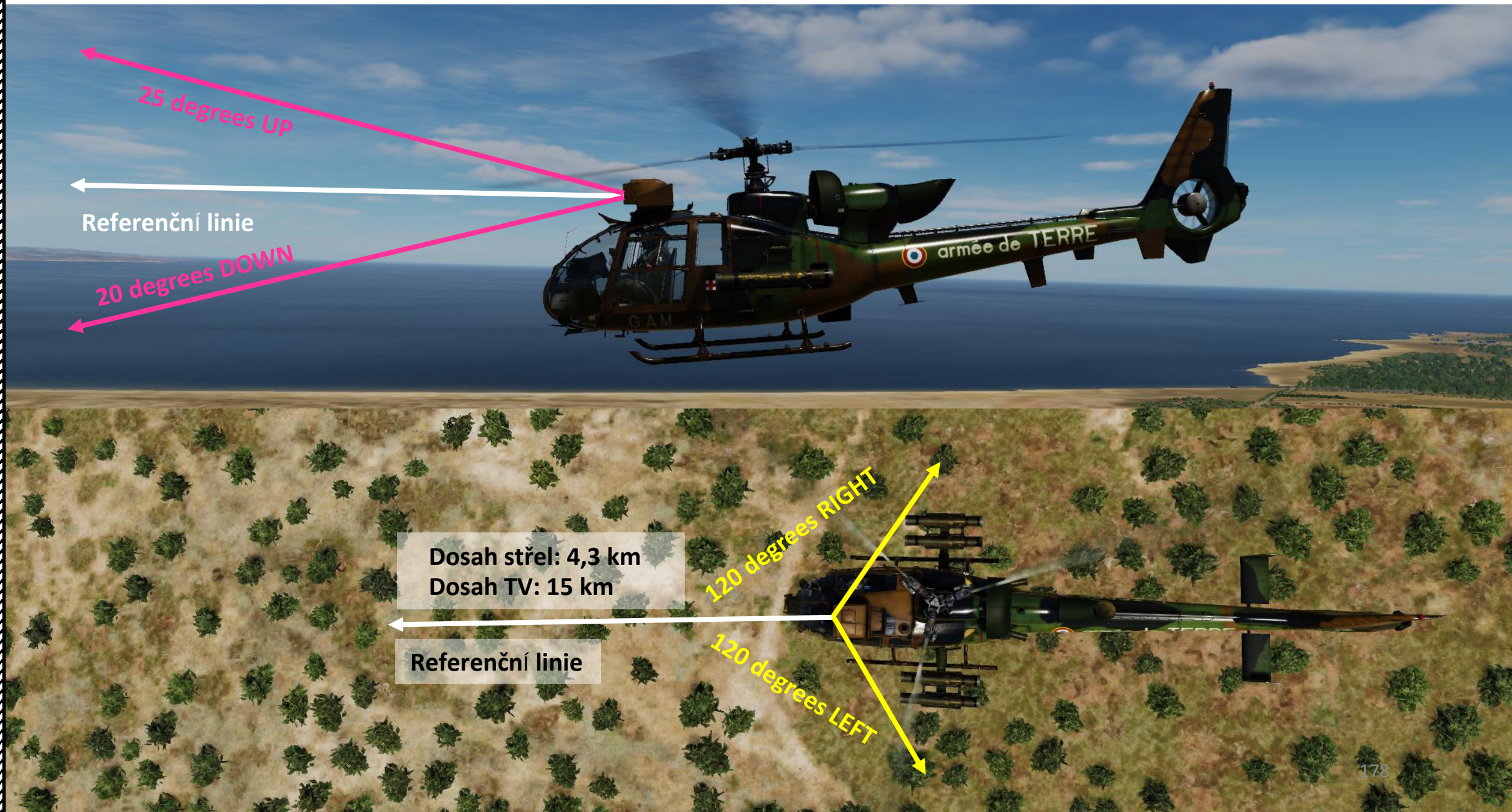
G005 = Azimut vrtulníku je 005° vlevo (*Gauche*)





# 1 – SA-342M APX-397 Zaměřovací kamera Viviane

## 1.5 – Rozsah a limity zorného pole





## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

### 2.1 – Úvod

"Athos" je gyroskopicky stabilizovaný optický zaměřovač. Periskop se používá pro denní operace, ale na rozdíl od Viviane nemá infračervenou funkci. Laserové dálkoměrné zařízení poskytuje informace o vzdálenosti k cílovému bodu a maximální vzdálenost pro stabilizaci a zaměření je 15 km. Dálkové navádění na střely HOT3 zajišťuje rovněž Athos. Zaměřovač má 2 přednastavené úrovně přiblížení.







SA-342L  
GAZELLE

PART 12 – SENSORS

## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

### 2.1 – Úvod

SA-342L jen





## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

### 2.2 – Zobrazení & symbolika



#### Zaměřovač Athos

- Zobrazeno: Nasazený
- Kliknutím uložíš

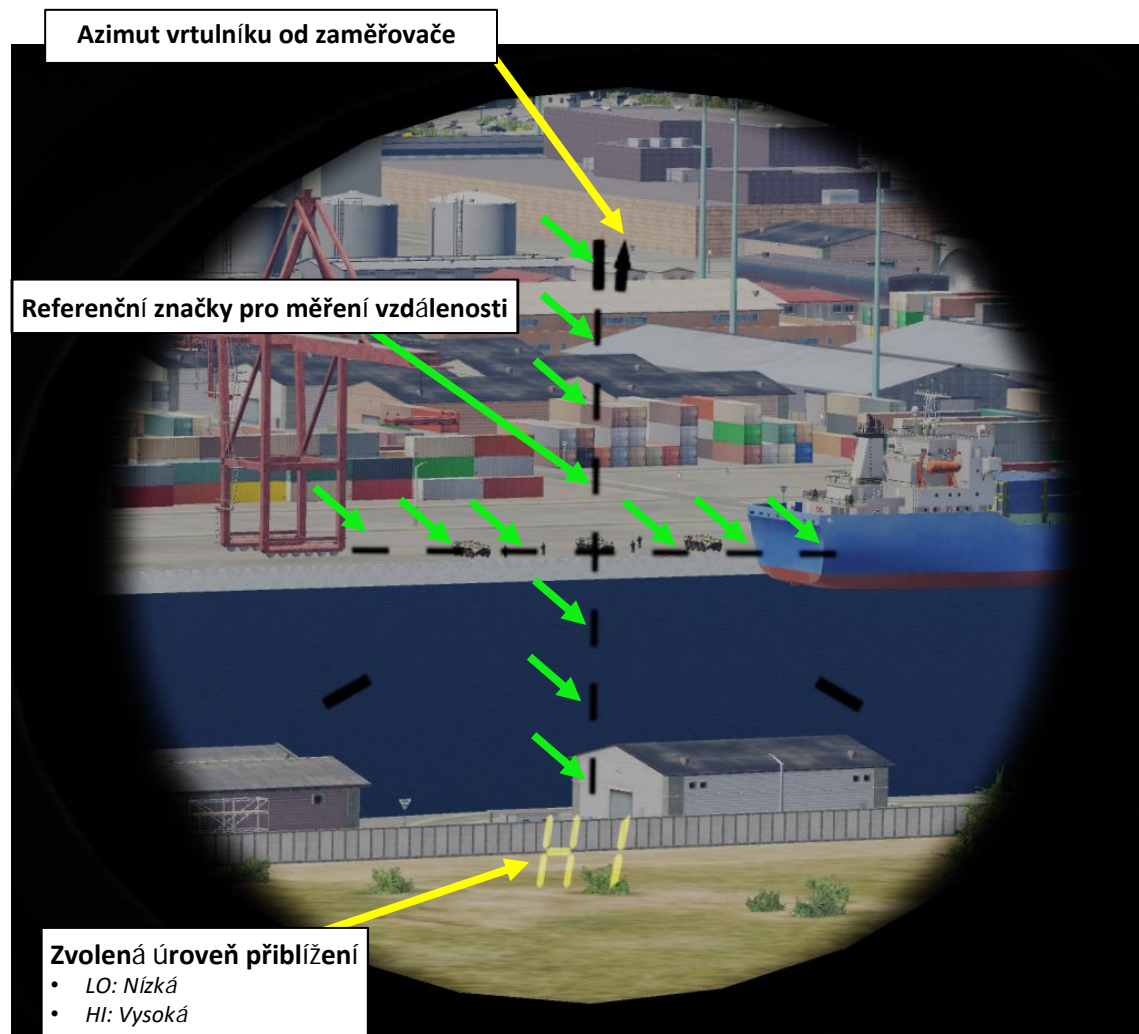
BLOCAGE



## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

### 2.2 – Zobrazení & symbolika

SA-342L jen



Vzdálenost od zaměřovače Athos

- 1592 = 1592 m

Označení zaměřovače





## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

## 2.3 – Ovládání

SA-342L jen

Tlačítko podřízeného autopilota  
(automatické přepínání)

Cyklíka

Lasingové tlačítko a krycí spínač

Není funkční v SA-342L

Kopilot Video Joystick

Není funkční v SA-342L

Tlačítko odpálení  
střely a krycí spínač

Není funkční v SA-342L

Není funkční v SA-342L

Přepínač nastavení  
dohlednosti

Přepínač přiblížení pohledu

- Stisknutím přepínač mezi HI a přiblížení LO

Spínač stabilizace pohledu

- VPŘED: ZAP
- VZAD: VYP

Joystick ovládání pohledu

Spínač ovládání stěračů  
Athos (nefunkční)

Loketní opěrka

PCB Athos Sight  
(ovládací skříňka periskopu)



## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

### 2.4 – Postup při spuštění napájení a označení

1. Kliknutím na periskop Athos jej odpojíš.
2. Leť směrem k cíli a vznášej se ze skryté a bezpečné pozice.

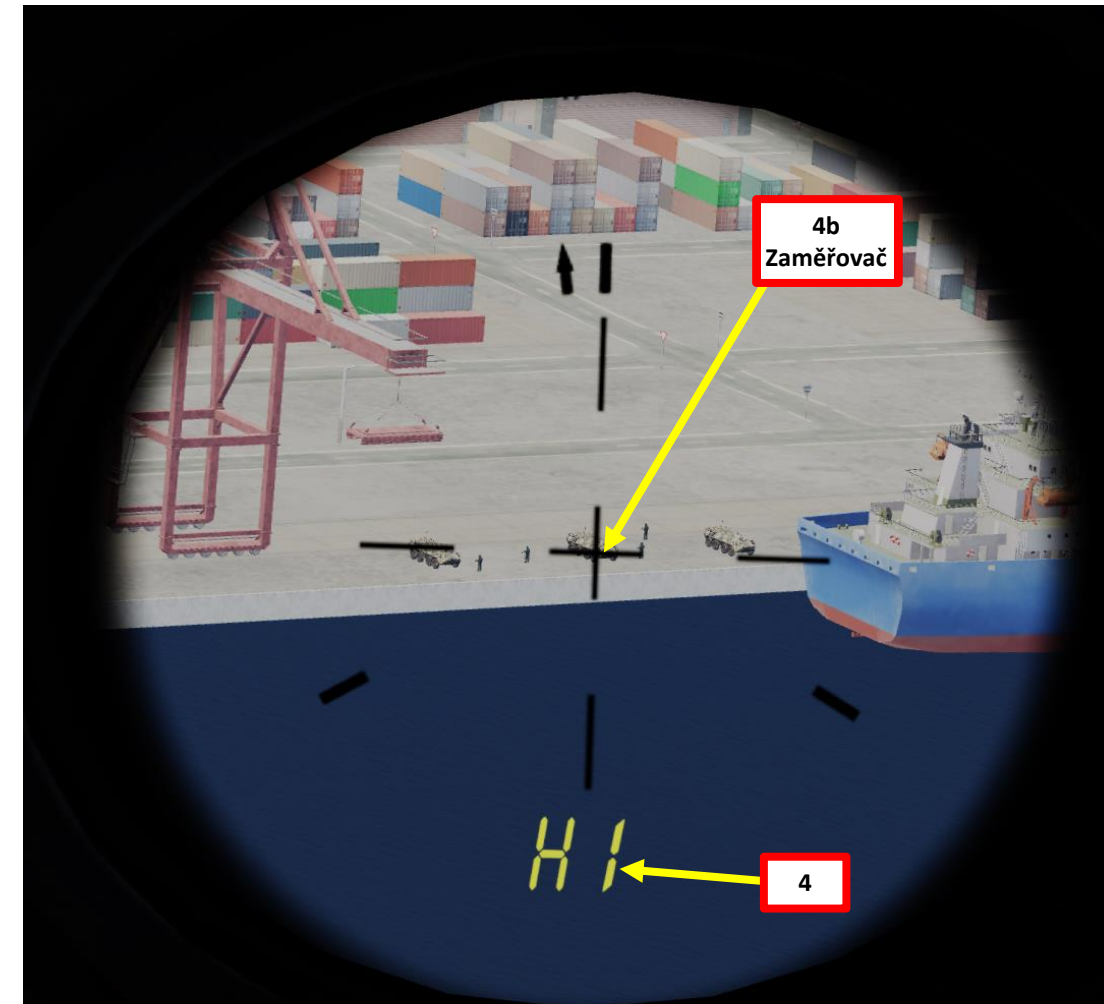
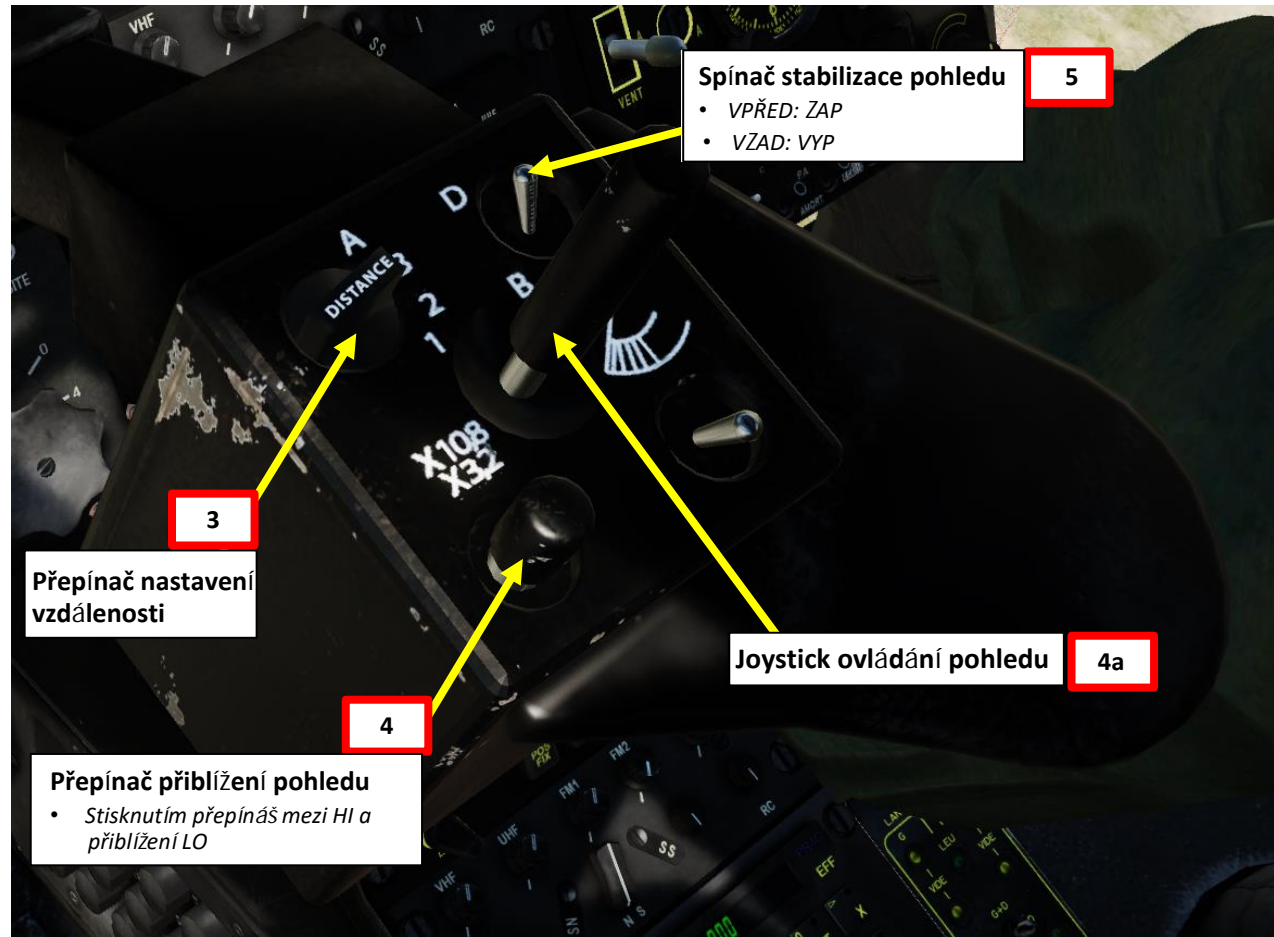




## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

### 2.4 – Postup při spuštění napájení a označení

3. Nastavte přepínač dohledové vzdálenosti - podle potřeby.
4. K nalezení požadovaného cíle použij joystick zaměřovače (;, . / klávesy) a přepínač zvětšení zaměřovače (= - klávesa).
5. Nastav spínač stabilizace pohledu - ZAP (VPŘED).

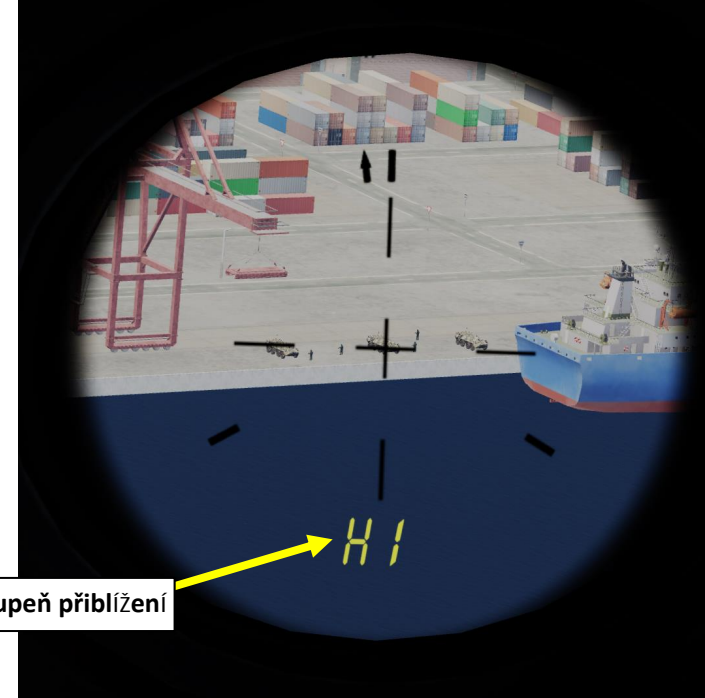
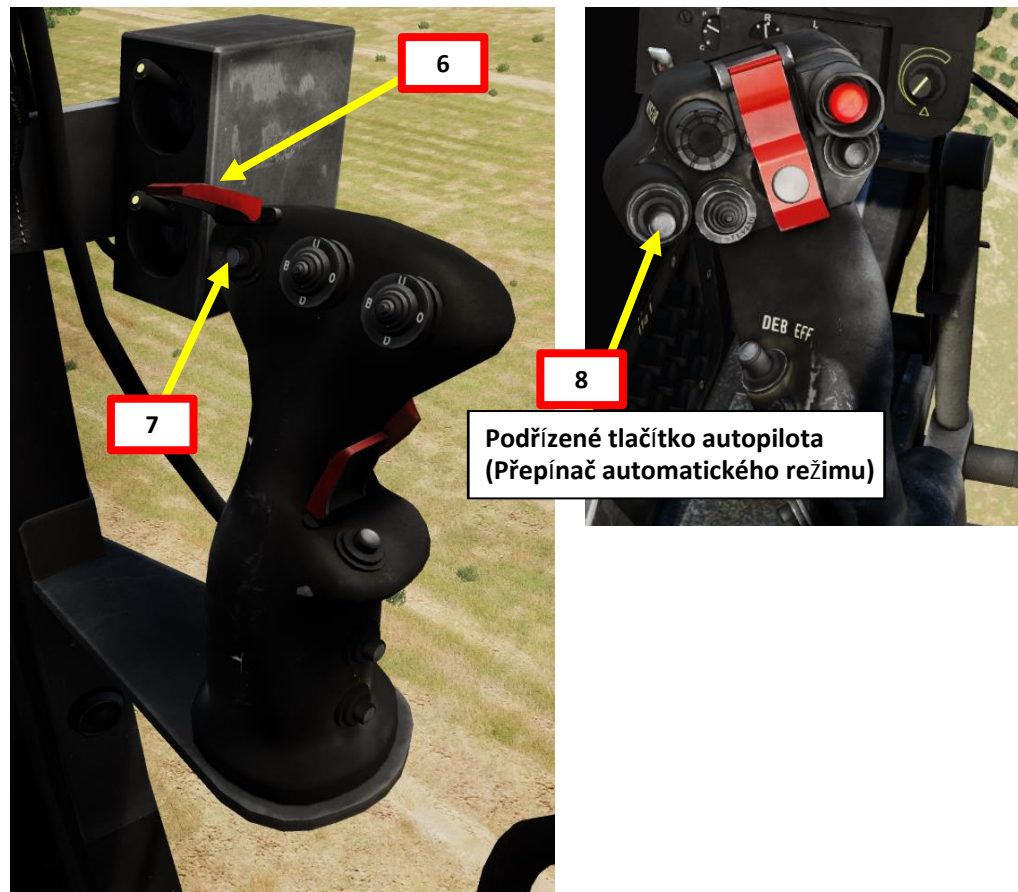




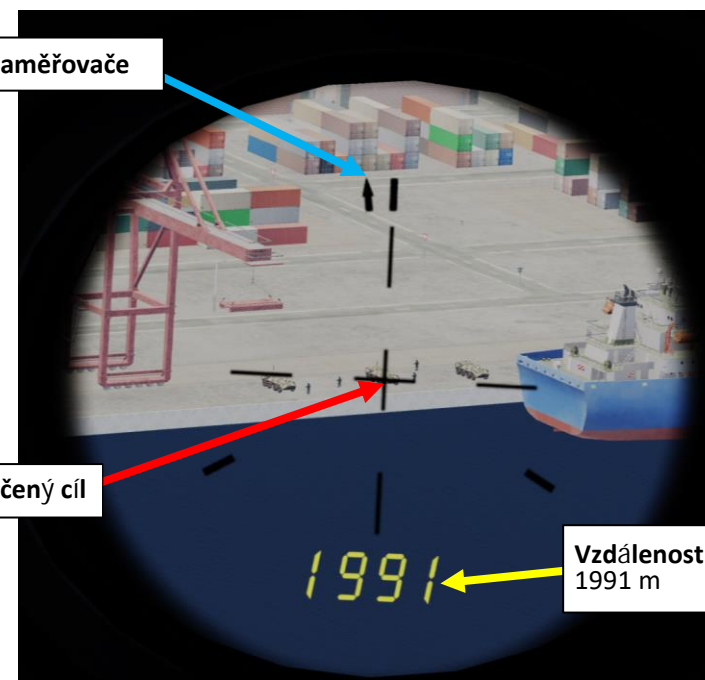
## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

### 2.4 – Postup při spuštění napájení a označení

6. Odklop krytku tlačítka laserového značkovače.
7. Stisknutím tlačítka laserového zaměřovače zaměř, označ cíl.
8. *Volitelně:* Stisknutím tlačítka "Auto-Slave Toggle" (klávesa "E") na řídící páce pilota automaticky navedeš vrtulník na cíl, na který jsi právě nalétl.



Stupeň přiblížení



Azimut vrtulníku od zaměřovače

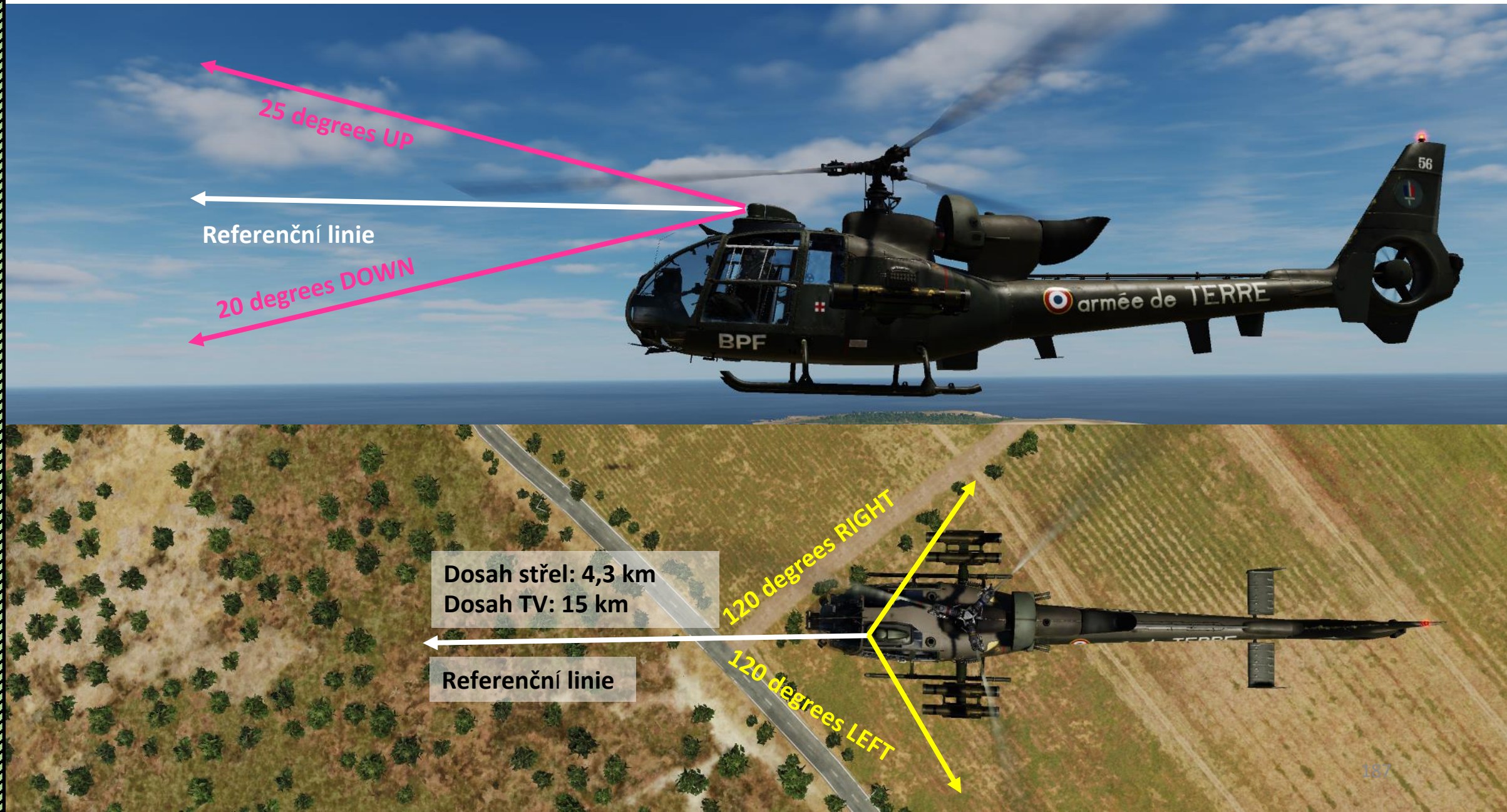
Určený cíl

Vzdálenost od Athos zaměřovače  
1991 m



## 2 – SA-342L Zaměřovač Athos

### 2.5 – Rozsah a limity zorného pole





## SHRNUTÍ SEKCE

- 1 – Úvod
  - 1.1 – Přehled výzbroje str. 189
  - 1.2 – Použití zbraní str. 190
  - 1.3 – Ovládání mých zbraní str. 196
- 2 – SA-342M Použití zbraně
  - 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane) str. 197
- 3 – SA-342L Použití zbraní
  - 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos) str. 206
  - 3.2 – SNEB rakety (68 mm) str. 214
  - 3.3 – GIAT M-621 kanón (20 mm) str. 218
  - 3.4 – FN HMP-400 střílny (12.7 mm) str. 222
  - 3.5 – Mistral naváděcí střela vzduch-vzduch IR (infračervená) str. 226
- 4 – SA-342 MINIGUN Použití zbraně
  - 4.1 – M-134 Minigun (7.62 mm) str. 230



# 1 – Úvod

## 1.1 – Přehled výzbroje

### SA-342M varianta výzbroje

- **HOT3 Střely vzduch-země:** Francouzsko-německá střela HOT (Haut subsonique Optiquement Téléguidé Tiré d'un Tube, neboli Vysoce podzvuková, opticky dálkově naváděná, trubicová střela) byla původně navržena ve spolupráci německé firmy Bölkow a francouzské firmy Nord. HOT je naváděna po drátě pomocí zaměřovače Viviane a může být použita proti tankům.
  - Maximální dosah: 4.3 km
  - Munice: 4

\*\*\*\*\*

### SA-342L varianta výzbroje

- **HOT3 Střely vzduch-země:** Střela HOT je naváděna po drátě pomocí zaměřovače Athos a lze ji použít proti tankům.
  - Maximální dosah: 4.3 km
  - Munice: 4
- **SNEB 68 mm rakety:** Tyto neřízené rakety se používají proti pěchotě, měkkým cílům nebo lehce obrněným vozidlům. "SNEB" znamená francouzskou společnost "*Société Nouvelle des Établissements Edgar Brandt*".
  - Munice: 1 x odpalovací zařízení, 8 raket na odpalovací zařízení
- **GIAT M-621 20 mm kanón:** Tento autokanón francouzské "Groupement des Industries de l'Armée de Terre" (Skupina armádního průmyslu) se používá proti pěchotě, měkkým cílům nebo lehce obrněným vozidlům.
  - Munice: 1 x kanón, 240 nábojů
- **HMP-400 12.7 mm střílny:** Tyto těžké kulomety (Heavy-Machinegun-Pod, HMP), neboli "gunpods", byly navrženy belgickou společností "FN Herstal" a používají se proti pěchotě nebo neobrněným vozidlům.
  - Munice: 2 x střílny, 400 nábojů na střílnu
- **Mistral naváděcí střela vzduch-vzduch IR (infračervená):** protiletadlové střely krátkého dosahu s tepelným naváděním proti vrtulníkům.
  - Munice: 4

\*\*\*\*\*

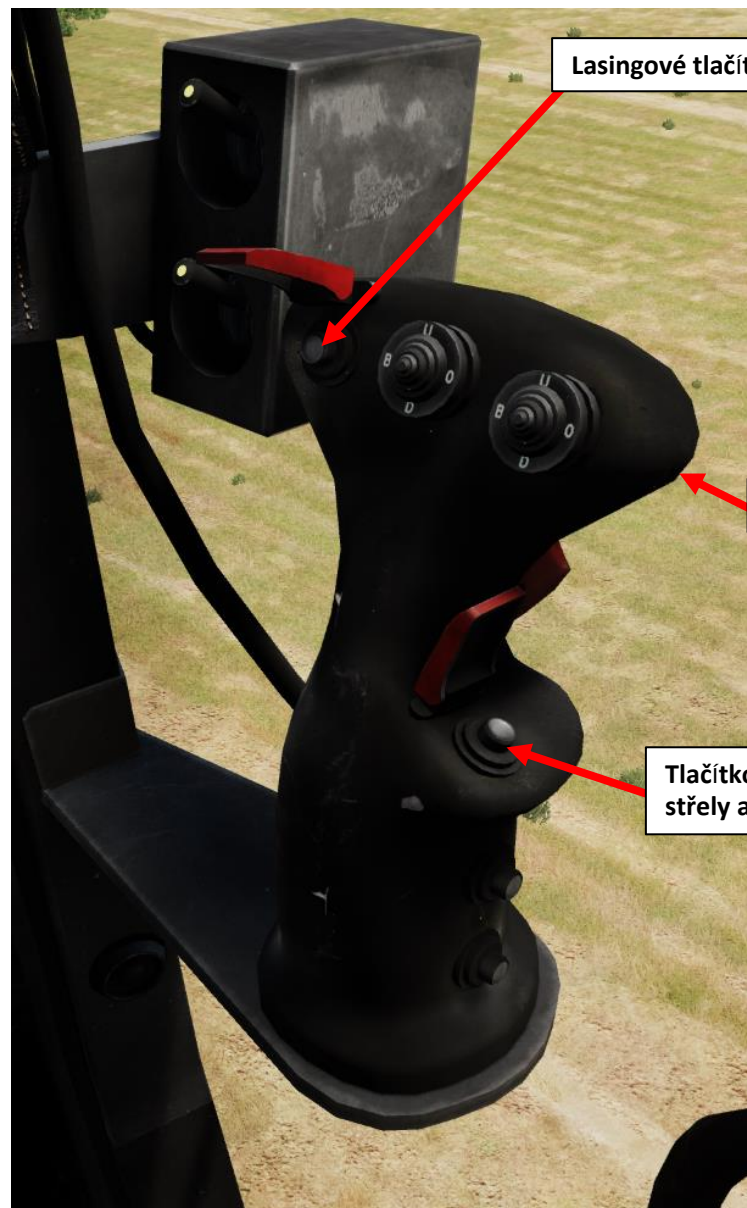
### SA-342 “Minigun” varianta výzbroje

- **M-134 7.62 mm Minigun (Boční):** Šestihlavňový rotační kulomet typu Gatling obsluhovaný bočním střelcem. Minigun se nejlépe používá proti pěchotě nebo nepancéřovaným vozidlům.
  - Munice: 4000 nábojů



## 1 – Úvod

### 1.2 – Použití zbraně (SA-342M)



Lasingové tlačítko a krycí spínač

Kopilot Video Joystick

Tlačítko odpálení  
střely a krycí spínač



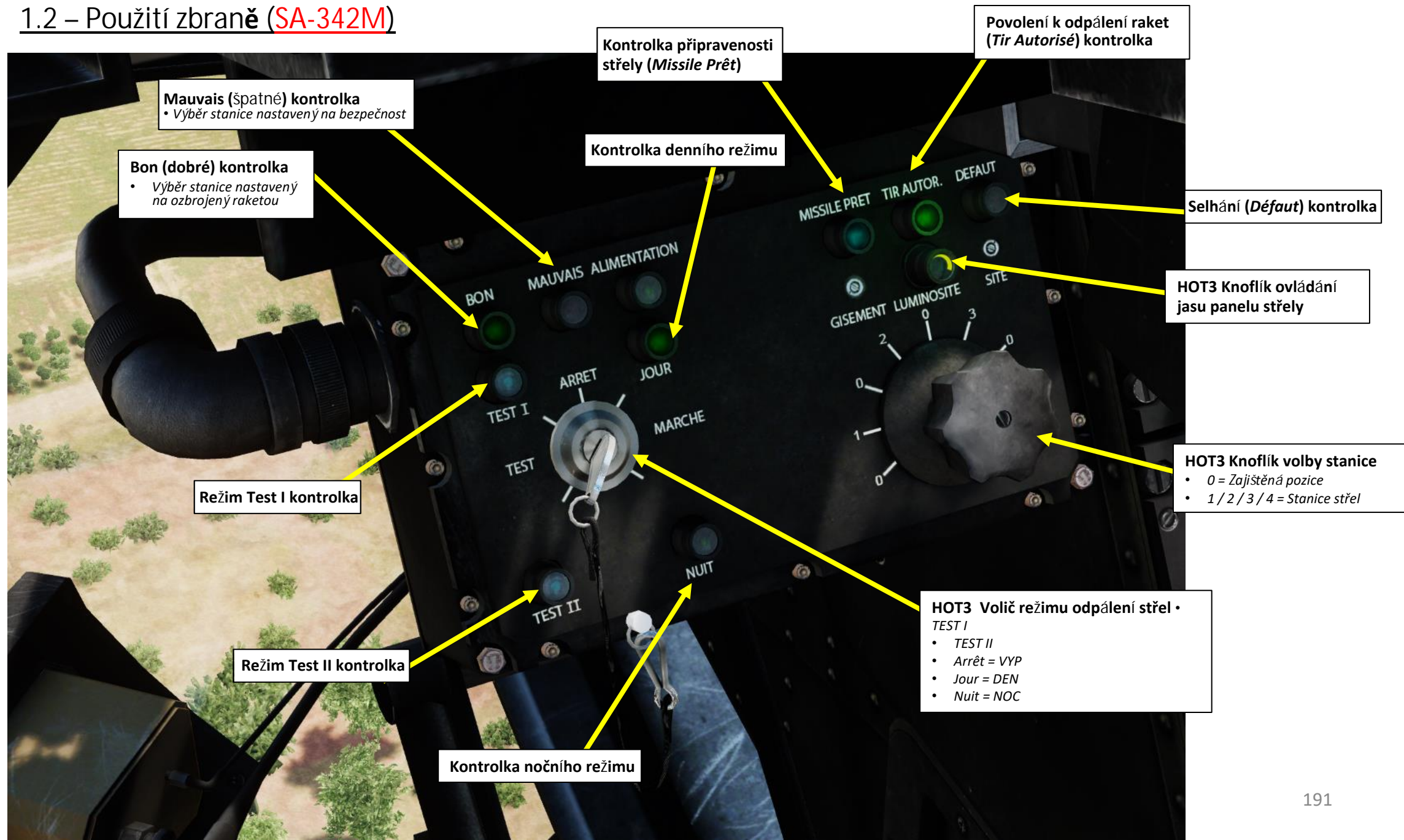
Hlavní spínač zbraní (Armement)

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto



# 1 – Úvod

## 1.2 – Použití zbraně (SA-342M)





# 1 – Úvod

## 1.2 – Použití zbraně (SA-342M)

TV Displej



APX-397 Viviane kamera BCV:  
*Boîtier de Commande Vidéo*  
(Řídicí jednotka videa)





# 1 – Úvod

## 1.2 – Použití zbraně (SA-342L)

SA-342L jen



Lasingové tlačítko  
a krycí spínač

Kopilot Video Joystick

Tlačítko odpálení  
střely a krycí spínač



Cyklíka pilot

Počítadlo munice levého pylonu

- Zobrazené: Rakety

Vypínač napájení výzbroje

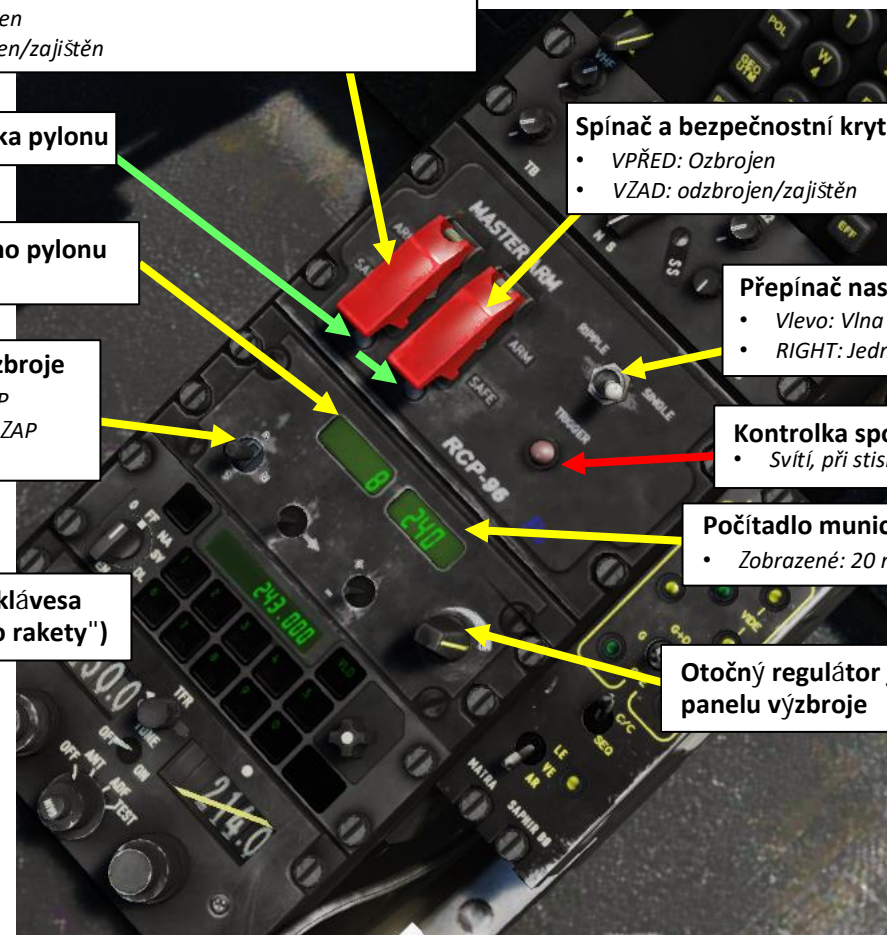
- VPŘED: A (Arrêt) = VYP
- STŘED: M (Marche) = ZAP
- VZAD: S (pohotovost)

Spoušť zbraně/rakety (klávesa  
"Střelba ze zbraně nebo rakety")

Spínač a bezpečnostní kryt hlavní zbraně levého pylonu

- VPŘED: Ozbroyen
- VZAD: odzbroyen/zajištěn

Aktivační kontrolka pylonu



Spínač a bezpečnostní kryt hlavní zbraně pravého pylonu

- VPŘED: Ozbroyen
- VZAD: odzbroyen/zajištěn

Přepínač nastavení salvy výzbroje

- Vlevo: Vlna
- RIGHT: Jednotlivě

Kontrolka spouště

- Svítí, při stisknutí spouště zbraně.

Počítadlo munice pravého pylonu

- Zobrazené: 20 mm kanon

Otočný regulátor jasu  
panelu výzbroje



Hlavní spínač zbraní (Armement)

- M = Marche = Zapnuto
- A = Arrêt = Vypnuto



## 1 – Úvod

### 1.2 – Použití zbraně ([SA-342L](#))

SA-342L jen



Zaměřovač Athos PCB  
(Periskopová řídicí jednotka)



Zaměřovač Athos  
• Vyobrazeno: Nasazen  
• Kliknutím uložíš

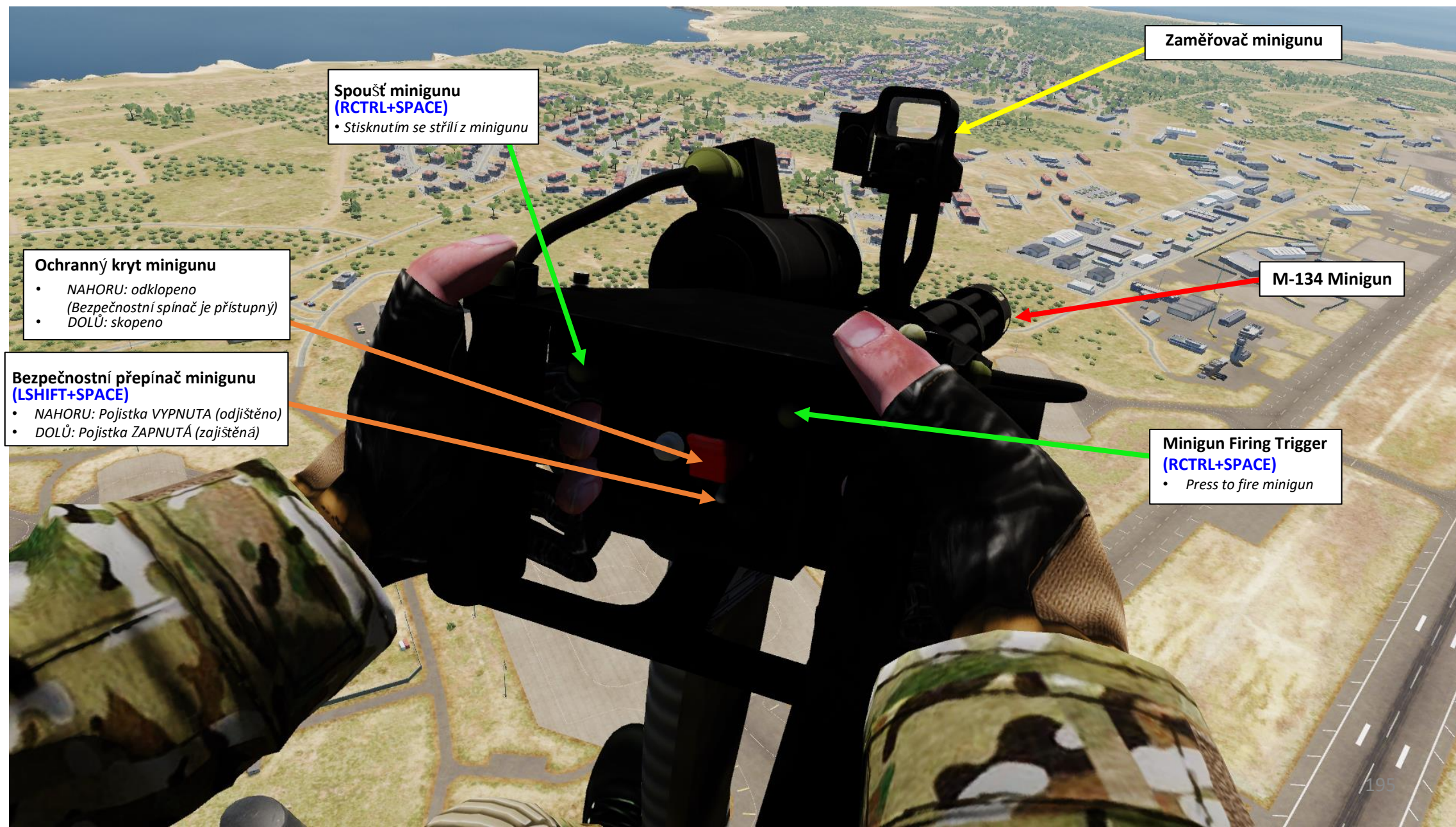


Zaměřovač Aiming  
• Klikni pro složení/rozložení zaměřovače



# 1 – Úvod

## 1.2 – Použití zbraně (SA-342 MINIGUN)





1 – Úvod

1.3 – OVLÁDÁNÍ ZBRANÍ





## 2 – SA-342M Použití zbraně

### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)



HOT3 střely

APX-397 zaměřovač Viviane

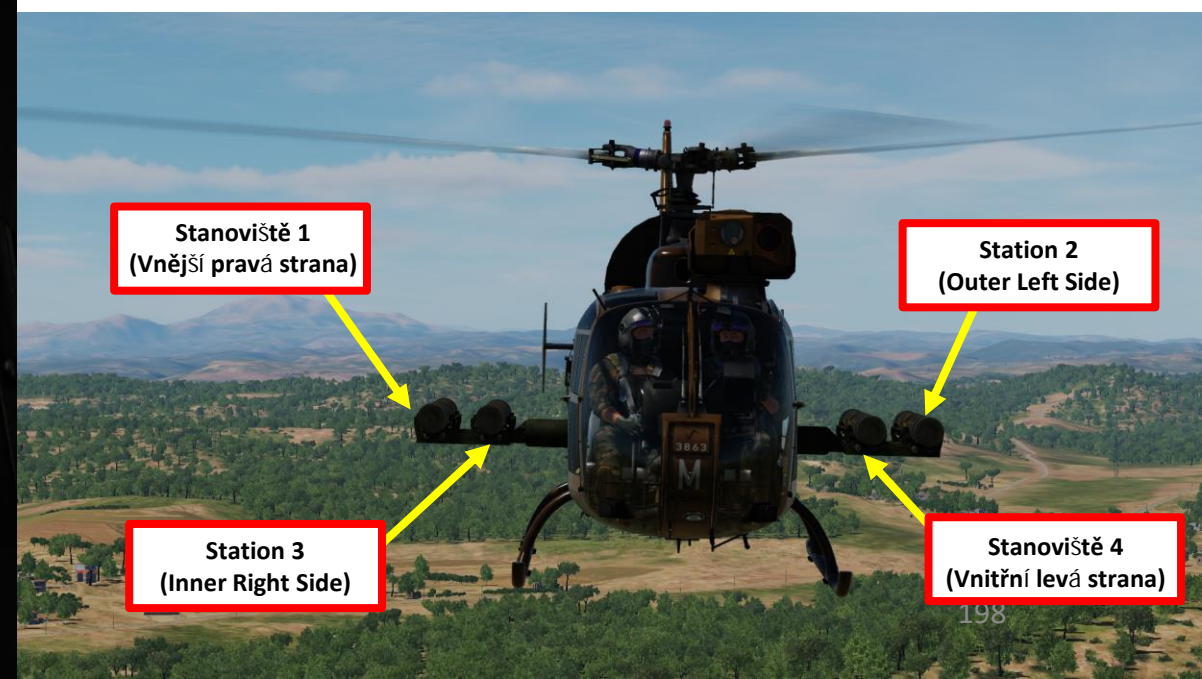
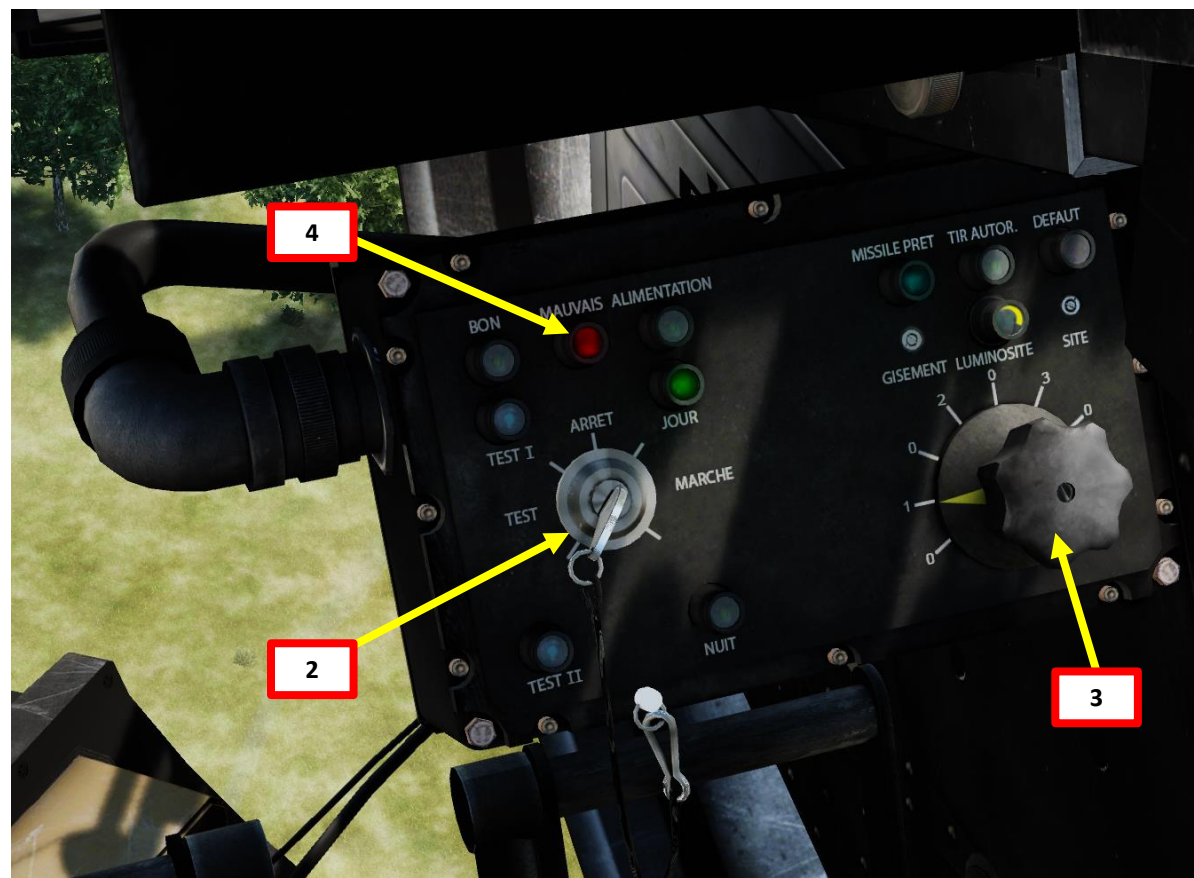


## 2 – SA-342M Použití zbraně

### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)

- Kroky označené [P] provádí pilot.
- Kroky označené [CPLT] provádí kopilot.

1. [P] Nastavení spínače odjištění zbraně (**Armement**) – **MARCHE/ZAPNUTO** (NAHORU)
2. [CPLT] Otoč klíč zbraně na JOUR (den) nebo NUIT (noc).
3. [CPLT] Vyber stanoviště HOT3 pomocí knoflíku pro výběr stanoviště HOT3.
  - 1/2/3/4 = stanoviště
  - 0 = Zajištění
4. [CPLT] Kontrolka *Mauvais*/Chyba signalizuje, že střela zatím nezaměřila žádný cíl.

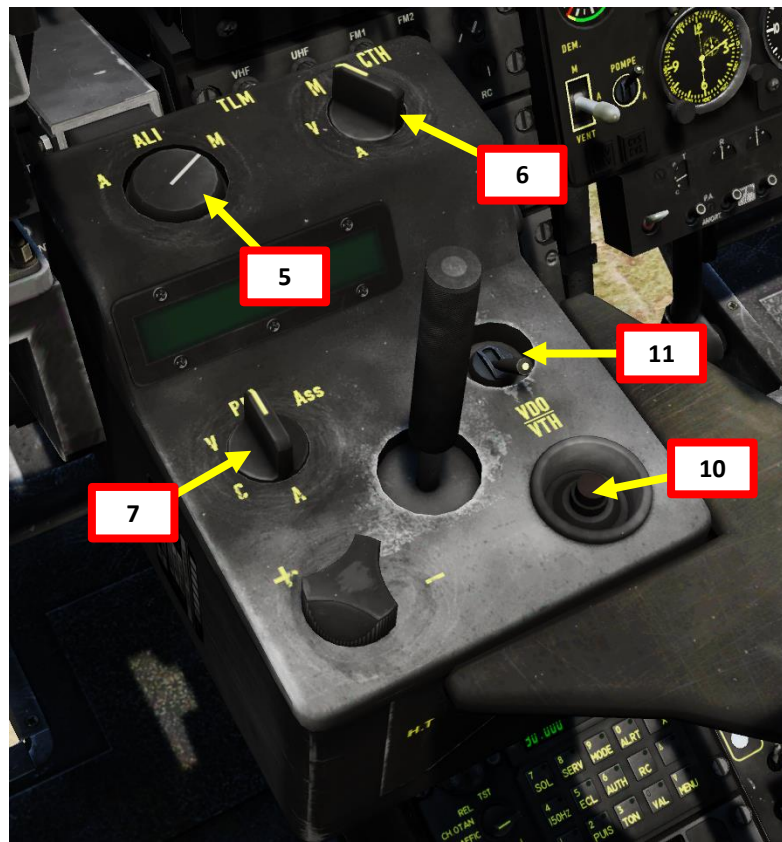




## 2 – SA-342M Použití zbraně

### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)

5. [CPLT] Nastavení přepínače napájení BCV (*Boîtier de Commande Vidéo*, Řídicí videobox) – **MARCHE**
6. [CPLT] Nastavení přepínače napájení BCV IR – **MARCHE**
  - Chlazení infračervené kamery trvá 3 minuty, proto je praktičtější provést ji na zemi a být připraven co nejdříve.
7. [CPLT] Nastavení režimu kamery - PILOTE (režim ručního ovládání)
8. [CPLT] Nastav přepínač napájení TV - ZAP (NAHORU)
9. [CPLT] Jakmile je kamera připravena, přejde ze složené do rozložené polohy.
10. [CPLT] Stisknutím přepínače VDO/VTH zvol podle potřeby režim VDO (TV) nebo VTH (infračervený).
  - VDO: *Vue Directe Optique* = Video s přímým viděním
  - VTH: *Voie Thermie* = Termovizní vidění
11. [CPLT] V případě potřeby použij přepínač centrování kamery
  - VPŘED: Vycentrováný
  - VZAD: Reset

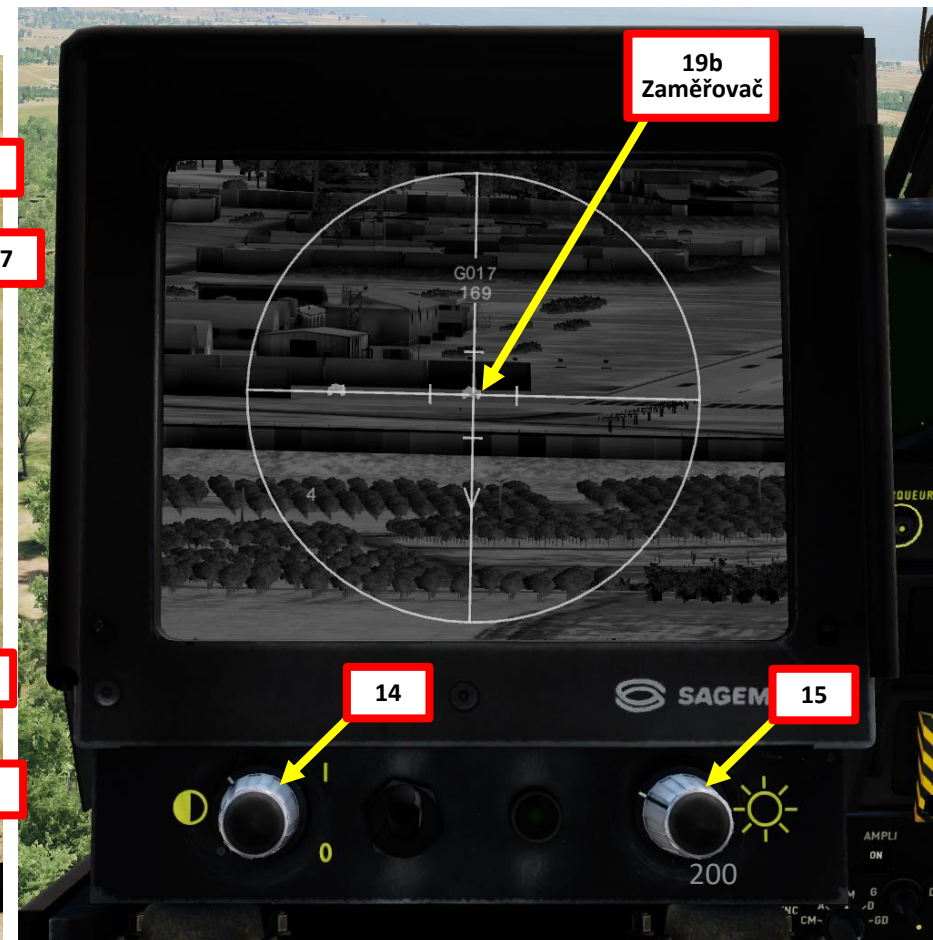
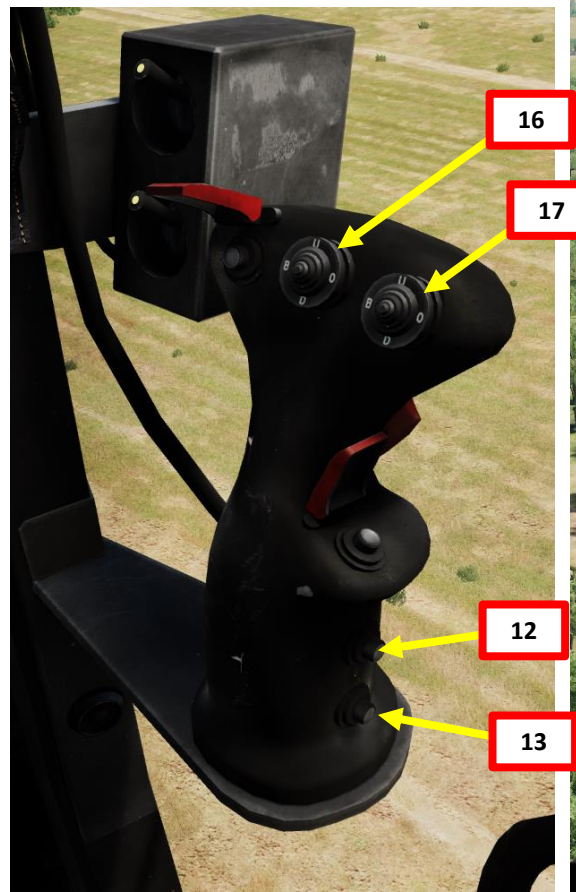
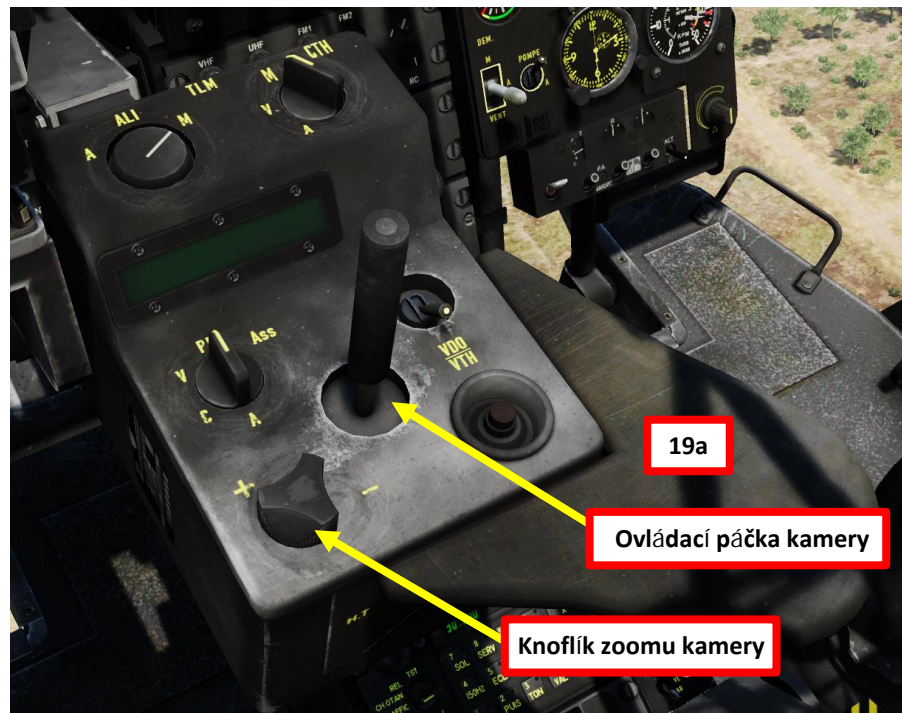




## 2 – SA-342M Použití zbraně

### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)

- 12. [CPLT] V případě potřeby stiskni tlačítko Inverzní přepínač symbolů.
- 13. [CPLT] V případě potřeby stiskni tlačítko Inverzní přepínání obrázků.
- 14. [CPLT] Nastavení kontrastu TV - podle potřeby
- 15. [CPLT] Nastavení jasu TV - podle potřeby
- 16. [CPLT] Nastavení zaostření obrazu (NAHORU/DOLŮ) a zesílení (VLEVO/VPRAVO) - podle potřeby
- 17. [CPLT] Nastavení jasu symbolu (NAHORU/DOLŮ) a jasu obrazu (VLEVO/VPRAVO) - podle potřeby
- 18. [P] Let směrem k cíli a vznášej se ze skryté a bezpečné pozice.
- 19. [CPLT] K nalezení požadovaného cíle použijte ovládací prvky Televizní ovladač kamery (; , . /klávesy) a ovladač zoomu (= - klávesy).

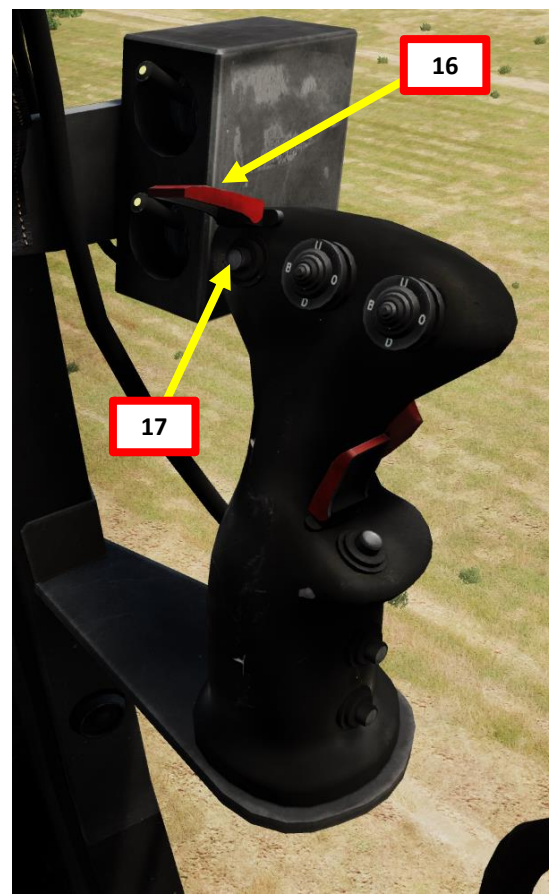




## 2 – SA-342M Použití zbraně

### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)

20. [CPLT] Odklop krycí spínač tlačítka laserového značkovače.
21. [CPLT] Stisknutím tlačítka laserového zaměřovače zaměř a označ cíl.
- Poznámka: maximální dosah laseru je 15 km.
22. [CPLT] Pokud se cíl pohybuje, nastav režim kamery na "ASS" (Asservi = podřízený) pro sledování cíle pomocí kamery.
23. [P] Volitelně: Stisknutím tlačítka "Auto-Slave Toggle" (klávesa "E") na řídící páce pilota automaticky navedeš vrtulník na cíl, na který jsi právě nalétl.



Podřízené tlačítko autopilota  
(Přepínač automatického režimu)

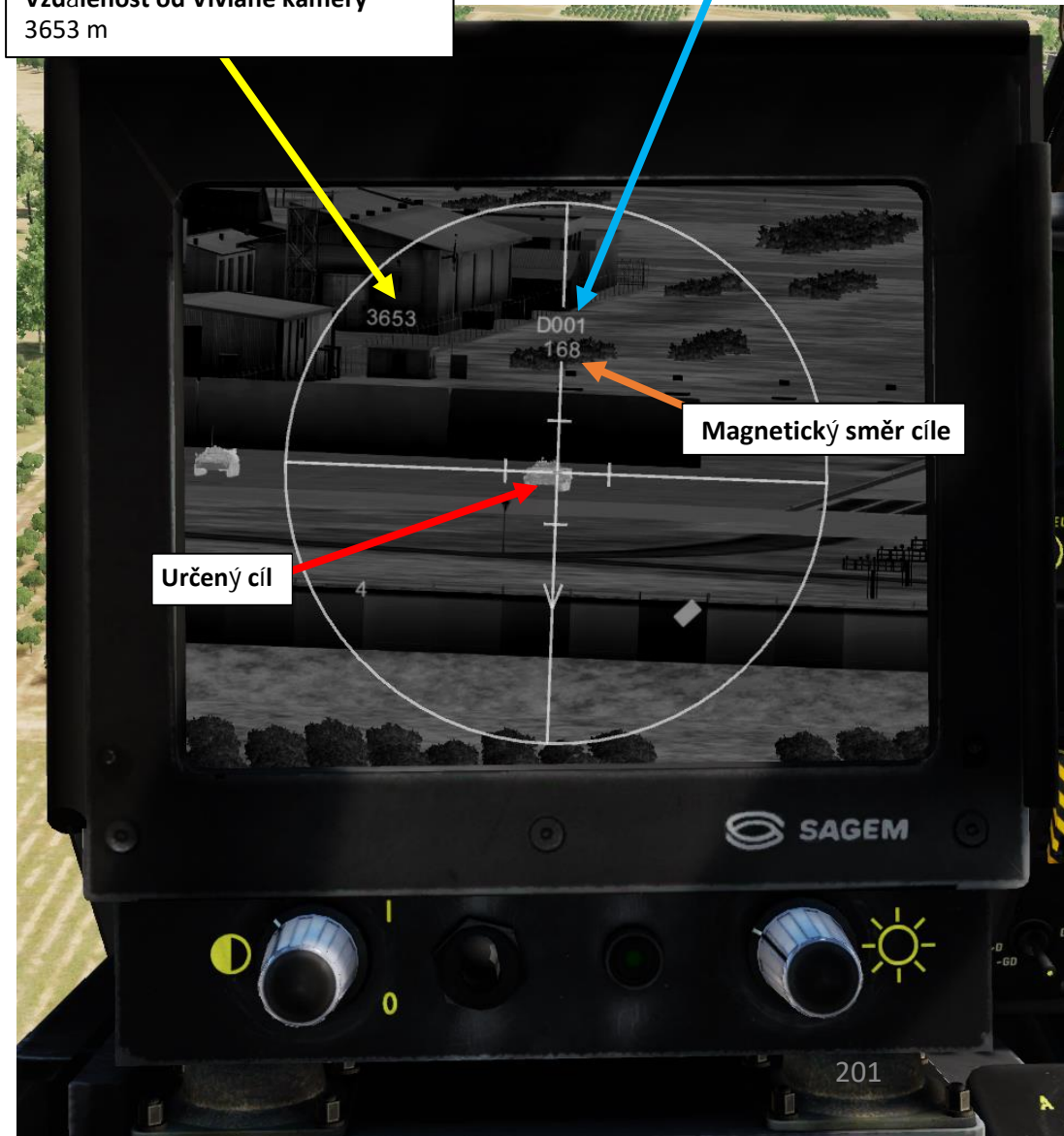


Azimut vrtulníku z kamery

D001 = Azimut vrtulníku je 001° vpravo (*Droite*)

G001 = Azimut vrtulníku je 001° vlevo (*Gauche*)

Vzdálenost od Viviane kamery  
3653 m





## 2 – SA-342M Použití zbraně

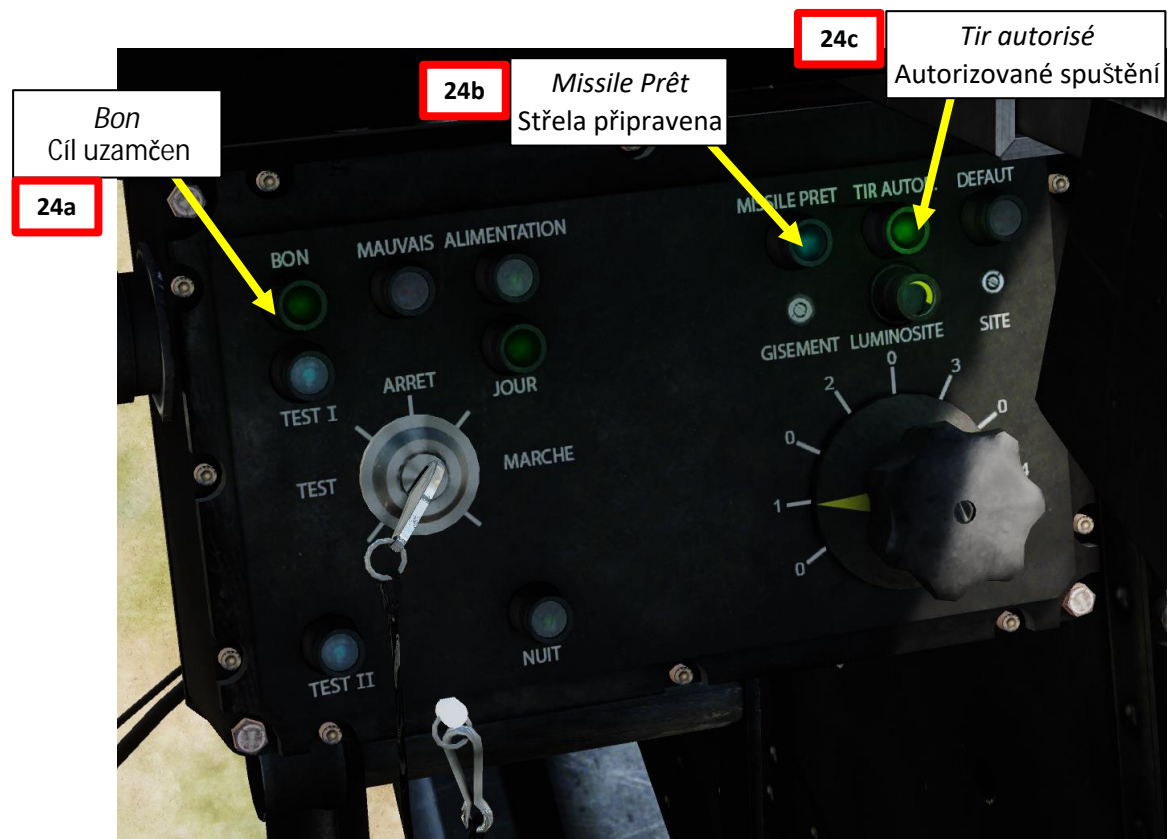
### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)

24. [CPLT] Pokud jsou splněny všechny parametry pro odpálení střely, odpálení střely je povoleno:

- BON/OK kontrolka se rozsvítí
- Missile Prêt/Rozsvítí se kontrolka připravenosti k odpalu
- Tir Autorisé/Spuštění autorizovaná kontrolka svítí
- Na displeji TV se zobrazí bílý obdélník.

25. [CPLT] Parametry odpálení střely:

- Vybraná střela
- Hlavní spínač zbraní musí být zapnutý
- Klíč zbraně musí být v poloze ZAP/MARCHE.
- Relativní úhel mezi kamerou a přídílí letadla musí být mezi G003 (3° vlevo) a D003 (3° vpravo).
- Střela je naváděna na cíl a na dálku
- Vzdálenost k cíli je nižší než 4300 m





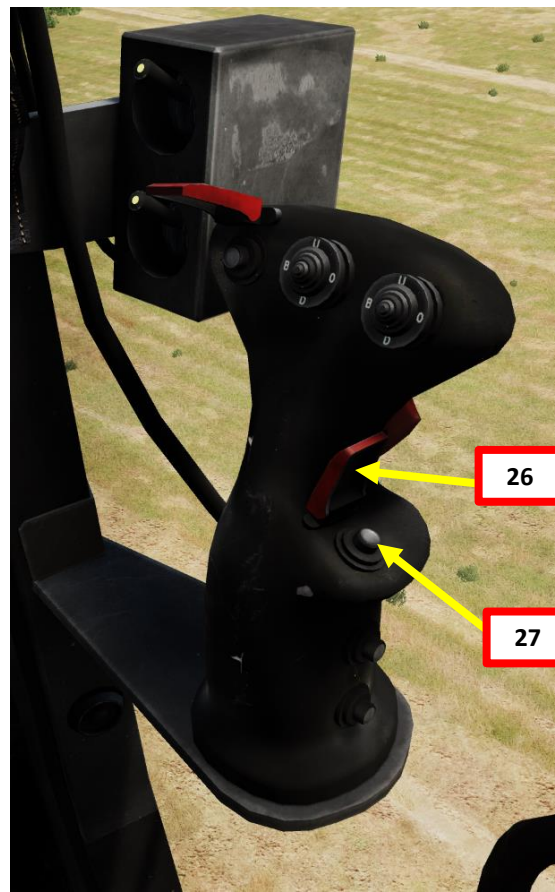
## 2 – SA-342M Použití zbraně

### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)

26. [CPLT] Odklopení krytu tlačítka pro odpálení střely

27. [CPLT] Stiskni tlačítko "Missile Launch" ([Mezerník](#)).

28. [CPLT] Poznámka: po odpálení střely se přepnutím knoflíku volby stanoviště HOT3 do jiné polohy přeruší vedení letící střely. Ztratíš tak kontrolu nad raketou.





## 2 – SA-342M Použití zbraně

### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)





## 2 – SA-342M Použití zbraně

### 2.1 – HOT3 Střely vzduch-země (APX-397 zaměřovač Viviane)

#### Tipy & triky:

- Střely HOT3 jsou velmi těžké. Pokud jednu vystřelíš a ihned vypneš automatické ovládání, bude stále obtížnější vrtulník stabilizovat, protože bude nevyvážený. Doporučuji vypálit dvě střely (1 z každé strany) před vypnutím automatického řízení, abys zůstal v rovnováze.
- Tanky jsou poměrně smrtící, a to i při maximálním dostřelu střel. Postupuj s maximální opatrností.
- Chceš-li přežít odpálení rakety, je klíčové utajení a překvapení. Využij je ve svůj prospěch.
- Než se vydáš na pozici, pečlivě si prostuduj terén. Pokud se chceš vyhnout odhalení, musíš létat nízko v úrovni vrcholků stromů.





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos)



Zaměřovač Athos

HOT3 střely

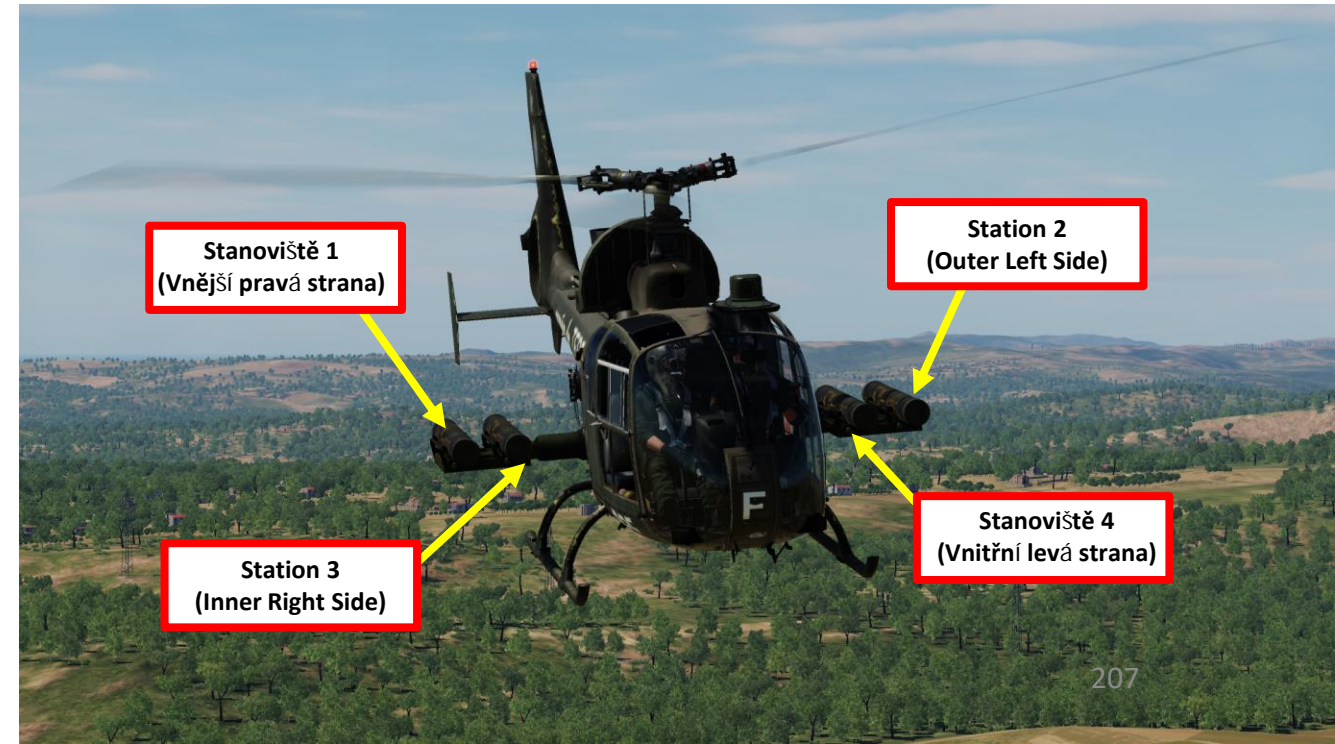
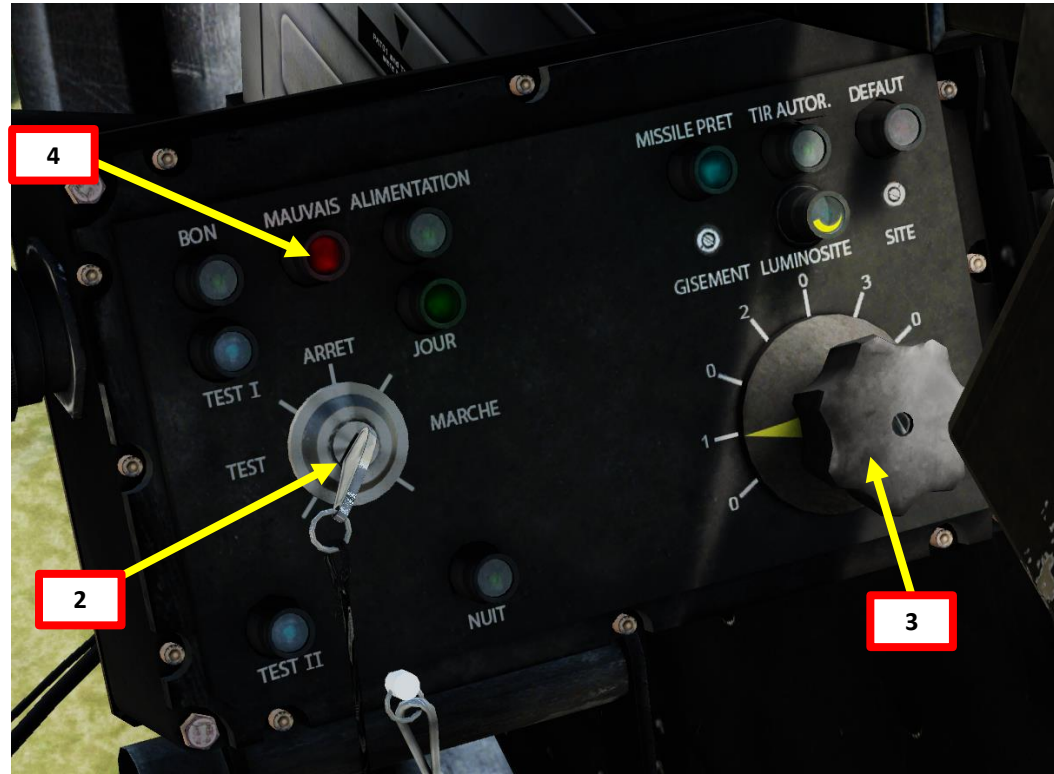


### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos)

- Kroky označené **[P]** provádí pilot.
- Kroky označené **[CPLT]** provádí kopilot.

1. **[P]** Nastavení spínače odjištění zbraně (**Armement**) – **MARCHE/ZAPNUTO (NAHORU)**
2. **[CPLT]** Otoč klíč zbraně na JOUR (den) nebo NUIT (noc).
3. **[CPLT]** Vyber stanoviště HOT3 pomocí knoflíku pro výběr stanoviště HOT3.
  - 1/2/3/4 = stanoviště
  - 0 = Zajištění
4. **[CPLT]** Kontrolka *Mauvais*/Chyba signalizuje, že střela zatím nezaměřila žádný cíl.





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos)

5. [CPLT] Kliknutím na periskop Athos jej odklopíš.

6. [P] Leť směrem k cíli a vznášej se ze skryté a bezpečné pozice.

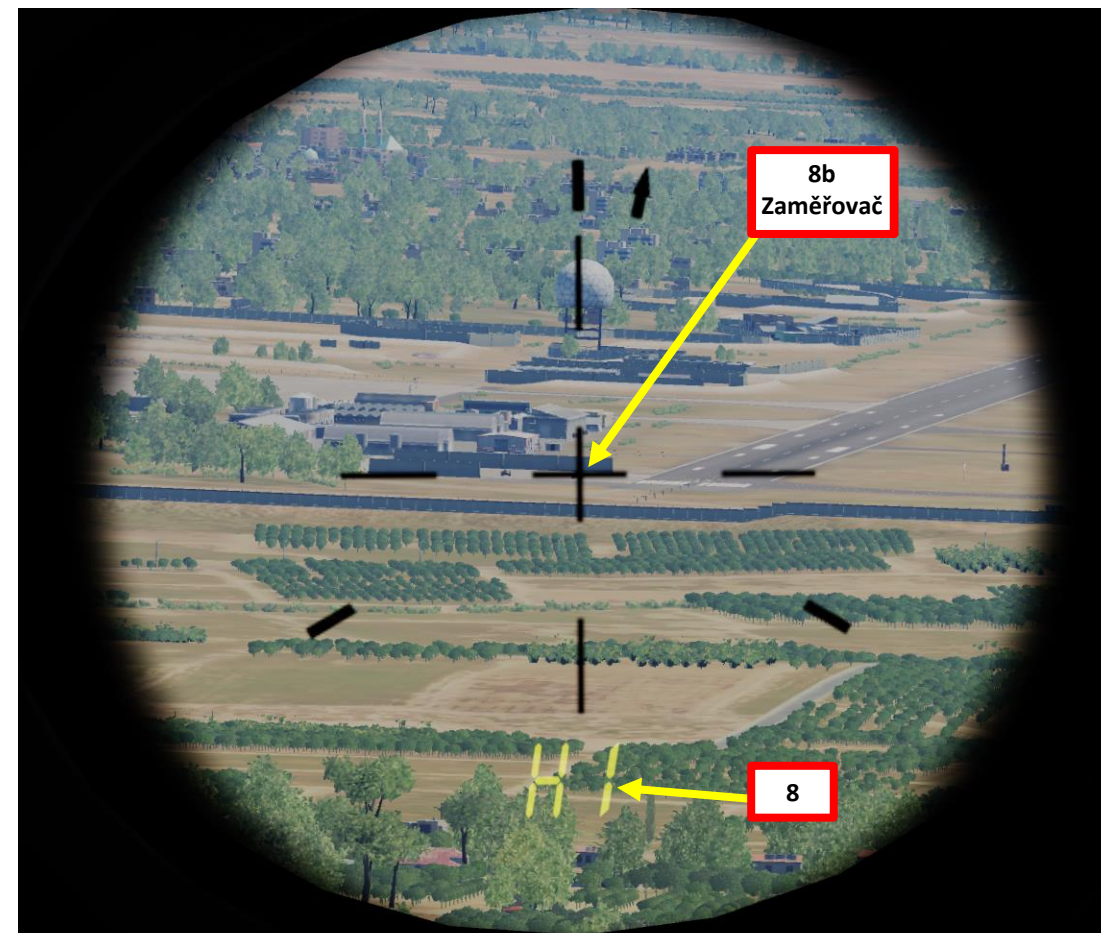
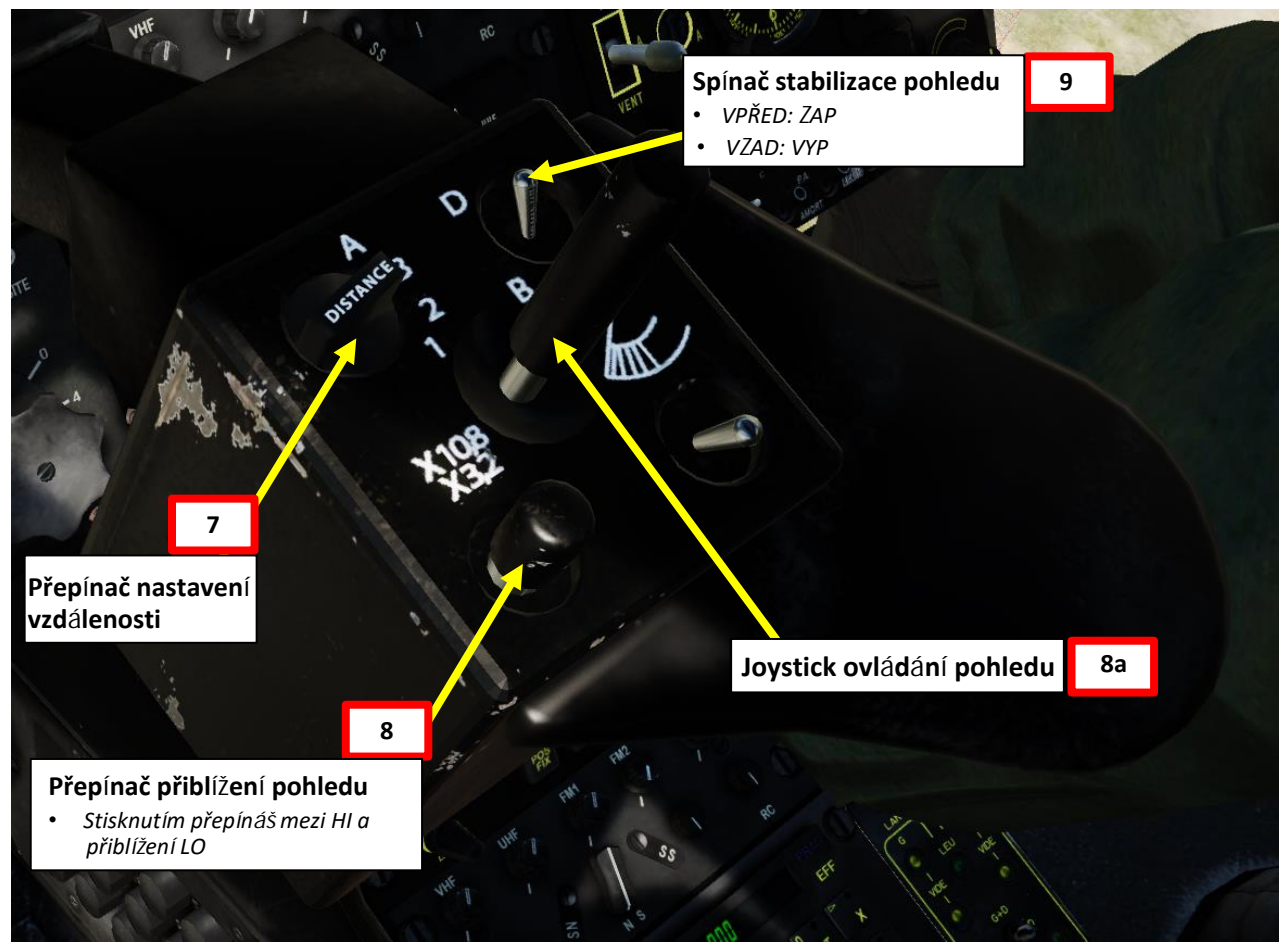




### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos)

7. [CPLT] Nastav volbu dohledové vzdálenosti - podle potřeby.
8. [CPLT] Use sight control stick slew controls (; , /klávesy) a ovladač zoomu (= - klávesy).
9. [CPLT] Nastav spínač stabilizace pohledu - ZAP (VPŘED).

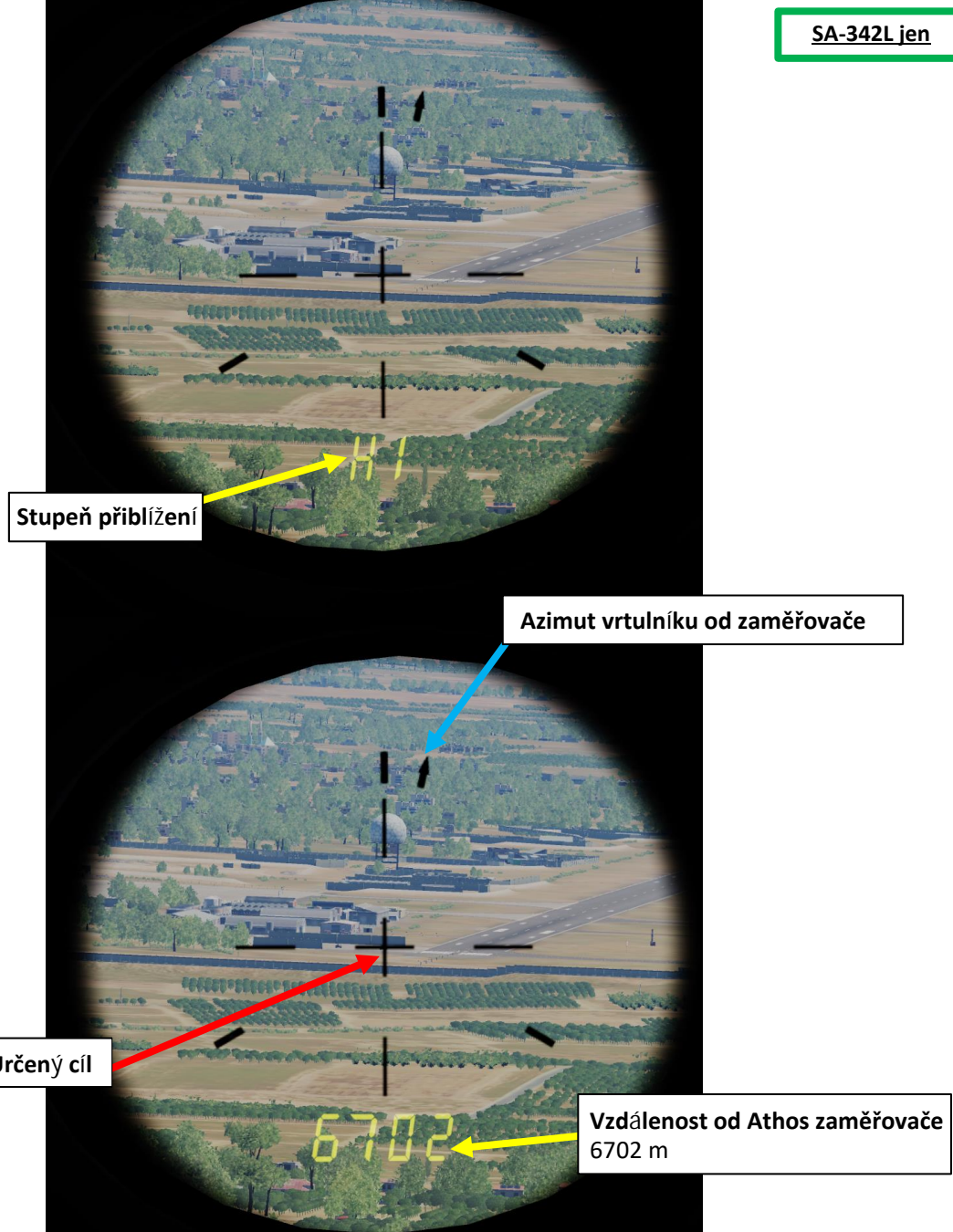
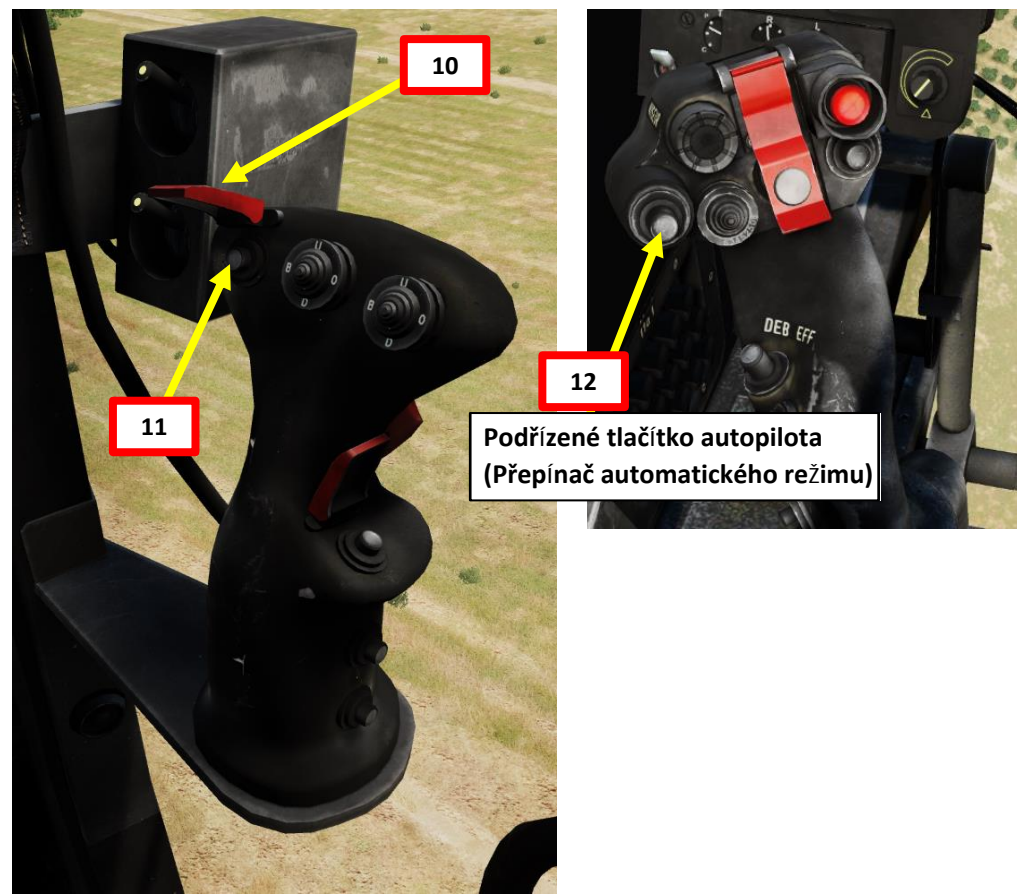




### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos)

10. [CPLT] Odklop krytku tlačítka laserového značkovače.
11. [CPLT] Stisknutím tlačítka laserového zaměřovače zaměř, označ cíl.
12. [P] Volitelně: Stisknutím tlačítka "Auto-Slave Toggle" (klávesa "E") na řídicí páce pilota automaticky navedeš vrtulník na cíl, na který jsi právě nalétl.





### 3 – SA-342L Použití zbraně

SA-342L jen

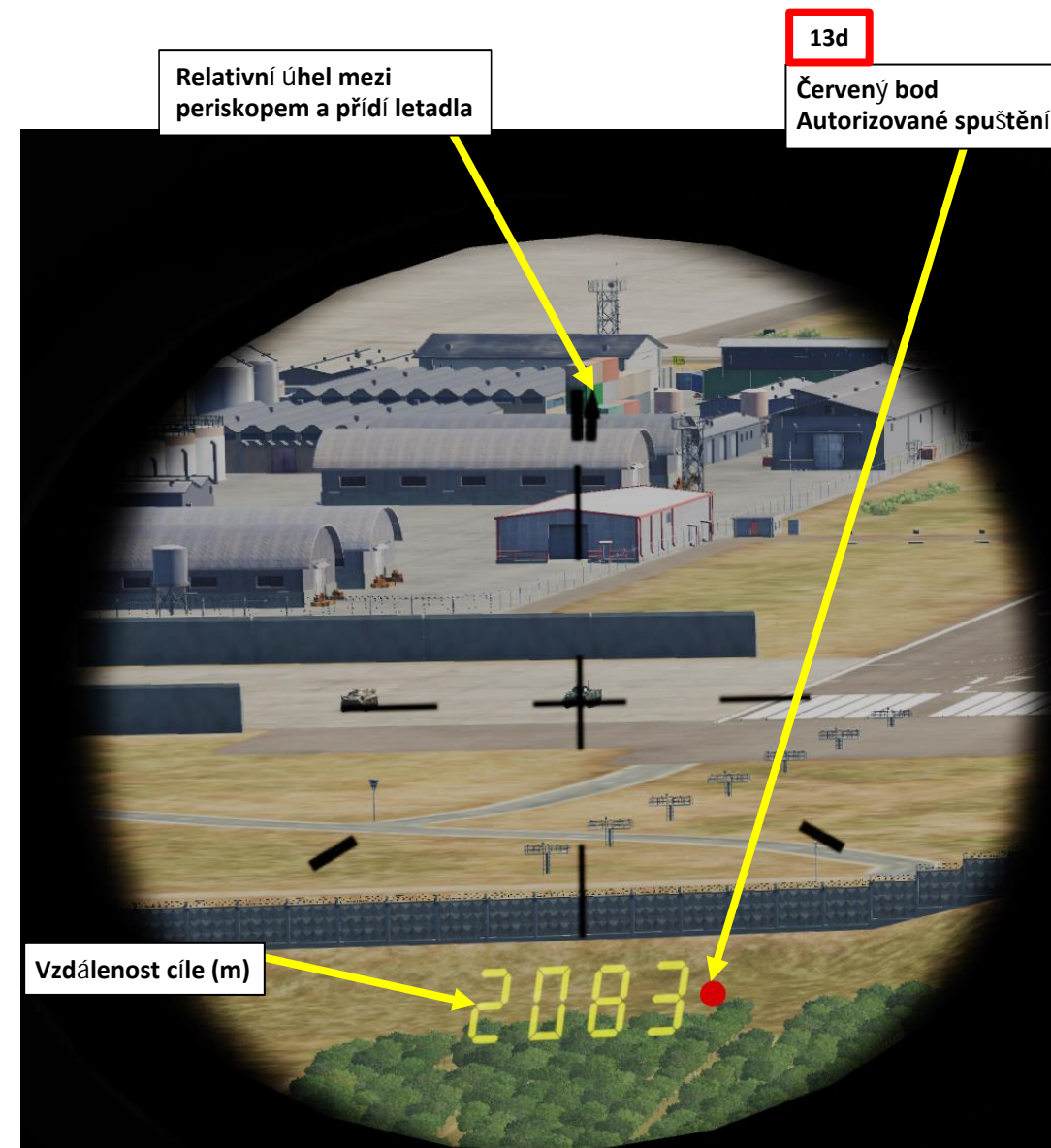
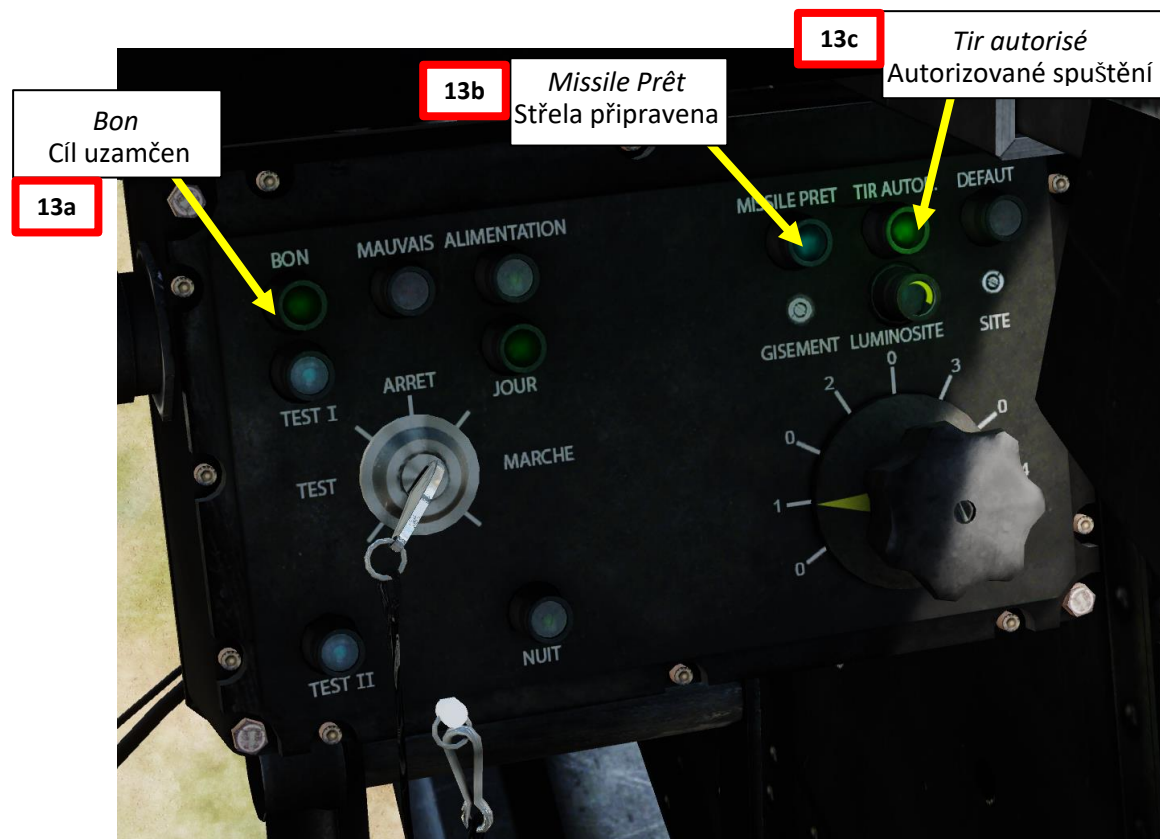
#### 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos)

13. [CPLT] Pokud jsou splněny všechny parametry pro odpálení střely, odpálení střely je povoleno:

- BON/OK kontrolka se rozsvítí
- Missile Prêt/Rozsvítí se kontrolka připravenosti k odpalu
- Tir Autorisé/Spuštění autorizovaná kontrolka svítí
- Na periskopickém zaměřovači se objeví **červená** tečka.

14. [CPLT] Parametry odpálení střely:

- Vybraná střela
- Hlavní spínač zbraní musí být zapnutý
- Klíč zbraně musí být v poloze ZAP/MARCHE.
- Relativní úhel mezi kamerou a přídílí letadla musí být mezi 3° vlevo a 3° vpravo.
- Střela je naváděna na cíl a na dálku
- Vzdálenost k cíli je nižší než 4300 m

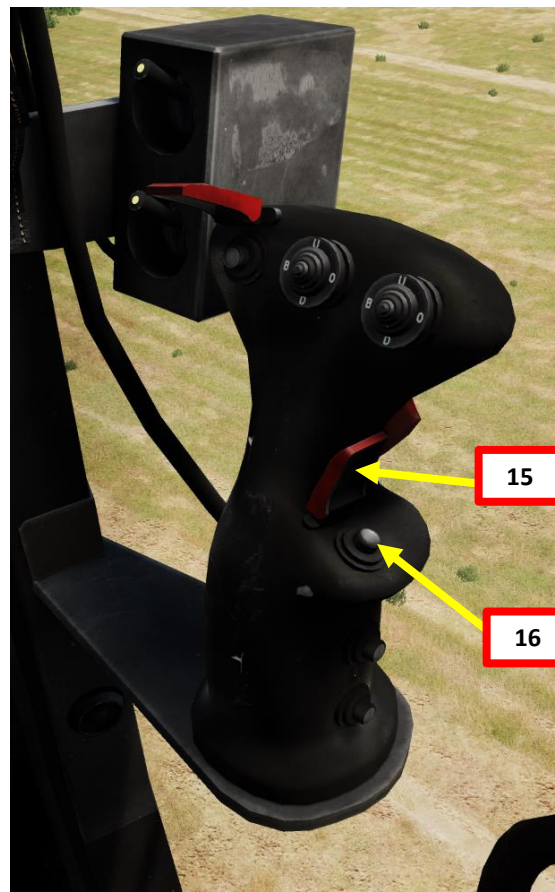




### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos)

- 15. [CPLT] Odklopení krytu tlačítka pro odpálení střely
- 16. [CPLT] Stiskni tlačítko "Missile Launch" (Mezerník).
- 17. [CPLT] Poznámka: po odpálení střely se přepnutím knoflíku volby stanoviště HOT3 do jiné polohy přeruší vedení letící střely. Ztratiš tak kontrolu nad raketou.





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.1 – HOT3 Střely vzduch-země (zaměřovač Athos)





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.2 – SNEB rakety (68 mm)



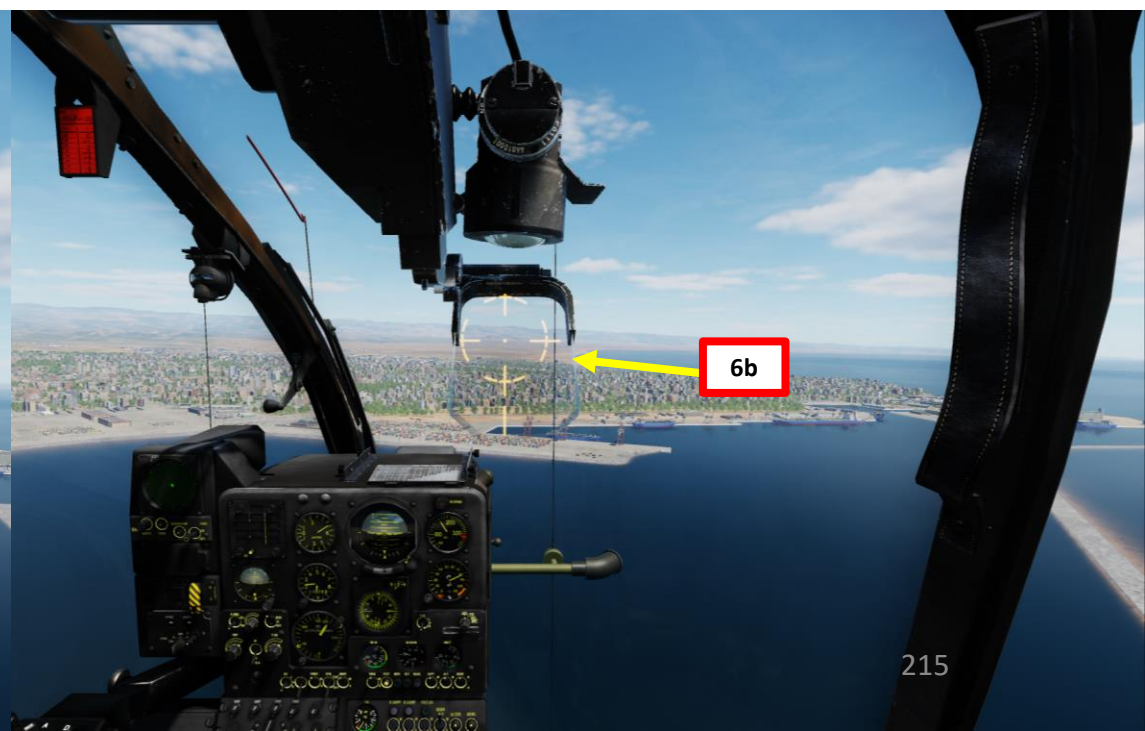
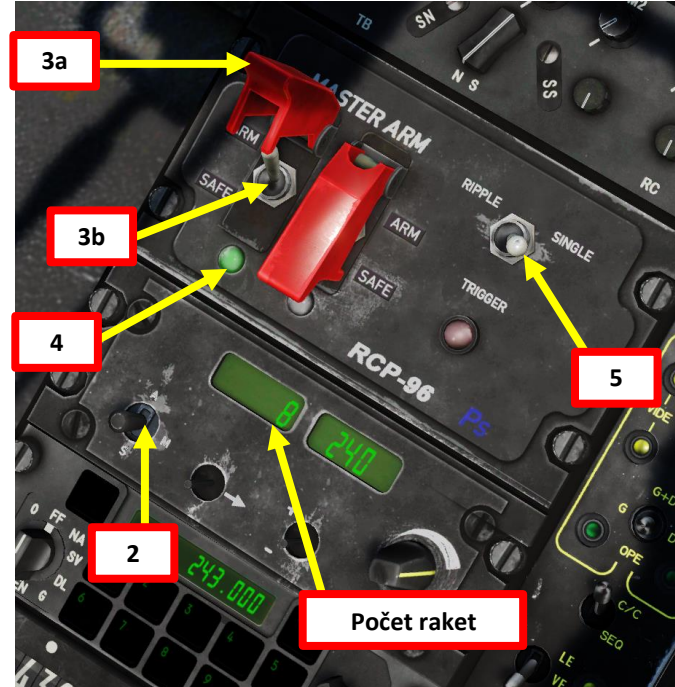


### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.2 – SNEB rakety (68 mm)

Poznámka: raketový modul lze umístit pouze na levém závěsníku.

1. Spínače odjištění zbraně (**Armement**) – **MARCHE**/ZAPNUTO (NAHORU)
2. Nastavení vypínače napájení výzbroje – **MARCHE** (STŘEDNÍ poloha)
3. Odklop bezpečnostní kryt a nastav přepínač MASTER ARM na levém závěsníku - ARM (VPŘED).
4. Zkontroluj, zda svítí zelená kontrolka odjištění.
5. Zvol režim odpalování raket RIPPLE/NAJEDNOU nebo SINGLE/JEDNOTLIVĚ.
6. Kliknutím na zaměřovač jej nasadíš.





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.2 – SNEB rakety (68 mm)

7. Nasměruj vrtulník tak, aby se střed pilotova zaměřovače shodoval s cílem.
8. Stisknutím tlačítka "FIRE GUNS OR ROCKETS" na cyklice vystřelíš rakety.
9. Při odpalování raket se rozsvítí **červená** kontrolka spouště.

Poznámka: Pokud jsou současně odjištěny spínače pravého i levého pylonu, má přednost kanón (což znamená, že tlačítko FIRE GUNS/ROCKETS odpálí pouze kanón).

8

Tlačítko pro střelbu z kanónu/raket  
(klávesa "Střelba z kanónu nebo raket")

9

7





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.2 – SNEB rakety (68 mm)



SA-342L jen





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.3 – GIAT M-621 Kanón (20 mm)



GIAT M-621 20 mm Cannon

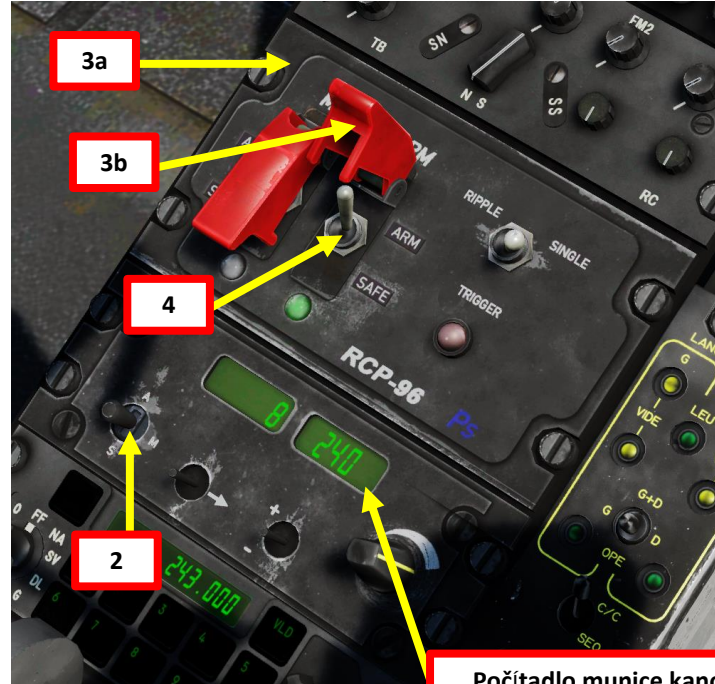


### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.3 – GIAT M-621 Kanón (20 mm)

Poznámka: kanonem GIAT M-621 lze vybavit pouze pravý stojan.

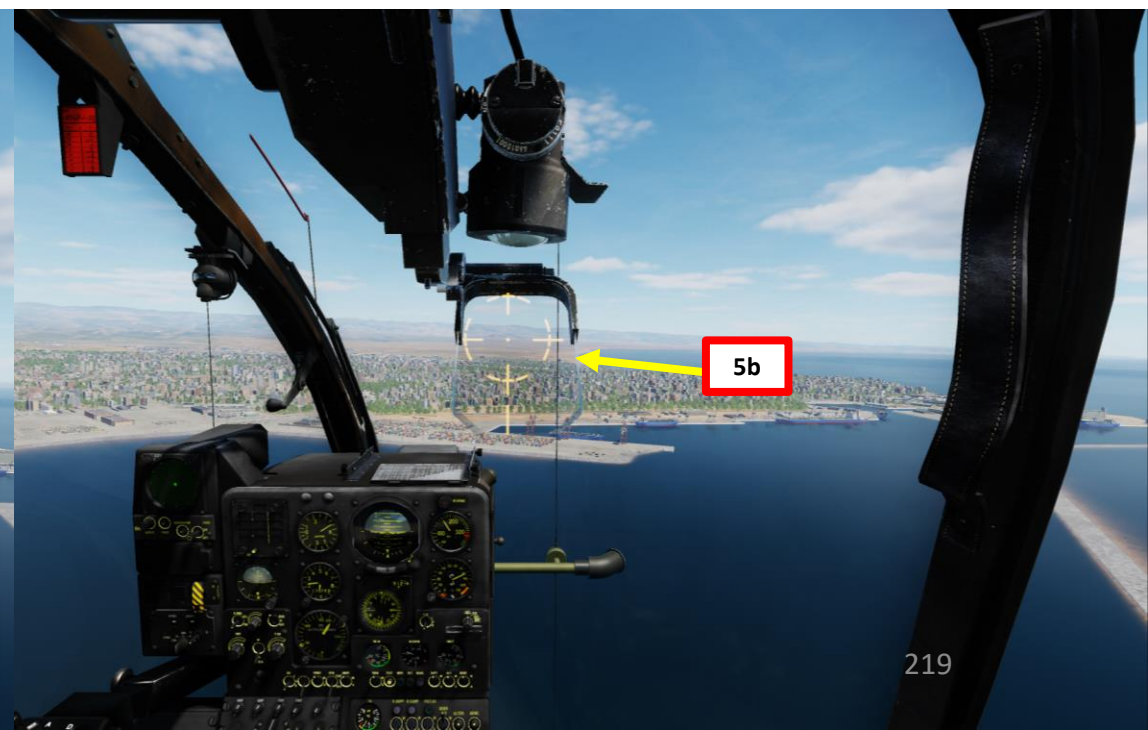
1. Spínače odjištění zbraně (**Armement**) – **MARCHE/ZAPNUTO** (NAHORU)
2. Nastavení vypínače napájení výzbroje – **MARCHE** (STŘEDNÍ poloha)
3. Odklop bezpečnostní kryt a nastav přepínač MASTER ARM na levém závěsu - ARM (VPŘED).
4. Zkontroluj, zda svítí **zelená** kontrolka odjištění.
5. Kliknutím na zaměřovač jej nasadíš.



Počítadlo munice kanonu



SA-342L jen



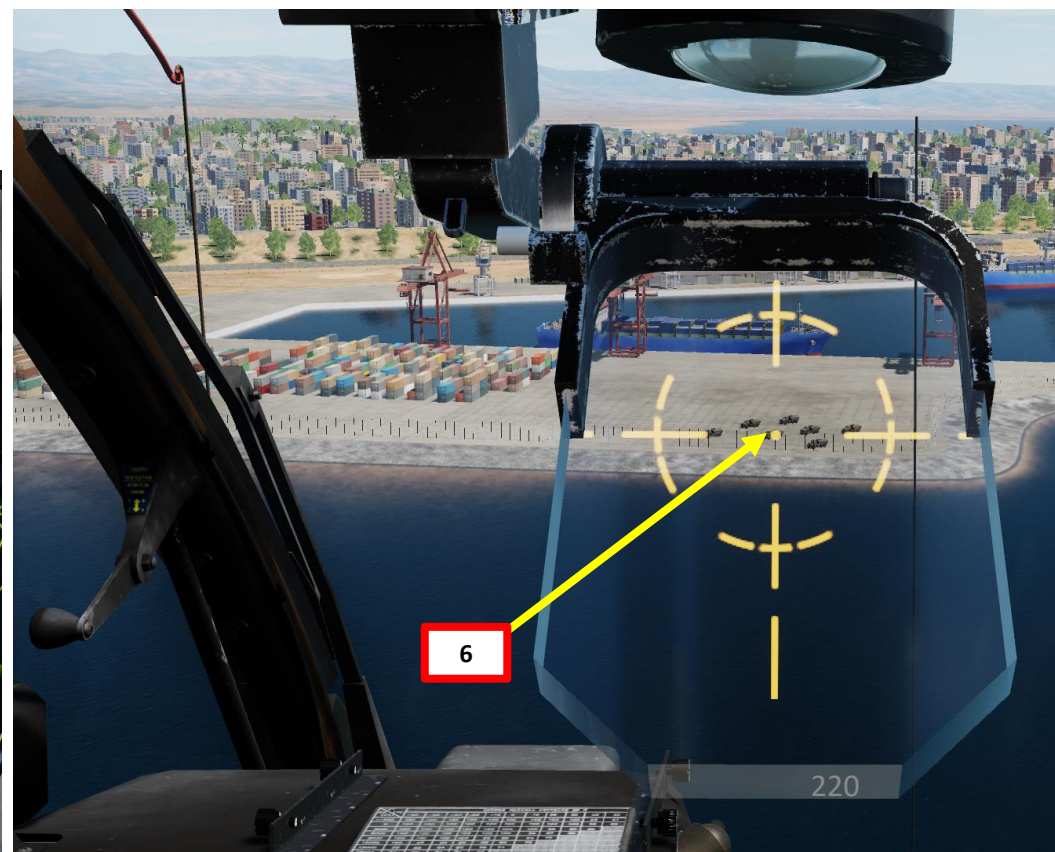


### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.3 – GIAT M-621 Kanón (20 mm)

6. Nasměřuj vrtulník tak, aby se střed pilotova zaměřovače shodoval s cílem.
7. Stisknutím tlačítka "FIRE GUNS OR ROCKETS" na cyklice vystřelíš rakety.
8. Při odpalování raket se rozsvítí červená kontrolka spouště.

Poznámka: Pokud jsou současně odjištěny spínače pravého i levého pylonu, má přednost kanón (což znamená, že tlačítko FIRE GUNS/ROCKETS odpálí pouze kanón).





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.3 – GIAT M-621 Kanón (20 mm)



SA-342L jen





### 3 – [SA-342L](#) Použití zbraně

#### 3.4 – FN HMP-400 střelny (12.7 mm)



HMP-400 12.7 mm střílna

HMP-400 12.7 mm Gunpod

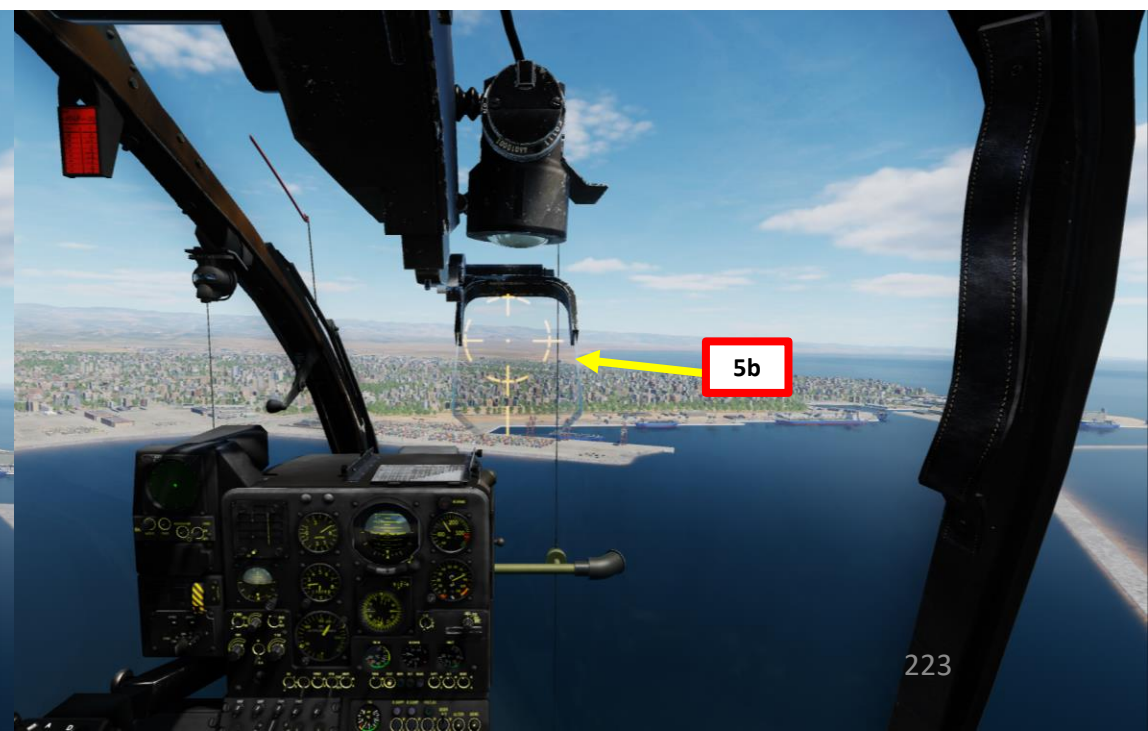
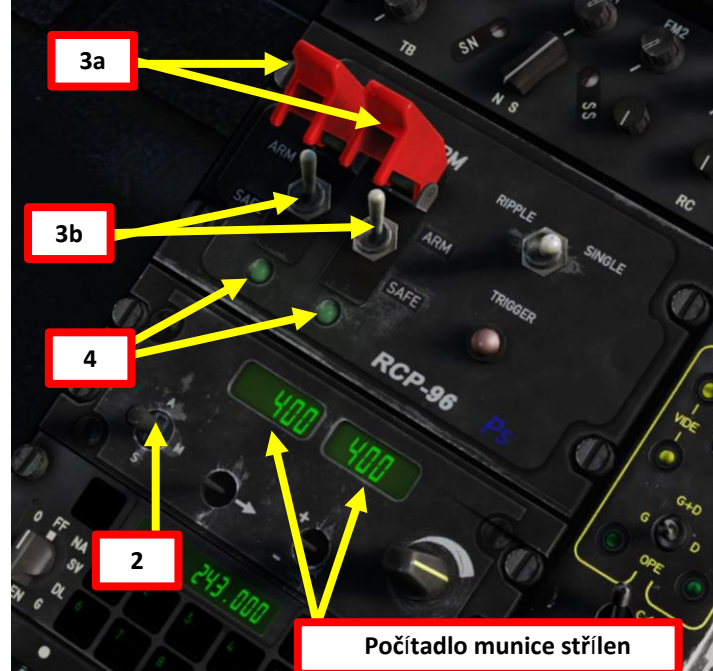


### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.4 – FN HMP-400 střelny (12.7 mm)

Poznámka: Střelnou HMP-400 lze vybavit levé i pravé stanoviště.

1. Spínače odjištění zbraně (**Armement**) – **MARCHE/ZAPNUTO** (NAHORU)
2. Nastavení vypínače napájení výzbroje – **MARCHE** (STŘEDNÍ poloha)
3. Odklop bezpečnostní kryt a nastav přepínač MASTER ARM na levém a pravém závěsu - ARM (VPŘED).
4. Zkontroluj, zda svítí **zelená** kontrolka odjištění.
5. Kliknutím na zaměřovač jej nasadíš.

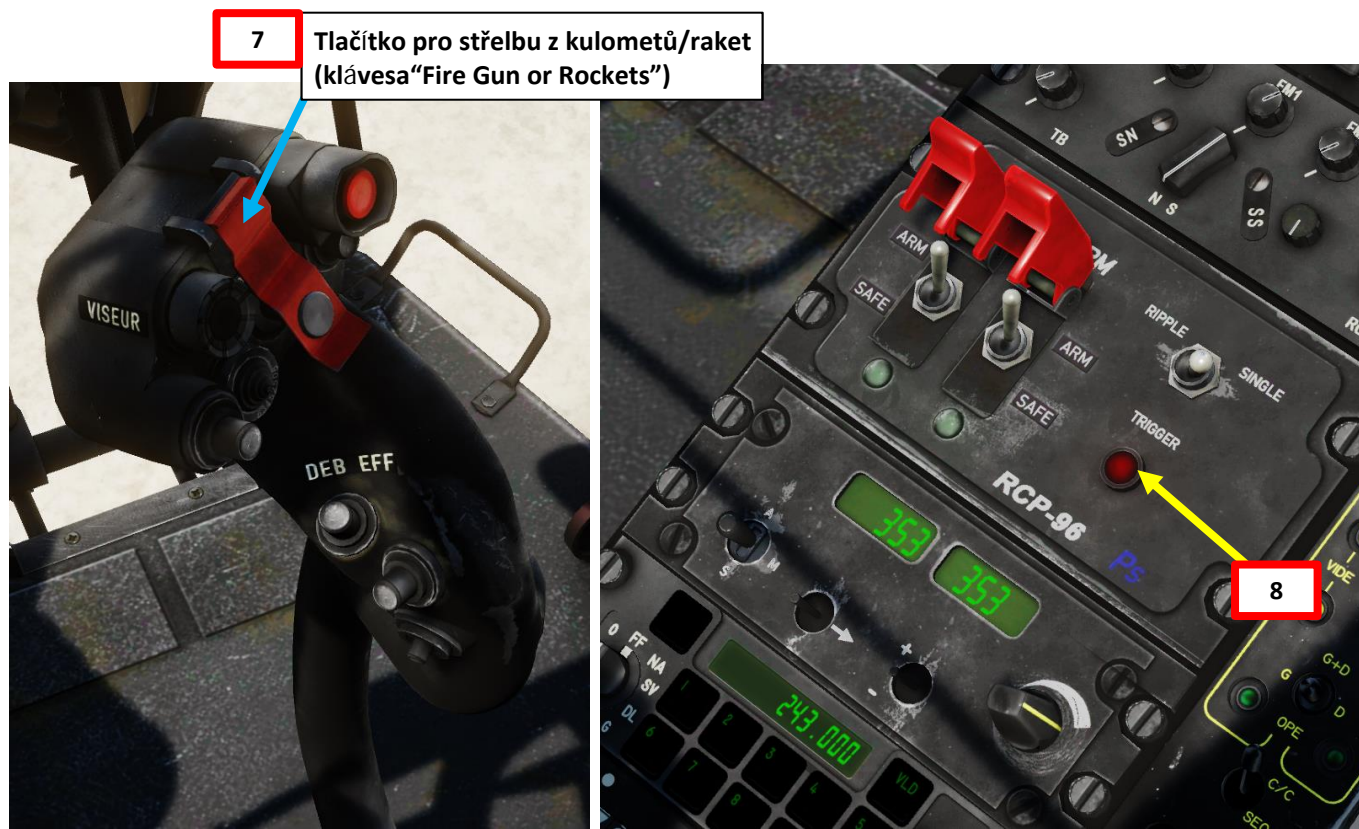




### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.4 – FN HMP-400 střelný (12.7 mm)

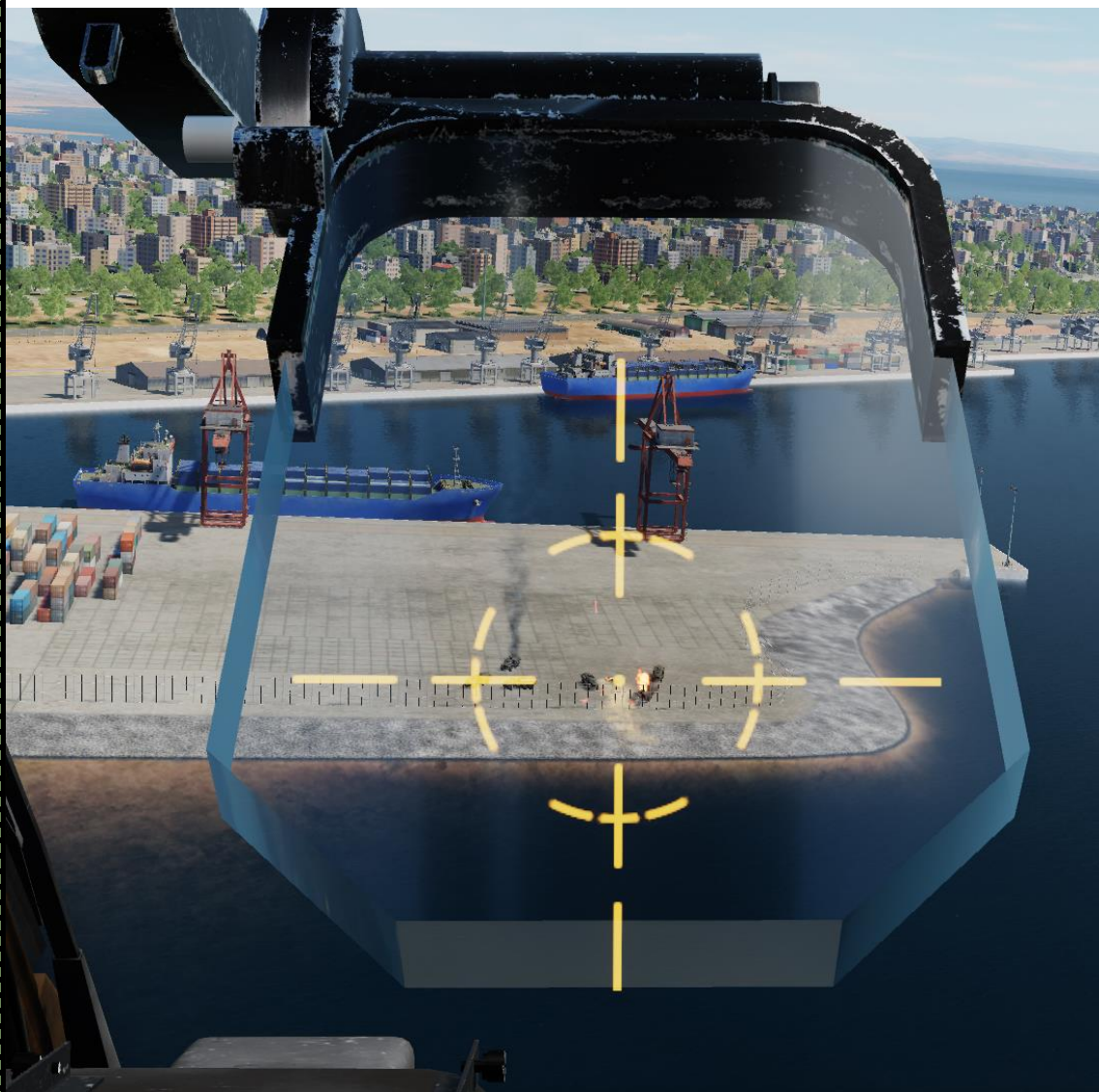
6. Nasměruj vrtulník tak, aby se střed pilotova zaměřovače shodoval s cílem.
7. Stisknutím tlačítka "FIRE GUNS OR ROCKETS" na cyklice vystřelíš rakety.
8. Při odpalování raket se rozsvítí červená kontrolka spouště.





### 3 – **SA-342L** Použití zbraně

#### 3.4 – FN HMP-400 střílny (12.7 mm)



SA-342L jen







### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.5 – Mistral naváděcí střela vzduch-vzduch IR (infračervená)

SA-342L jen



Mistral naváděcí střela vzduch-vzduch  
(infračervená)

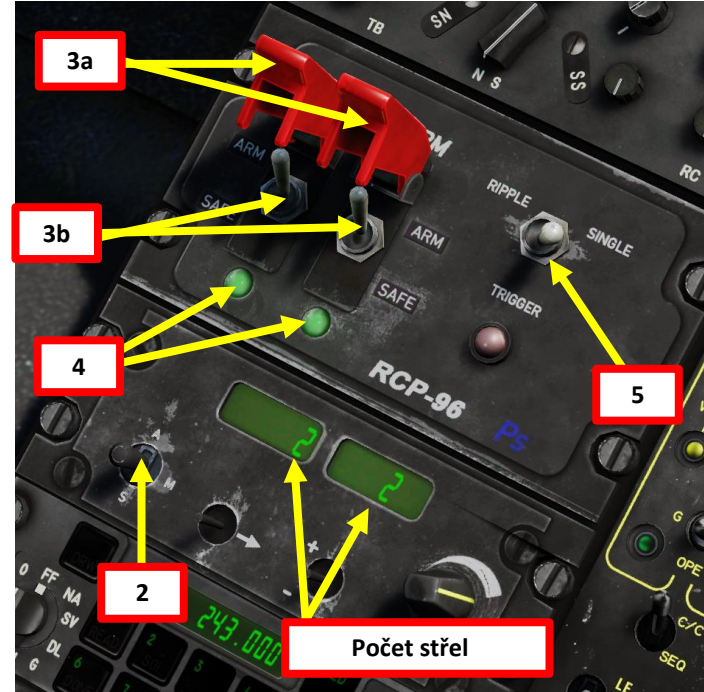


### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.5 – Mistral naváděcí střela vzduch-vzduch IR (infračervená)

Poznámka: Střelou Mistral HMP-400 lze vybavit levé i pravé stanoviště.

1. Spínače odjištění zbraně (**Armement**) – **MARCHE/ZAPNUTO (NAHORU)**
2. Nastavení vypínače napájení výzbroje – **MARCHE (STŘEDNÍ poloha)**
3. Odklop bezpečnostní kryt a nastav přepínač MASTER ARM na levém a pravém závěsu - ARM (VPŘED).
4. Zkontroluj, zda svítí **zelená** kontrolka odjištění.
5. Zvol režim odpalování SINGLE/JEDNOTLIVÝCH střel
6. Kliknutím na zaměřovač jej nasadíš.





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.5 – Mistral naváděcí střela vzduch-vzduch IR (infračervená)

7. Nasměruj vrtulník tak, aby se střed pilotova zaměřovače shodoval s cílem.
8. Jakmile uslyšíš vysoký tón uzamčení rakety, raketa Mistral detekovala tepelnou stopu a sleduje ji. Jakmile se dostaneš na dostřel (obvykle asi 0,5 nm), můžeš střelu odpálit.
9. Stisknutím tlačítka "FIRE GUNS OR ROCKETS" na cyklice vystřelíš střelu.
10. Při odpalování střel se rozsvítí červená kontrolka spouště.

9

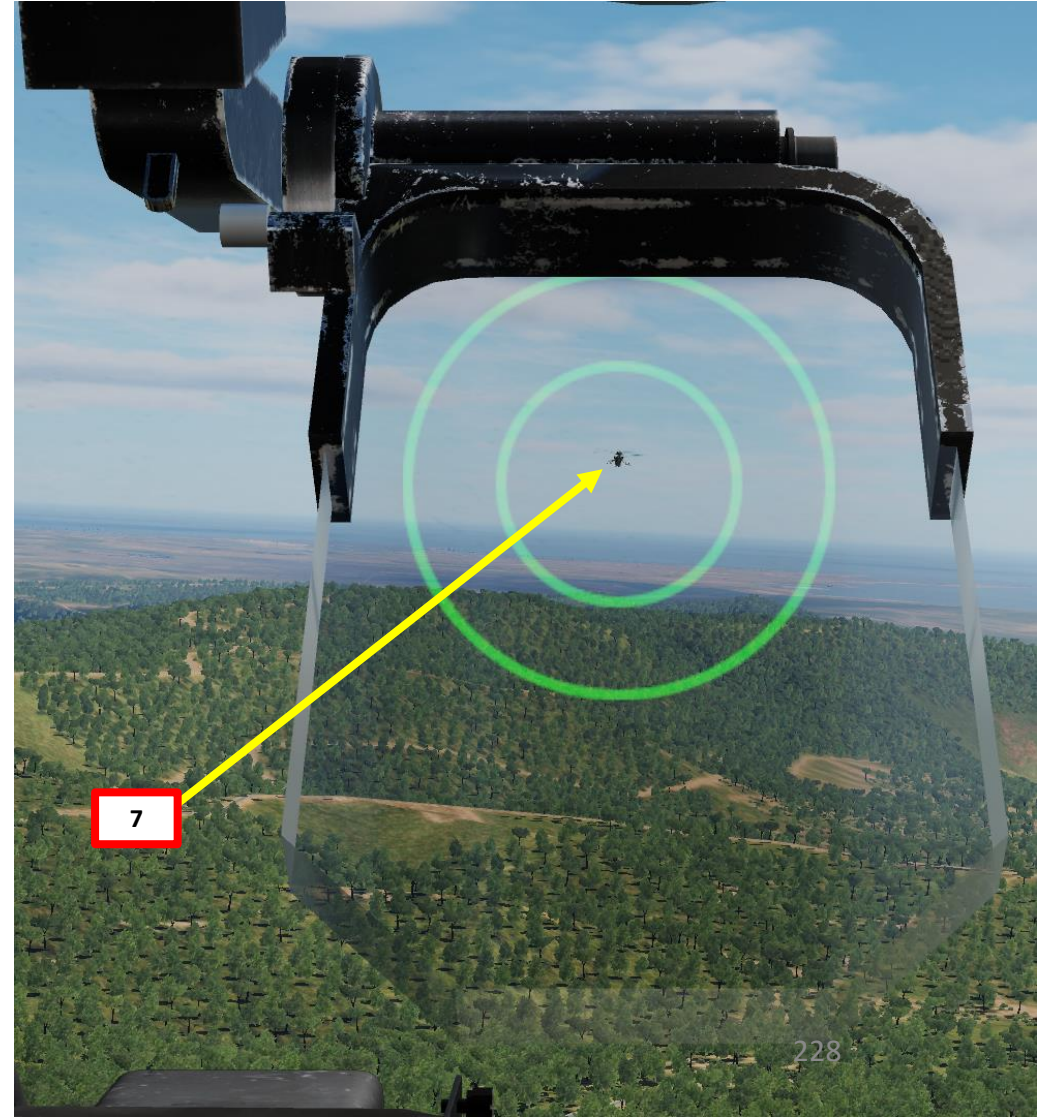
Tlačítko pro střelbu z kulometů/raket  
(klávesa "Fire Gun or Rockets")



10



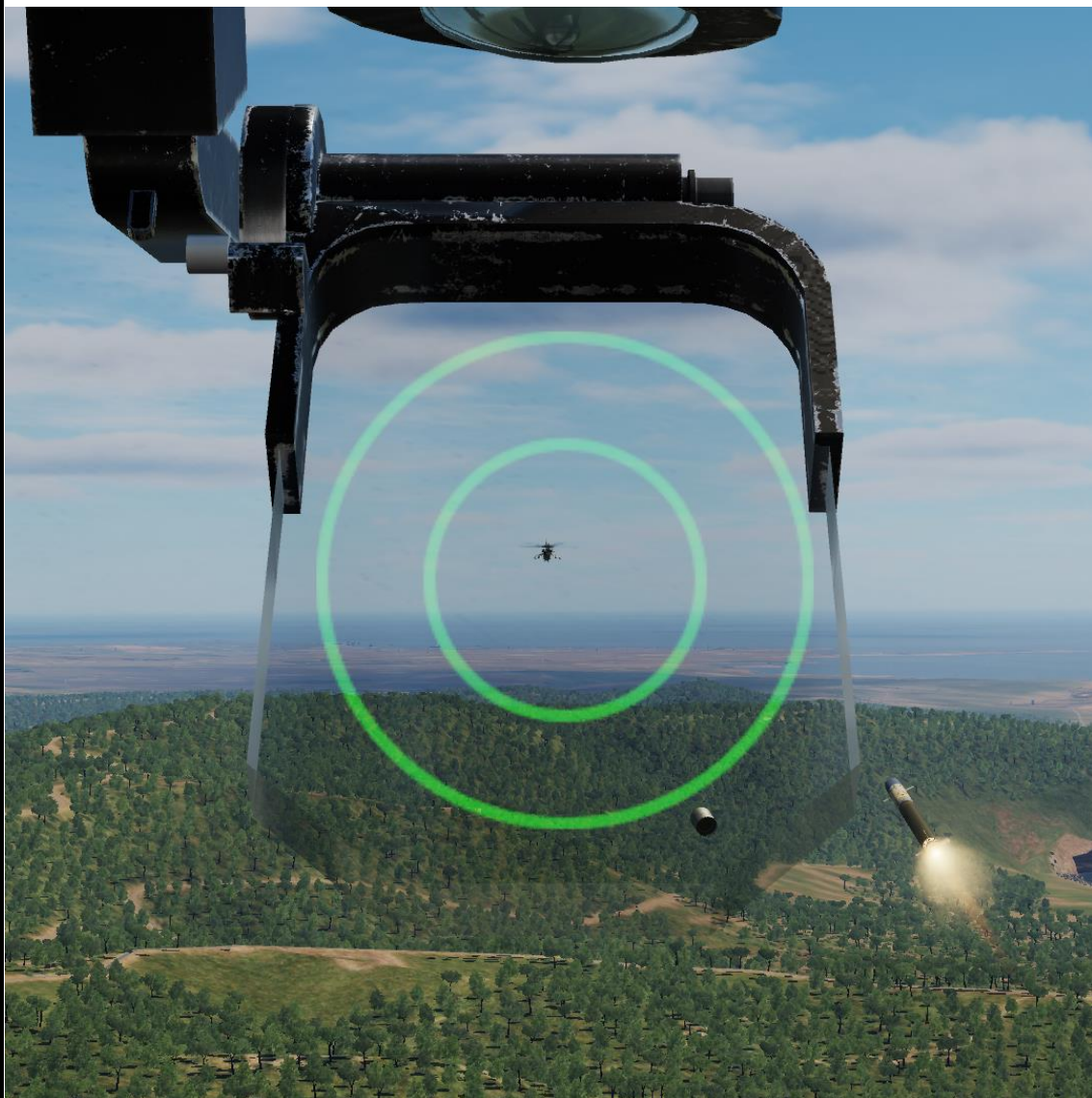
7





### 3 – SA-342L Použití zbraně

#### 3.5 – Mistral naváděcí střela vzduch-vzduch IR (infračervená)





## 4 – SA-342 MINIGUN Použití zbraně

### 4.1 – M-134 Minigun (7.62 mm)



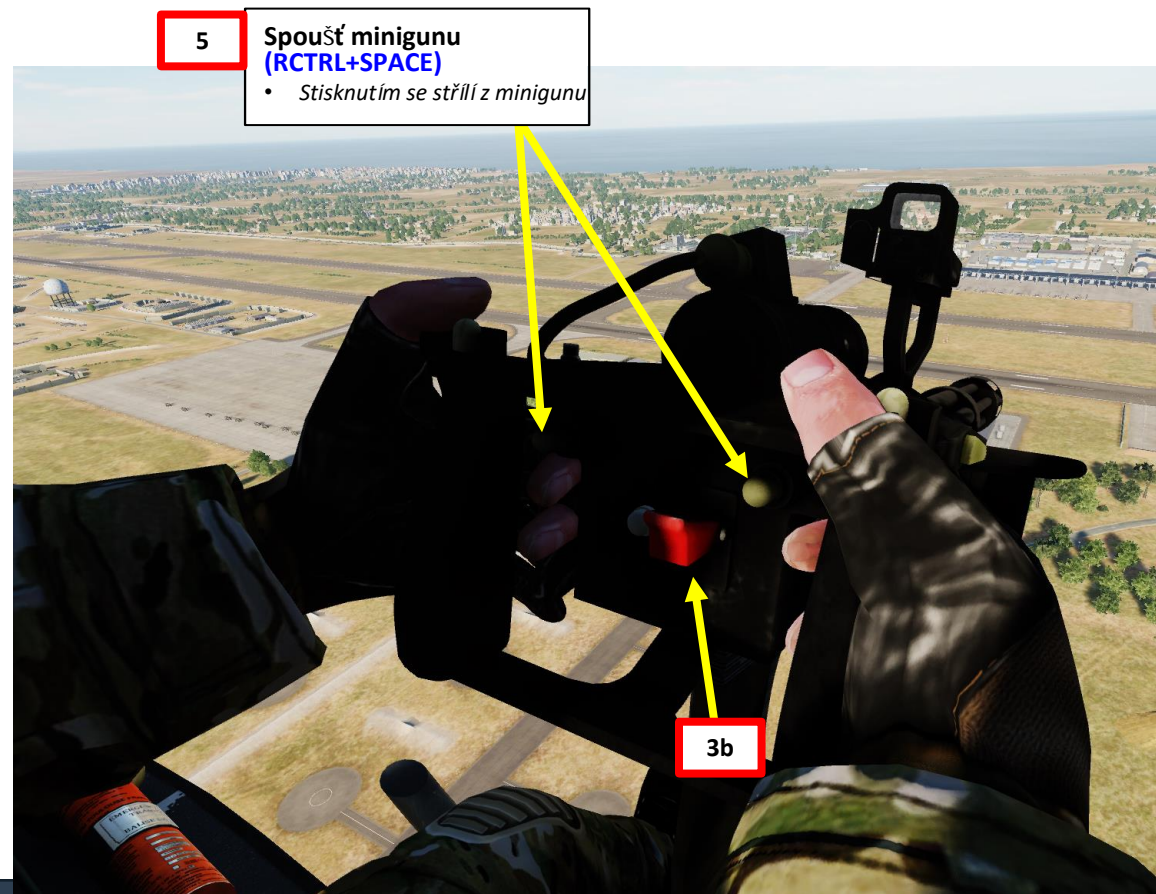
M-134 7.62 mm Minigun



## 4 – SA-342 MINIGUN Použití zbraně

### 4.1 – M-134 Minigun (7.62 mm)

1. Střelce vybere stisknutím tlačítka "3"
2. Ochranný kryt minigunu Flip - NAHORU
3. Nastavení bezpečnostního přepínače minigunu - NAHORU (ODJIŠTĚN) (LSHIFT+SPACE)
4. Ve výchozím nastavení bude zbraň sledovat místo, kam se díváš v aplikaci TrackIR.
5. Střílej z minigunu pomocí spouště minigunu (klávesa "RCTRL+MÍSTNÍK" dostupná v ovládacím menu SA-342 GUNNER Options Control nebo levým tlačítkem myši.



#### CONTROL OPTIONS

SA342 Gunner		All But Axis Commands		<input type="checkbox"/> Foldable view	Reset category to default	Clear category	Clear all	Load profile	Save profile as
Action		Category	Keyboard	Throttle - HOTAS Warthog...	Saitek Pro Flight Combat ...	Joystick - HOTAS Warthog ...	TrackIR	231	Mouse
Minigun fire		Weapon	RCtrl + Space	JOY_BTN2		JOY_BTN2			MOUSE_BTN1
Missile Labels		Labels							



## 4 – [SA-342 MINIGUN](#) Použití zbraně

### 4.1 – M-134 Minigun (7.62 mm)



SA-342 Minigun  
ien







SA-342M/L  
GAZELLE

## PART 14 – DEFENCE: RWR & COUNTERMEASURES





# 1 – Protiopatření

## 1.1 – Úvod

Použití protiopatření je v systému Gazelle velmi jednoduché. Ve většině vojenských letadel máš k dispozici dva typy protiopatření: světlice a pásky. Společně prozkoumáme, co se proti čemu používá a jak.

Střely tě obecně mohou sledovat pomocí dvou vlastností: radarové stopy (radarové vlny jsou na tebe vysílány a ty je odrážíš, což se nazývá "radarová stopa") a tepelné stopy (jako výfukové plyny tvých motorů). Protiopatření budou účinná pouze proti tomu druhu zbraně, proti kterému byla určena; tepelně naváděné střele bude jedno, zda proti ní nasadíte elektronická protiopatření, protože sleduje teplo, nikoli radarovou stopu. Proto je důležité vědět, co na tebe útočí, abys tomu mohl správně čelit. K tomu slouží výstražný radarový přijímač (RWR): pomáhá zjistit, co na tebe střílí, abys mohl podniknout adekvátní protiopatření.

- **Světlice** se používají proti střelám, které sledují tepelné (infračervené/IR) stopy. Namísto tepelné stopy generované motory se střela zaměří na teplejší zdroj tepla, například světlice.
- **Pásky** je formou "pasivního" rušení. Pasivní (odražené) rušení spočívá v tom, že klamný objekt nebo zařízení odráží radarové vlny. Pásky jsou jednoduše svazky malých kousků kovové fólie s reflexním povlakem, které vytvářejí shluky radarových signatur, které brání radaru pevně zaměřit samotné letadlo.

SA-342 Gazelle nese pouze světlice.





## 1 – Protiopatření

### 1.1 – Úvod

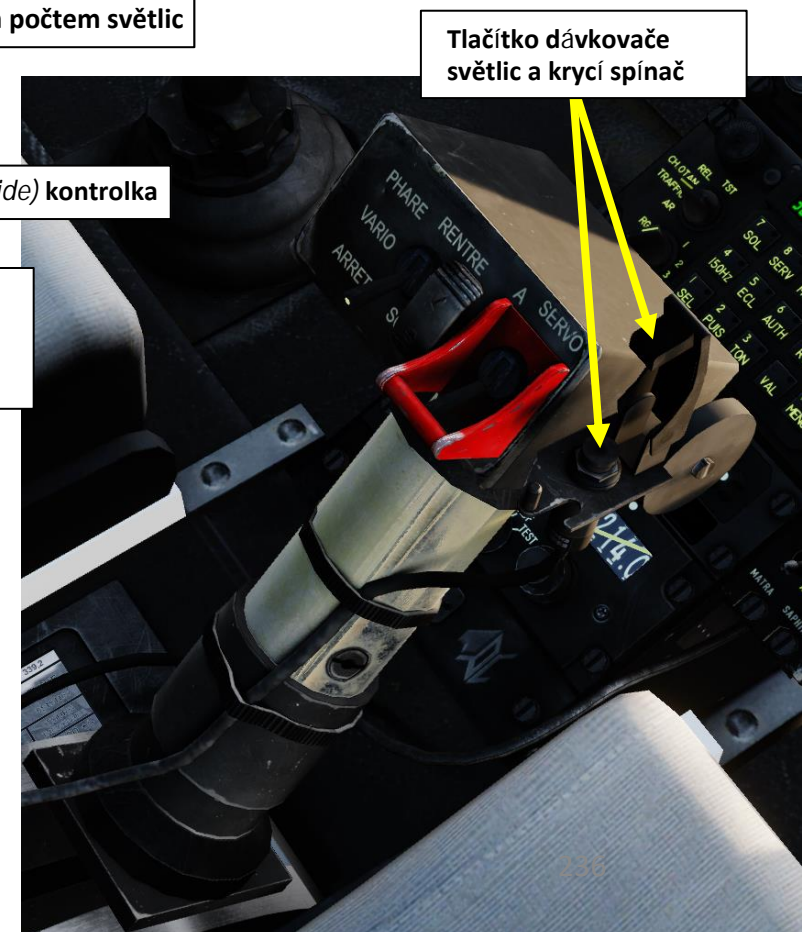
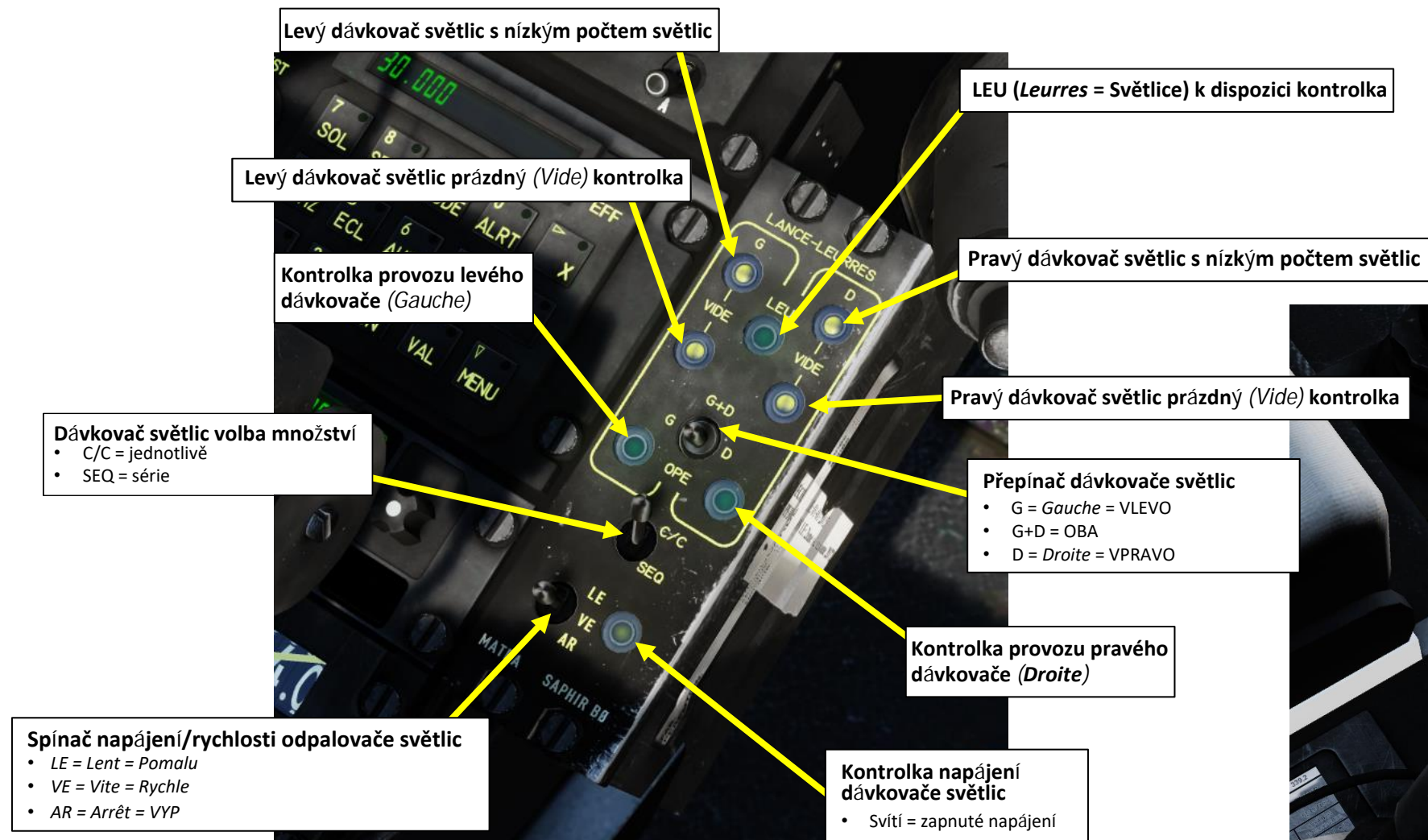
Gazelle je vybavena dvěma zásobníky světlic po 16 světlicích, celkem 32 světlic.





## 1 – Protiopatření

### 1.2 – Ovládání



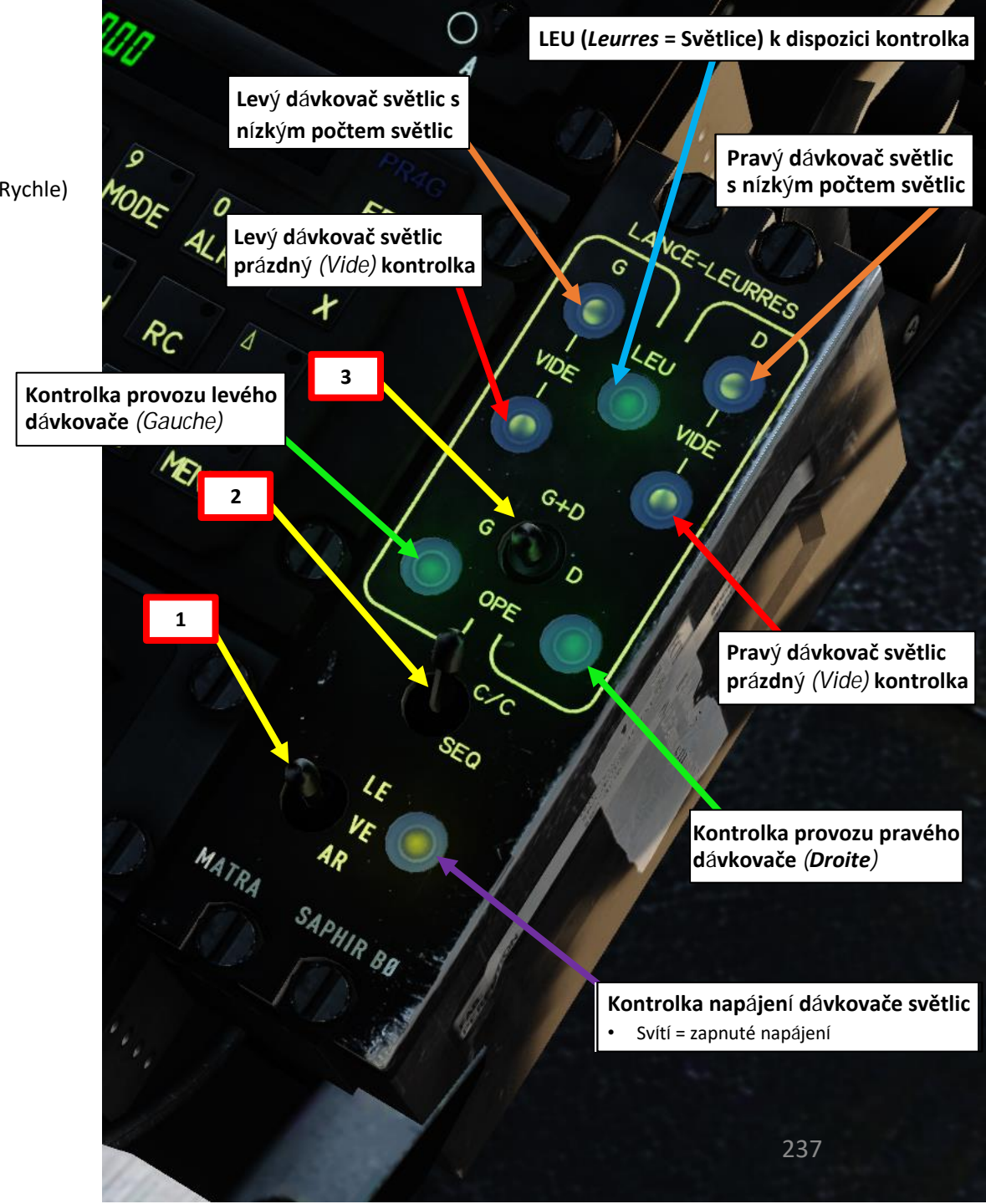
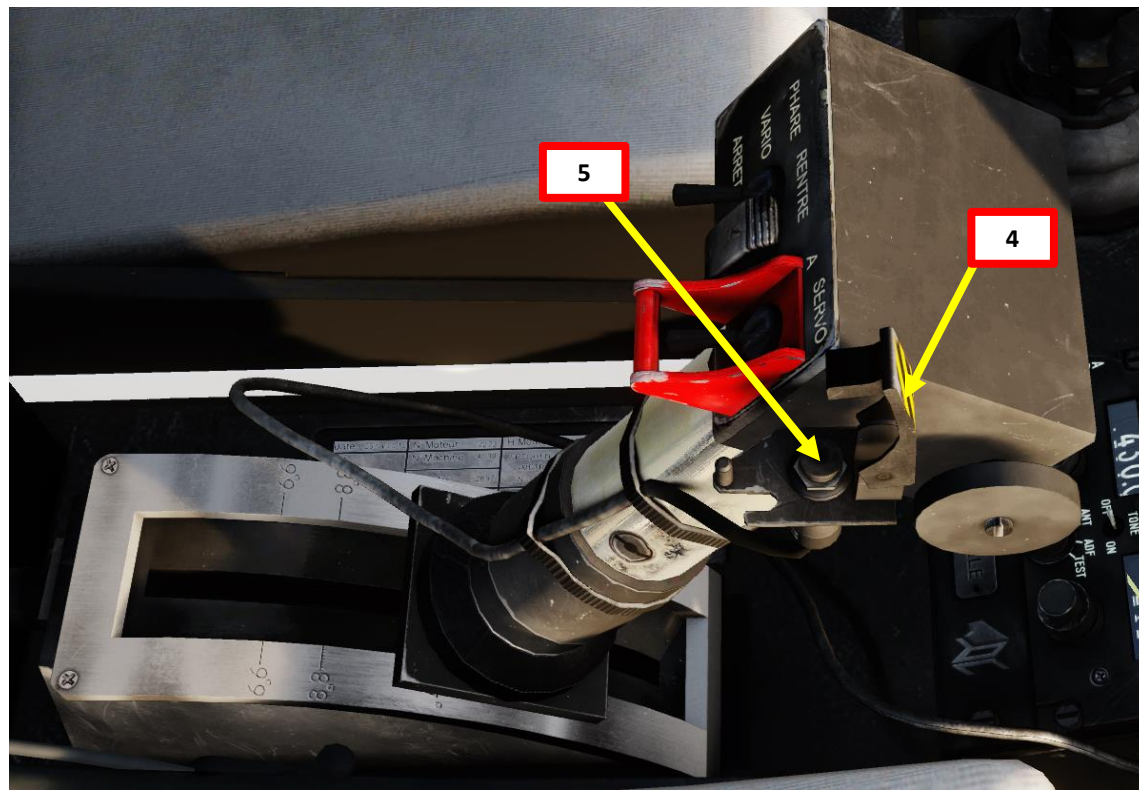


## 1 – Protiopatření

### 1.3 – Nasazení světlic

1. Nastav přepínač napájení dávkovače světlic (*Lance-Leurres*) na LE (**L**ent = Pomalu) or VE (**V**ite = Rychle)
2. Nastav množství spuštění dávkovače světlic na C/C (jednotlivě) nebo SEQ (sekvenčně).
3. Vyber dávkovač světlic (G = Gauche = vlevo, D = Droite = vpravo, G+D = OBA)
4. Spínač krytu dávkovače světlic - nahoru
5. Stisknutím tlačítka "Spustit dávkování" (klávesa "**Insert**") vypustíš světlice.

Při provádění útoků je vhodné preventivně spustit protiopatření. Pamatuj, Gazelle nese jen málo protiopatření.





## 1 – Protiopatření

### 1.3 – Nasazení světlic

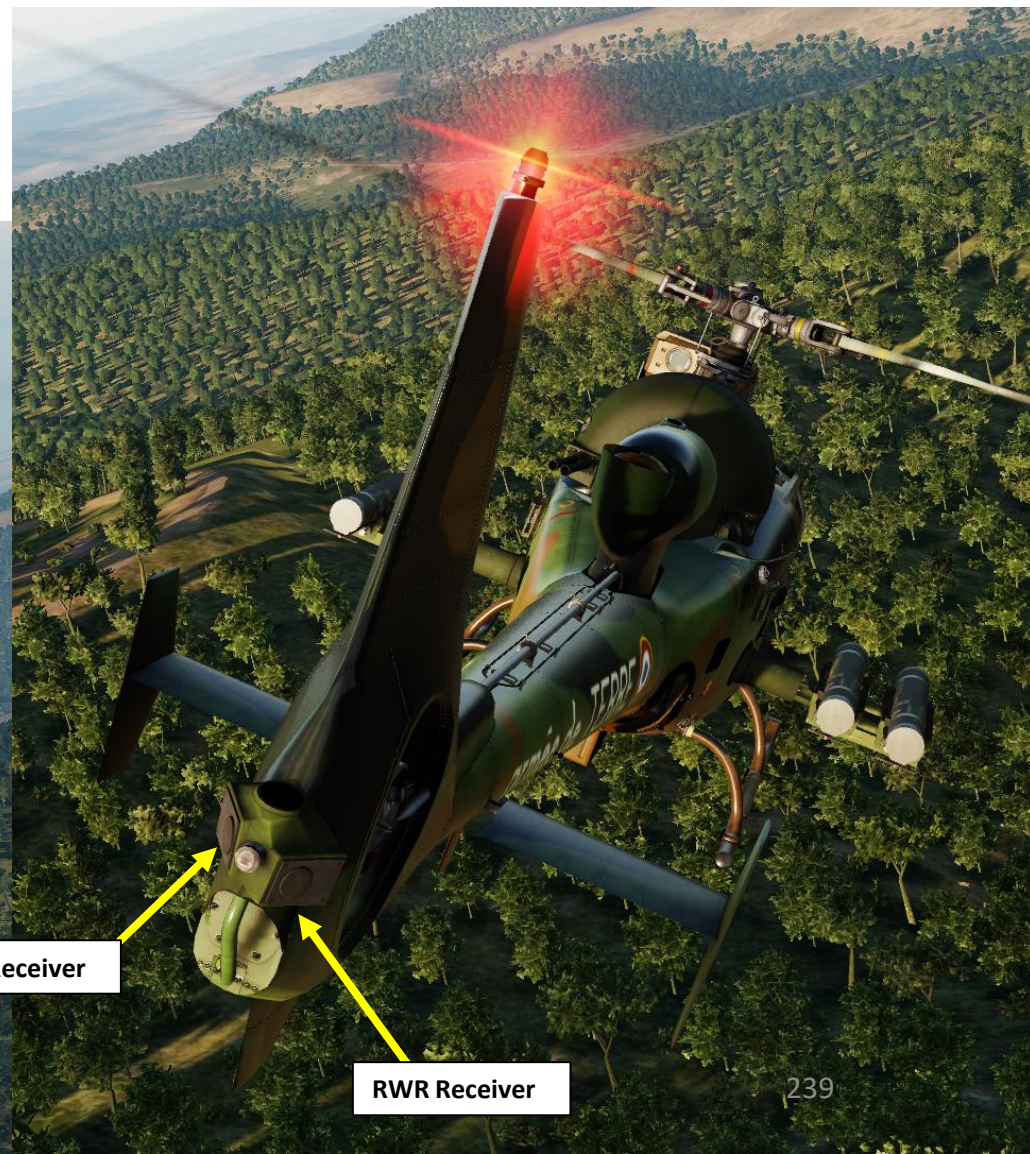




## 2 – DRAX 33 RWR (Radar Warning Receiver/

### Radarový výstražný přijímač)

Výstražný radarový přijímač (RWR) DRAX 33 slouží k detekci radarových vysílačů. Systém má čtyři detektory instalované za ochranným panelem a na každé straně krytu.





2 – DRAX 33 RWR (Radar Warning Receiver/Radarový výstražný přijímač)

Zapnutí systému RWR, nastav přepínač režimu DRAX33 RWR (radarový výstražný přijímač) - ZAP (STŘEDNÍ).



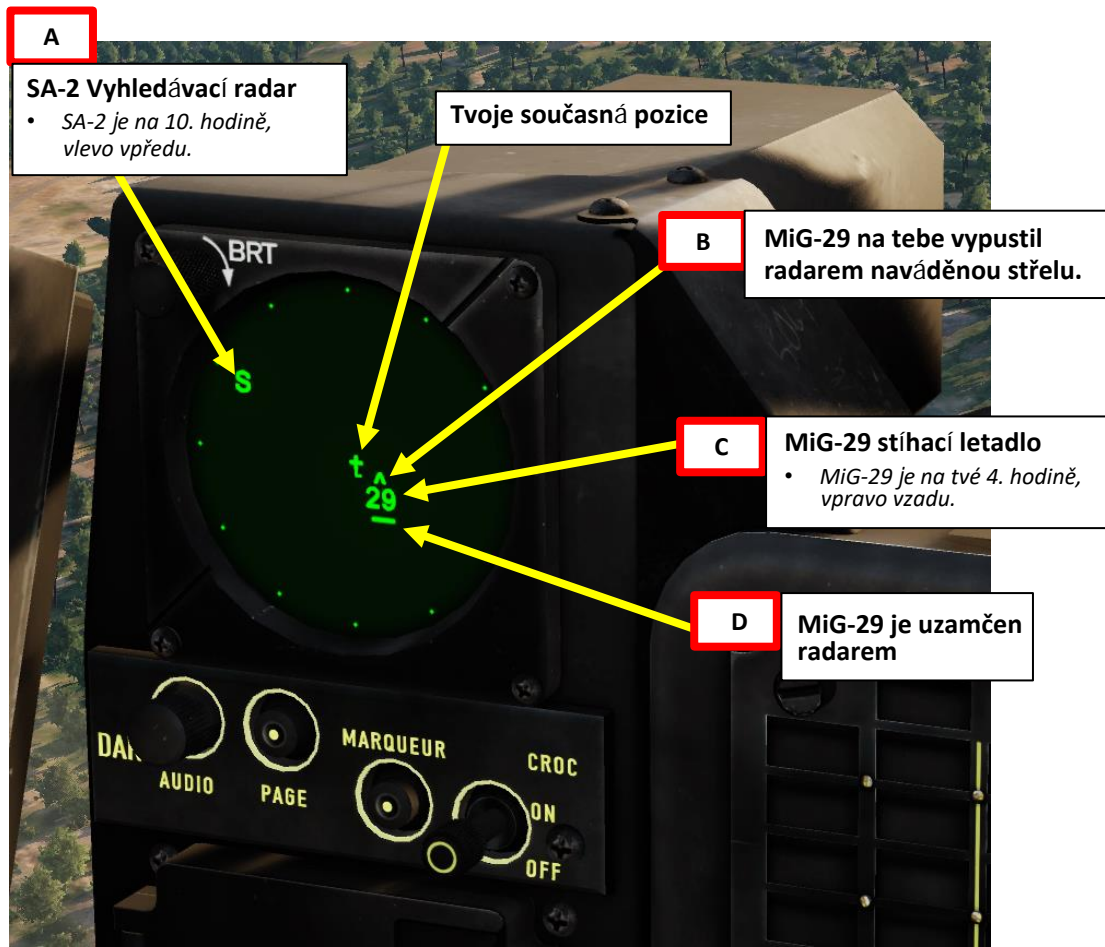


## 2 – DRAX 33 RWR (Radar Warning Receiver)

### Radarový výstražný přijímač

Systém RWR je schopen detekovat široké spektrum radarových hrozeb.

- A. **Symbole vysílačů s nízkou prioritou:** Pokaždé, když je detekován nový vysílač, ozve se vyhledávací zvuk. Vysílače s nízkou prioritou jsou umístěny dále od středu obrazovky.
- B. **“^” Symbol odpálení střely:** Když je tento symbol zobrazen, je doprovázen nepřetržitým výstražným zvukem odpálení střely.
- C. **Symbole vysílačů s vysokou prioritou:** Emitory s vysokou prioritou se zobrazují blízko středu obrazovky.
- D. **“\_” Symbol uzamčení radaru:** Jakmile radarový vysílač poprvé zaměří vrtulník, ozve se zvuk radarového zámku.



### Airborne Radars:

E3	E-3A AWACS
E2	E-2C AWACS
50	A-50/KJ-2000 AWACS
19	MiG-19
21	MiG-21
23	MiG-23
25	MiG-25
29	MiG-29, Su-27, Su-33
30	Su-30
31	MiG-31
34	Su-34
M2	Mirage 2000
F2	Tornado ('U' in SA342)
F4	F-4
F5	F-5
14	F-14
15	F-15
16	F-16
18	F/A-18
JF	JF-17 ('U' in SA342)
U	Unknown
L	Laser illumination
M	Missile detected by Missile Warning System (MWS)

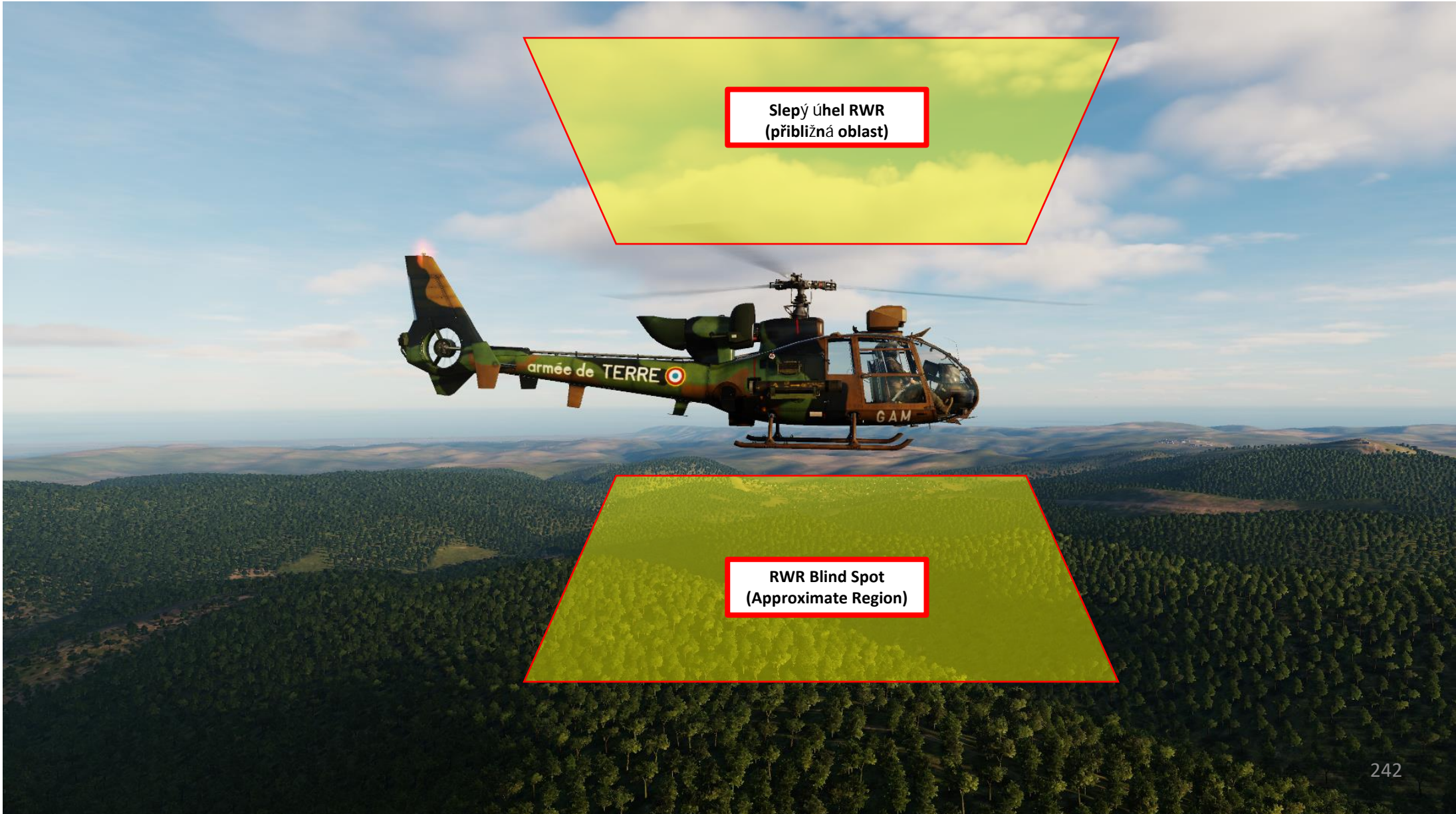
### Ground Radars:

A	Gepard, ZSU-23-4, M163
	Self Propelled Anti-Aircraft guns
2	SA-2 (S-75)
3	SA-3 (S-125)
6	SA-6 (Kub)
S6	2S6 "Tunguska"
7	HQ-7_LN
8	SA-8 Osa
10	SA-10 "Flap Lid" tracking radar
11	SA-11/17 tracking radar (Buk)
13	SA-13 (Strela-10)
15	SA-15 Tor
40	LHA_Tarawa
CS	SA-10 "Clam Shell"
	low altitude search radar
BB	SA-10 "Big Bird" search radar
SD	SA-11/17 "Snow Drift" search radar
DE	"Dog Ear" search radar
RO	Roland
P	Patriot
HA	I-HAWK
HQ	HQ-7_ST
SW	CV_1143
S	Early Warning or
	Ground Control Intercept Radar



2 – DRAX 33 RWR (Radar Warning Receiver/Radarový výstražný přijímač)

Systém RWR vrtulníku Gazelle trpí mrtvými úhly nad a pod vrtulníkem.





## Rádiové systémy - přehled

Na centrální konzoly máš tři rádia.

- **UHF rádio** sada se používá pro primární komunikaci Air-to-Air.
- **VHF AM rádio** sada se používá pro náhradní komunikaci vzduch-vzduch (a s věží).
- **FM PR4G rádio** sada se používá pro interní letovou komunikaci mezi členy posádky.

Panely ovládání zvuku pilota a kopilota umožňují ovládat hlasitost různých rádiových souprav.

Rádiový přenos se provádí stisknutím tlačítka IN na ovladači hlasitosti interkomu požadovaného rádia a následným použitím tlačítka Rádiové tlačítko (" / "), které je na cyklice.

Rádiové tlačítko (" / ")  
(Spoušť vpředu)



**UHF** Rádiové frekvence: 225.0 – 399.9 MHz pásmo  
**VHF** AM Rádiové frekvence: 118.000 – 143.975 MHz pásmo  
**FM PR4G** Rádiové frekvence: (8 předvolených kanálů): 20 – 60 MHz pásmo



Ovládání hlasitosti interkomu VHF

Ovládání hlasitosti interkomu UHF

VHF AM Rádiový panel

FM PR4G Rádiový panel

UHF Rádiový panel

Ovládací panel audia pilota

Interkom FM1 ovládání hlasitosti

Interkom FM2 ovládání hlasitosti  
(nefunkční)



Ovládací panel zvuku kopilota

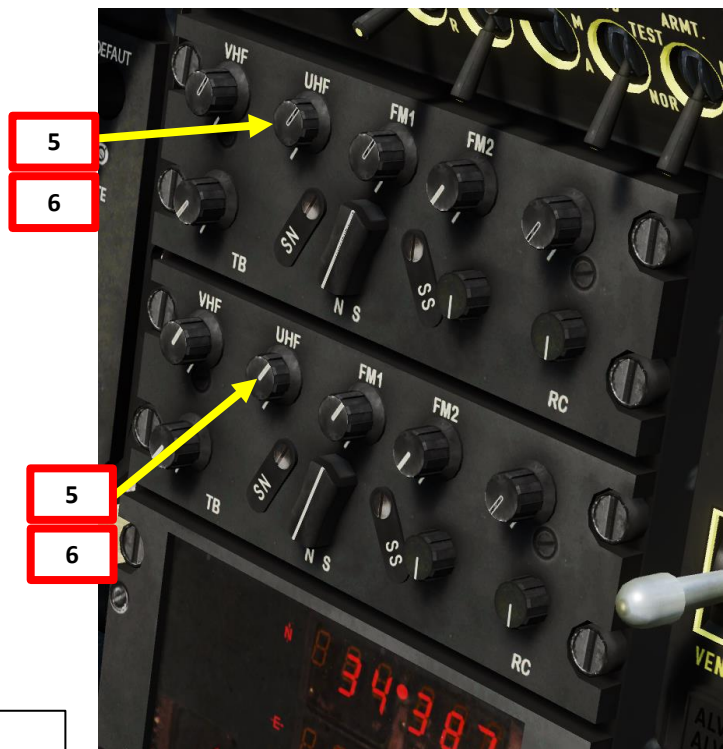


## UHF Návod na rádio

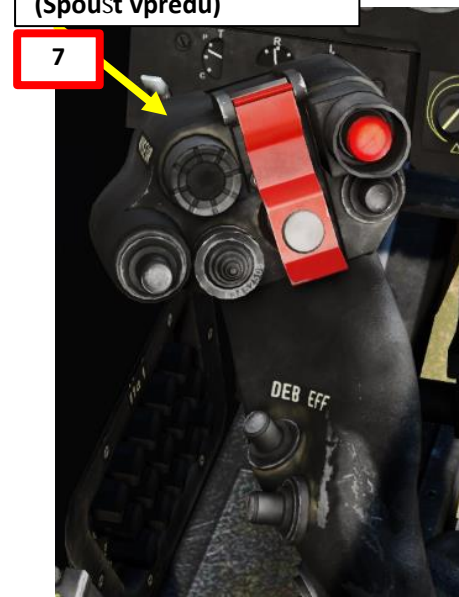
1. Nastav knoflík UHF napájení - FF (pevná frekvence).
2. Přibližně 15 vt. bude probíhat vestavěný test (BIT); během něj budou blikat číslice frekvence.
3. Nastav frekvenci UHF zadáním "251000" pro frekvenci 251,000 MHz.
4. Stiskni tlačítko VLD (Ověření).
5. Nastavení hlasitosti rádia UHF na panelu interkomu pilota a kopilota.
6. Stiskni ovládání hlasitosti UHF interkomu pilota a kopilota - IN. Tím se zvolí vysílání rádia UHF.
7. Pro přenos použij rádiové tlačítko ("/").



UHF Rádiové frekvence: 225.0 – 399.9 MHz pásmo



Rádiové tlačítko ("/")  
(Spoušť vpředu)





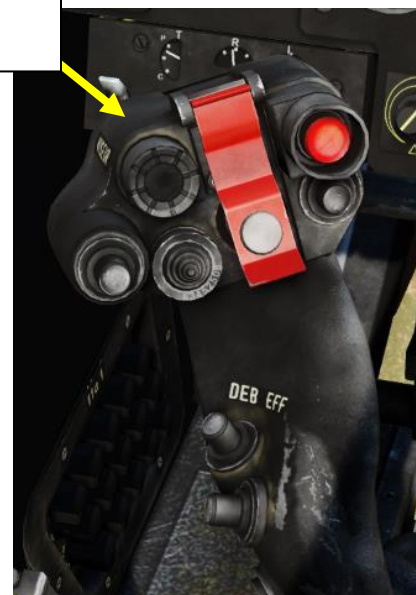
## VHF AM Návod na rádio

1. Nastavení rádiové soupravy VHF AM knoflík napájení – **MARCHE/ZAP** (Kliknutí na vnější knoflík).
2. Zkontroluj, zda svítí kontrolka napájení rádia VHF.
3. Nalaď frekvenci rádia VHF AM pomocí ladicích knoflíků
4. Nastavení hlasitosti rádia VHF na panelu interkomu pilota a kopilota.
5. Stiskni ovládání hlasitosti VHF interkomu pilota a kopilota - IN. Tím se zvolí vysílání rádia VHF.
6. *Poznámka: Zařízení týmových přenosů není simulováno.*
7. Pro přenos použij rádiové tlačítko (" / ").

VHF AM Rádiové frekvence: 118.000 – 143.975 MHz pásmo

7

Rádiové tlačítko (" / ")  
(Spoušť vpředu)

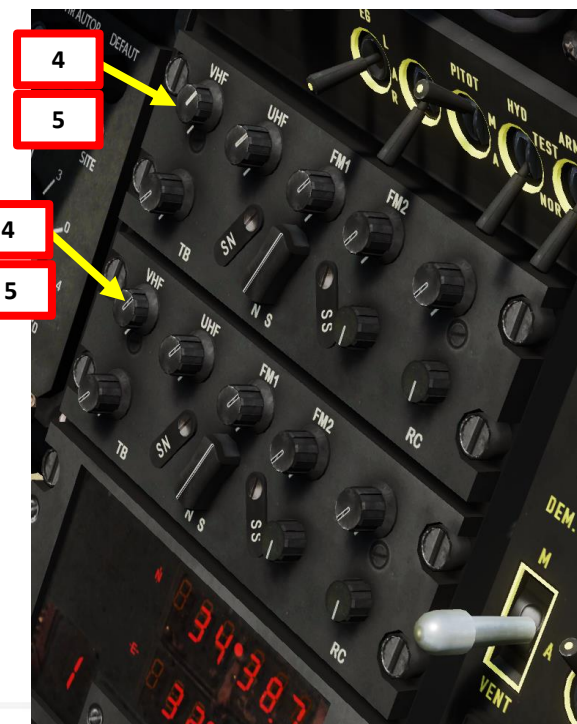


4

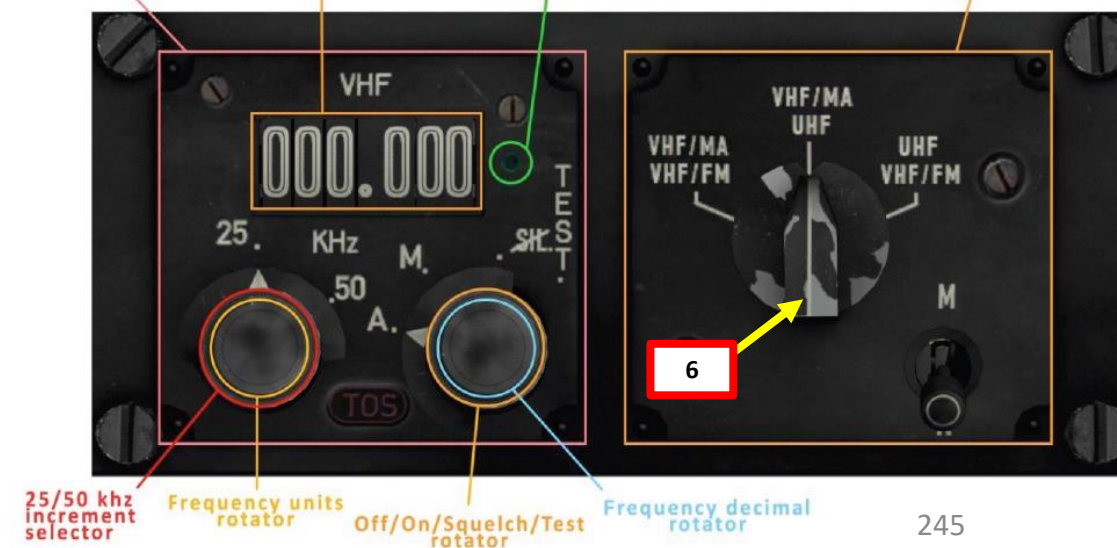
5

4

5



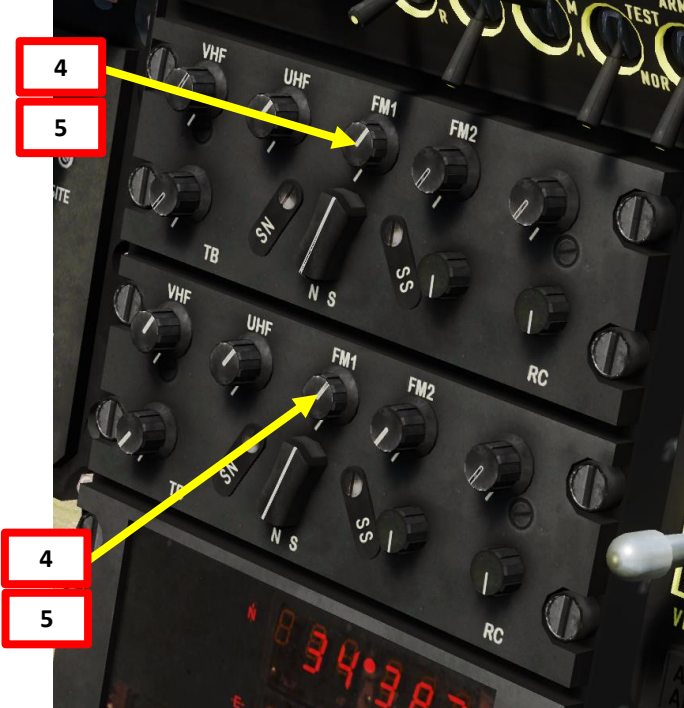
VHF AM Radio Frequency display (MHz) Power On lamp Team relay device



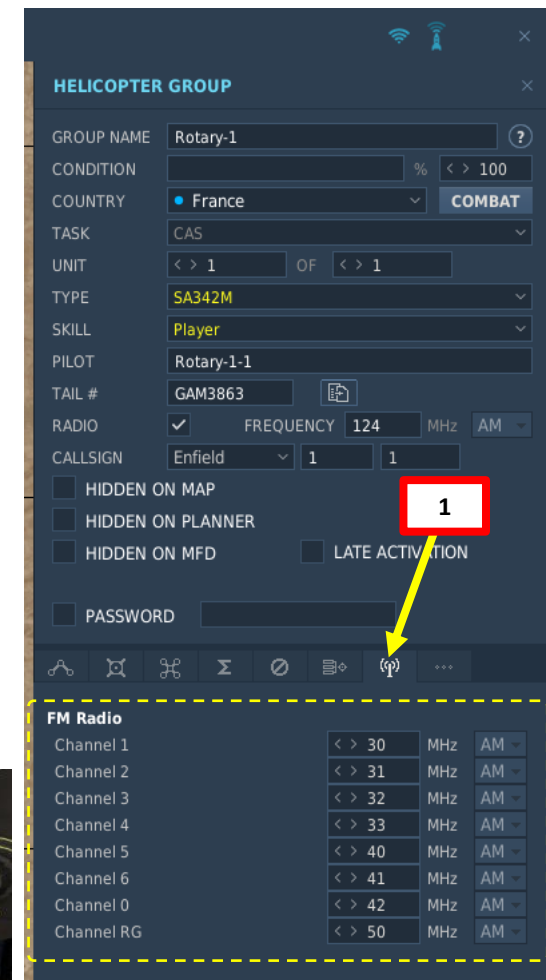


## FM PR4G Návod na rádio

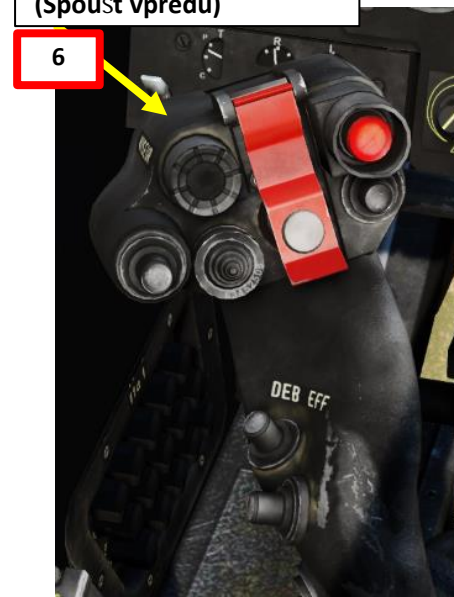
1. Rádio FM PR4G má 8 přednastavených kanálů, které se nastavují v Editoru misí. Tyto frekvence zjistíte v dokumentu Mission Briefing.
2. Nastav režim rádia FM na TRAFFIC.
3. Vyber přednastavený kanál, na kterém chceš vysílat.
4. Nastav hlasitost rádia FM na panelu interkomu pilota a kopilota otáčením knoflíků hlasitosti FM1.
5. Stiskni ovládání hlasitosti interkomu FM1 pilota a kopilota - IN. Tím se vybere FM rádio pro vysílání.
6. Pro přenos použij radiové tlačítko (" / ").



FM PR4G Rádiové frekvence: (8 předvolených kanálů): 20 – 60 MHz pásmo



Rádiové tlačítko (" / ")  
(Spoušť vpředu)





## RÁDIOVÉ FREKVENCE - LETIŠTĚ

LOKALITA	FREKVENCE
<b>Anapa</b>	<b>121.0</b>
<b>Batumi</b>	<b>131.0</b>
<b>Beslan</b>	<b>141.0</b>
<b>Gelendzhik</b>	<b>126.0</b>
<b>Gudauta</b>	<b>130.0</b>
<b>Kobuleti</b>	<b>133.0</b>
<b>Kutaisi</b>	<b>134.0</b>
<b>Krasnodar Center</b>	<b>122.0</b>
<b>Krasnodar Pashkovsky</b>	<b>128.0</b>
<b>Krymsk</b>	<b>124.0</b>
<b>Maykop</b>	<b>125.0</b>
<b>Mineral'nye Vody</b>	<b>135.0</b>
<b>Mozdok</b>	<b>137.0</b>
<b>Nalchik</b>	<b>136.0</b>
<b>Novorossiysk</b>	<b>123.0</b>
<b>Senaki</b>	<b>132.0</b>
<b>Sochi</b>	<b>127.0</b>
<b>Soganlug</b>	<b>139.0</b>
<b>Sukhumi</b>	<b>129.0</b>
<b>Tblisi</b>	<b>138.0</b>
<b>Vaziani</b>	<b>140.0</b>



## SHRNUTÍ SEKCE

- 1 – Úvod
  - **1.1 – Základy navigace str. 249**
  - **1.2 – Přehled navigačních přístrojů str. 250**
  - **1.3 – Magnetická odchylka str. 252**
- 2 – NADIR Systém
  - 2.1 – Úvod str. 254
  - 2.2 – Sekvence zapínání str. 258
  - 2.3 – Navigační návod 1: Jak vybrat a sledovat bod (Waypoint) str. 259
  - 2.4 – Navigační návod 2: Jak vytvořit a sledovat bod (Waypoint) str. 261
  - 2.5 – Metody vytváření bodů trasy
- **3 – ADF (Automatic Direction Finder/Automatické vyhledávání směru) návod str. 265**
- **4 – EFB (Electronic Flight Bag/Elektronický letecký počítač) Tablet str. 268**



# 1 – Úvod

## 1.1 – Základy navigace

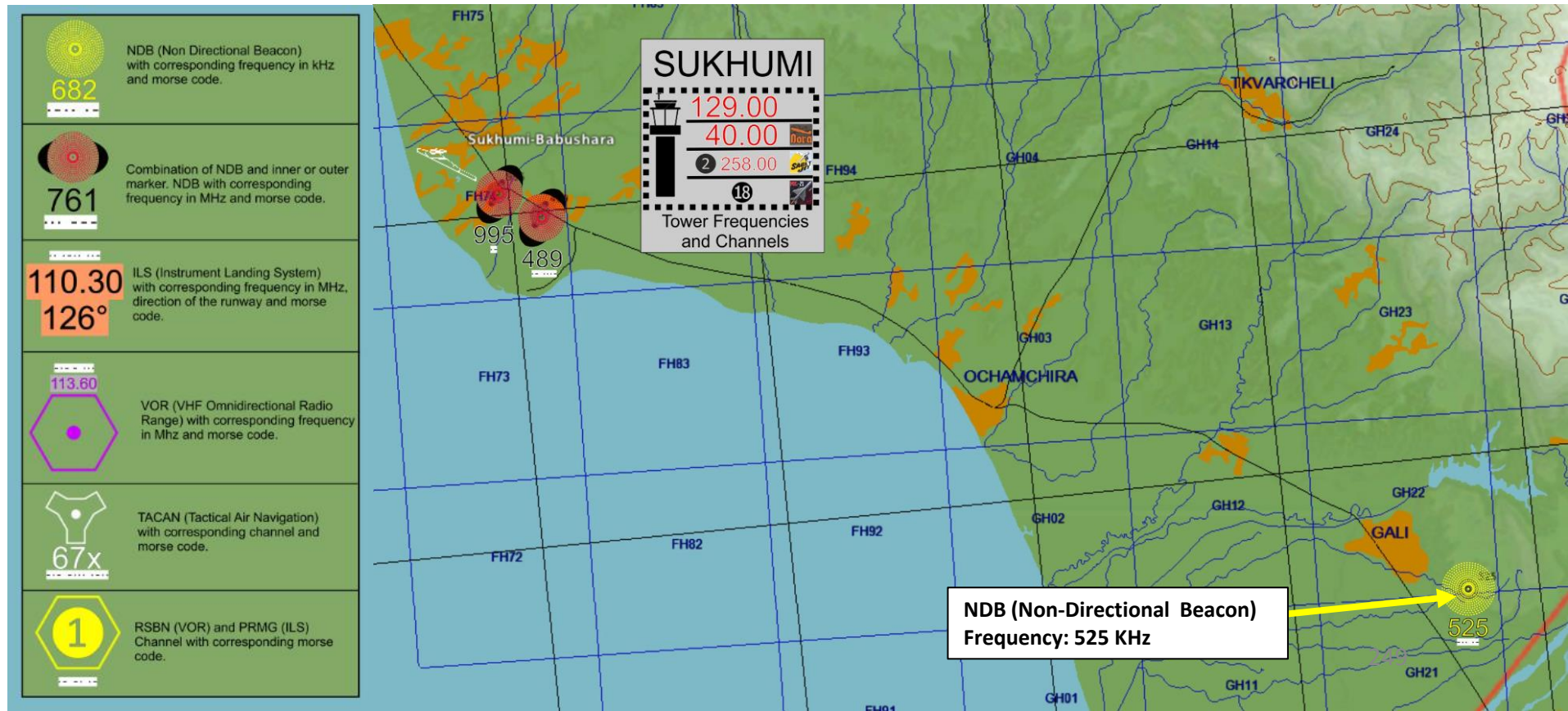
Navigace je rozsáhlé téma. Další podrobnosti o navigaci najdeš v kapitole 16 příručky FAA.

LINK: [https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/18\\_phak\\_ch16.pdf](https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/18_phak_ch16.pdf)

- “NDB” je to, čemu říkáme nesměrový maják. Vysílá rádiové vlny na určité frekvenci na velké vzdálenosti. Tyto vlny jsou snímány automatickým vyhledávačem směru (ADF). NDB se obvykle používají pro radionavigaci.
- “VOR” je to, čemu říkáme systém všesměrového pásma VKV. Vysílá rádiové vlny na určité frekvenci. Tyto vlny jsou snímány přijímačem VOR. Systémy VOR, stejně jako NDB, lze použít pro radionavigaci.
- ND B a V O R se používají stejně jako majáky k navádění lodí. Tímto způsobem se vytvářejí vzdušné koridory a vzdušné cesty, které pomáhají kontrolovat stále přeplněnější oblohu.

Lino\_Germany vytvořil nádhernou HD mapu obsahující všechny NDB stanice a VOR/ILS stanice roztroušené po celé mapě. Pomocí ní zjistíš, jaké frekvence kanálů NDB a VOR potřebuješ nastavit.

LINK: <https://drive.google.com/open?id=0B-uSpZROuEd3YWJBUMZTazBGajQ&authuser=0>





## 1 – Úvod

### 1.2 – Přehled navigačních přístrojů

Gazelle může navigovat pomocí následujícího vybavení:

- **Rádiová sada ADF** (ADF panel): může sledovat nesměrové majáky (NDB), které jsou rozesety po celé mapě. ADF určí směr, kterým se máš vydat, ale nikoliv dosah.
- **NADIR navigační set** (NADIR panel): může sledovat (ručně zadané) body trasy pomocí NADIR, který ti udá směr A vzdálenost, kterou máš sledovat. Systém NADIR je integrovaný navigační systém, který poskytuje informace pocházející z Dopplerova senzoru, gyroskopů, senzorů rychlosti letu atd. NADIR může mít v zásobě celkem 9 bodů trasy. Můžeš si je však libovolně upravovat.
- **Záložní magnetický kompas**: používá se v případě selhání NADIR
- **EFB (Elektronický letový přístroj) Tablet**: toto zařízení využívá informace GPS, aby pilotovi poskytlo informace o poloze, pozemní rychlosti, kurzu a nadmořské výšce.





# 1 – Úvod

## 1.2 – Přehled navigačních přístrojů



Záložní magnetický kompas

EFB (Electronic Flight Bag) Tablet

ADI (Umělý horizont)

Aktuální kurz letadla  
(Lubberova linie)

Horizontální situační  
indikátor NADIR

NADIR ovládací panel

Hodiny a stopky

Ovládací panel ADF  
(automatické vyhledávání směru)





## 1 – Úvod

### 1.3 – MAGNETICKÁ ODCHYLKA

Směr, kterým ukazuje ručička kompasu, se nazývá magnetický sever. Obecně to není přesně směr severního magnetického pólu (nebo jiného stálého místa). Místo toho se kompas orientuje podle místního geomagnetického pole, které se na povrchu Země i v čase složitě mění. Místní úhlový rozdíl mezi magnetickým severem a pravým severem se nazývá magnetická deklinace. Většina mapových souřadnicových systémů je založena na pravém severu a magnetická deklinace se často uvádí v legendách map, aby bylo možné určit směr pravého severu podle severu, který ukazuje kompas.

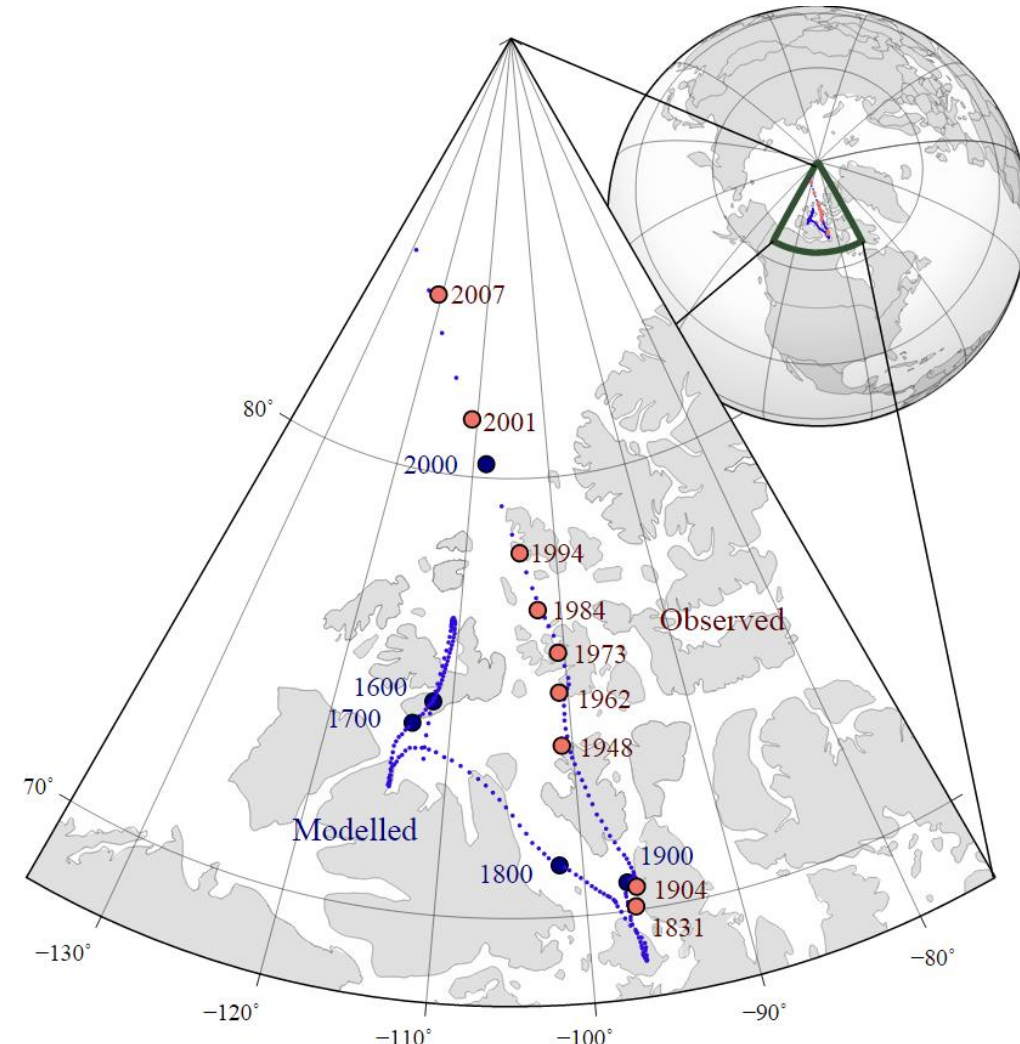
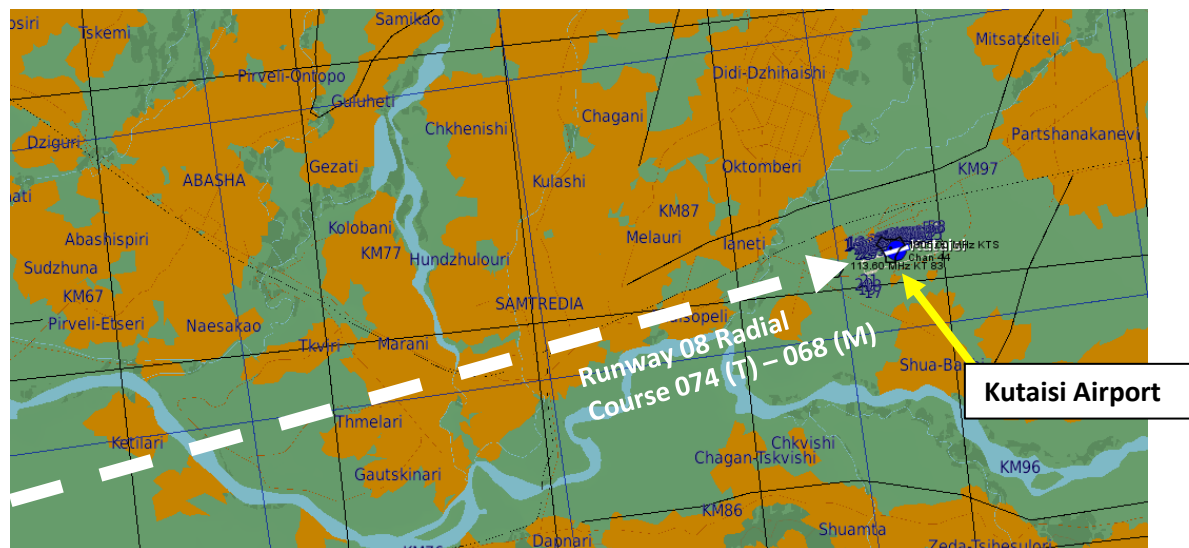
To je důvod, proč se v DCS musí kurz na dráhu "upravit" tak, aby zohledňoval magnetickou deklinaci severního magnetického pólu (což je v simulátoru skutečně modelováno, což je docela elegantní).

**Skutečný kurz = magnetický kurz + magnetická odchylka**

Pokud je například kurz dráhy, který jsi si přečetl na mapě F10 v Kutaisi, 074 (True Heading), pak by vstupem do kurzu magnetického kompasu mělo být 074 odečtené s magnetickou odchylkou (+6 stupňů), tedy 068. V nastavení kurzu kompasu opakovače bys musel zadat kurz 068 (M).

Magnetická deklinace:

- **Caucasus (moderní): +6,4° (Východně)**
- **Nevada (moderní): +14.2° (East)**
- **Persian Gulf (moderní): +1.3° (East)**
- **Normandy (1944): +8° (East)**
- **English Channel (1940): +7° (East)**
- **Syria (moderní): +5.2° (East)**



Pohyb severního magnetického pólu Země napříč kanadskou Arktidou, 1831–2007.

#### Tabulky magnetických odchylek pro mapy Normandie a Kanálu

Normandy (1944): <https://dcs.beyondreality.se/pdfs/NormandyAirfields.pdf>

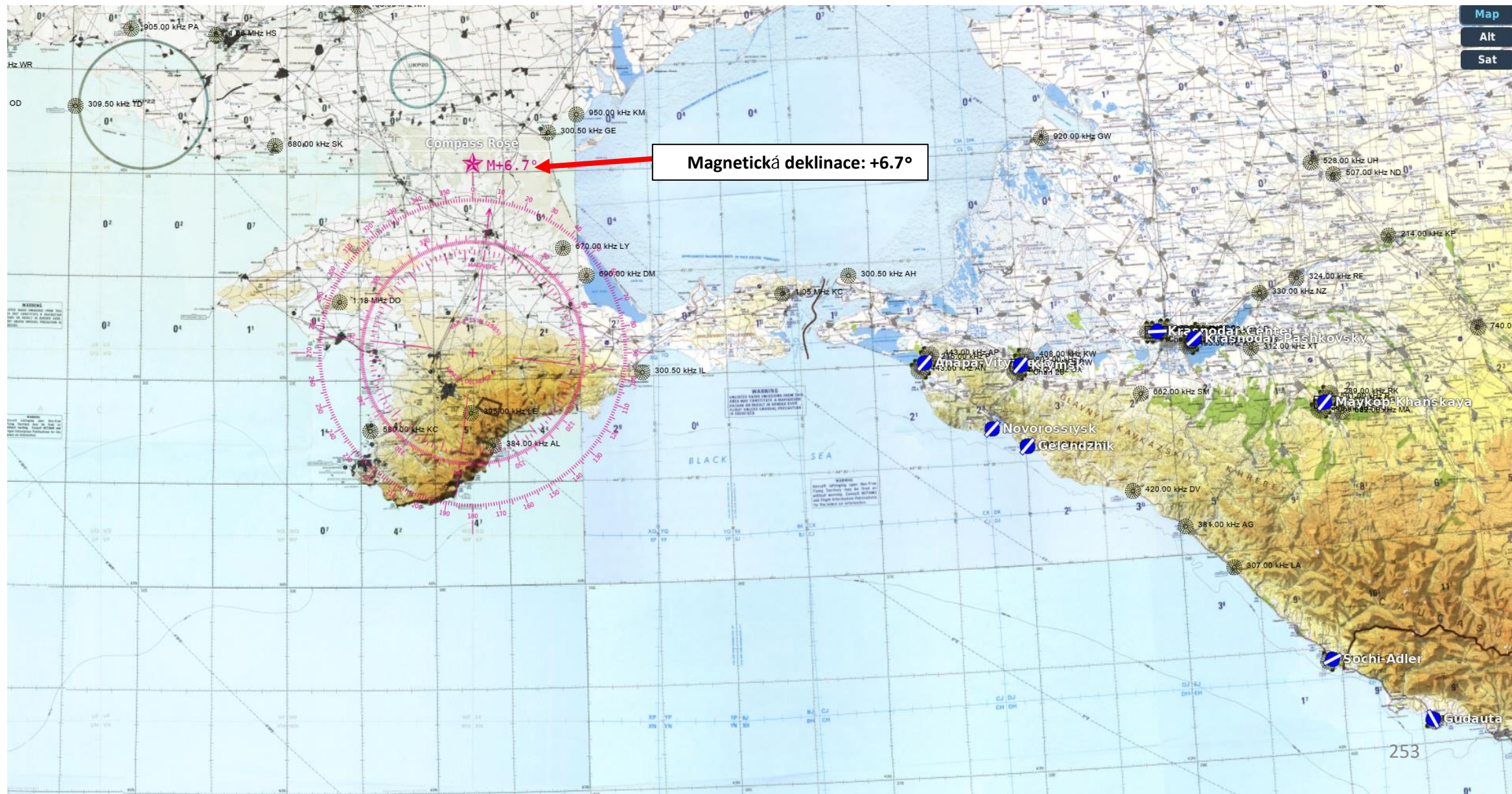
Channel Map: <https://dcs.beyondreality.se/pdfs/ChannelAirfields.pdf>



# 1 – Úvod

## 1.3 – MAGNETICKÁ ODCHYLKA

Kontrola magnetické deklinace je nyní velmi snadná: můžeš ji zkontrolovat přímo z mapy F10, zobrazené pomocí kompasové růžice.



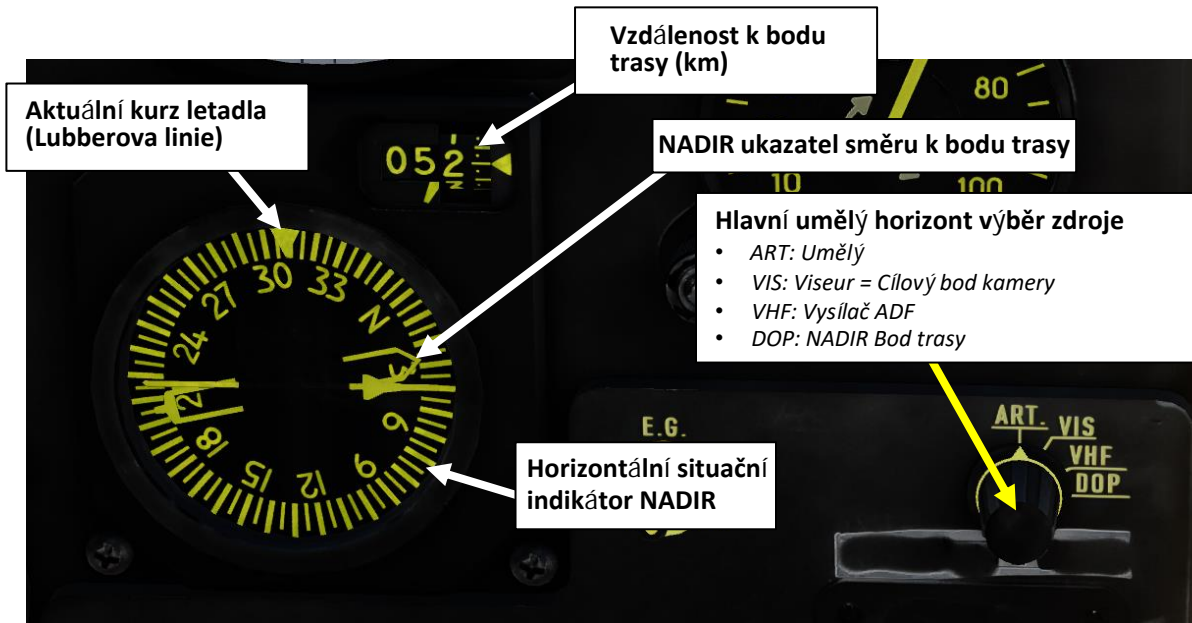


## 2 – NADIR Systém

### 2.1 – Úvod

Systém NADIR poskytuje informace odvozené z údajů Dopplera, gyrokompasů, vertikálních gyroskopů, snímačů rychlosti letu a údajů navigačního systému.

Databáze NADIR může uložit letový plán s až 9 traťovými body, nazývanými také "Buts" nebo Waypoints. Vzdálenost a směr aktivního (vybraného) trasového bodu se zobrazují na horizontálním situačním indikátoru NADIR.



### NADIR Tutorials by xxJohnxx

- Part 0 - Overview: <https://www.youtube.com/watch?v=6HDRPoepWY>  
Part 1 - Introduction: [https://www.youtube.com/watch?v=SZuJg\\_M82uE](https://www.youtube.com/watch?v=SZuJg_M82uE)  
Part 2 - Navigation: <https://www.youtube.com/watch?v=Tz4Y4qJTxvk>  
Part 3 - Handling Waypoints: <https://www.youtube.com/watch?v=tcZTqb-gCoE>  
Part 4 - Other Functionalities: <https://www.youtube.com/watch?v=AtdARMcRuqE>

NADIR Ovládací panel

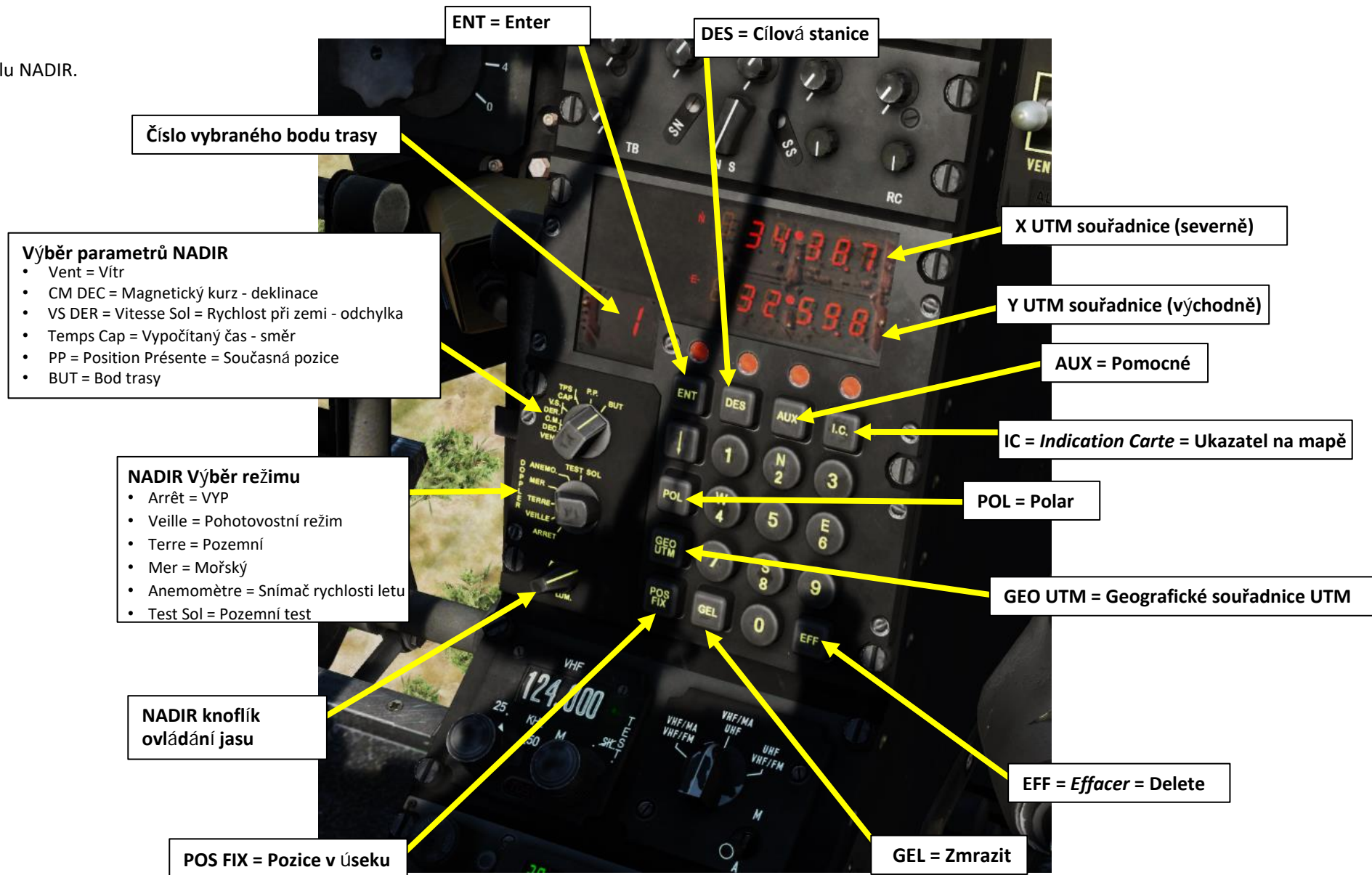




## 2 – NADIR Systém

### 2.1 – Úvod

Zde je rozpis funkcí ovládacího panelu NADIR.





## 2 – NADIR Systém

### 2.1 – Úvod

Zde je rozpis parametrů NADIR.





## 2.1 – Úvod

### Kurz k aktivnímu bodu trasy (stupně)

Vypočítaný čas (v minutách) do dosažení bodu  
cesty Pokud 999999: Vrtulník je bez pohybu

*Temps Cap* = Vypočítaný čas - směr

Zeměpisná šířka ve stupních  
aktuální polohy (sever/jih)

Zeměpisná délka ve stupních  
aktuální polohy (západ/východ)

### Přepínání mezi GEO/UTM koordináty

PP = **P**osition **P**résente = Současná pozice

Zeměpisná šířka aktivního bodu  
trasy ve stupních (sever/jih)

Zeměpisná délka aktivního bodu  
trasy ve stupních (západ/východ)

### Vybraný bod trasy

### Přepínání mezi GEO/UTM koordináty

**NADIR parametry**  
BUT = Bod trasy

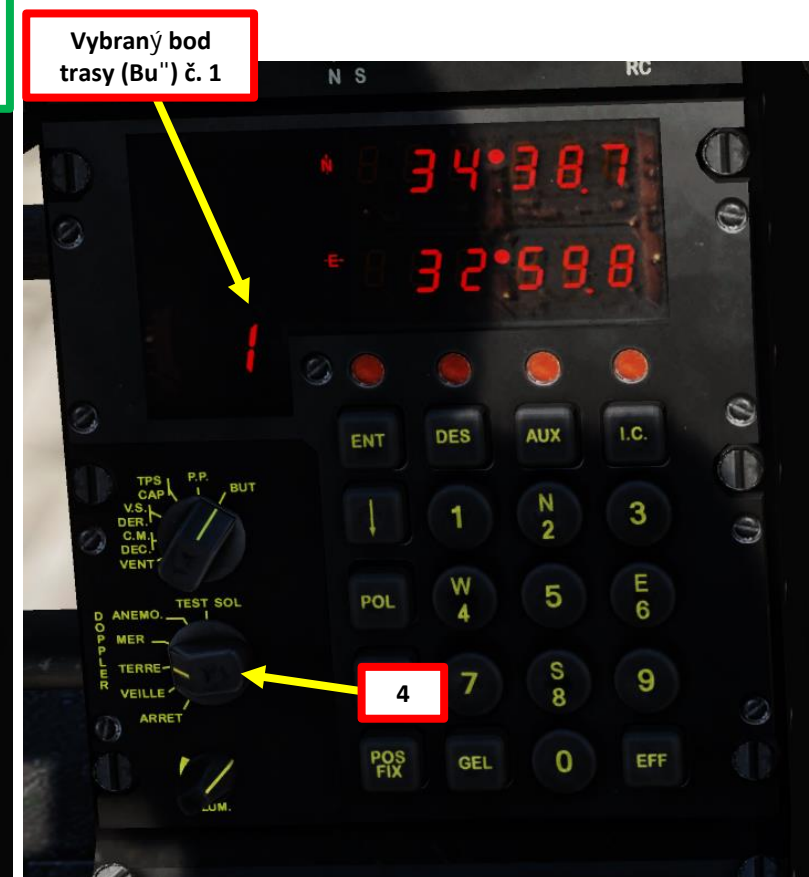
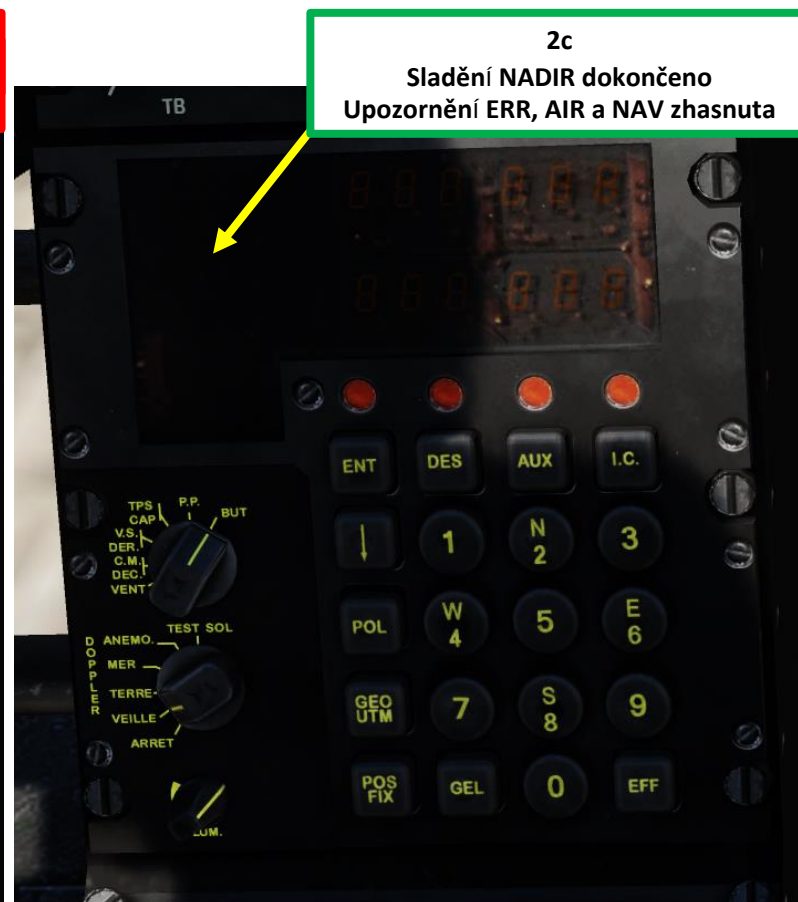
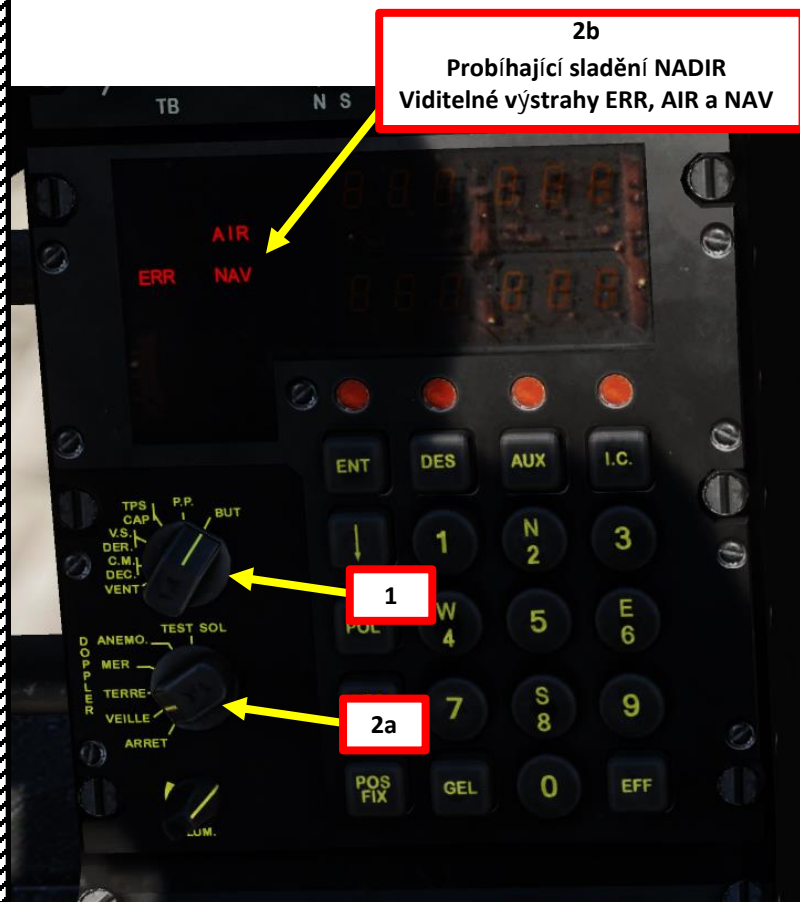


## 2 – NADIR Systém

### 2.2 – Pořadí zapnutí

1. Pro výběr trasových bodů nastav parametr NADIR na hodnotu BUT.
2. Nastav režim NADIR na VEILLE (pohotovostní režim) a počkej na dokončení fáze seřízení.
3. Varování AIR zmizí po 40 vt., varování PANNE a ERR NAV zmizí po 70 vt. 4. Set NADIR Mode to TERRE (Ground).
5. Jakmile je NADIR spuštěn, můžeme vybrat, co chceme sledovat.

Poznámka: Pokud má tvůrce mise alespoň špetku zdravého rozumu a je milosrdný, budou body trasy již "přednačteny" ve tvém NADIRu, pokud je tato možnost zaškrtnuta na kartě SPECIAL OPTIONS.

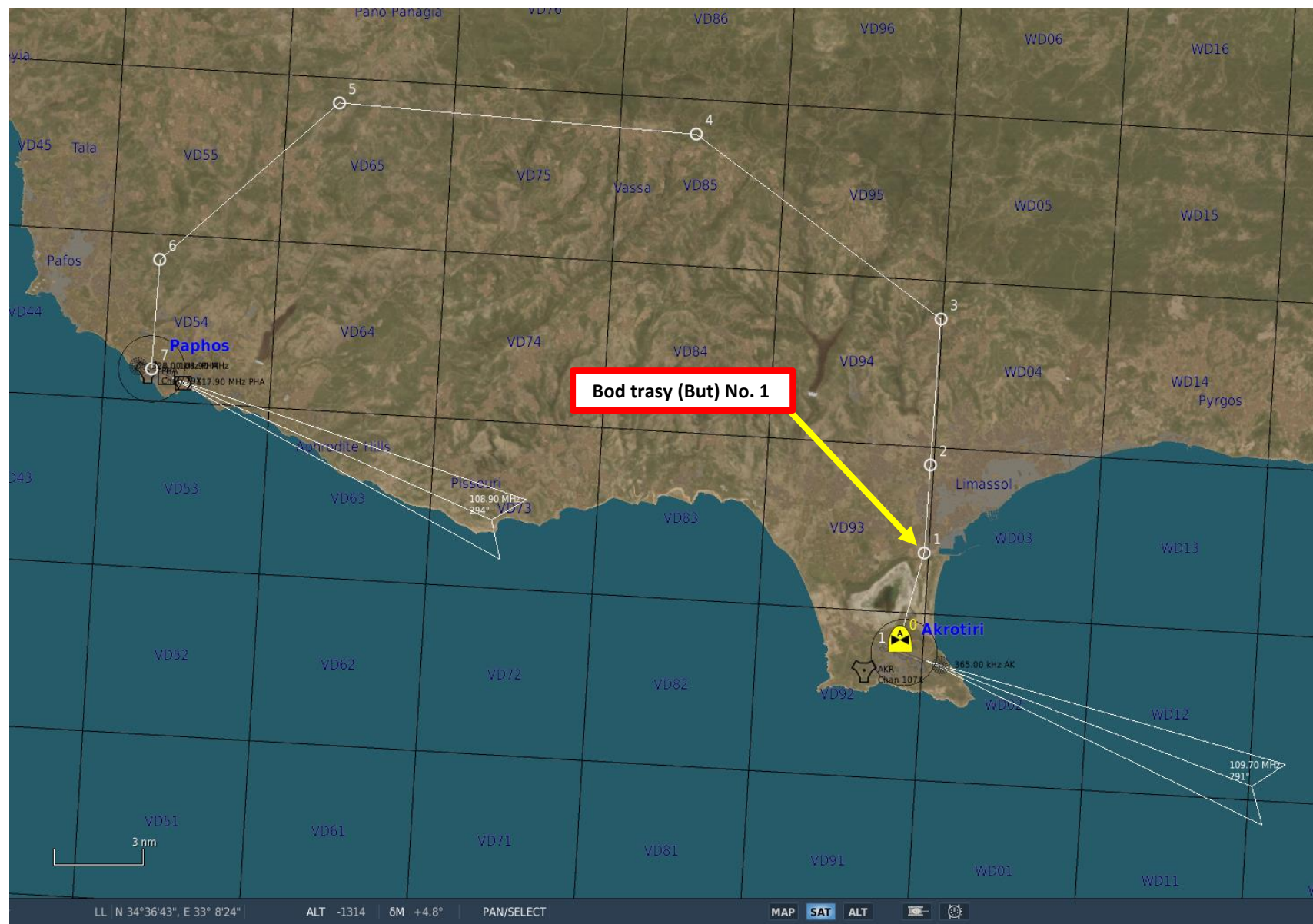




## 2 – NADIR Systém

### 2.3 – Navigační tutoriál 1: Jak vybrat a sledovat bod a *But* (Waypoint)

V tomto návodu chceme sledovat bod trasy (But) č. 1. Jeho souřadnice jsou již zadány v databázi NADIR.

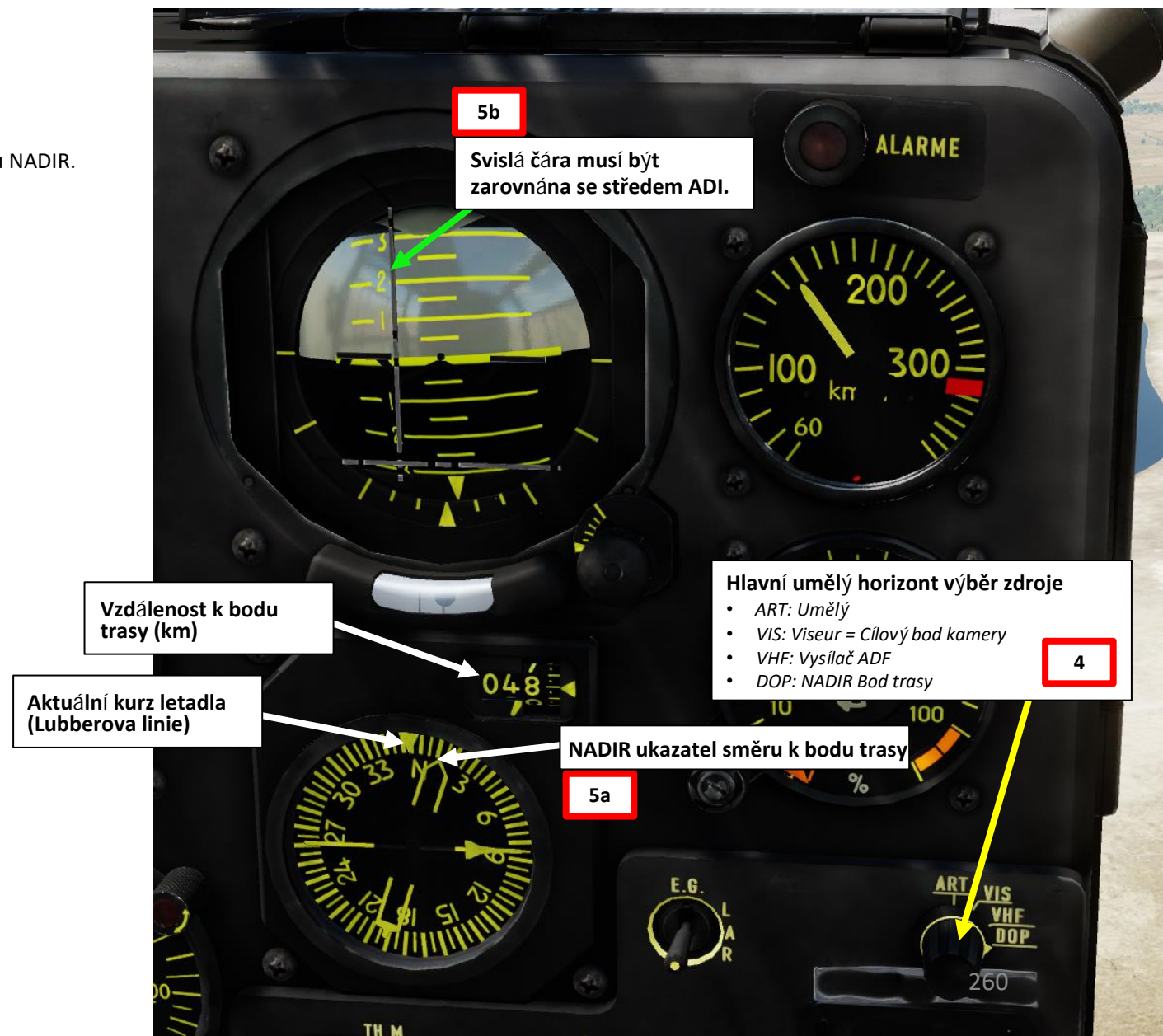
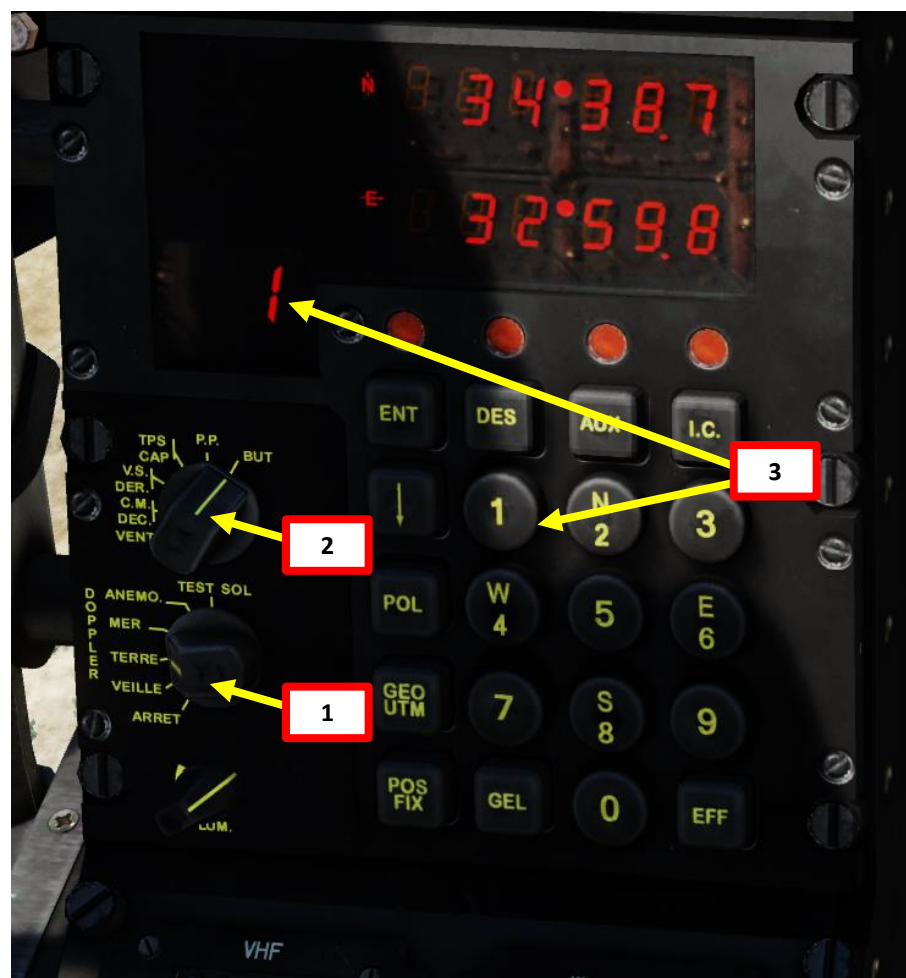




## 2 – NADIR Systém

### 2.3 – Navigační tutoriál 1: Jak vybrat a sledovat bod a *But* (Waypoint)

1. Vyber režim TERRE (Pozemní) NADIR.
2. Vyber parametr BUT (Traťový bod) NADIR.
3. Pomocí klávesnice NADIR (1) vyber číslo bodu trasy, který chceš sledovat.
4. Nastavení volby hlavního zdroje umělého horizontu - DOPPLER.
5. Traťový bod/But můžeš sledovat pomocí:
  - a) Špičatý konec ručičky NADIR na Horizontálním situačním indikátoru NADIR.
  - b) Řídící čára kurzu ADI (Umělý horizont)



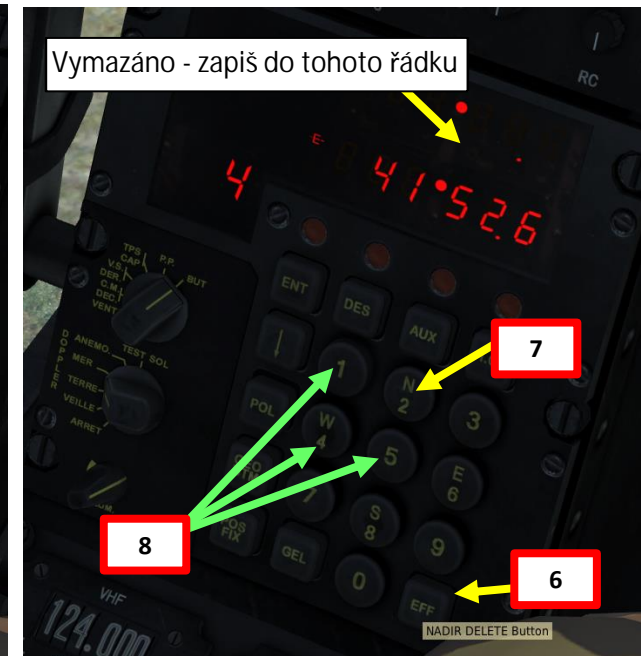
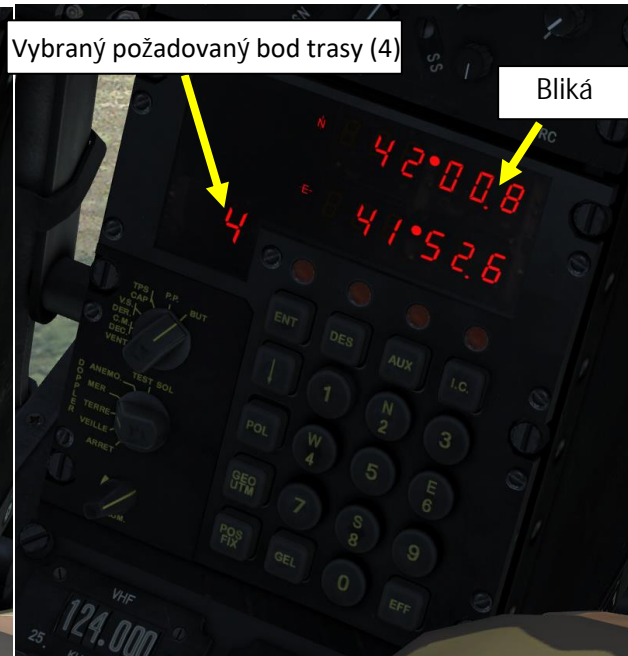
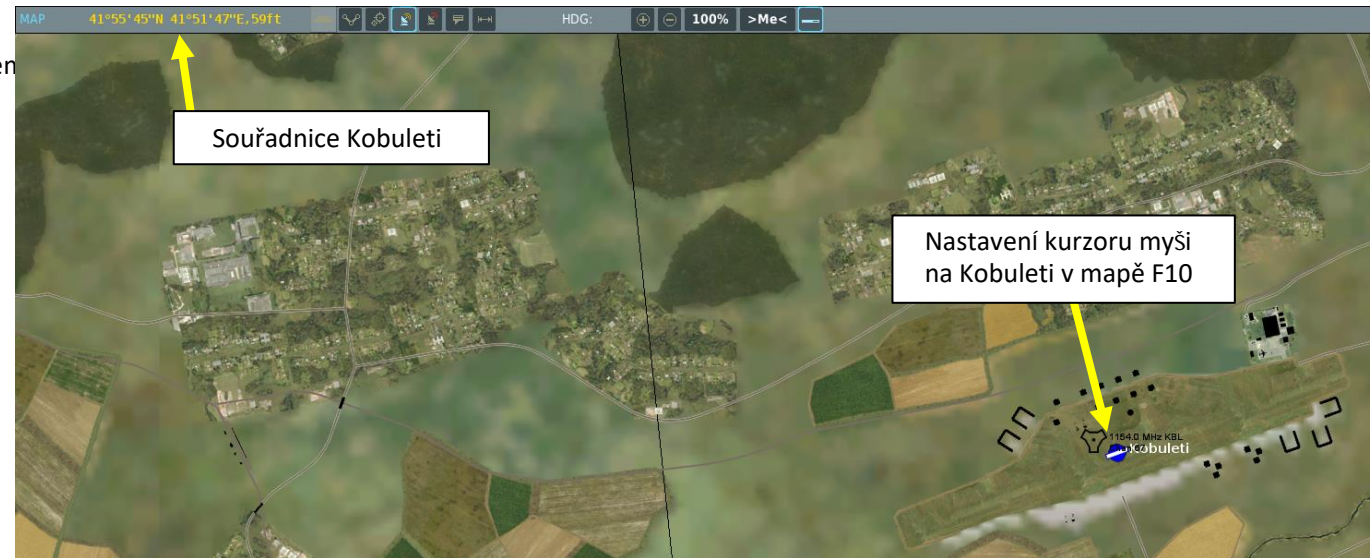


## 2 – NADIR Systém

### 2.4 – Navigační návod 2: Jak vytvořit a sledovat bod a But (Waypoint)

V tomto návodu chceme vytvořit nový waypoint / But č. 4 s následujícími souřadnicemi letiště Kobuleti: 41°55'45" severní šířky / 41°51'47" východní délky.

1. Zapiš souřadnice požadovaného nového bodu trasy (příklad: Souřadnice letiště Kobuleti po stisknutí klávesy F10 jsou 41°55'45" severní šířky / 41°51'47" východní délky).
2. Vyber režim TERRE (Pozemní) NADIR.
3. Vyber parametr BUT (Waypoint) NADIR.
4. Na klávesnici vyber požadované číslo bodu trasy, které chceš upravit/přidat.
5. Stiskni ENTER
6. Opakovaným stisknutím tlačítka EFF (VYMAZAT) vymažeš všechny číslice vybraného řádku.
7. Přidej N (pro severní polokouli) stisknutím tlačítka "N" či "2".
8. Zadejte severní souřadnice pomocí klávesnice (41 55 4)





## **2.4 – Navigační návod 2: Jak vytvořit a sledovat bod a But (Waypoint)**

- 15a

15b



14

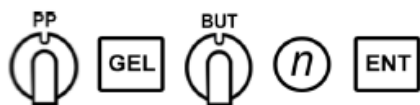




## 2 – NADIR Systém

### 2.5 – Metody vytváření bodů trasy

#### Z aktuální pozice do bodu



- Tato sekvence vytvoří nový bod trasy s aktuálními údaji o poloze.
- Poznámka: "n" označuje číslo bodu trasy zadávané pomocí klávesnice NADIR.

#### Z uložené pozice do bodu



- Tato sekvence vytvoří nový bod trasy s uloženými údaji o poloze.

#### Z bodu do jiného bodu



- Tato sekvence vytvoří nový bod trasy s daty existujících bodů (Kopírovat).

#### Z bodu do jiného bodu (Polar souřadnice)



- Tato sekvence vytvoří nový bod trasy s daty existujících bodů (Kopírovat).

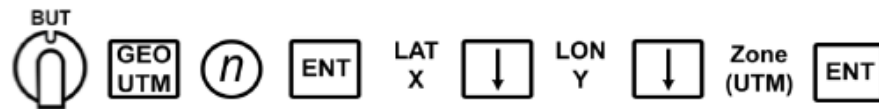




## 2 – NADIR Systém

### 2.5 – Metody vytváření bodů trasy

Souřadnice bodu (GEO nebo UTM)



#### Zeměpisné souřadnice

##### Zeměpisná šířka

První stisknutá klávesa musí být **(N 2)** **or** **(S 8)** a bude považována za N nebo S pro zeměpisnou šířku

Pak můžeš zadat pět číslic, které budou znamenat nn ° nn.n'

##### Zeměpisná délka

První stisknutá klávesa musí být **(W 4)** **or** **(E 6)** a bude považována za W nebo E pro zeměpisnou délku

Pak můžeš zadat pět číslic, které budou znamenat nn ° nn.n'

#### Souřadnice UTM

X a Y budou maximálně šestimístná čísla a budou znamenat desetiny metrů.

Zóna je číslo od 1 do 60.





### 3 – ADF (Automatic Direction Finder Automatické vyhledávání směru) návod

V tomto příkladu budeme přelétat nad vnitřním majákem NDB umístěným v blízkosti Kobuleti pomocí ADF (Automatic Direction Finder)(Automatické vyhledávání směru). Provedeme následující kroky:

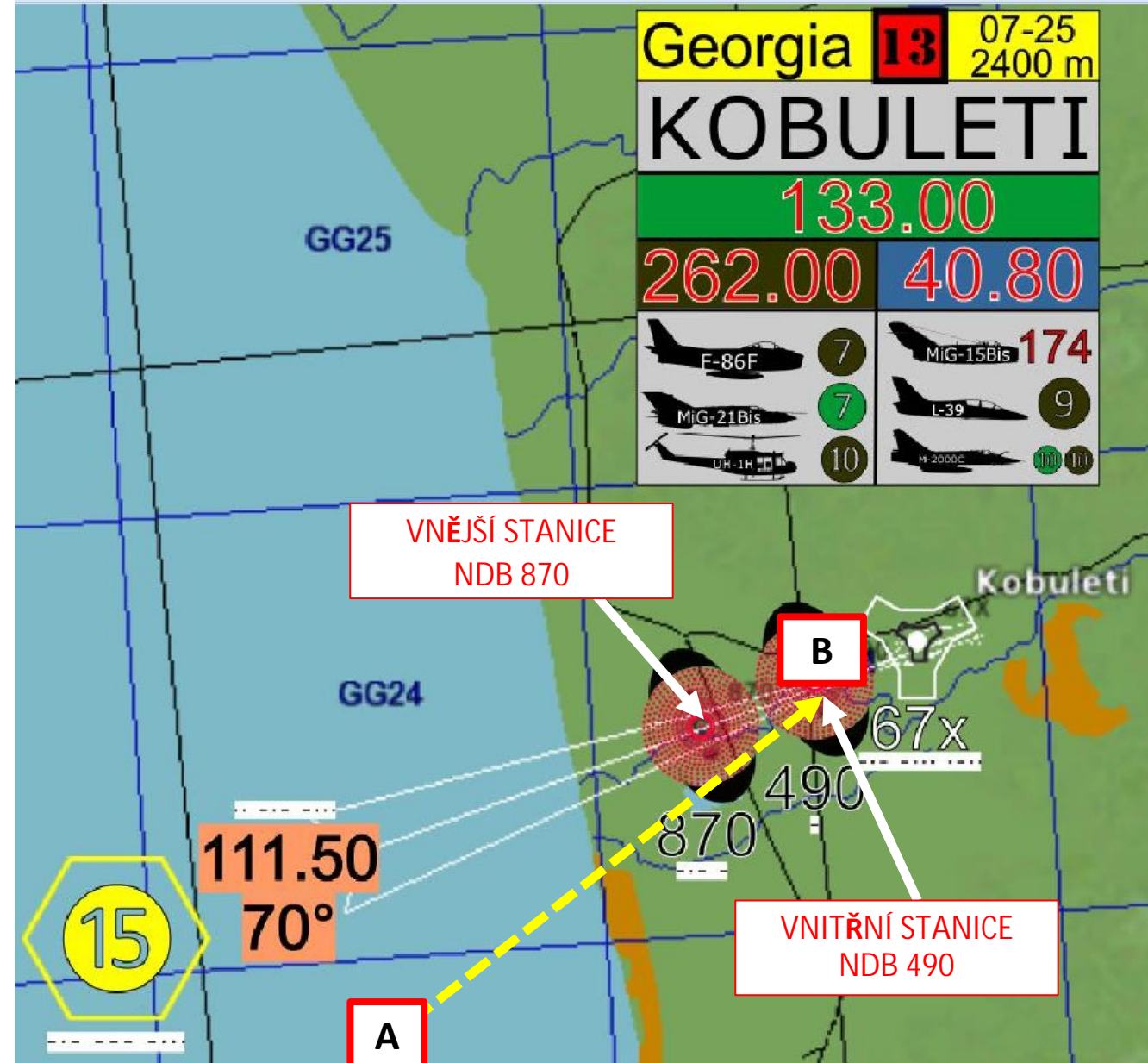
- Leť směrem ke Kobuleti.
- Systém ADF1 slouží ke sledování Vnitřní maják NDB Kobuleti, frekvence ADF 490 (získané prostřednictvím mapy Lino Germany).
- Nastav systém ADF2 na Vnější maják NDB Kobuleti, frekvence ADF 870 (získané prostřednictvím mapy Lino Germany).
- Naviguj k vnitřnímu majáku NDB Kobuleti.

Poznámka: Systém ADF v letadle Gazelle si může zapamatovat dvě frekvence NDB současně, ale může sledovat pouze jednu. Budeme si muset vybrat, kterou z nich chceme sledovat.

V našem případě budeme sledovat VNITŘNÍ STANICI NDB (490), která je nastavena na našem ADF1.

#### ADF návod od Bunyap

Tutorial - <https://www.youtube.com/watch?v=0gz26R9Qg0Y>

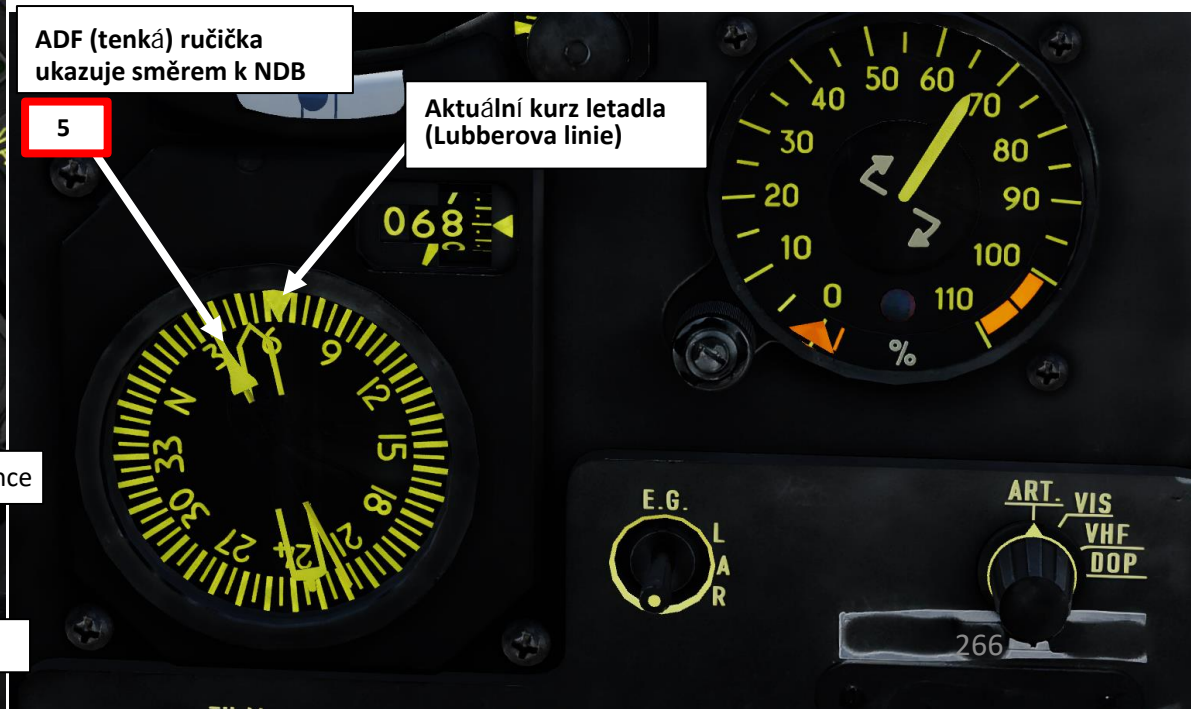
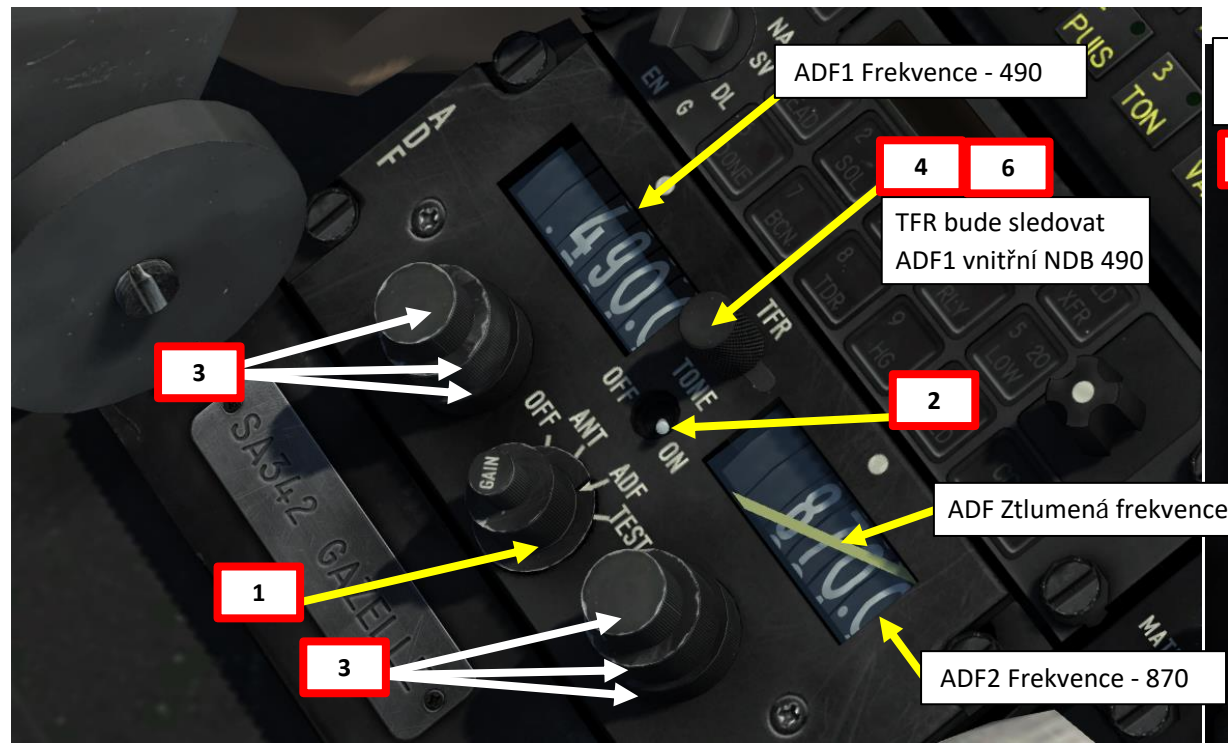
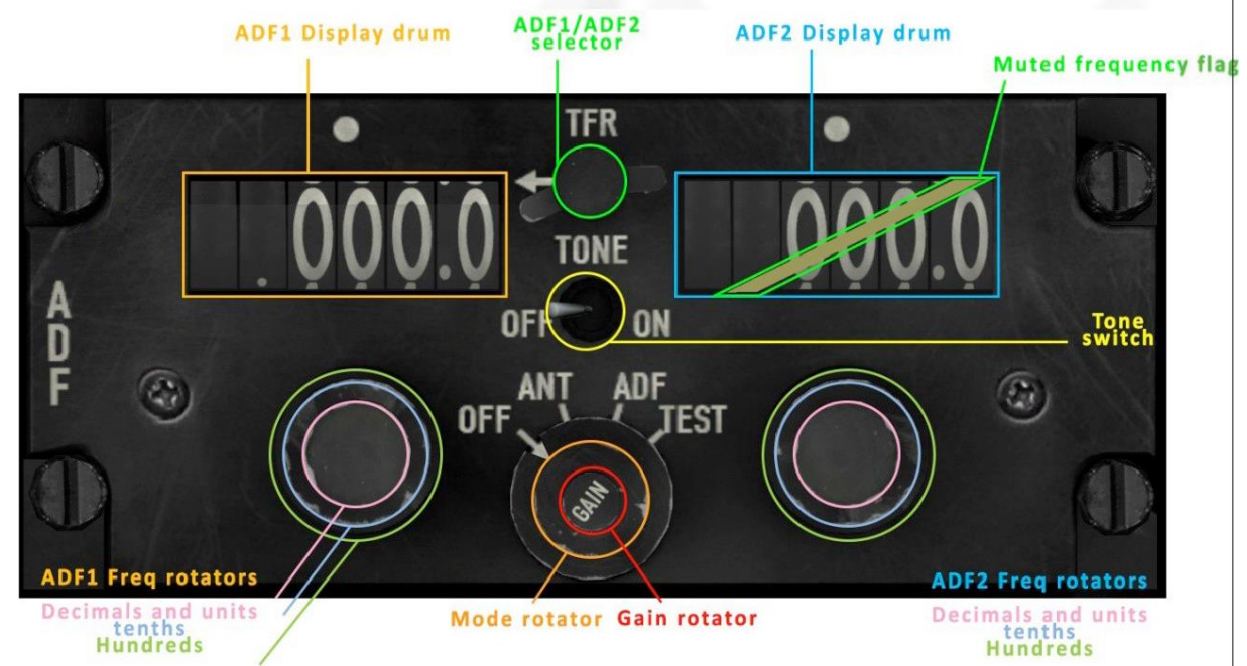




### 3 – ADF (Automatic Direction Finder)

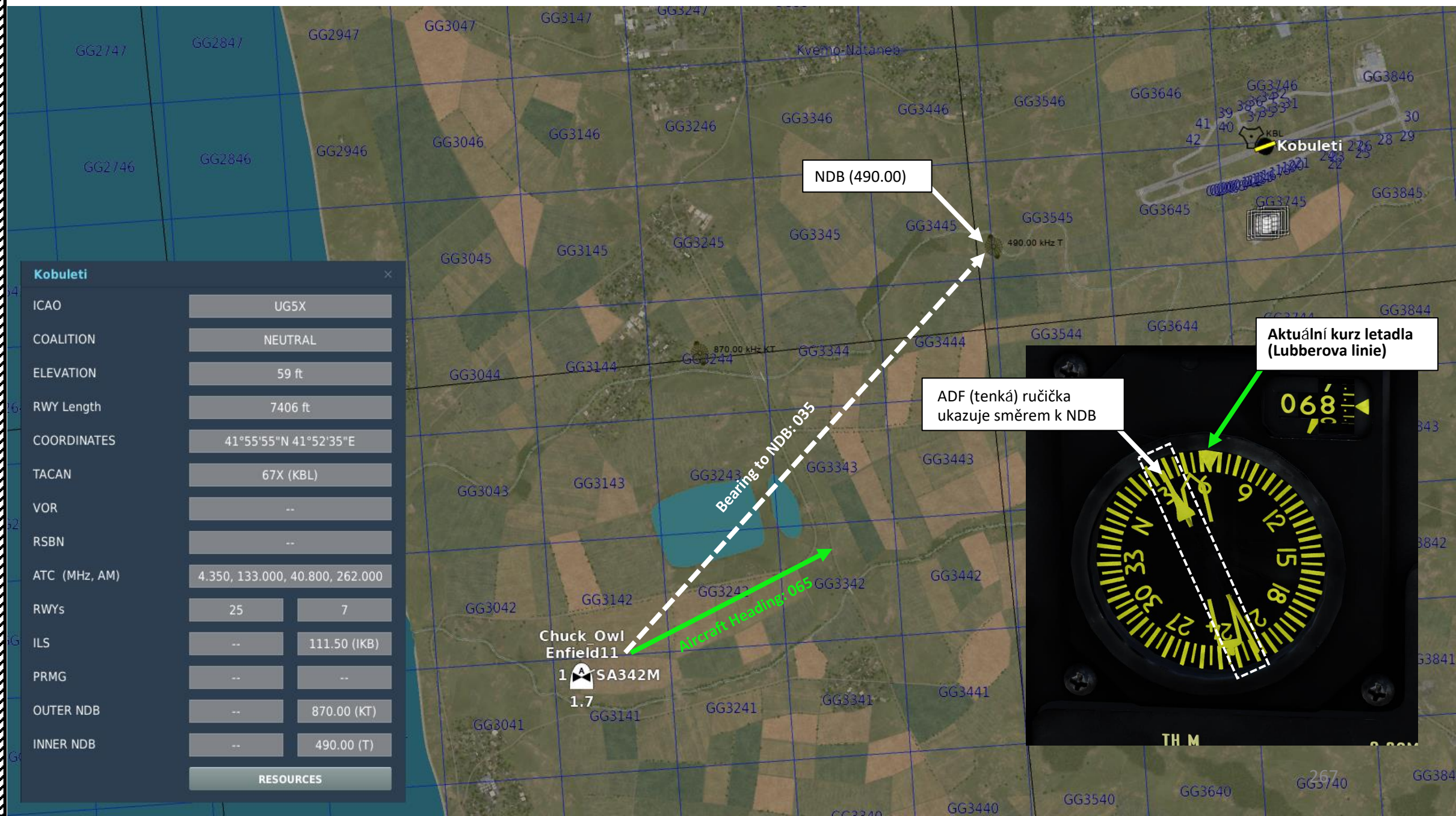
#### Automatické vyhledávání směru) návod

- 1) Nastavení kolečka na režim ADF
- 2) Nastav přepínač ADF Tone do polohy ON
- 3) Nastav frekvence pro a) vnitřní NDB (490) na ADF1 a pro b) vnější NDB (870) na ADF2.
- 4) Pomocí přepínače TFR vyber frekvenci ADF, kterou chceš sledovat. Jako příklad budeme sledovat ADF1 (Inner NDB 490). Nad ztlumenou frekvencí ADF se zobrazí žlutá čára "Mute".
- 5) Sledujte špičatý konec ručičky ADF na ukazateli NADIR směrem k vnitřnímu NDB (490).
- 6) Kdykoli můžeš přepnout systém ADF na vnější NDB (870) pomocí přepínače TFR.





### 3 – ADF (Automatic Direction Finder/Automatické vyhledávání směru) návod



ADF (tenká ručička ukazuje směrem k NDB

Aktuální kurz letadla (Lubberova linie)

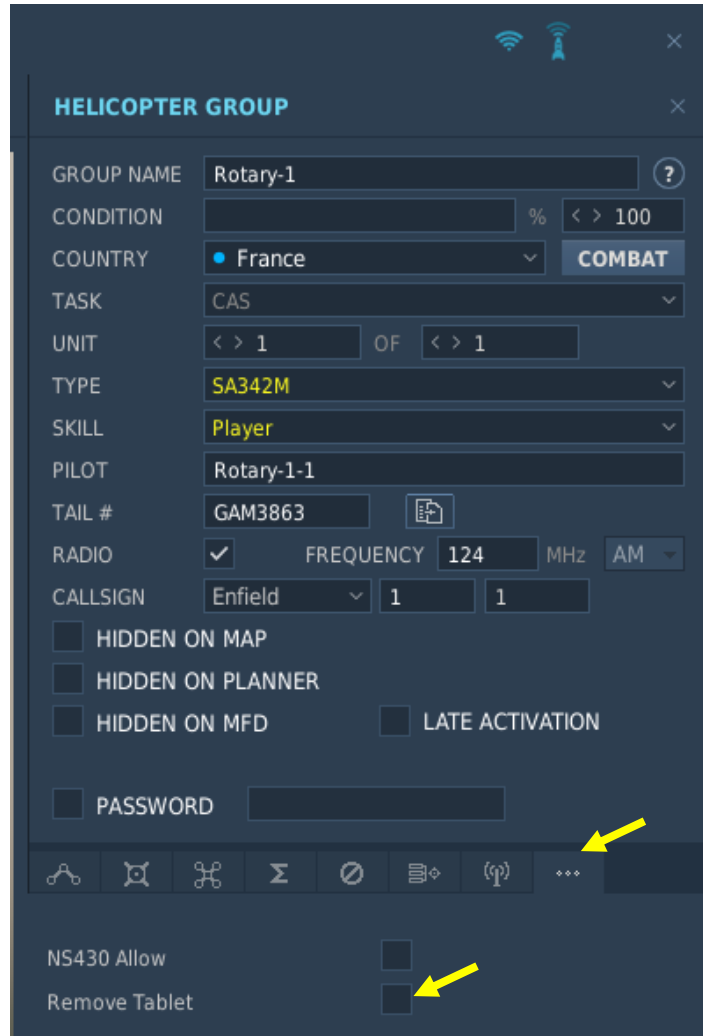




## Elektronický letecký počítač) Tablet

Další funkcí na letadle DCS Gazelle je tablet EFB (Electronic Flight Bag). Tento tablet poskytuje pohyblivou mapu, kurz letadla, rychlost letu a rychlost při zemi odvozenou z informací GPS (Global Positioning System/ Globální polohový systém).

Tablet využívá GPS, proto je k dispozici pouze v misích datovaných po březnu 1994. Editor misí má nastavení, které umožňuje tvůrcům misí tablet zpřístupnit nebo ne.



### Závěs pro nasazení/odložení tabletu

- Kliknutím na toto místo nasadíš nebo uložíš tablet EFB.



### EFB (Electronic Flight Bag) Tablet

- Tablet zobrazuje polohu letadla, pozemní rychlost, azimut a nadmořskou výšku.



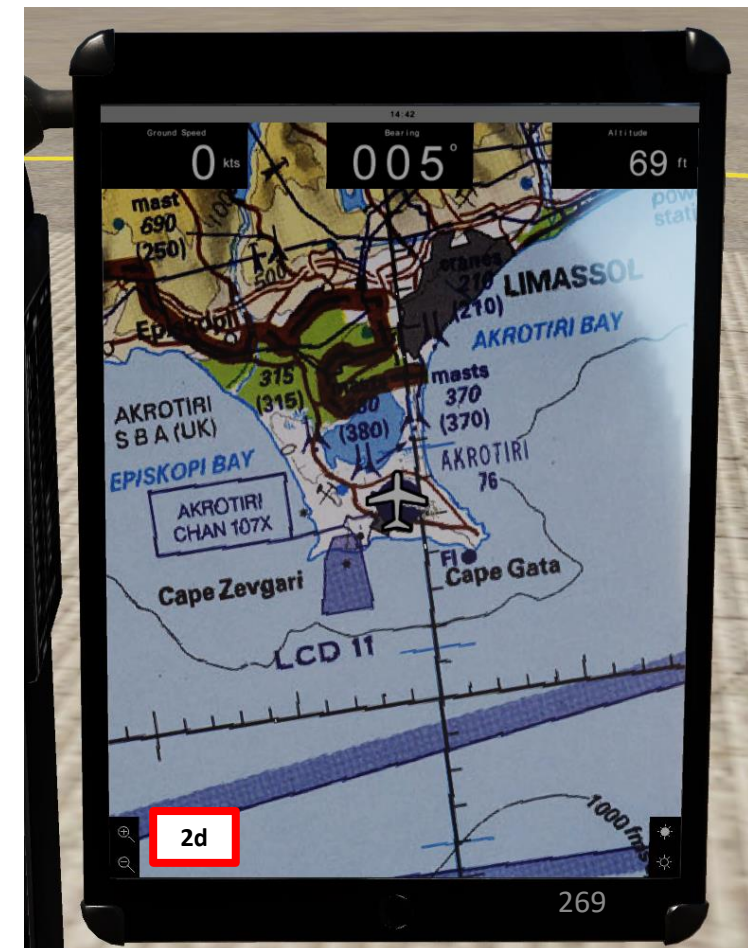
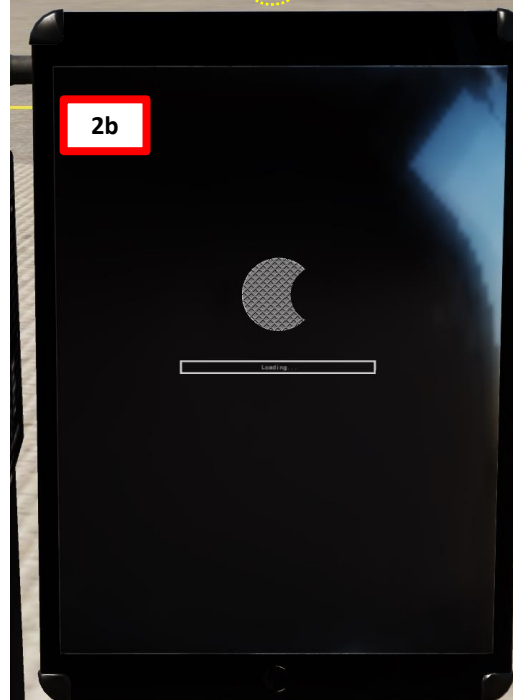
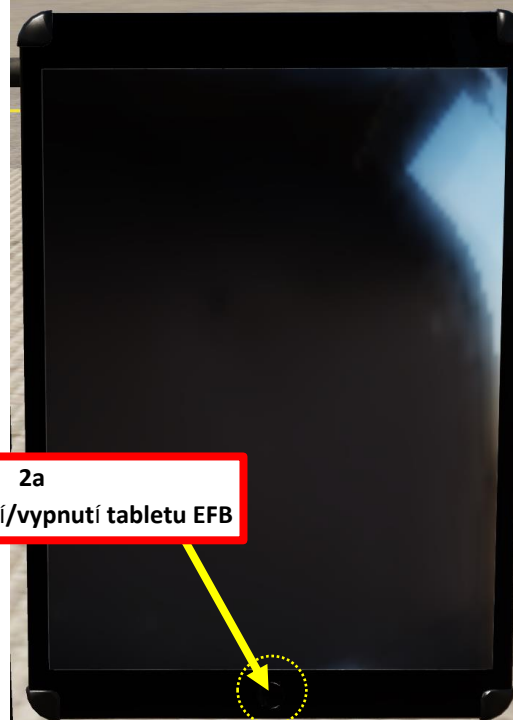
## Elektronický letecký počítač) Tablet

### Použití tabletu EFB:

1. Pokud je nainstalován tablet EFB (Electronic Flight Bag), nasad' jej kliknutím na závěs Tablet Deploy/Stow.
2. Zapni tablet EFB stisknutím tlačítka zapnutí/vypnutí tabletu EFB.



EFB Tablet





# PŘEHLED SYSTÉMŮ TRIMOVÁNÍ A AUTOPILOTA NA GAZELLE

SA-342 lze trimovat dvěma způsoby nezávisle na sobě:

- Magnetické brzdové trimování (*Débrayage des Efforts – Freins Magnétiques*), který funguje jako Force Trim, obvykle používaný ve vrtulnících, který ponechává cykliku v aktuální poloze a uvolňuje síly pociťované v cyklice (velmi zřetelné u joysticku se zpětnou vazbou).
- Čínský klobouček Trim, který funguje jako trim v běžném letadle (sklon nahoru/dolů, náklon doleva/doprava).

SA-342 je vybaven Stability Augmentation System (SAS) Systém zvýšení stability, který pomáhá stabilizovat vrtulník během letu. SAS je rozdělen do tří kanálů:

- Výškový kanál
- Kanál náklonu
- Kanál odklonu

Systém SAS používá autopilota, který je na něm závislý. Autopilot SAS se automaticky zapíná při rychlosti 120 km/h nebo vyšší. Při snižování rychlosti pod 120 km/h můžeš zaznamenat náhlý pohyb letadla směrem dolů; to znamená, že autopilot SAS byl odpojen. Autopilot má tři režimy:

- Normální provozní režim – Normální chování SAS
- Režim udržování výšky – Udržování aktuální výšky
- Režim udržování rychlosti – Udržování rychlosti letu

Nakonec můžeš použít režim autopilota Auto-Hover/Auto-vznášení (CVS), který lze použít ve spojení s tlačítkem Auto-Pilot Slave/Vedlejší jednotka autopilota k automatickému řízení vrtulníku směrem k určenému cíli. Tento kombinovaný režim se nazývá Heading-Align/Režim vyrovnání kurzu (ALV).

Podívejte se na youtube tutoriál xxJohnxx, který vysvětluje trim a autopilota zde: <https://www.youtube.com/watch?v=inT-fGgpmOM>

## Autopilot Auto-Hover (CVS) kontrolka

- CVS (Zelená): Zapojen
- CVS (Amber): Ozbroyen

## Autopilot Heading-Align (ALV) kontrolka

- ALV (Zelená): Zapojen
- ALV (Amber): Ozbroyen

## Hlavní vypínač autopilota

- NAHORU = ZAP/DOLŮ = VYP

## Přepínač osy sklonu (Amortisseur) autopilotem

- NAHORU = ZAP/DOLŮ = VYP

## Přepínač osy klopení autopilotem (Amortisseur)

- NAHORU = ZAP/DOLŮ = VYP

## Přepínač osy vychýlení autopilotem (Amortisseur)

- NAHORU = ZAP/DOLŮ = VYP

## Přepínač režimu stabilizace autopilotem

- Alt = Výška (NAHORU)
- Udržení polohy (STŘED)
- Vit = Vitesse = Rychlost (DOLŮ)

## Kontrola korekce sklonu autopilota (Tangage)

## Kontrola korekce náklonu autopilota (Roulis)

## Kontrola korekce vychýlení autopilota (Lacet)

## Tlačítko podřízeného autopilota (automatické přepínání)

## Tlačítko magnetického brzdového trimu (Débrayage des Efforts – Freins Magnétiques) (Force Trim)

## Čínský klobouček Trimu

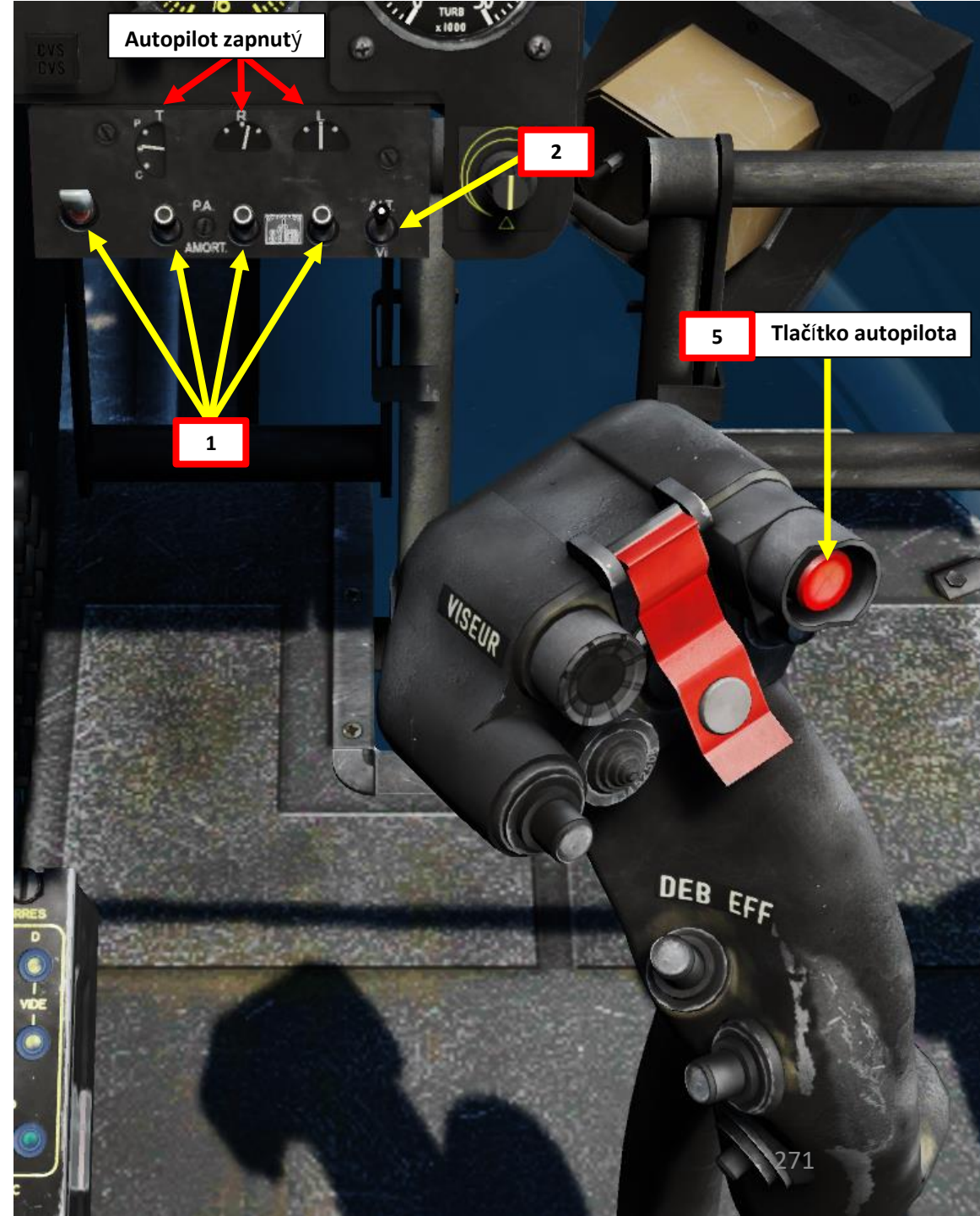
## Tlačítko automatického visení



## NÁVOD AUTOPILOTA - UDRŽOVÁNÍ VÝŠKY

- 1) Zapni všechny přepínače kanálů SAS (NAHORU) a přepínač napájení autopilota (NAHORU).
- 2) Nastavte režim autopilota na ALTITUDE (NAHORU).
- 3) Zajisti, aby aktuální rychlost letu byla vyšší než 120 km/h.
- 4) Zapni autopilota tlačítkem AP na cyklice.
- 5) Vrtulník bude udržovat aktuální výšku.

POZNÁMKA: Pokud poletíš pomaleji než 120 km/h, autopilot se vypne.

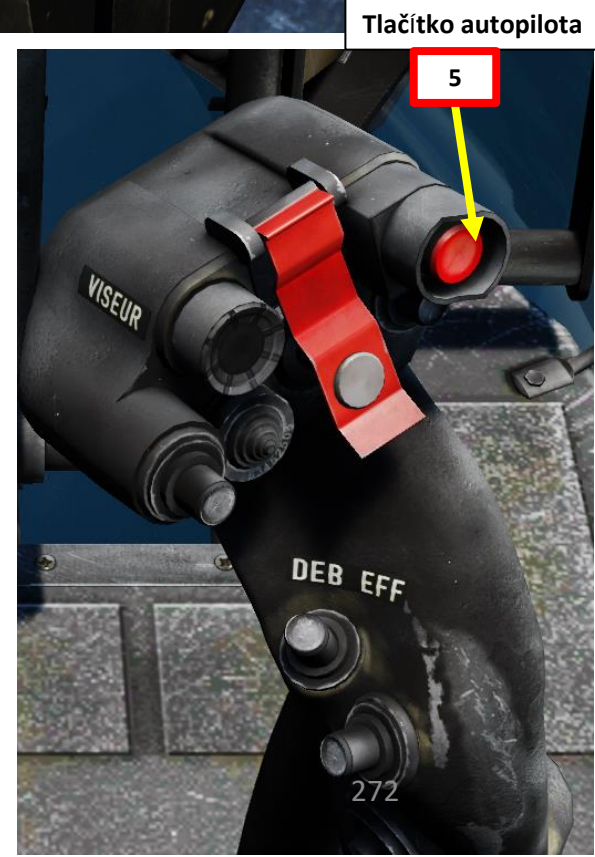
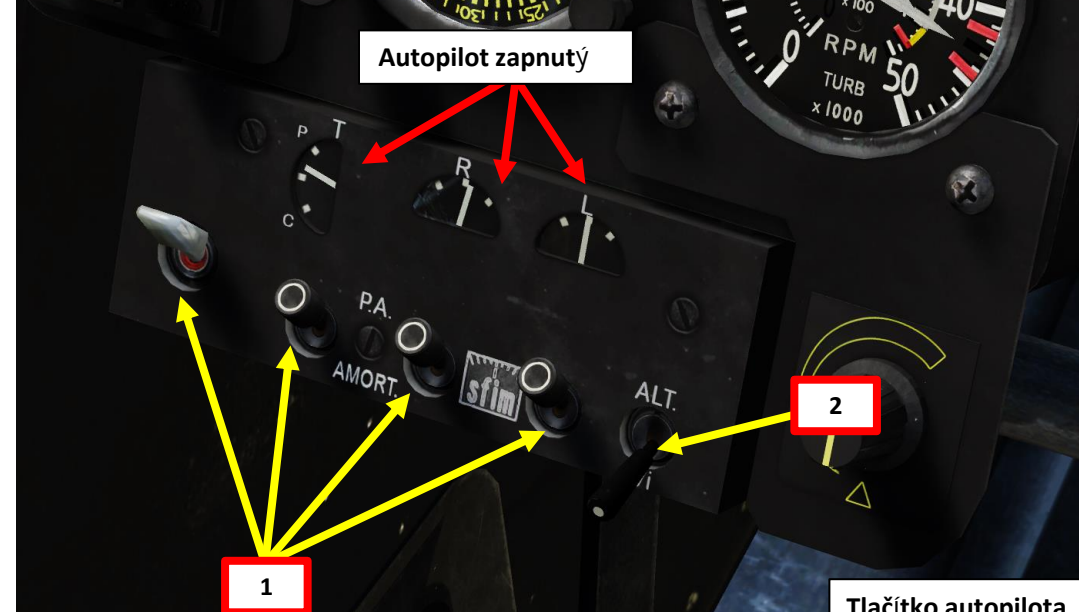




## NÁVOD AUTOPILOTA - UDRŽOVÁNÍ RYCHLOSTI

1. Zkontroluj, že jsou všechny přepínače kanálů SAS (Stability Augmentation System) zapnuté (NAHORU) a přepínač napájení autopilota je zapnutý (NAHORU).
2. Nastav režim autopilota na VITESSE/Rychlost (DOLŮ).
3. Zkontroluj, zda je aktuální rychlost letu vyšší než 120 km/h.
4. Zapni autopilota tlačítkem AP na cyklice.
5. Vrtulník udržuje aktuální rychlost letu, pokud je 120 km/h nebo vyšší.

Poznámka: Pokud se sníží rychlost na méně než 120 km/h, autopilot se odpojí.



Tlačítko autopilota



# NÁVOD AUTOPILOTA

## Auto-Hover/AUTOMATICKÉ VZNÁŠENÍ (CVS)

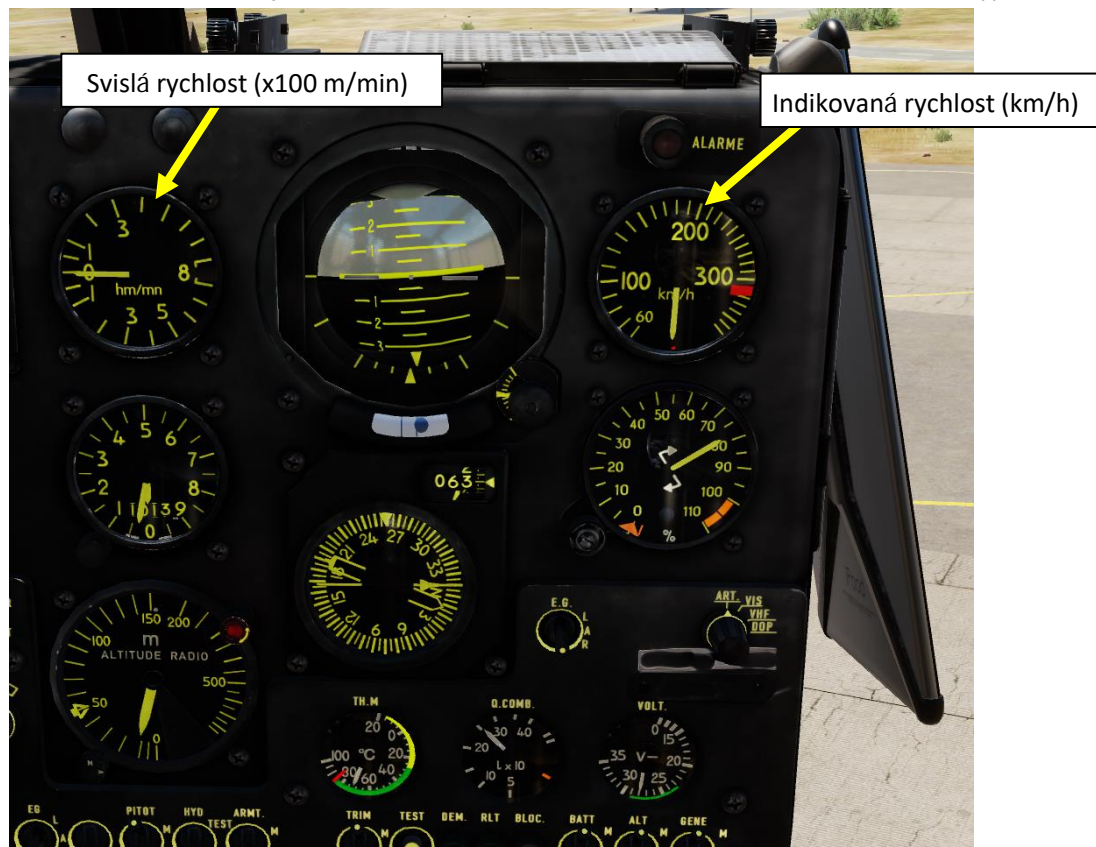
Chceš-li zachovat automatické vznášení, musíš dodržet následující podmínky:

1. Zkontroluj, zda jsou všechny přepínače kanálů SAS (Stability Augmentation System) zapnuty (NAHORU) a zda je zapnut přepínač napájení autopilota (NAHORU).
2. Pozemní rychlost je nižší než 18 km/h
3. Úhel náklonu a sklonu menší než 30°
4. Svislá rychlost je nižší než 60 m/min

Ke sledování pozemní rychlosti budeme používat dopplerovský radar systému NADIR.

5. Nastav režim NADIR na "Terre" (země).
6. Nastavte parametr NADIR na "VS" (Vitesse Sol = pozemní rychlost).
7. Jakmile jsou splněny všechny podmínky 2, 3 a 4, zapni automatické vznášení stisknutím tlačítka Automatické vznášení. Pokud je zapnuto automatické vznášení, můžeš cyklicky pustit a zůstaneš v řízeném vznášení. Rozsvítí se kontrolka CVS. Vstupy do kolektoru a anti-motorického pedálu stále ovlivňují vrtulník. Poznámka: Režim automatického vznášení můžeš vypnout stisknutím tlačítka autopilota.

Tlačítko autopilota



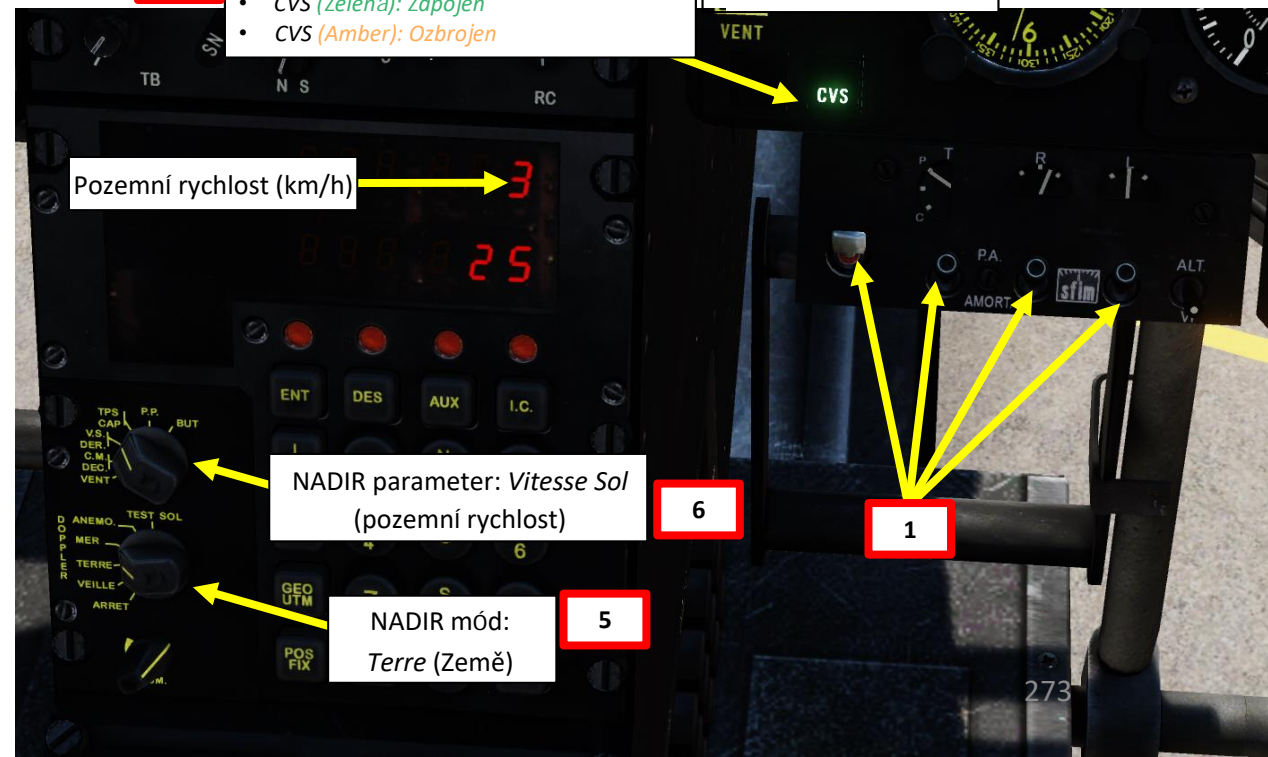
7

### Autopilot Auto-Hover (CVS) kontrolka

- CVS (Zelená): Zapojen
- CVS (Amber): Ozbroyen

Tlačítko automatického vznášení (klávesa: Q)

7



Pozemní rychlost (km/h)

NADIR parameter: Vitesse Sol  
(pozemní rychlost)

NADIR mód:  
Terre (Země)

6

1

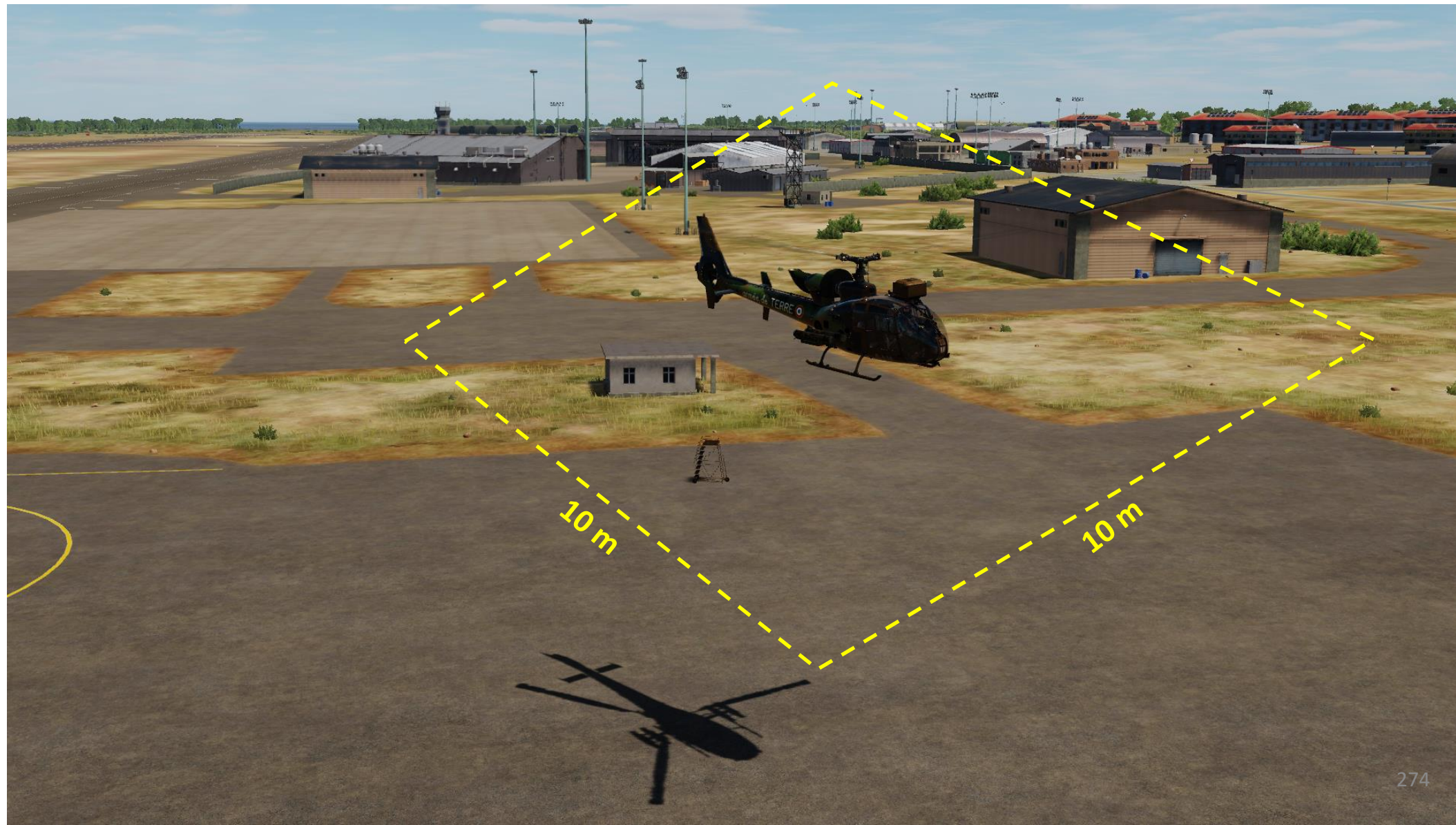
5



## NÁVOD AUTOPILOTA

### Auto-Hover/AUTOMATICKÉ VZNÁŠENÍ (CVS)

8. Jakmile vrtulník přejde do režimu automatického vznášení, bude se vznášet v zóně 10 x 10 m.



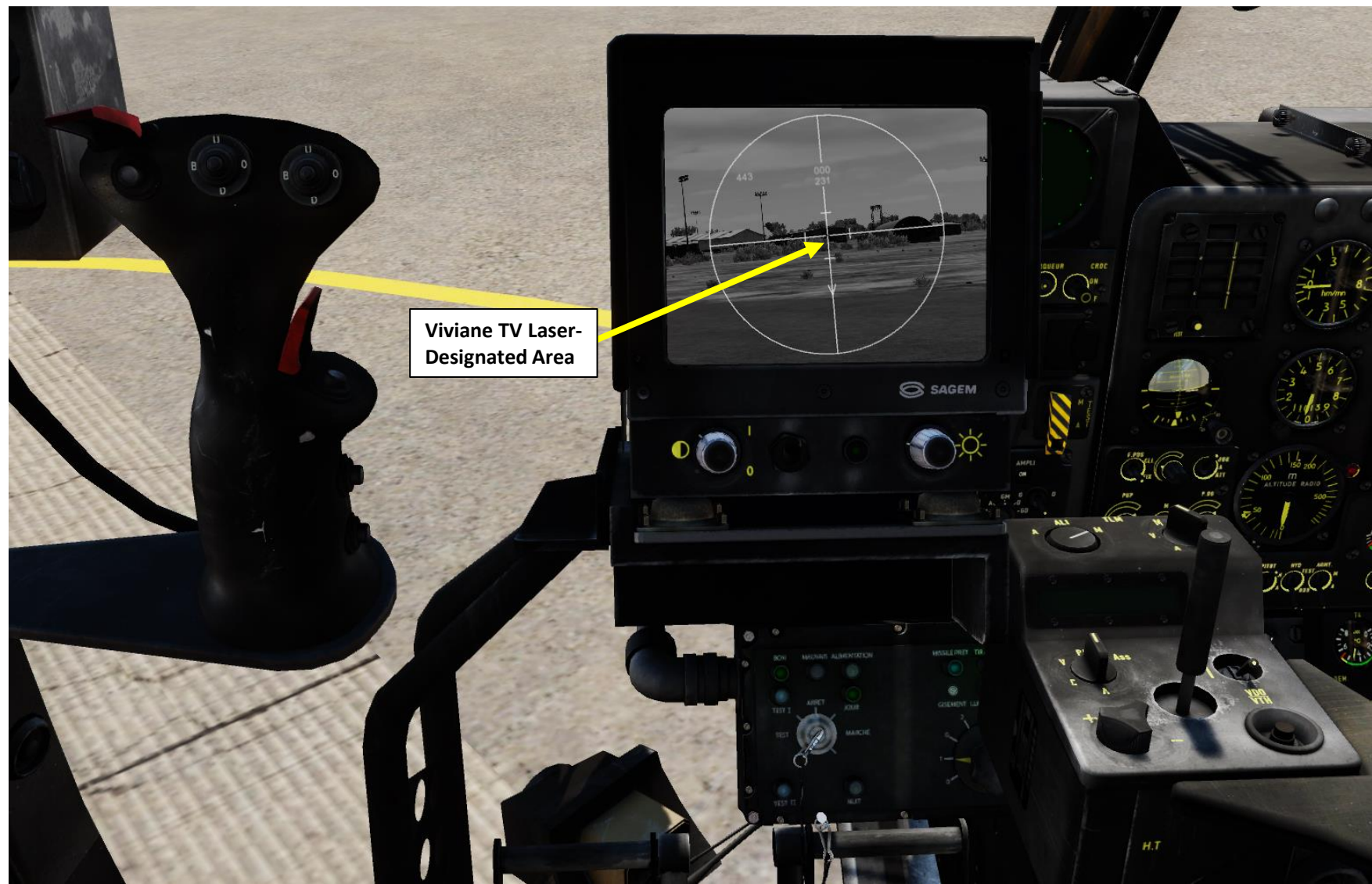


# NÁVOD AUTOPILOTA

## Heading-Align/Režim zarovnání směru (ALV)

The Heading-Align (ALV) is combined with the Autopilot Auto-Hover Mode (CVS), which means that the Heading-Align mode allows the helicopter to maintain a 10 m x 10 m hover while steering the helicopter in the direction where the TV camera is looking. Using this mode requires good teamwork from both the pilot and copilot.

1. The Copilot must first perform a laser designation with the Viviane Camera (or Athos Sight). The pilot then has to align the helicopter roughly in the same direction.





# NÁVOD AUTOPILOTA

## Heading-Align/Režim zarovnání směru (ALV)

Then the pilot must set the helicopter in auto-hover mode. In order to do so, you need to respect the following conditions:

2. Ensure all SAS (Stability Augmentation System) channel switches are ON (UP) and Autopilot power switch is ON (UP).
3. Ground Speed is less than 18 km/h
4. Roll and pitch angle less than 30 deg
5. Vertical Speed is less than 60 m/min

To monitor ground speed, use the Doppler radar of the NADIR system.

6. Set your NADIR mode to "Terre" (ground)
  7. Set your NADIR parameter to "VS" (*Vitesse Sol* = Ground Speed)
  8. Once all conditions 3, 4 and 5 are met, **engage auto-hover by pressing the Auto-Hover Button**. If auto-hover is engaged, you can let go of the controls and you will remain in a controlled hover. The **CVS Light** will illuminate. Collective and anti-torque pedal input still affect the helicopter.
- Note: You can disengage Auto-Hover Mode by pressing the **Autopilot Button**.

Tlačítko autopilota

Tlačítko podřízeného autopilota  
(automatické přepínání)

Tlačítko automatického  
vznášení (klávesa: Q)

8

8

### Autopilot Auto-Hover (CVS) Lights

- CVS (Green): Engaged
- CVS (Amber): Armed

Ground Speed (km/h)

3

CVS

NADIR Parameter: *Vitesse Sol*  
(Ground Speed)

7

NADIR Mode:  
*Terre* (Ground)

6

2

Vertical Speed (x100 m/min)

Indicated Airspeed (km/h)



# NÁVOD AUTOPILOTA

## Heading-Align/Režim zarovnání směru (ALV)

9. Stisknutím tlačítka Autopilot Slave (přepínač Auto-Slaved) zapni režim vyrovnání kurzu (ALV). Rozsvítí se kontrolka ALV a vrtulník se bude řídit směrem k bodu určenému televizní kamerou, přičemž bude udržovat visení.

Tlačítko autopilota

9

Tlačítko podřízeného autopilota (automatické přepínání)

Tlačítko automatického vznášení (klávesa: Q)

Autopilot Auto-Hover (CVS) kontrolka

- CVS (Zelená): Zapojen
- CVS (Amber): Ozbrojen

Autopilot Heading-Align (ALV) kontrolka

- ALV (Zelená): Zapojen
- ALV (Amber): Ozbrojen

9

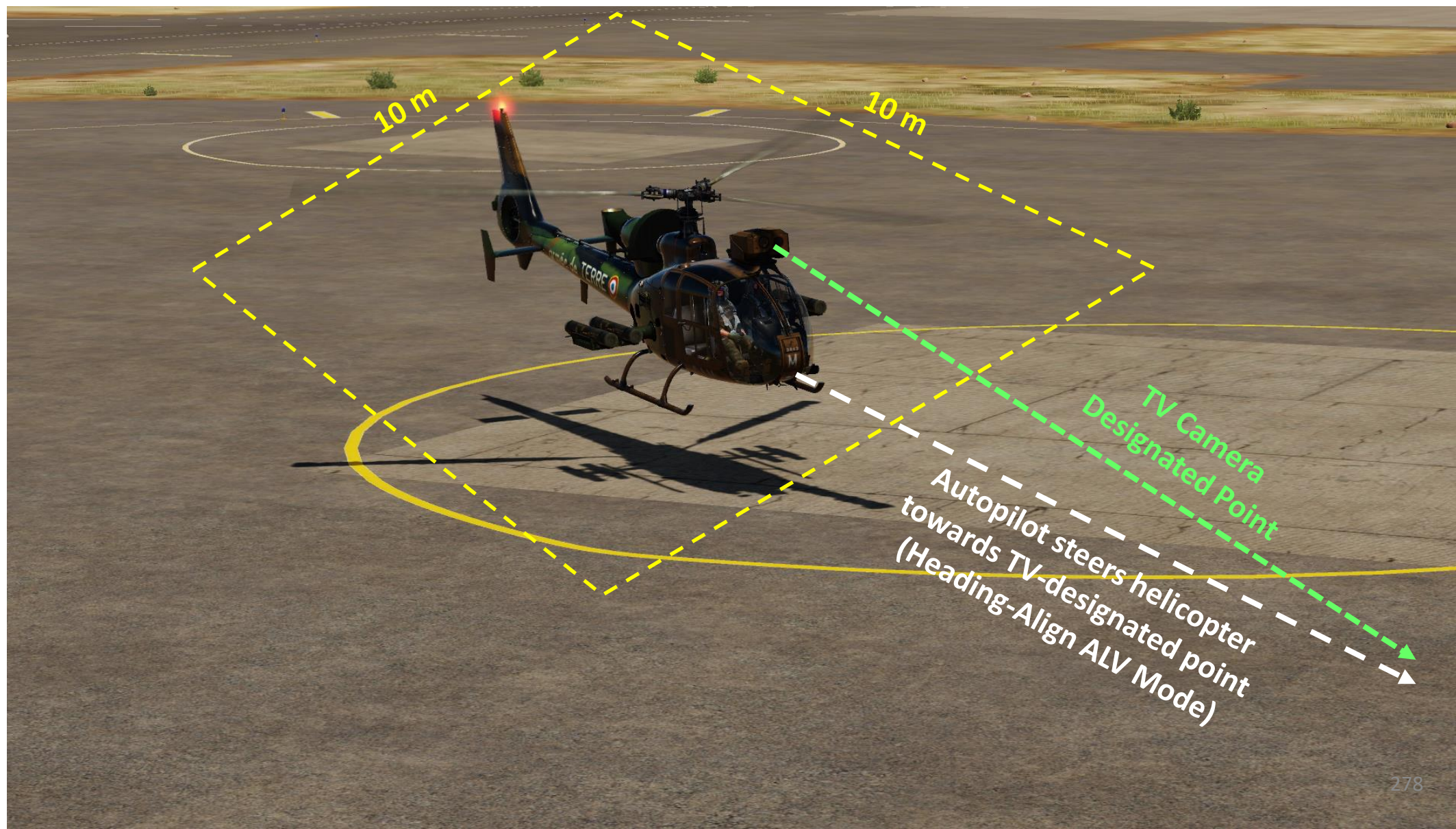




# NÁVOD AUTOPILOTA

## Heading-Align/Režim zarovnání směru (ALV)

10. Režim automatického visení (CVS) způsobí, že vrtulník bude viset v zóně 10 x 10 m, zatímco režim vyrovnání směru (ALV) způsobí, že vrtulník bude směřovat k bodu určenému televizní kamerou.





# STANDARDNÍ KOMUNIKACE

Abort--Přerušit - ukončit předem naplánovaný manévř letadla.  
Affirmative--Potvrzují - ano.  
Bandit--identifikovaný nepřátelský letoun.  
Braking--Brzdění--ohlášení člena posádky, který má v úmyslu použít brzdy.  
Break--Přerušení--příkaz k okamžité akci k provedení nouzového manévru k odchylení se od současné pozemní dráhy: bude následovat slovo "vpravo", "vlevo", "nahoru" nebo "dolů".  
Call out--Vyvolání -- příkaz pilota na řídicích přístrojích, aby druhý člen posádky přečetl z kontrolního seznamu určitý postup.  
Cease fire--Zastavit palbu - příkaz k zastavení palby, ale pokračování ve sledování.  
Clear (volný) - žádná překážka, která by bránila pohybu letadla po zamyšlené pozemní dráze. Bude předcházet slovo "nos", "ocas" nebo "letadlo" a následovat směr: například "vlevo", "vpravo", "klouzat vlevo" nebo "klouzat vpravo". Rovněž označuje, že pozemní je pozemní personál oprávněn přiblížit se k letadlu.  
Come up/down - Jít nahoru/dolů - příkaz ke změně výšky nahoru nebo dolů; obvykle se používá k řízení operací maskování a demaskování.  
Kontakt-- navázat spojení s... (následuje název prvku).  
Controls (Řízení) -- odkazuje na řízení letu letadla.  
Drifting -- Driftování -- upozornění na neúmyslný nebo neusměrněný pohyb letadla; následuje slovo "doprava", "doleva", "dozadu" nebo "dopředu".  
Egress (únik) - příkaz k nouzovému opuštění letadla; bude se opakovat třikrát za sebou.  
Execute (provést) - zahájení činnosti.  
Expect -- Očekávat--očekávat další pokyny nebo vedení.  
Firing (Střelba) -- oznámení, že bude proveden výstřel z určité zbraně.

Obrázek 6-4. Příklady standardních slov a frází

Fly heading--Letový kurz - příkaz k letu přiděleným kompasovým kurzem. (Tento termín se obvykle používá při letu v nízké výšce nebo při letu po vrstevnici.)  
Go ahead--Pokračuj - pokračujte ve své zprávě.  
Go AJ--pokyn k aktivaci proti rušení komunikace.  
Go plain - pokyn k ukončení zabezpečených operací.  
Go secure -- pokyn k aktivaci zabezpečené komunikace.  
Go red--Přejít na červenou - pokyn k přerušení zabezpečených operací.  
Mold--Formovat se - příkaz k udržení současné polohy.  
Hover--Vznášet se - horizontální pohyb letadla kolmo k jeho poloze směru; následuje slovo "vlevo" nebo "vpravo".  
Inside--Uvnitř--primární pozornost je soustředěna do pilotní kabiny po dobu delší než dvě až tři sekundy.  
Jettison--příkaz k nouzovému nebo neočekávanému uvolnění vnějšího nákladu nebo zásob; následuje-li po něm výraz slovem "dveře", označuje požadavek na provedení nouzové odstranění dveří.  
Maintain--Udržovat - příkaz k pokračování nebo zachování stejného stavu.  
Mask/unmask (zamaskovat/odmaskovat) -- zakrýt letadlo pomocí dostupných terénních prvků a umístit letadlo nad terénní prvky.  
Mickey--časově synchronizovaný signál Have Quick.  
Monitorovat--příkaz k udržování stálého sledování nebo pozorování.  
Move aft--příkaz k zavěšení na zad, následovaný vzdáleností ve stopách.  
Move forward--příkaz k visezení vpřed, následovaný vzdáleností ve stopách.  
Negativní - nesprávné nebo neudělené povolení.  
Negativní kontakt - nemožnost navázat spojení. ... (následuje název prvku).  
No joy - cíl, provoz nebo překážka nejsou pozitivně viděny nebo identifikovány.  
Now--Nyní--znamená, že je nutná okamžitá akce.  
Outside--Vně--primární pozornost se soustředí mimo letadlo.  
Put me up--Uveď mě nahoru - příkaz k umístění vysílacího voliče P\*. do určené polohy; bude následovat pokyn čísla rádiových pozic na interkomunikačních panelech (1, 2, 3). Řekne druhému členu posádky, aby umístil frekvenci do určité vysílačky.  
Release--Uvolnění - příkaz pro plánované nebo očekávané uvolnění externího nákladu.

Obrázek 6-4. Příklady standardních slov a frází (pokračování)

Report--Hlášení - příkaz k hlášení.  
Roger--Rozumím - zpráva přijata a pochopena.  
Say again--Zopakuj vysílání.  
Slide--Skluz--záměrný horizontální pohyb letadla kolmo k jeho kurzu; bude následován slovem "doprava" nebo "doleva".  
Slow down--Zpomalí--příkaz ke snížení rychlosti letu.  
Speed up--Zrychlení - příkaz ke zvýšení rychlosti při zemi.  
Stand by - vyčkej; plní se úkoly vyšší priority a požadavku nelze v tuto chvíli vyhovět.  
Stop--Zastavit - příkaz nepokračovat; zastavit současnou činnost.  
Strobe--Stroboskop - signalizuje, že letoun AN/APR-39 zjistil radarovou hrozbu; bude následovat pokyn pro hodiny.  
Tally--pozitivně viděny nebo identifikovaný cíl, provoz nebo překážka; následuje opakování slova "cíl", "provoz" nebo "pozorování" a pozice hodin.  
Target--Cíl - upozornění, že byla spatřena pozemní hrozba.  
Traffic (provoz) - označuje přátelská letadla, která představují potenciální nebezpečí pro aktuální trať letu; následuje přibližná hodinová poloha a vzdálenost od vašeho letadla s odkazem na nadmořskou výšku (vysokou nebo nízkou).  
Transfer of controls--Předání řízení - kladné trojsměrné předání řízení letu mezi jmenovitými členy posádky; například: "Já mám řízení", "Ty máš řízení" a "Já mám řízení".  
Troops on/out--Vstup/výstup vojáků - příkaz k nástupu nebo výstupu vojáků z letadla.  
Turn (zatočit) - příkaz k odchýlení se od současné pozemní dráhy; následují slova "doprava" nebo "doleva", konkrétní kurz ve stupních, azimut ("Turn right 30 degrees") nebo pokyny k následování přesně definovaného obrysu ("Follow the draw at 2 o'clock").  
Unable--Nemožné - označuje nemožnost splnit konkrétní pokyn nebo požadavek.  
Up on--Nahoru na -- označuje vybranou primární radiostanici; bude následováno čísly rádiových pozic na interkomunikačních panelech ("Nahoru na 1, nahoru na 3").  
Weapons hot/cold/off--Zbraň odjistěné/zajištěné/vypnuté - přepínače zbraní jsou v poloze ARMED, SAFE nebo OFF.  
Wilco - obdržel jsem vaši zprávu, rozumím a budu se jí řídit.

Obrázek 6-4. Příklady standardních slov a frází (pokračování)



## DALŠÍ ZAJÍMAVÉ ZDROJE A UŽITEČNÉ INFORMACE

POLYCHOP'S DCS GAZELLE MANUAL

<https://drive.google.com/open?id=0B-uSpZROuEd3aURVaDJuRTZKQjQ>

POLYCHOP'S DCS GAZELLE: NADIR MANUAL

<https://drive.google.com/open?id=0B-uSpZROuEd3aldIRjN0M2wxb1E>

AUTOROTATION TUTORIAL

[https://www.youtube.com/watch?v=F\\_a9q\\_B-TRE](https://www.youtube.com/watch?v=F_a9q_B-TRE)

BUNYAP'S YOUTUBE CHANNEL – GAZELLE TEST FLIGHT SERIES

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLoiMNU5jyFzQTjElhGFPWZ2qFfCIVf0I9>

XXJOHNXX'S YOUTUBE CHANNEL – GAZELLE TUTORIALS

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLs4yzB9MM2SxhUARTzldiME7-nTNI-QX->

LINO\_GERMANY'S NAVIGATION MAP

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

FAA HELICOPTER FLYING HANDBOOK

[http://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aviation/helicopter\\_flying\\_handbook/](http://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/helicopter_flying_handbook/)

FAA MANUAL CHAPTER 15: NAVIGATION

[http://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aviation/pilot\\_handbook/media/PHAK%20-%20Chapter%2015.pdf](http://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/pilot_handbook/media/PHAK%20-%20Chapter%2015.pdf)



# DĚKUJI VŠEM SVÝM MECENÁŠŮM

Vytváření těchto příruček není snadný úkol a já bych rád věnoval čas tomu, abych každému ze svých příznivců [Patreon](#) náležitě poděkoval. Následující lidé mi přispěli velmi štědrrou částkou, která mi pomáhá nadále podporovat stávající průvodce a pracovat i na nových projektech:

- [ChazFlyz](#)



# SA342 GAZELLE

by: POLYCHOP-SIMULATIONS

INSTANT ACTION  
CREATE FAST MISSION  
MISSION  
CAMPAIGN  
MULTIPLAYER

LOGBOOK  
ENCYCLOPEDIA  
TRAINING  
REPLAY

MISSION EDITOR  
CAMPAIGN BUILDER

EXIT



F-86F



F/A-18C  
EA



FC3



Fw 190 D-9



I-16  
beta



Ka-50



L-39



M-2000C



Mi-8MTV2



MiG-15bis



MiG-19P



MiG-21bis  
trunk



Normandy



P-51D



Persian Gulf



SA342



Spitfire IX

