



DCS GUIDE **P-47D THUNDERBOLT**

BY CHUCK
LAST UPDATED: 20/09/2023
Paklad © Paulus 28/1/2024

OBSAH

- ČÁST 1 – ÚVOD str. 3
- ČÁST 2 – NASTAVENÍ OVLADAČŮ str. 8
- ČÁST 3 – KOKPIT A PŘÍSTROJE str. 13
- ČÁST 4 – STARTOVACÍ PROCEDURA str. 77
- ČÁST 5 – VZLET str. 92
- ČÁST 6 – PŘISTÁNÍ str. 102
- ČÁST 7 – OVLÁDÁNÍ MOTORU A PALIVA str. 110
- ČÁST 8 – AERODYNAMIKA A OMEZENÍ str. 134
- ČÁST 9 – ZBRANĚ str. 143
- ČÁST 10 – RÁDIO str. 167
- ČÁST 11 – NAVIGACE str. 170
- ČÁST 12 – VARIANTY LETADLA str. 171
- ČÁST 13 – LETECKÝ BOJ str. 175
- ČÁST 14 – KROCENÍ ZADNÍHO KOLEČKA (TAILRAGGERS) str. 180





P-47D
THUNDERBOLT

PART 1 – INTRODUCTION

Republic P-47 Thunderbolt byl stíhací letoun z období druhé světové války vyráběný americkou leteckou společností Republic Aviation v letech 1941 až 1945. Jeho primární výzbroj tvořilo osm kulometů ráže .50 palců a v roli stíhacího bombardéru pro pozemní útoky mohl nést pětipalcové rakety nebo pumový náklad o hmotnosti 2 500 liber. Plně naložený P-47 vážil až osm tun, což z něj činilo jeden z nejtěžších stíhacích letounů války. P-47 byl zkonstruován s výkonným motorem Pratt & Whitney R-2800 Double Wasp, který používaly také dva stíhací letouny amerického námořnictva a námořní pěchoty, Grumman F6F Hellcat a Vought F4U Corsair. Thunderbolt byl účinný jako doprovodný stíhací letoun krátkého až středního doletu ve vzdušném boji ve velkých výškách a při útocích na pozemní cíle na evropském i tichomořském válčišti.

Společnost Republic Aviation Corporation, původně známá jako Seversky Aircraft Company, byla americkým výrobcem letadel se sídlem v Armingdale ve státě New York na Long Islandu. Do dubna 1939 Seversky Aircraft Corporation prodělala 550 000 dolarů a Seversky byl nucen opustit společnost, kterou založil v roce 1931. Správní rada v čele s finančníkem Paulem Moorem zvolila na jeho místo prezidenta W. Wallace Kelletta a v září 1939 byla společnost reorganizována na Republic Aviation Corporation.

Samotný letoun P-47 Thunderbolt navrhl Alexander Kartveli, muž gruzínského původu. Měl nahradit letoun Seversky P-35, který předtím vyvinul ruský emigrant Alexander P. de Seversky. Oba uprchli ze své vlasti, gruzínského Tbilisi, aby unikli bolševikům. Příběhy Kartveliho a Severského jsou velmi zajímavé a zaslouží si mnohem více než pouhý odstavec.



Seversky P-35



Alexander Kartveli
(1896-1974)



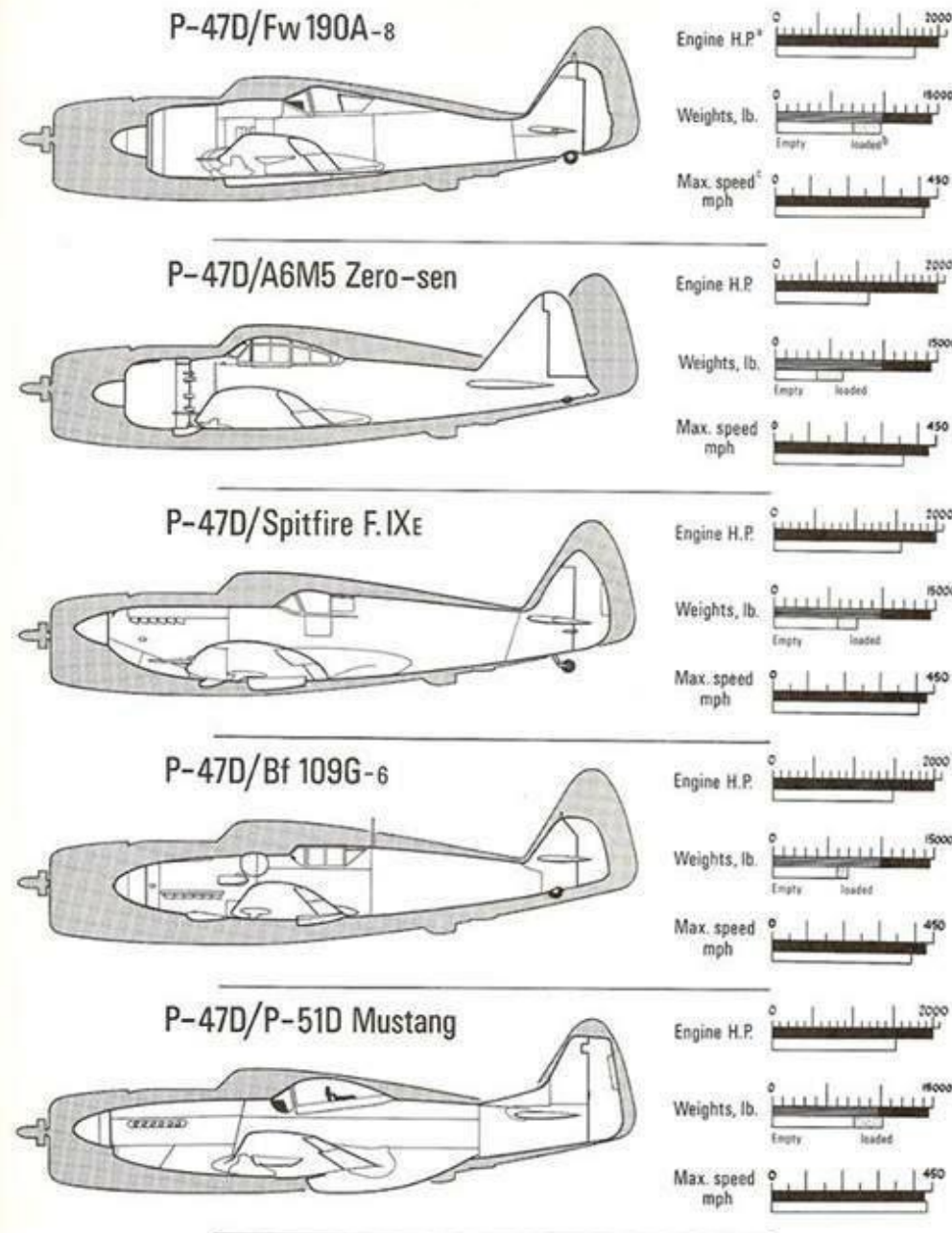
Alexander P. de Seversky
(1894-1974)



V roce 1939 navrhla společnost Republic Aviation demonstrátor AP-4 poháněný radiálním motorem Pratt & Whitney R-1830 s turbodmychadlem umístěným na břiše. Bylo postaveno malé množství letounů Republic P-43 Lancer, ale společnost Republic pracovala na vylepšeném letounu P-44 Rocket s výkonnějším motorem a také na konstrukci stíhacího letounu AP-10. V té době se již vyráběly letouny Republic P-43 Lancer. Druhý jmenovaný letoun byl lehký, poháněný kapalinou chlazeným motorem Allison V-1710 V-12 a vyzbrojený dvěma kulomety M2 Browning ráže .50 v přídě a čtyřmi kulomety M1919 Browning ráže .30 v křídlech. Letecký sbor Spojených států (USAAC) projekt podpořil a dal mu označení XP-47. Letoun byl vybaven dvěma kulomety M2 Browning ráže .50 v přídě a čtyřmi kulomety M1919 Browning v křídlech. Naprosto neuvěřitelná je skutečnost, že od začátku konstrukční fáze do prvního letu prototypu uplynulo pouhých 9 měsíců... s pomocí posuvných pravítek a rýsovacího papíru. Podle dnešních měřítek může tento konstrukční cyklus trvat 10 až 15 let.

Na jaře 1940 dospěly Republic a USAAC k závěru, že prototypy XP-44 a XP-47 jsou horší než stíhačky Luftwaffe. Republic se pokusil konstrukci vylepšit a navrhl XP-47A, ale to se nepodařilo. Kartveli pak navrhl mnohem větší stíhačku, která byla USAAC nabídnuta v červnu 1940. Letecký sbor objednal prototyp v září jako XP-47B. Od projektu XP-47A, který měl s novou konstrukcí jen málo společného, bylo upuštěno. XP-47B měl celokovovou konstrukci (s výjimkou látkou potažených ocasních ploch) s eliptickými křídly s rovnou náběžnou hranou, která byla mírně odkloněna dozadu. Klimatizovaný kokpit byl prostorný a pilotní sedadlo bylo pohodlné - "jako křeslo v obýváku", jak se později vyjádřil jeden pilot. Ačkoli měl XP-47B své počáteční problémy, nově reorganizované armádní letectvo Spojených států objednalo 171 sériových letounů, z nichž první byl dodán v prosinci 1941.

Koncem roku 1942 byly letouny P-47C odeslány do Anglie k bojovým operacím. První letci Thunderboltů, 56. stíhací skupina, byli posláni do zámoří, aby se připojili k 8. letecké armádě. Když se P-47 Thunderbolt propracoval do operačního stavu, získal přezdívku "Konev" (protože jeho profil připomínal běžnou konev na mléko té doby). P-47 byl ve srovnání s ostatními stíhačkami té doby mohutný a vybavený velmi výkonným motorem. Ačkoli byl těžký, byl vynikající střeleckou platformou a při střemhlavém letu dosahoval velmi vysokých rychlostí. Ve schopných rukou byl tento letoun smrtící.



Notes
(a) The figure used in each case is horse-power available for take-off.
(b) External stores not included in loaded weight.
(c) Max. speed quoted at the following altitudes: P-47, 30,000 ft.;

Fw190A-8, 20,800 ft.; A6M5, 22,000 ft.; Spitfire IX, 27,500 ft.; Bf109G-6, 22,600 ft.; P-51D, 25,000 ft.
In each diagram the bar adjoining the scale indicates figure for P-47.



První bojová mise P-47 se uskutečnila 10. března 1943, kdy 4th FG podnikla stíhací let nad Francií. Mise byla neúspěšná kvůli poruchám rádia. Všechny P-47 byly dovybaveny britskými vysílačkami a mise byly obnoveny 8. dubna. První letecký souboj P-47 se uskutečnil 15. dubna 1943.

V polovině roku 1943 sloužil Jug také u 12. letecké armády v Itálii a proti Japoncům v Tichomoří u 348. stíhací skupiny, která létala z Port Moresby na Nové Guineji. Do roku 1944 se Thunderbolt účastnil bojů v USAAF na všech operačních bojištích s výjimkou Aljašky.

Eso Luftwaffe Heinz Bär řekl, že P-47 "mohl absorbovat ohromující množství olova [při střelbě na něj] a muselo se s ním zacházet velmi opatrně". Ačkoli severoamerický P-51 Mustang nahradil P-47 v roli dálkového doprovodu v Evropě, Thunderbolt přesto ukončil válku s 3 752 sestřely ve vzduchu, které si nárokoval při více než 746 000 vzletech všech typů, za cenu 3 499 P-47 ze všech příčin v boji. Na konci války byla 56th FG jedinou jednotkou 8th Air Force, která stále létala na P-47, a to přednostně místo na P-51.

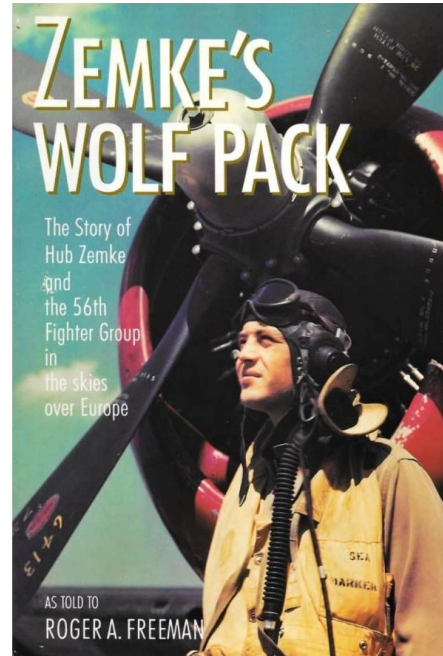
Se zvyšující se kapacitou paliva, jak se typ zdokonaloval, se dosah doprovodných misí nad Evropou neustále zvyšoval, až byl P-47 schopen doprovázet bombardéry při náletech až do Německa. Na zpáteční cestě z náletů piloti ostřelovali příležitostné pozemní cíle a také používali podvěsy na trupu k nesení pum při misích na krátkou vzdálenost, což vedlo k poznání, že P-47 může plnit dvojí funkci při doprovodných misích jako stíhací bombardér. Jeho robustní drak a houževnatý radiální motor dokázaly i se složitým systémem turbosoustrojí absorbovat velké poškození a přesto se vrátit domů.

P-47 se postupně stal hlavním stíhacím bombardérem USAAF, koncem roku 1943 nesly první verze P-47D pod břichem 500 liber pum, střední verze P-47D mohly nést 1000 liber pum a pod křídly rakety M8 ráže 4,5 palce (115 mm) nebo od poslední verze P-47D z roku 1944 5palcové (127 mm) vysokorychlostní letecké rakety (HVAR, známé také jako "Holy Moses"). Od dne D do dne VE piloti Thunderboltů tvrdili, že zničili 86 000 železničních vagónů, 9 000 lokomotiv, 6 000 bojových obrněných vozidel a 68 000 nákladních automobilů. Během operace Cobra v okolí Roncey zničily P-47 Thunderbolty 405. stíhací skupiny německou kolonu 122 tanků, 259 dalších vozidel a 11 dělostřeleckých zařízení.

Mezi slavná esa Thunderboltů patří podplukovník Francis S. "Gabby" Gabreski (28 vítězství), kapitán Robert S. Johnson (27 vítězství) a velitel 56rg FG plukovník Hubert "Hub" Zemke (17,75 vítězství). Všichni mají fascinující příběhy. Přestože byla 56. FG jedinou zbývající skupinou P-47 v 8. letecké armádě, zůstala po celou válku její nejlepší skupinou v počtu vzdušných vítězství.



*Francis S. Gabreski
(1919-2002)*



*Hubert Zemke
(1914-1994)*



*Robert S. Johnson
(1920-1998)*



Po druhé světové válce společnost Republic pokračovala ve vývoji letounů, jako byla rodina F-84 (F-84F Thunderstreak, RF-84F Thunderflash) a F-105 Thunderchief. Nakonec společnost Republic Aviation v roce 1965 koupila firma Fairchild. Zajímavé je, že letoun Fairchild Republic A-10 Warthog (označený jako "Thunderbolt II") je přímým potomkem letounu P-47. Oba letouny jsou velké, robustní a mají pořádnou sílu... "Létající tanky", jak by se jim dalo říkat.

Na podzim roku 1987 zničila společnost Fairchild Corporation (tehdejší mateřská společnost Republic) firemní archivy společnosti Republic. Joshua Stoff, kurátor muzea Cradle of Aviation na Long Islandu, napsal v časopise [Air & Space Magazine](#), že když byl pozván, aby se naposledy podíval do archivu, vzal si tajně s sebou jeden dokument. Tímto jediným dochovaným dokumentem byla smlouva na 225 letounů P-47B od společnosti Republic pro americké armádní letectvo v ceně 16 275 657,50 USD (War Department Contract #15850, datovaná 13. září 1940), která je nyní umístěna v muzeu.

Díky tomuto neuvěřitelně debilnímu rozhodnutí zničit archivy společnosti Republic je pro mě DCS P-47 velmi výjimečný, protože je to letadlo, které doslova vstalo z mrtvých. Podle mého skromného názoru Eagle Dynamics nevytvořili jen pouhý kus softwaru... vytvořili téměř živé a dýchající virtuální muzeum o jedné z nejcennějších částí letecké historie: o mocném Thunderboltu.





P-47D
THUNDERBOLT

PART 1 – INTRODUCTION

Doufám, že se vám tento průvodce bude líbit stejně jako mně jeho psaní. "Jug" je letadlo, ze kterého vám bude běhat mráz po zádech, kdykoli budete útočit na vlaky nebo pozemní cíle. Ať už chcete létat nahoře s bombardéry, nebo dole s flakem a trasírkami, P-47 je velmi všestranný letoun, který v každém aspektu své konstrukce prostě křičí American Muscle (Americké svaly). Víření turbodmychadla, řev radiálního motoru, řinčení kulometů... všechny tyto zvuky mi dodnes nevysvětlitelně vyvolávají hloupý, spokojený úsměv na tváři... Cokoliv. Do posledního. Vždycky. Šťastné létání!





P-47D
THUNDERBOLT

PART 2 – CONTROLS SETUP

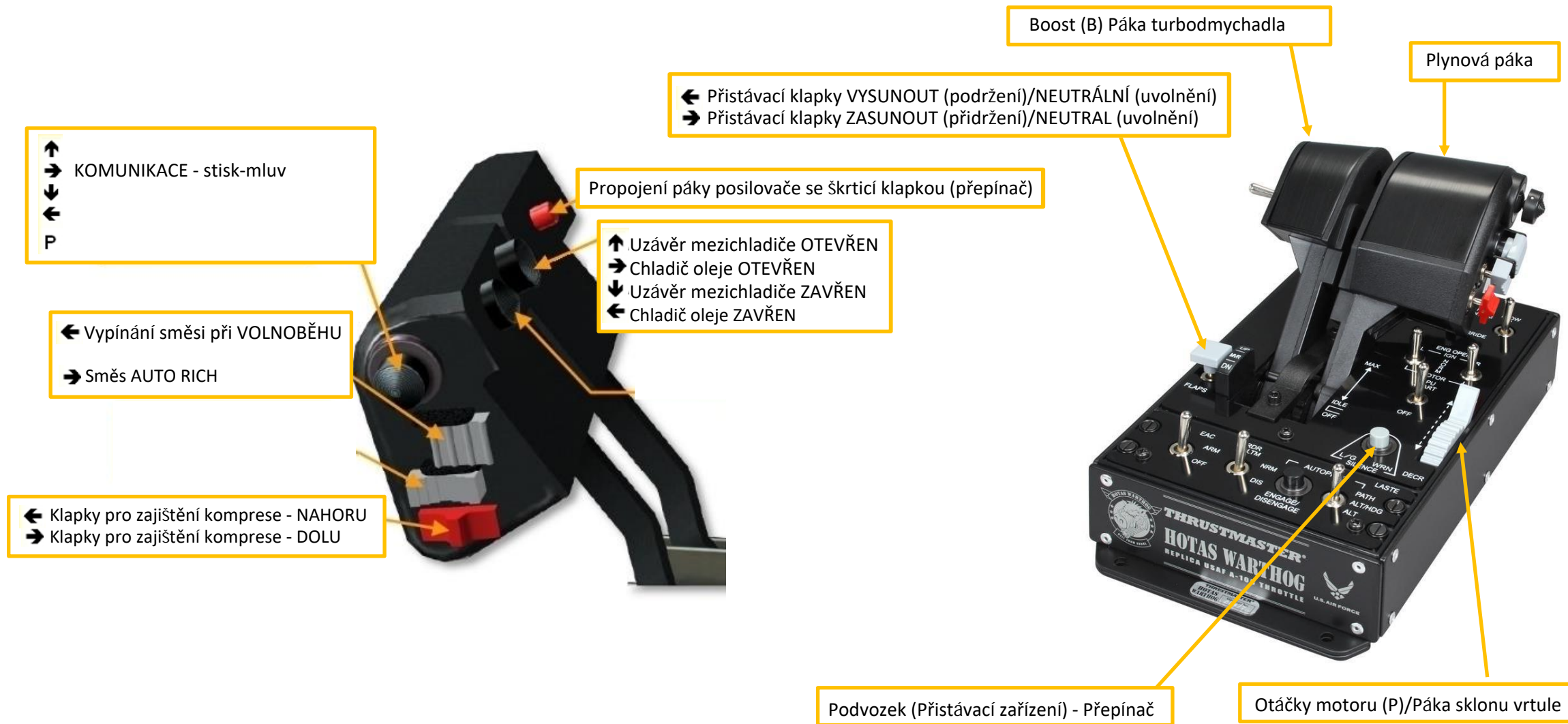
CO JE TŘEBA ZMAPOVAT

Poznámka: Vazby v modré barvě jsou určeny pouze pro P-47D-30 Early Variant.



+ BRZDY NA NOHOU (NAMAPOVANÉ NA PEDÁLECH)

CO JE TŘEBA ZMAPOVAT





P-47D
THUNDERBOLT

PART 2 – CONTROLS SETUP

OPTIONS

SYSTEM

CONTROLS

GAMEPLAY

MISC.

AUDIO

SPECIAL

VR

P-47D-30 Sim

Axis Commands

☐ Foldable view

Reset category to default

Clear category

Save profile as

Load profile

Action	Category	Keyboard	Throttle - HOTAS...	Saitek Pro Flight ...	Joystick - HOTAS ...
Engine RPM / Propeller Pitch (analog)	Engine Controls		JOY_SLIDER1		
Fuel Booster Pump Rheostat (analog)					
Head Tracker : Forward/Backward					
Head Tracker : Pitch					
Head Tracker : Right/Left					
Head Tracker : Roll					
Head Tracker : Up/Down					
Head Tracker : Yaw					
Instrument Light (analog)					
Instrument UV Left Light (analog)					
K-14 Brightness					
K-14 Range to target					
K-14 Target span					
Landing Flaps (analog)	Flight Control				
Mixture (analog)	Engine Controls				
Pitch					JOY_Y
Radio Volume (analog)	VHF Radio				
Roll					JOY_X
Rudder				JOY_RZ	
Tail Wheel Lock (analog)	Flight Control, Systems				
TDC Slew Horizontal (mouse)					
TDC Slew Vertical (mouse)					
Throttle (analog)	Engine Controls		JOY_Z		
Throttle Friction (analog)	Engine Controls				

Modifiers

Add

Clear

Default

Axis Assign

Axis Tune

FF Tune

Make HTML

CANCEL

OK

Chcete-li přiřadit osu, klikněte na "AXIS ASSIGN". V horní rolovací nabídce můžete také zvolit "AXIS COMMANDS".

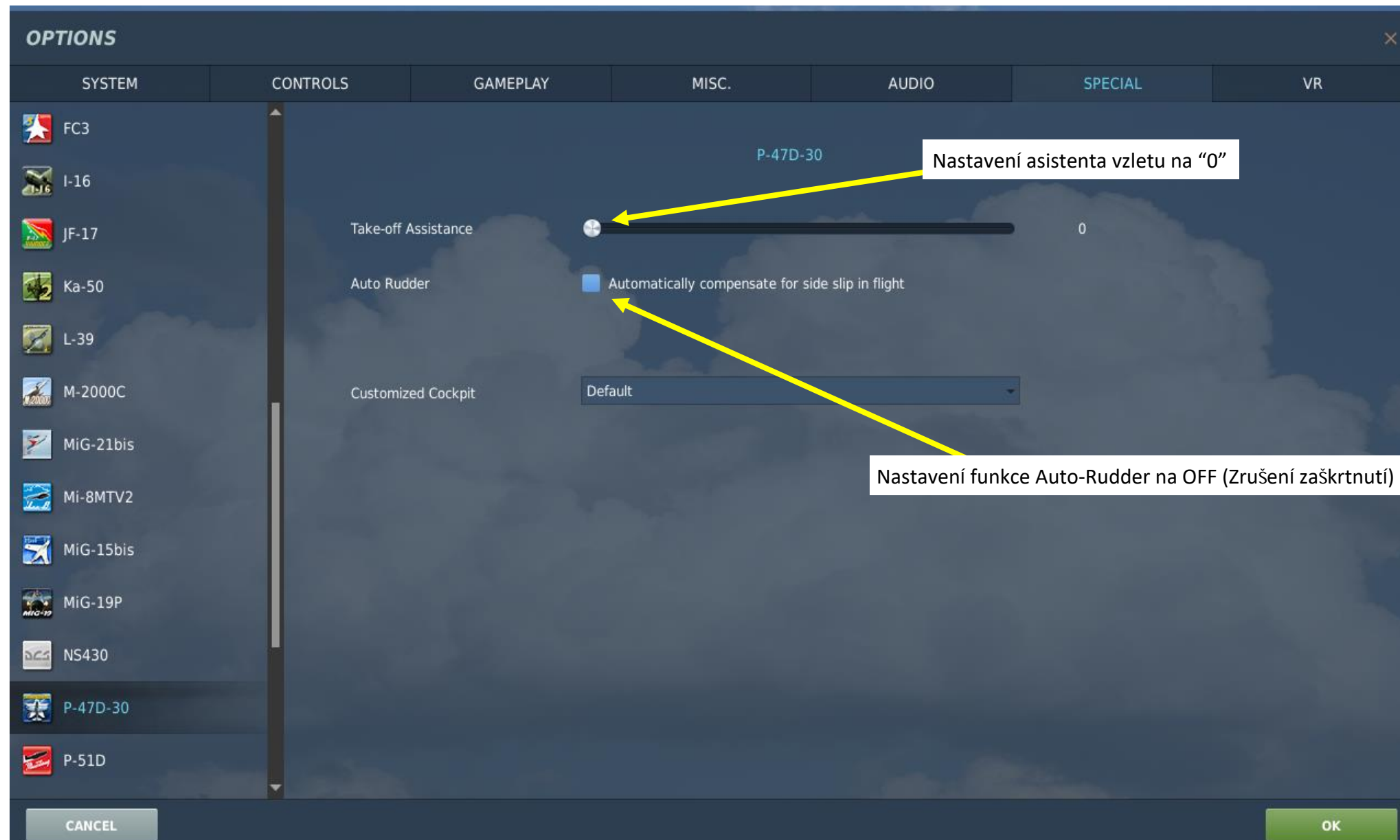
Chcete-li upravit křivky a citlivosti os, klikněte na osu, kterou chcete upravit, a poté klikněte na "AXIS TUNE".



P-47D
THUNDERBOLT

PART 2 – CONTROLS SETUP

V nabídce "Speciální" v části Možnosti vyberte nabídku P-47D-30. Ujistěte se, že asistent vzletu je nastaven na hodnotu "0" (vypnutý). Ve výchozím nastavení je nastavena na 100 (zapnuto). To způsobí, že při vzletu nevysvětlitelně havarujete a shoříte. Rovněž zrušte zaškrtnutí políčka Auto-Rudder.





Přiřadte následující osy:

- Stoupání, klonění, směrové kormidlo (Deadzone na 0, Sytost X na 100, Sytost Y na 100, Zakřivení na 0).
- Throttle\Plynový regulátor - řídí tlak v rozvodech.
- Engine RPM / Propeller Pitch (P)\Otáčky motoru/Stoupání vrtule (P)
- Boost (B) – Ovládání turbodmychadla
- Brzda levého kola
- Brzda pravého kola

Při nastavování osy brzdy kola není osa ve výchozím nastavení nastavena na "Obrátit". Pro každou brzdu kola je třeba kliknout na "Obrátit" v nabídce "Nastavení os".

OPTIONS

SYSTEM: P-47D-30 Sim CONTROLS: Axis Commands GAMEPLAY: Foldable view MISC.: Reset category to default AUDIO: Clear category SPECIAL: Save profile as VR: Load profile

Action	Category	Keyboard	Throttle - HOTAS...	Saitek Pro Flight ...	Joystick - HOTAS ...
Instrument Light (analog)					
Instrument UV Left Light (analog)					
K-14 Brightness					
K-14 Range to target					
K-14 Target span					
Landing Flaps (analog)	Flight Control				
Mixture (analog)	Engine Controls				
Pitch					JOY_Y
Radio Volume (analog)	VHF Radio				JOY_X
Roll					
Rudder				JOY_RZ	
Tail Wheel Lock (analog)	Flight Control, Systems				
TDC Slew Horizontal (mouse)					
TDC Slew Vertical (mouse)					
Throttle (analog)	Engine Controls		JOY_Z		
Throttle Friction (analog)	Engine Controls				
Trim Aileron (analog)	Flight Control				
Trim Elevator (analog)	Flight Control				
Trim Rudder (analog)	Flight Control				
Undercarriage (analog)	Systems, Hydraulic system				
Wheel brake Both (analog)	Flight Control, Systems				
Wheel brake Left (analog)	Flight Control, Systems			JOY_X	
Wheel brake Right (analog)	Flight Control, Systems			JOY_Y	
Zoom View					

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

CANCEL OK

AXIS TUNE PANEL

Deadzone: 0

Saturation X: 100

Saturation Y: 100

Curvature: 0

☐ Slider
☒ Invert
☐ User Curve

Axis Tune: JOY_X

CANCEL RESET OK



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



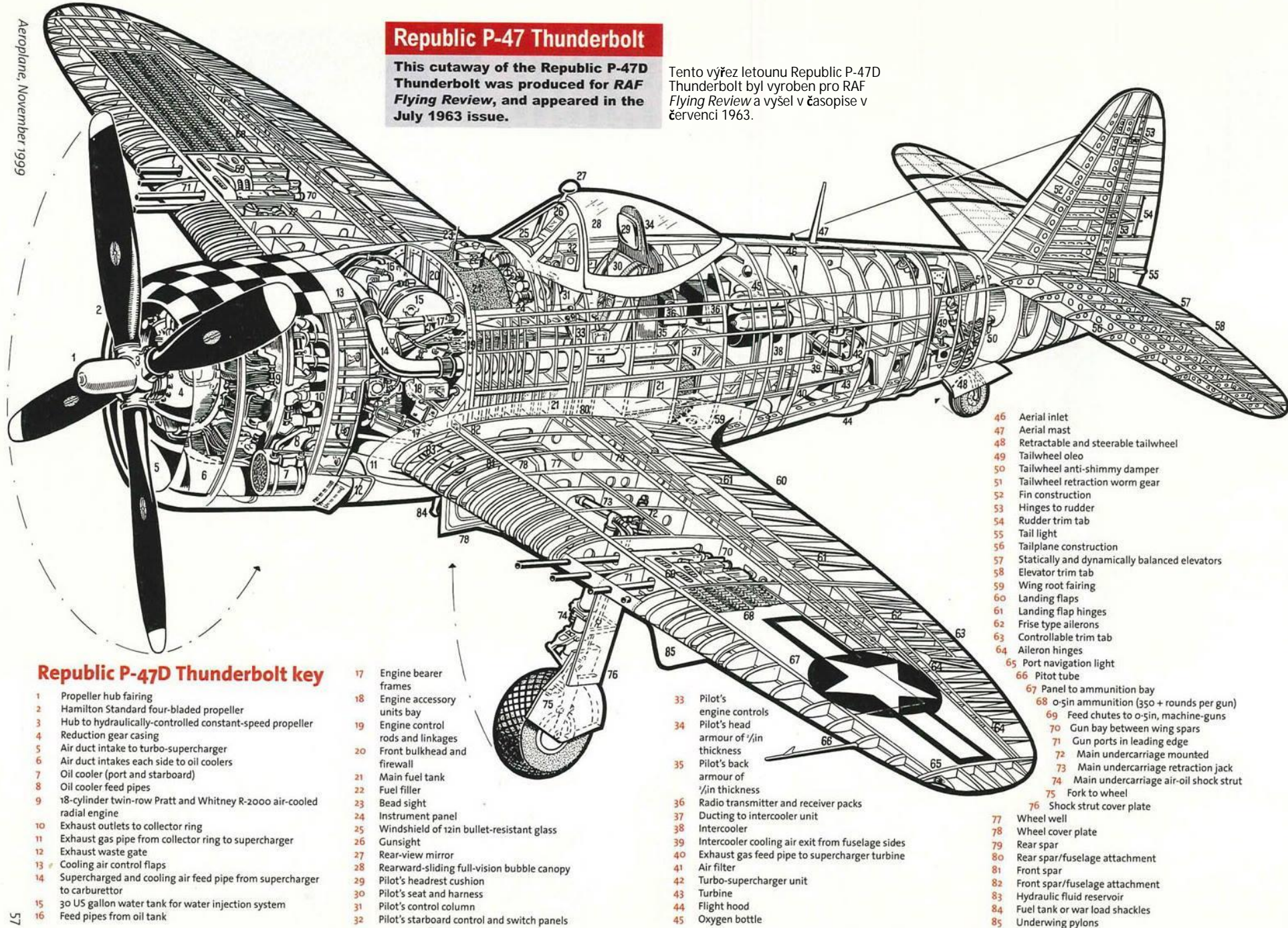


Aeroplane, November 1999

Republic P-47 Thunderbolt

This cutaway of the Republic P-47D Thunderbolt was produced for RAF Flying Review, and appeared in the July 1963 issue.

Tento výřez letounu Republic P-47D Thunderbolt byl vyroben pro RAF Flying Review a vyšel v časopise v červenci 1963.



Republic P-47D Thunderbolt key

- 1 Propeller hub fairing
- 2 Hamilton Standard four-bladed propeller
- 3 Hub to hydraulically-controlled constant-speed propeller
- 4 Reduction gear casing
- 5 Air duct intake to turbo-supercharger
- 6 Air duct intakes each side to oil coolers
- 7 Oil cooler (port and starboard)
- 8 Oil cooler feed pipes
- 9 18-cylinder twin-row Pratt and Whitney R-2000 air-cooled radial engine
- 10 Exhaust outlets to collector ring
- 11 Exhaust gas pipe from collector ring to supercharger
- 12 Exhaust waste gate
- 13 Cooling air control flaps
- 14 Supercharged and cooling air feed pipe from supercharger to carburettor
- 15 30 US gallon water tank for water injection system
- 16 Feed pipes from oil tank

- 17 Engine bearer frames
- 18 Engine accessory units bay
- 19 Engine control rods and linkages
- 20 Front bulkhead and firewall
- 21 Main fuel tank
- 22 Fuel filler
- 23 Bead sight
- 24 Instrument panel
- 25 Windshield of 12in bullet-resistant glass
- 26 Gunsight
- 27 Rear-view mirror
- 28 Rearward-sliding full-vision bubble canopy
- 29 Pilot's headrest cushion
- 30 Pilot's seat and harness
- 31 Pilot's control column
- 32 Pilot's starboard control and switch panels

- 33 Pilot's engine controls
- 34 Pilot's head armour of 1/2in thickness
- 35 Pilot's back armour of 1/2in thickness
- 36 Radio transmitter and receiver packs
- 37 Ducting to intercooler unit
- 38 Intercooler
- 39 Intercooler cooling air exit from fuselage sides
- 40 Exhaust gas feed pipe to supercharger turbine
- 41 Air filter
- 42 Turbo-supercharger unit
- 43 Turbine
- 44 Flight hood
- 45 Oxygen bottle

- 46 Aerial inlet
- 47 Aerial mast
- 48 Retractable and steerable tailwheel
- 49 Tailwheel oleo
- 50 Tailwheel anti-shimmy damper
- 51 Tailwheel retraction worm gear
- 52 Fin construction
- 53 Hinges to rudder
- 54 Rudder trim tab
- 55 Tail light
- 56 Tailplane construction
- 57 Statically and dynamically balanced elevators
- 58 Elevator trim tab
- 59 Wing root fairing
- 60 Landing flaps
- 61 Landing flap hinges
- 62 Frise type ailerons
- 63 Controllable trim tab
- 64 Aileron hinges
- 65 Port navigation light
- 66 Pitot tube
- 67 Panel to ammunition bay
- 68 0.5in ammunition (350 + rounds per gun)
- 69 Feed chutes to 0.5in machine-guns
- 70 Gun bay between wing spars
- 71 Gun ports in leading edge
- 72 Main undercarriage mounted
- 73 Main undercarriage retraction jack
- 74 Main undercarriage air-oil shock strut
- 75 Fork to wheel
- 76 Shock strut cover plate
- 77 Wheel well
- 78 Wheel cover plate
- 79 Rear spar
- 80 Rear spar/fuselage attachment
- 81 Front spar
- 82 Front spar/fuselage attachment
- 83 Hydraulic fluid reservoir
- 84 Fuel tank or war load shackles
- 85 Underwing pylons



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



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



PART 3 – COCKPIT & GAUGES

P-47D

THUNDERBOLT





P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Kabel ohřevu vzduchu karburátoru

Páka ohřevu vzduchu karburátoru

Slouží k přívodu dodatečného horkého vzduchu do karburátoru za chladného počasí nebo při tvorbě námrazy.

- DOPŘEDU: Studený
- VZAD: Horký

Ovládací lanko kormidla

Ovládací lanko vzduchového filtru

Páka ovládání vzduchového filtru

Řídí přívod vzduchu do kabiny přes prachový filtr a používá se v prašných podmínkách.

- VPŘED: ZAP
- VZAD: VYP

Páčky pro odjišťování bomb

Točte proti směru hodinových ručiček a zatáhněte, poté točte ve směru hodinových ručiček a odjistěte.

- TRUP/LEVÝ/PRAVÝ bombový závěsník



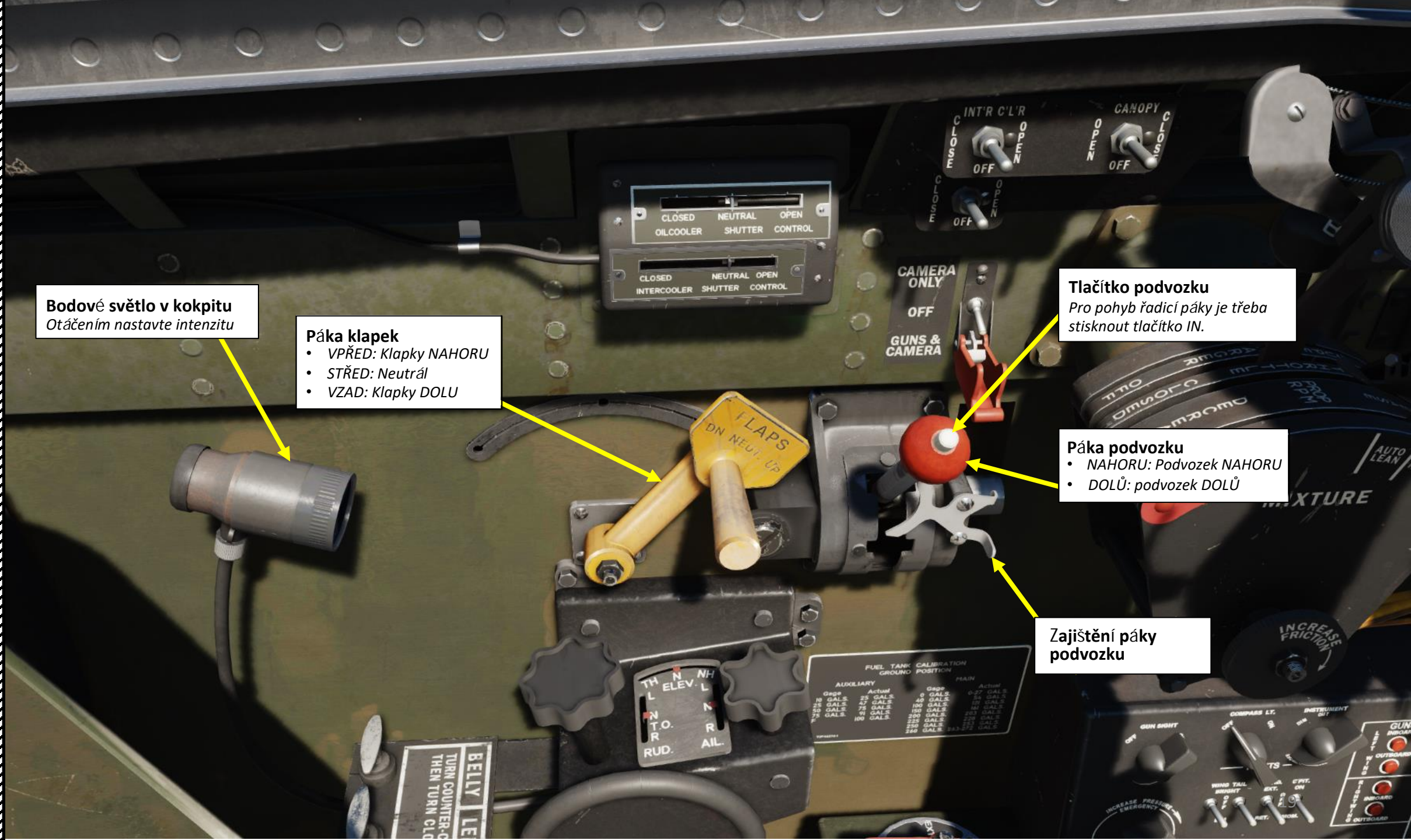
Bodové světlo v kokpitu
Otáčením nastavte intenzitu

Páka klappek
• VPŘED: Klapky NAHORU
• STŘED: Neutrál
• VZAD: Klapky DOLU

Tlačítko podvozku
Pro pohyb řadící páky je třeba stisknout tlačítko IN.

Páka podvozku
• NAHORU: Podvozek NAHORU
• DOLŮ: podvozek DOLŮ

Zajištění páky podvozku





P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Ukazatel polohy
chladiče oleje

Ukazatel polohy
mezichladiče

Spínač ovládání mezichladičů

- VPŘED: Otevírá žaluzie
- STŘED: Žaluzie zůstanou v poloze.
- VZAD: Zavírá žaluzie

Ovládání žaluzií chladiče oleje

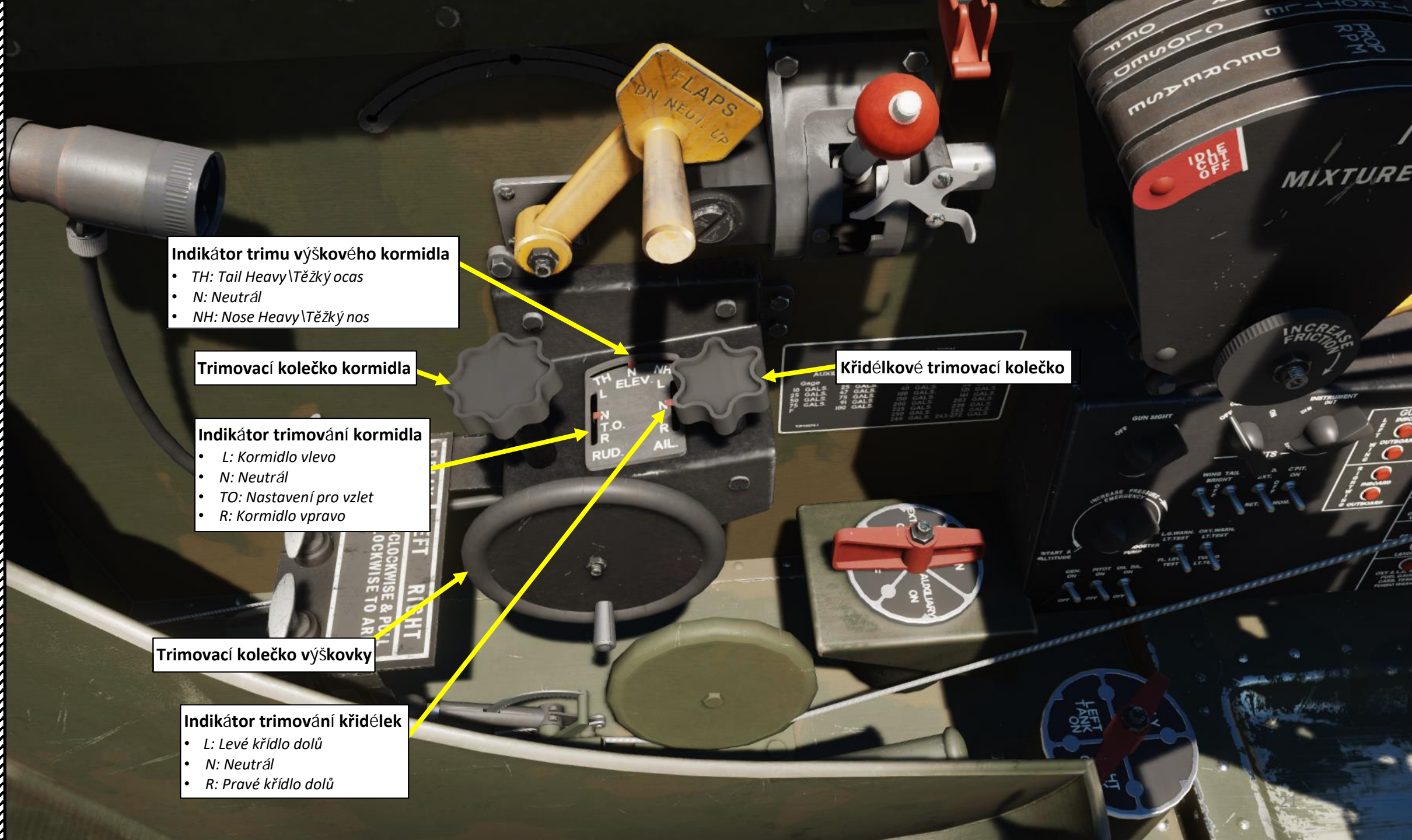
- VPŘED: Otevírá žaluzie
- STŘED: Žaluzie zůstanou v poloze.
- VZAD: Zavírá žaluzie

FUEL TANK CALIBRATION GROUND POSITION			
AUXILIARY		MAIN	
Gage	Actual	Gage	Actual
10 GALS.	25 GALS.	0 GALS.	0.27 GALS.
25 GALS.	48 GALS.	25 GALS.	24 GALS.
50 GALS.	75 GALS.	50 GALS.	49 GALS.
75 GALS.	100 GALS.	75 GALS.	74 GALS.
100 GALS.	125 GALS.	100 GALS.	99 GALS.
125 GALS.	150 GALS.	125 GALS.	124 GALS.
150 GALS.	175 GALS.	150 GALS.	149 GALS.
175 GALS.	200 GALS.	175 GALS.	174 GALS.
200 GALS.	225 GALS.	200 GALS.	199 GALS.
225 GALS.	250 GALS.	225 GALS.	224 GALS.
250 GALS.	275 GALS.	250 GALS.	249 GALS.
275 GALS.	300 GALS.	275 GALS.	274 GALS.



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Indikátor trimu výškového kormidla

- TH: Tail Heavy\Těžký ocas
- N: Neutrál
- NH: Nose Heavy\Těžký nos

Trimovací kolečko kormidla

Indikátor trimování kormidla

- L: Kormidlo vlevo
- N: Neutrál
- TO: Nastavení pro vzlet
- R: Kormidlo vpravo

Trimovací kolečko výškovky

Indikátor trimování křidélek

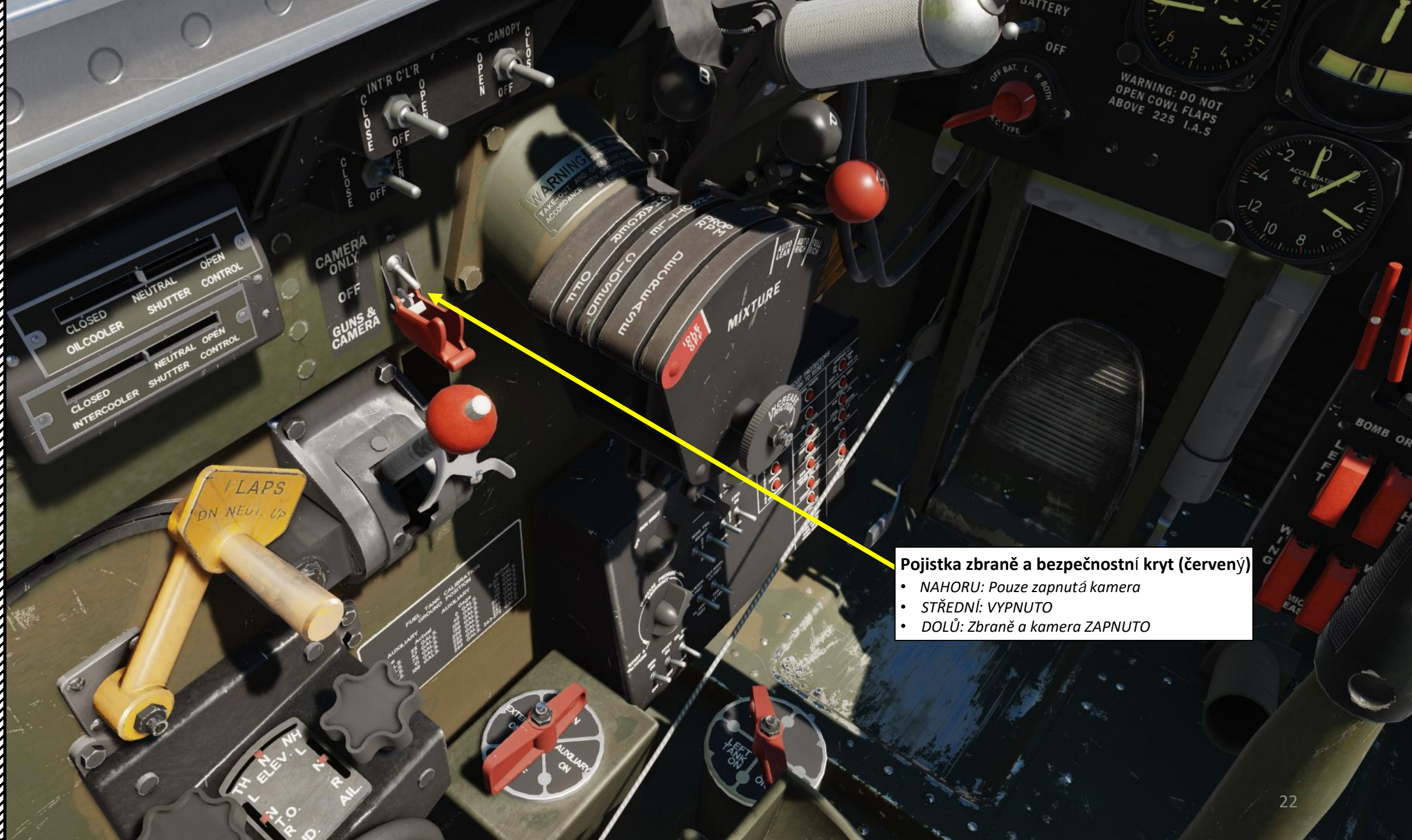
- L: Levé křídlo dolů
- N: Neutrál
- R: Pravé křídlo dolů

Křidélkové trimovací kolečko



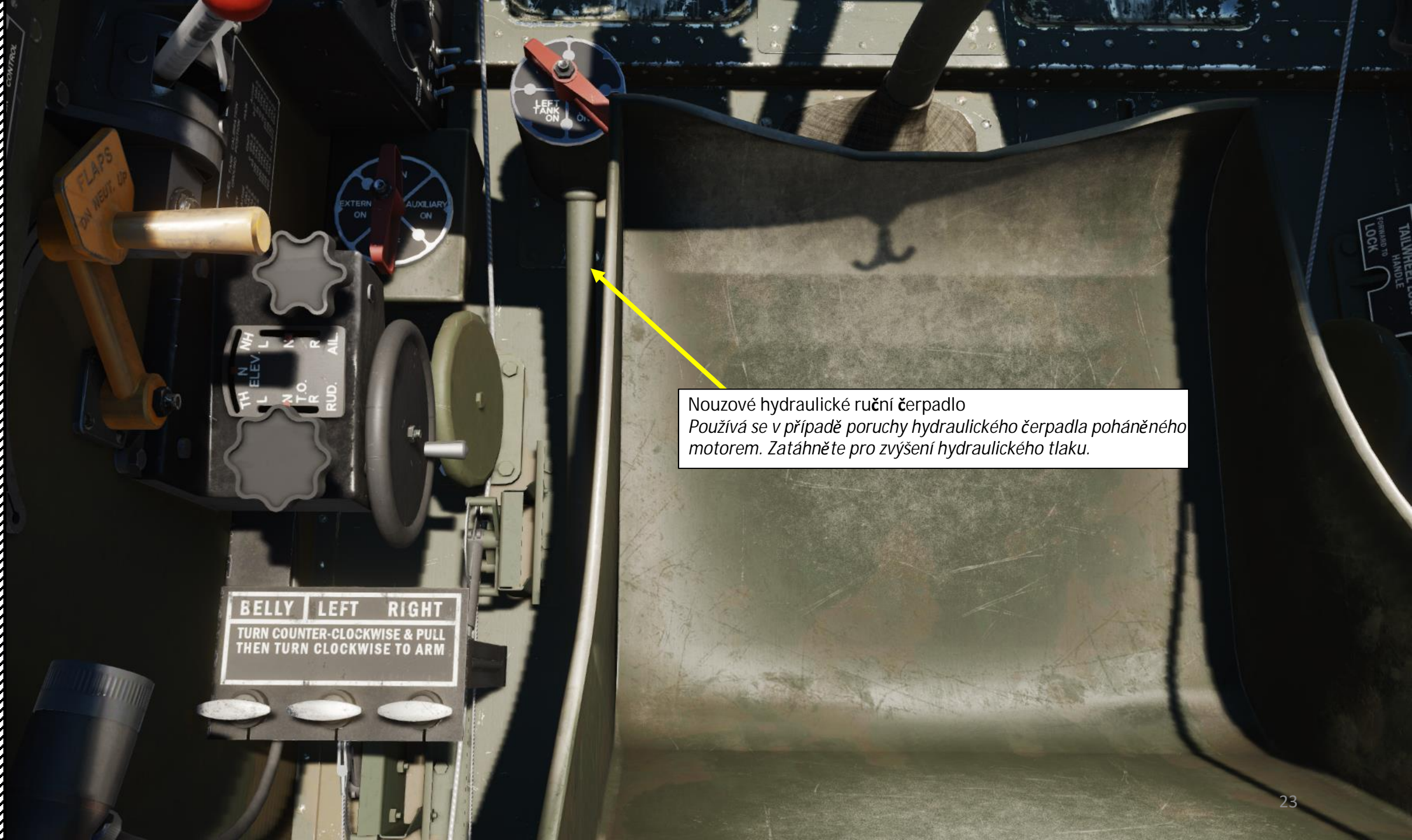
P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Pojistka zbraně a bezpečnostní kryt (červený)

- NAHORU: Pouze zapnutá kamera
- STŘEDNÍ: VYPNUTO
- DOLŮ: Zbraně a kamera ZAPNUTO



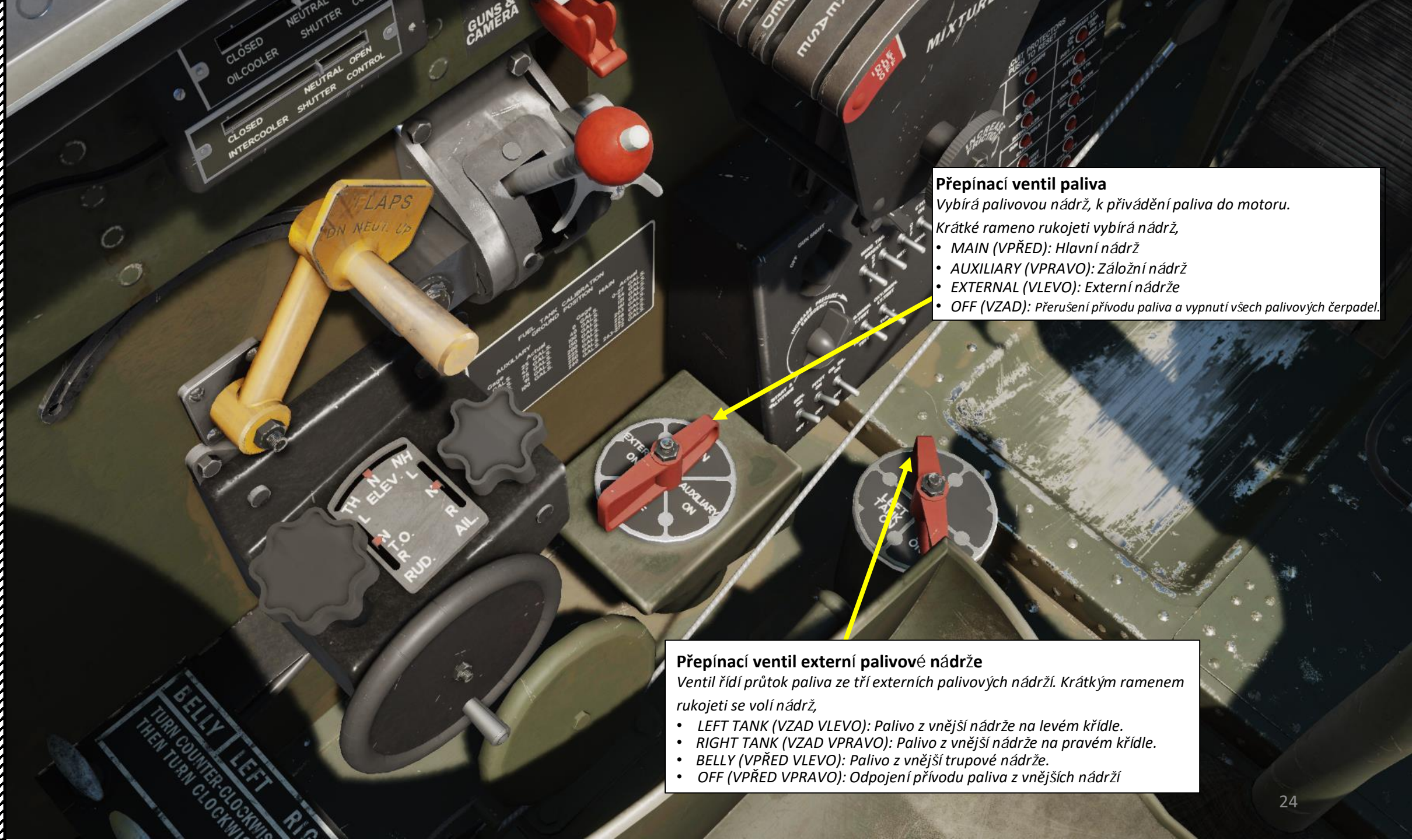
Nouzové hydraulické ruční čerpadlo

Používá se v případě poruchy hydraulického čerpadla poháněného motorem. Zatáhněte pro zvýšení hydraulického tlaku.



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Přepínací ventil paliva

Vybírá palivovou nádrž, k přivádění paliva do motoru.

Krátké rameno rukojeti vybírá nádrž,

- MAIN (VPŘED): Hlavní nádrž
- AUXILIARY (VPRAVO): Záložní nádrž
- EXTERNAL (VLEVO): Externí nádrže
- OFF (VZAD): Přerušení přívodu paliva a vypnutí všech palivových čerpadel.

Přepínací ventil externí palivové nádrže

Ventil řídí průtok paliva ze tří externích palivových nádrží. Krátkým ramenem rukojeti se volí nádrž,

- LEFT TANK (VZAD VLEVO): Palivo z vnější nádrže na levém křídle.
- RIGHT TANK (VZAD VPRAVO): Palivo z vnější nádrže na pravém křídle.
- BELLY (VPŘED VLEVO): Palivo z vnější trupové nádrže.
- OFF (VPŘED VPRAVO): Odpojení přívodu paliva z vnějších nádrží

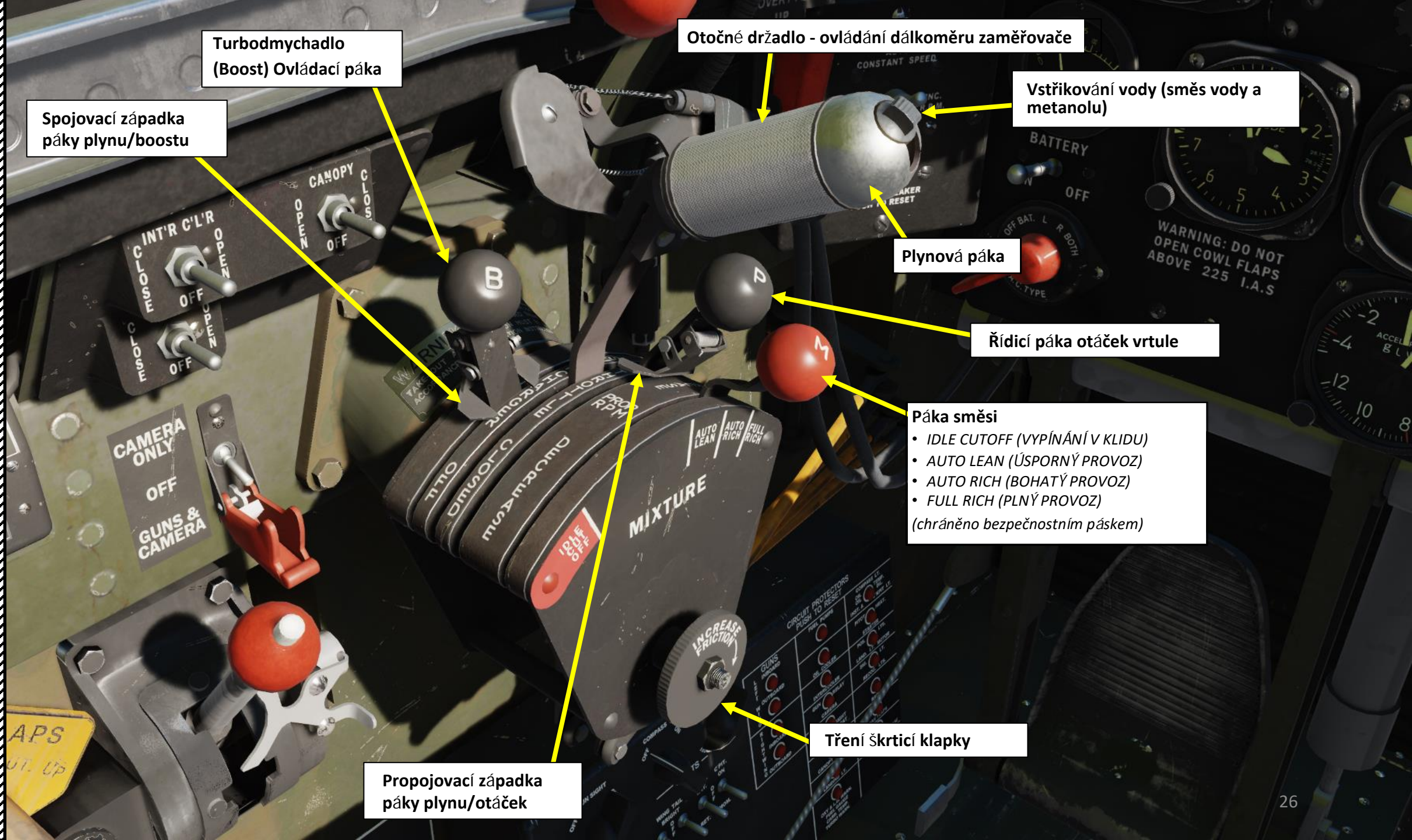


Kalibrační tabulka palivové nádrže na zemi			
PŘÍDAVNÉ		HLAVNÍ	
ZÁVĚS	SKUTEČNÁ	ZÁVĚS	SKUTEČNÁ
10 gals	25 gals	0 gals	0-27 gals
25 gals	47 gals	40 gals	54 gals
50 gals	75 gals	100 gals	121 gals
75 gals	91 gals	150 gals	161 gals
F (Full)	100 gals	200 gals	203 gals
		225 gals	228 gals
		250 gals	253 gals
		260 gals	263-272 gals

FUEL TANK CALIBRATION GROUND POSITION			
AUXILIARY		MAIN	
Gage	Actual	Gage	Actual
10 GALS.	25 GALS.	0 GALS.	0-27 GALS.
25 GALS.	47 GALS.	40 GALS.	54 GALS.
50 GALS.	75 GALS.	100 GALS.	121 GALS.
75 GALS.	91 GALS.	150 GALS.	161 GALS.
F	100 GALS.	200 GALS.	203 GALS.
		225 GALS.	228 GALS.
		250 GALS.	253 GALS.
		260 GALS.	263-272 GALS.

Kalibrační tabulka palivové nádrže na zemi





**Turbodmychadlo
(Boost) Ovládací páka**

Spojovací západka páky plynu/boostu

Otočné držadlo - ovládání dálkoměru zaměřovače

Vstřikování vody (směs vody a metanolu)

Plynová páka

Řídicí páka otáček vrtule

Páka směsi

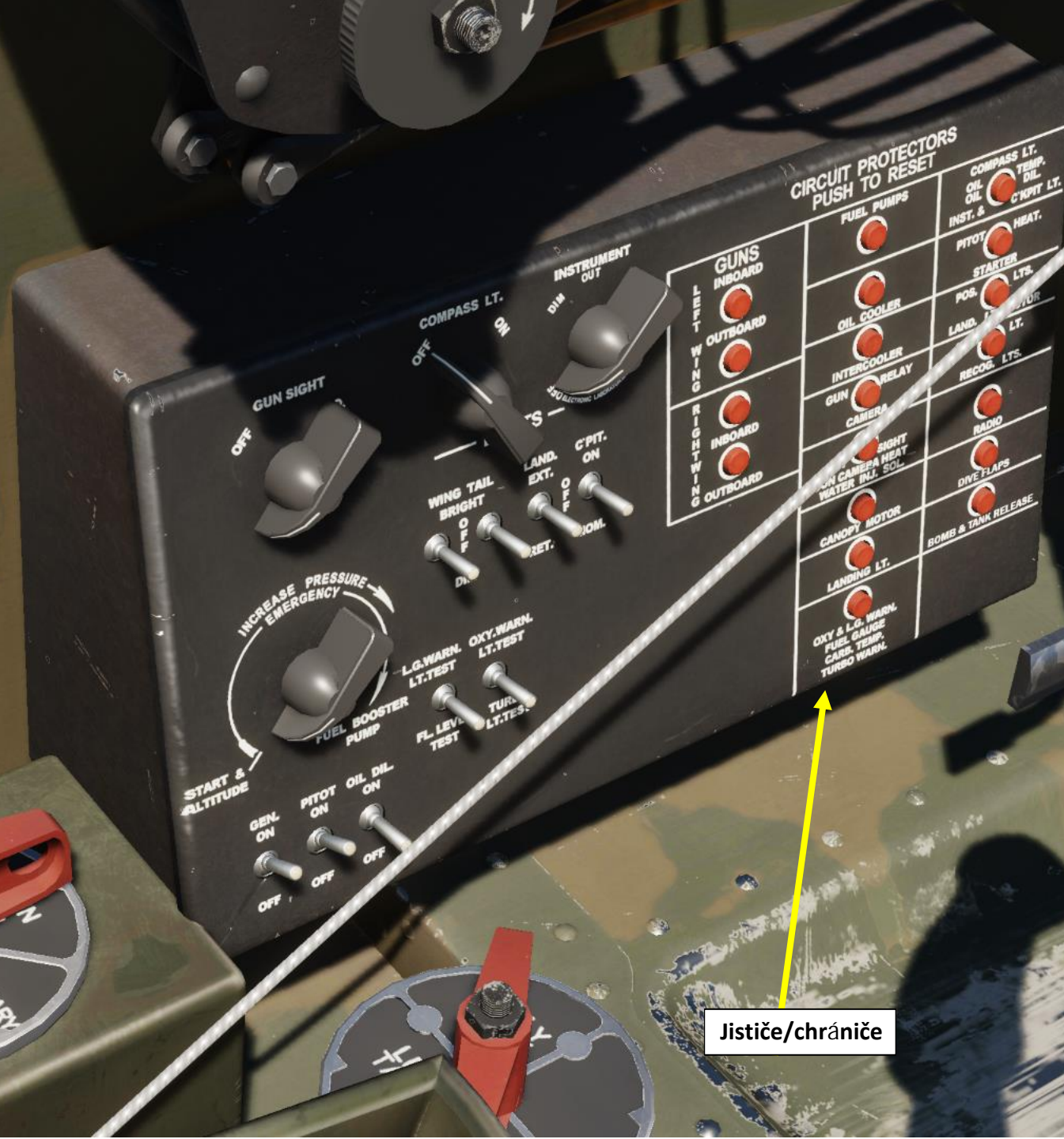
- IDLE CUTOFF (VYPÍNÁNÍ V KLIDU)
 - AUTO LEAN (ÚSPORNÝ PROVOZ)
 - AUTO RICH (BOHATÝ PROVOZ)
 - FULL RICH (PLNÝ PROVOZ)
- (chráněno bezpečnostním páskem)

Propojovací západka páky plynu/otáček

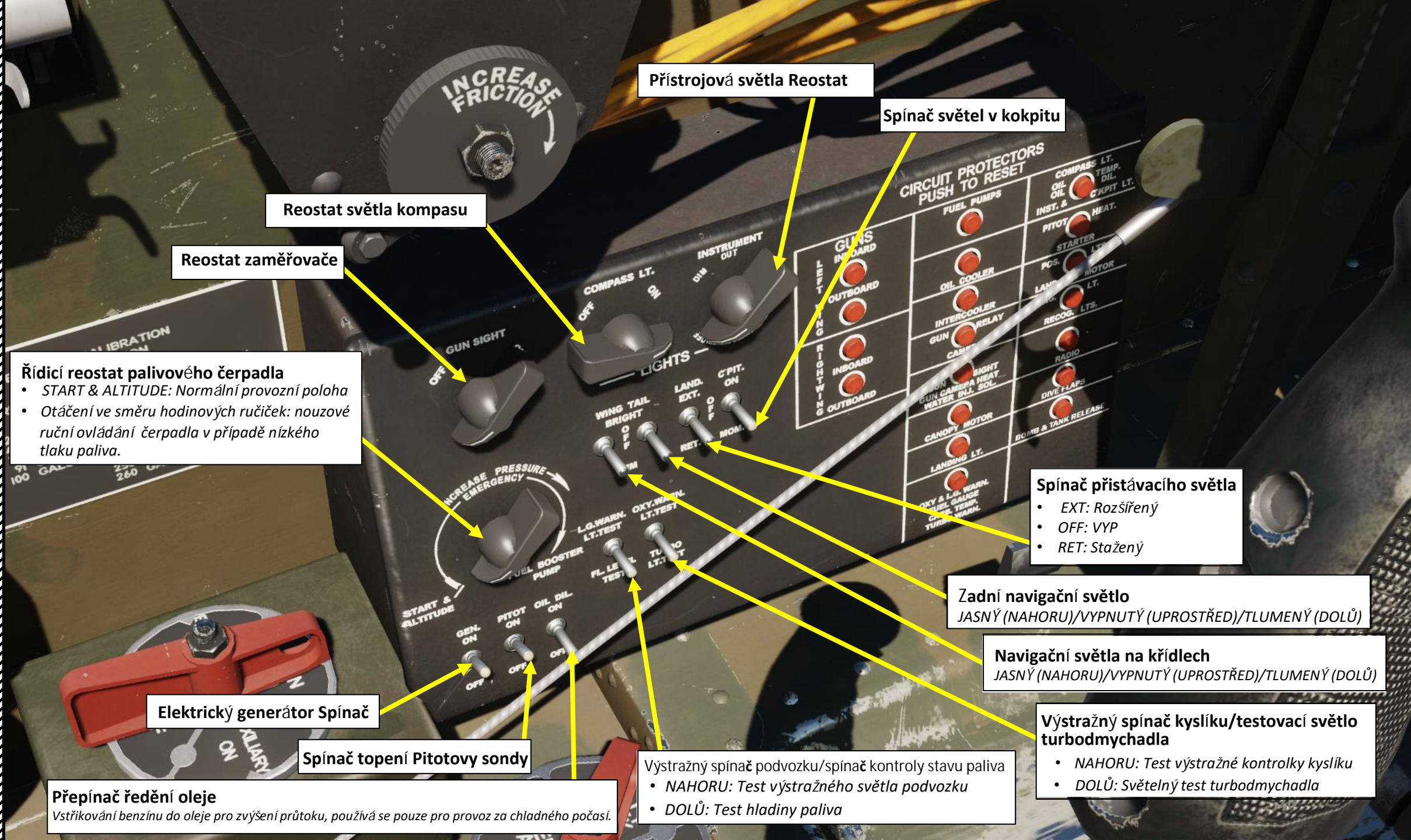
Tření škrticí klapky

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

FUEL TANK CALIBRATION GROUND POSITION			
AUXILIARY		MAIN	
Actual	Gage	Actual	Gage
3800 GALS.	0 GALS.	0-27 GALS.	0-27 GALS.
47 GALS.	40 GALS.	54 GALS.	54 GALS.
75 GALS.	100 GALS.	121 GALS.	121 GALS.
91 GALS.	150 GALS.	161 GALS.	161 GALS.
100 GALS.	200 GALS.	203 GALS.	203 GALS.
	225 GALS.	228 GALS.	228 GALS.
	250 GALS.	253 GALS.	253 GALS.
	260 GALS.	263-272 GALS.	263-272 GALS.



Jističe/chrániče



Přístrojová světla Reostat

Spínač světel v kokpitu

Reostat světla kompasu

Reostat zaměřovače

Řídicí reostat palivového čerpadla

- *START & ALTITUDE*: Normální provozní poloha
- *Otáčení ve směru hodinových ručiček*: nouzové ruční ovládání čerpadla v případě nízkého tlaku paliva.

Spínač přistávacího světla

- *EXT*: Rozšířený
- *OFF*: VYP
- *RET*: Stažený

Zadní navigační světlo

JASNÝ (NAHORU)/VYPNUTÝ (UPROSTŘED)/TLUMENÝ (DOLŮ)

Navigační světla na křídlech

JASNÝ (NAHORU)/VYPNUTÝ (UPROSTŘED)/TLUMENÝ (DOLŮ)

Výstražný spínač kyslíku/testovací světlo turbodmychadla

- *NAHORU*: Test výstražné kontrolky kyslíku
- *DOLŮ*: Světelný test turbodmychadla

Výstražný spínač podvozku/spínač kontroly stavu paliva

- *NAHORU*: Test výstražného světla podvozku
- *DOLŮ*: Test hladiny paliva

Elektrický generátor Spínač

Spínač topení Pitotovy sondy

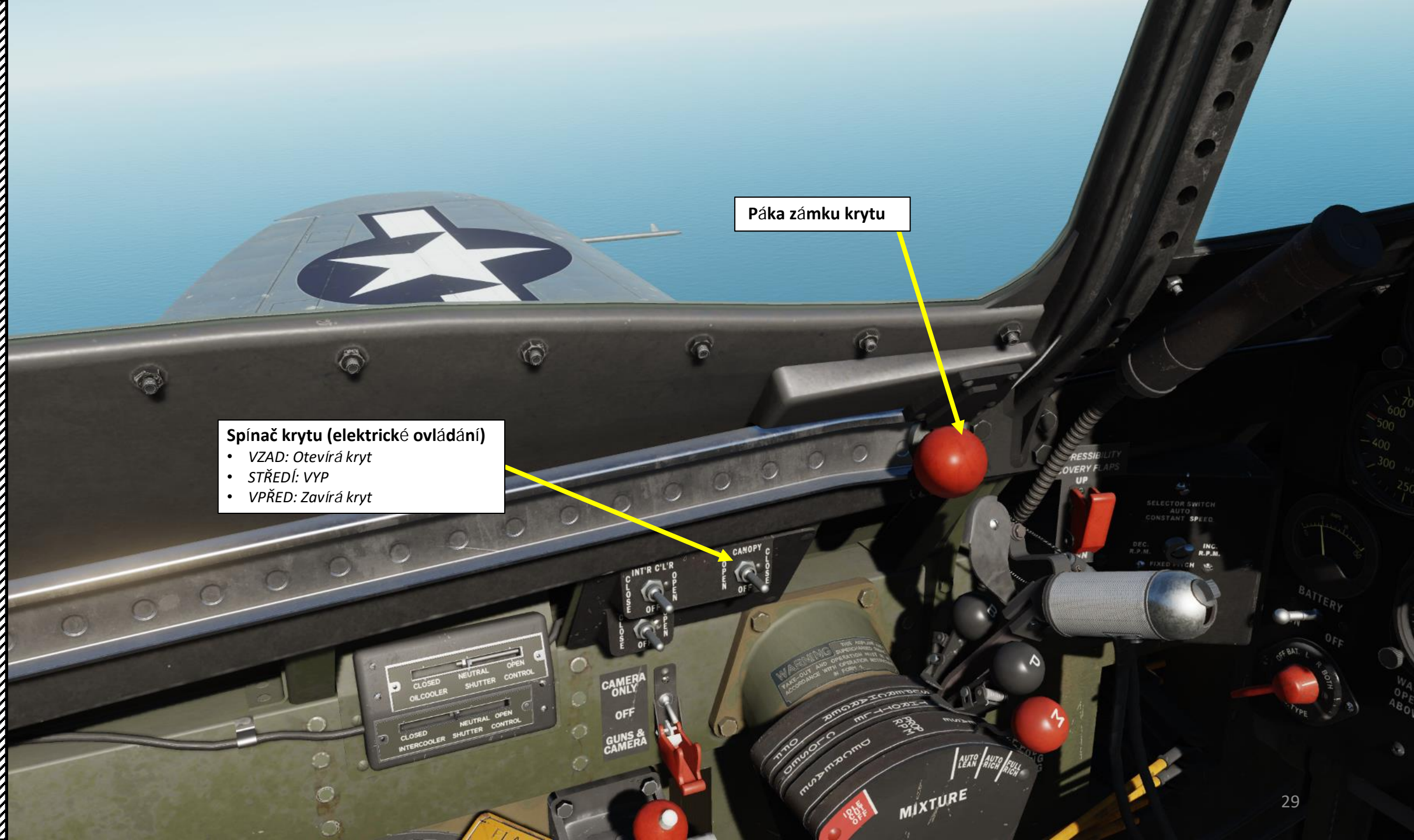
Přepínač ředění oleje

Vstřikování benzínu do oleje pro zvýšení průtoku, používá se pouze pro provoz za chladného počasí.



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Páka zámku krytu

Spínač krytu (elektrické ovládání)

- VZAD: Otevírá kryt
- STŘEDÍ: VYP
- VPŘED: Zavírá kryt

CANOPY

CAMERA
ONLY
OFF
GUNS & CAMERA

CLOSED NEUTRAL OPEN
OILCOOLER SHUTTER CONTROL
CLOSED NEUTRAL OPEN
INTERCOOLER SHUTTER CONTROL

RESSIBILITY
OVERY FLAPS
UP

SELECTOR SWITCH
AUTO
CONSTANT SPEED

DEC.
R.P.M.
INC.
R.P.M.
FIXED PITCH

BATTERY

OFF BAT. L. R. BOTH

WA
OPE
ABO

MIXTURE



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Přepínač klapek pro obnovení komprese

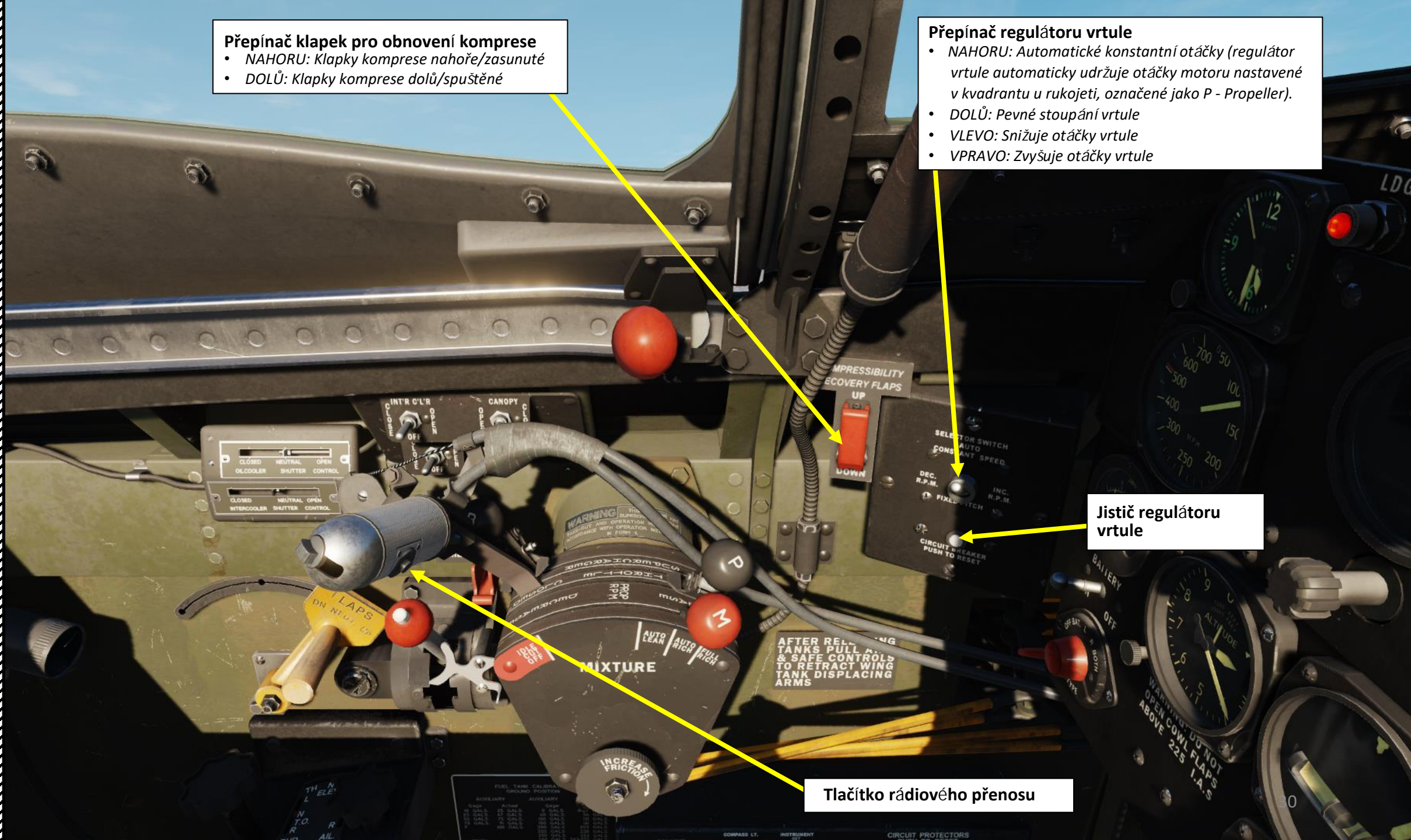
- NAHORU: Klapky komprese nahoře/zasunuté
- DOLŮ: Klapky komprese dolů/spuštěné

Přepínač regulátoru vrtule

- NAHORU: Automatické konstantní otáčky (regulátor vrtule automaticky udržuje otáčky motoru nastavené v kvadrantu u rukojeti, označené jako P - Propeller).
- DOLŮ: Pevné stoupání vrtule
- VLEVO: Snižuje otáčky vrtule
- VPRAVO: Zvyšuje otáčky vrtule

Jistič regulátoru vrtule

Tlačítko rádiového přenosu





P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



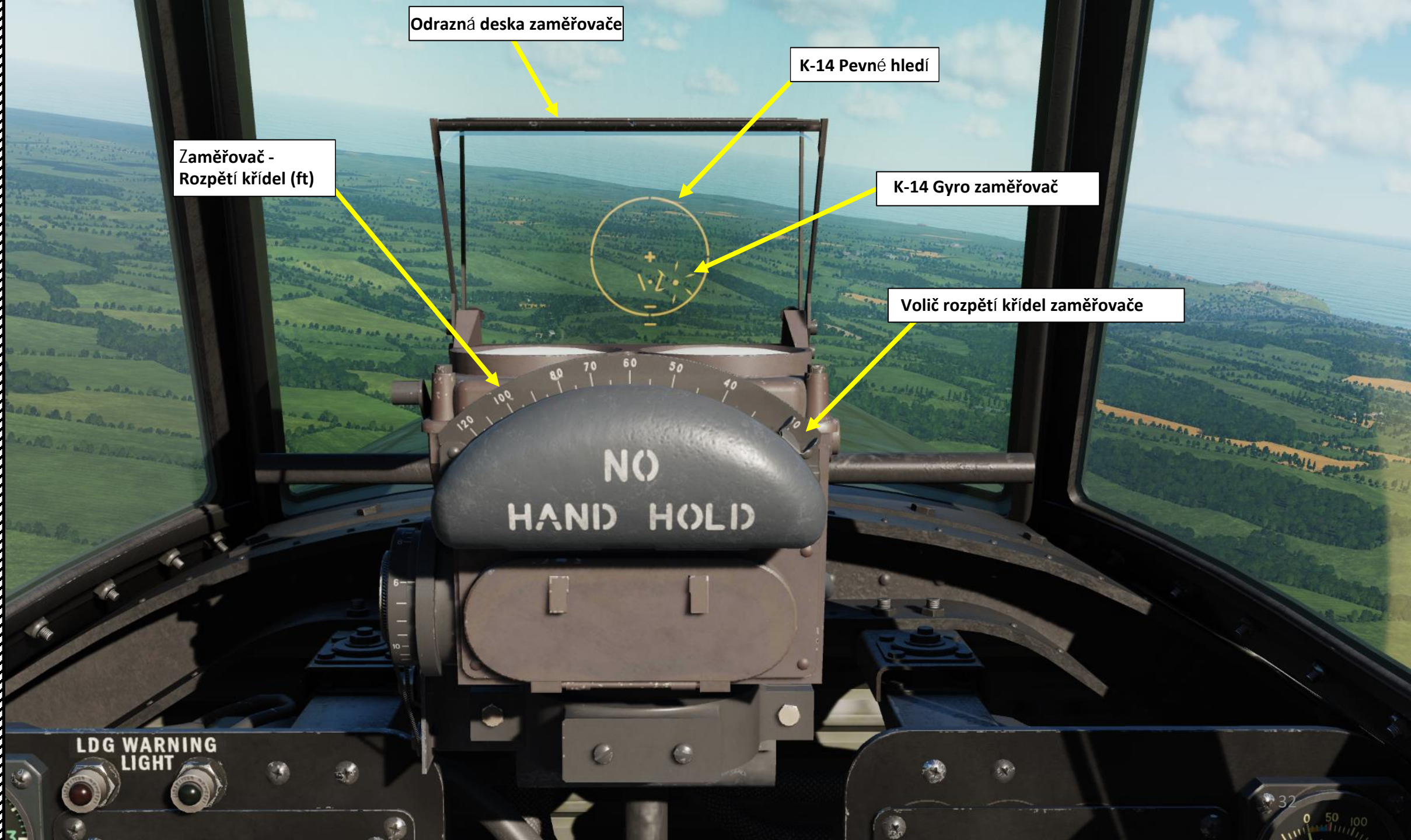
Fluorescenční světlo v kokpitu

Fluorescenční světlo v kokpitu



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Odrzná deska zaměřovače

K-14 Pevné hledí

Zaměřovač -
Rozpětí křídel (ft)

K-14 Gyro zaměřovač

Volič rozpětí křídel zaměřovače

NO
HAND HOLD

LDG WARNING
LIGHT

32

0 50 100



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Páčka masky pevného zaměřovače

- NAHORU: ZAPNUTO
- DOLŮ: VYPNUTO

NO
HAND HOLD

Točítko vzdálenosti zaměřovače (x100 ft)



Rukojeť nouzového odhozu krytu

Výstražná kontrolka podvozku (červená)
Svítí, když podvozky nejsou zablokovány nebo
když podvozky nejsou spuštěny při 3/4 zavřené
plynové páce.

Signalizace spuštěného a zablokovaného podvozku (Zelená)
Svítí, když jsou podvozky spuštěné a zablokované.

Hodiny

Natahování/seřizování hodin

VNE (Nepřekračovat rychlost) index
Maximální přípustná indikovaná rychlost
 505 mph ve výšce 5 000 stop a méně.

Indikovaná rychlost letu (IAS, v mph)

Směrové gyro

Knoflík nastavení směrového gyra/klíčování

FLAP WARNING
DO NOT LOWER FLAPS ABOVE 195 MPH
BEST SETTING FOR TAKE OFF WITH
HEAVY LOAD OR SHORT FIELD
16 TO 20 DEGREES
THIS AIRPLANE EQUIPPED WITH
JETTISON CANOPY
RECOMMEND CANOPY BE OPEN ON
TAKEOFF AND LANDING

WARNING: DO NOT
OPEN COWL FLAPS
ABOVE 225 I.A.S.



Ampérmetr (ampéry)

Spínač baterie

- VLEVO: ZAP
- VPRAVO: VYP

Přepínače magneta
(zapalování)

- OFF: Magneto VYP
- L: Levé Magneto ZAP jen
- R: Pravé Magneto ZAP jen
- BOTH: Obě magneta ZAP

FLAP WARNING

DO NOT LOWER FLAPS ABOVE 195 MPH
BEST SETTING FOR TAKE OFF WITH
HEAVY LOAD OR SHORT FIELD
16 TO 20 DEGREES

THIS AIRPLANE EQUIPPED WITH
JETTISON CANOPY
RECOMMEND CANOPY BE OPEN ON
TAKEOFF AND LANDING

SERVICE THE AIRPLANE
WITH 100 OCTANE FUEL
ONLY IF NOT AVAILABLE
THE NEXT HIGHER GRADE
WILL BE USED IN EMERGENCY

WARNING: DO NOT
OPEN COWL FLAPS
ABOVE 225 I.A.S

BOMB OR TANK RELEASE



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Výškoměr (ft)

- Dlouhá tenká ručička (vnější stupnice): x100 ft
- Střední silná ručička (střední stupnice): x1,000 ft
- Krátká tenká ručička (vnitřní stupnice): x10,000 ft

Barometrický tlak (palce Hg)

Ukazatel otáčení a skluzu

Zatáčkoměr

FLAP WARNING

DO NOT LOWER FLAPS ABOVE 195 MPH
BEST SETTING FOR TAKE OFF WITH
HEAVY LOAD OR SHORT FIELD
16 TO 20 DEGREES

THIS AIRPLANE EQUIPPED WITH
JETTISON CANOPY
RECOMMEND CANOPY BE OPEN ON
TAKEOFF AND LANDING

SERVICE THE AIRPLANE
WITH 100 OCTANE FUEL
ONLY IF NOT AVAILABLE
THE NEXT HIGHER GRADE
WILL BE USED IN EMERGENCY

Vertikální rychloměr/variometr (x1000 stop za minutu)

WARNING: DO NOT
OPEN COWL FLAPS
ABOVE 225 I.A.S

Detekované minimum G

Nastavení barometrického tlaku

Tlačítko Reset akcelerometru

Akcelerometr (Aktuální zrychlení v Gs)

Zjištěné maximum G

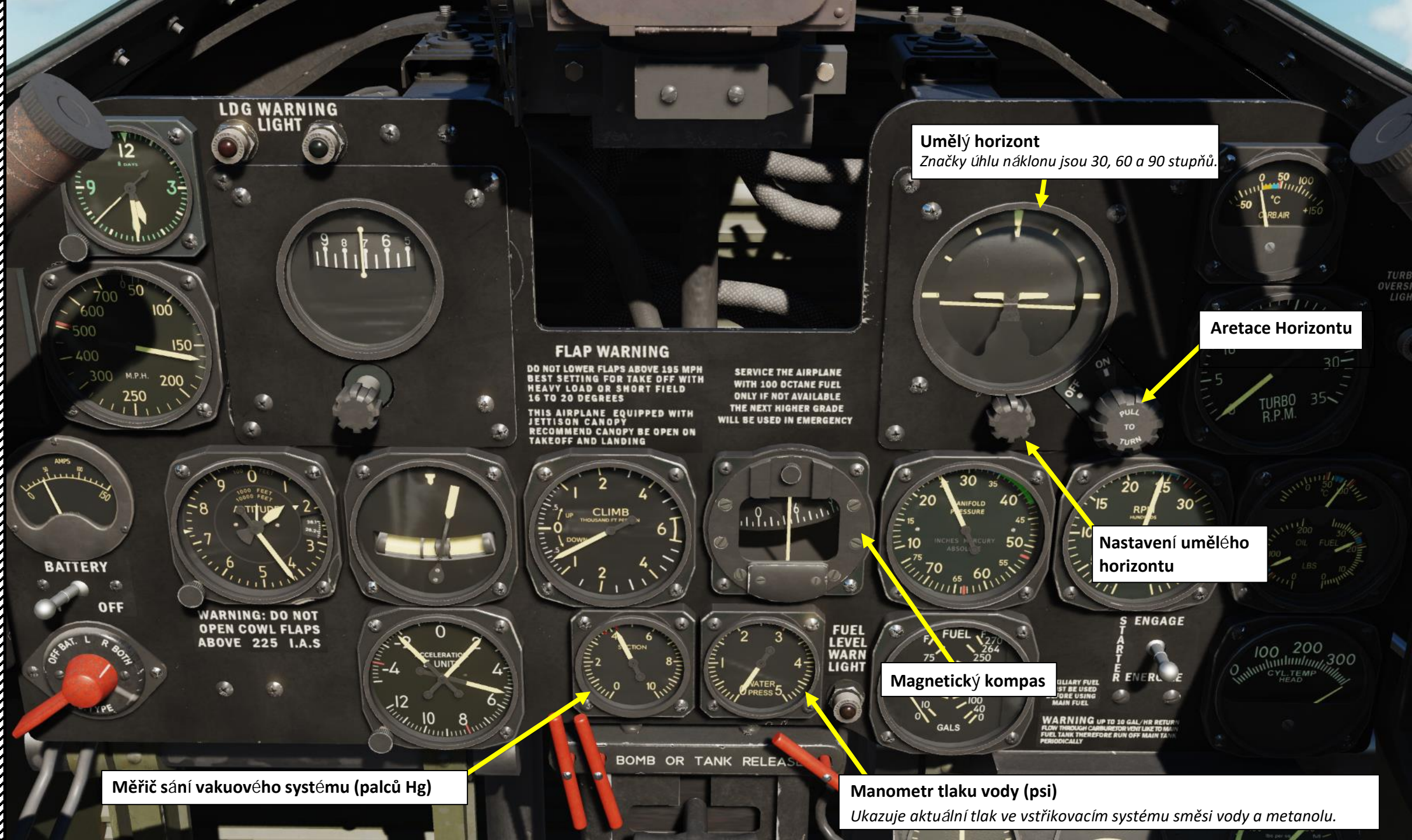
FUEL
LEVEL
WARN
LIGHT

BOMB OR TANK RELEASE



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Umělý horizont

Značky úhlu náklonu jsou 30, 60 a 90 stupňů.

Aretace Horizontu

Nastavení umělého horizontu

Magnetický kompas

Měřič sání vakuového systému (palců Hg)

Manometr tlaku vody (psi)

Ukazuje aktuální tlak ve vstřikovacím systému směsi vody a metanolu.



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Ukazatel teploty vzduchu v karburátoru (°C)

Provozní rozsah je vyznačen modře

Kontrolka nadměrných otáček turbíny

Rozsvítí se při překročení 22 000 otáček turbodmychadla.

Tachometr turbodmychadla (x1000 OT/MIN)
Maximální přípustné otáčky turbodmychadla jsou 22 000 ot/min.

Ovládací páka odmrazování

- Zatlačen vpřed: ZAPNUTO
- Vytáhnout ven: VYPNUTO





P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Ukazatel stavu přídavné palivové nádrže (US gal)

Výstražná kontrolka hladiny paliva

Svítlí, když je v hlavní nádrži méně než 40 galonů.

Ukazatel množství paliva v hlavní nádrži (US gal)

Hydraulický tlak (psi)

Blinkr průtoku kyslíku
Blikání signalizuje, průtok kyslíku funguje

Výstraha nízké hladiny kyslíku

Tlak kyslíku (psi)



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Rukojeť klapky krytu motoru

- Vytáhnout: Otevře klapky kapoty
- Zatlačit: Zavírá klapky kapoty

Rukojeť primera (pumpy)

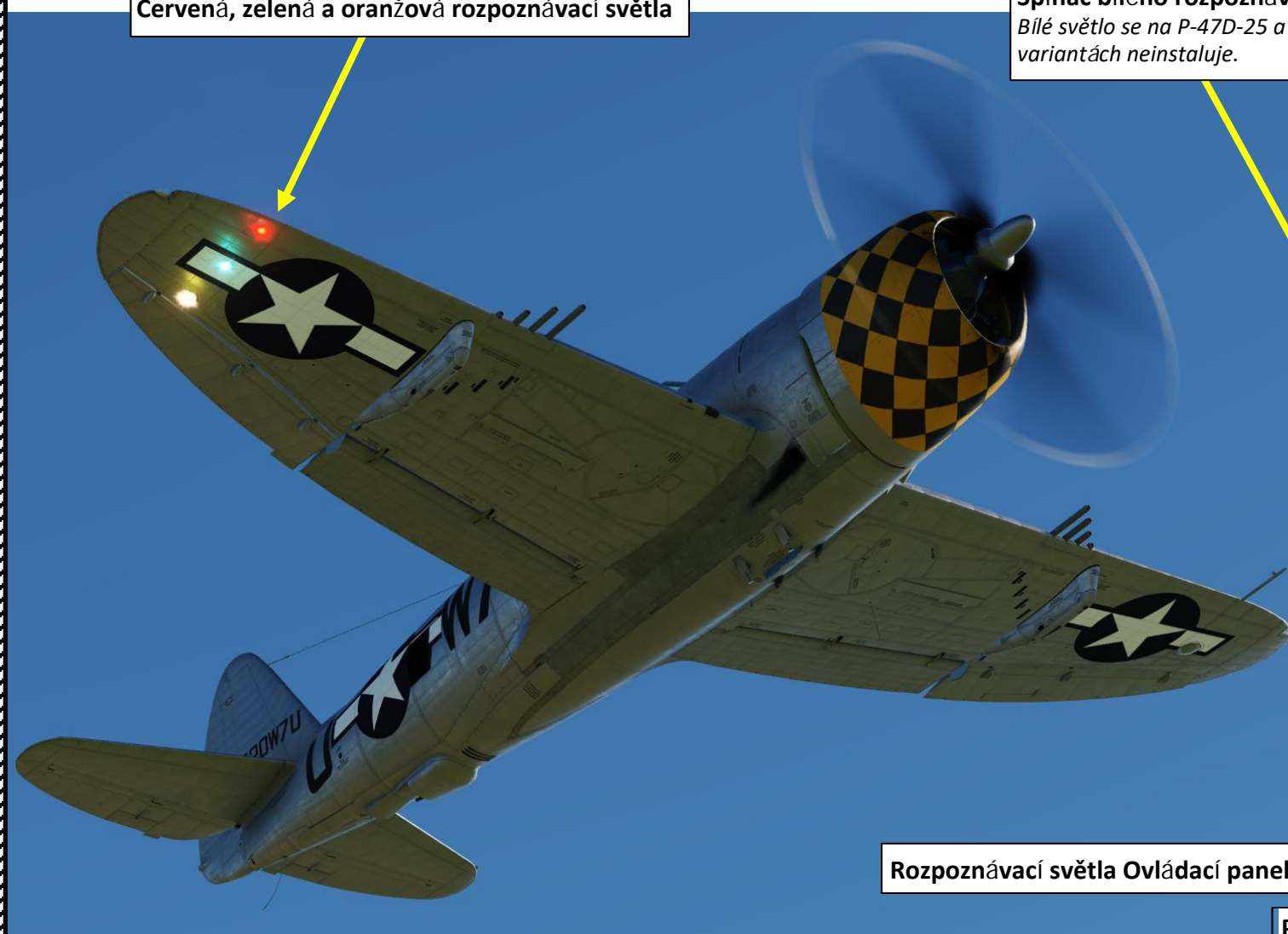
- Poloha 45 stupňů: Uzamčeno
- Vertikální poloha: Odemčeno
- Klik pravým myšítkem: Stiskne rukojeť DOPŘEDU a otočí ji
- Klik levým myšítkem: Vytahuje rukojeť VEN a zatlačuje ji zpět, naplní motor

Ovládací panel-Rozpoznávací světla



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Červená, zelená a oranžová rozpoznávací světla

Spínač bílého rozpoznávacího světla

Bílé světlo se na P-47D-25 a pozdějších variantách neinstaluje.

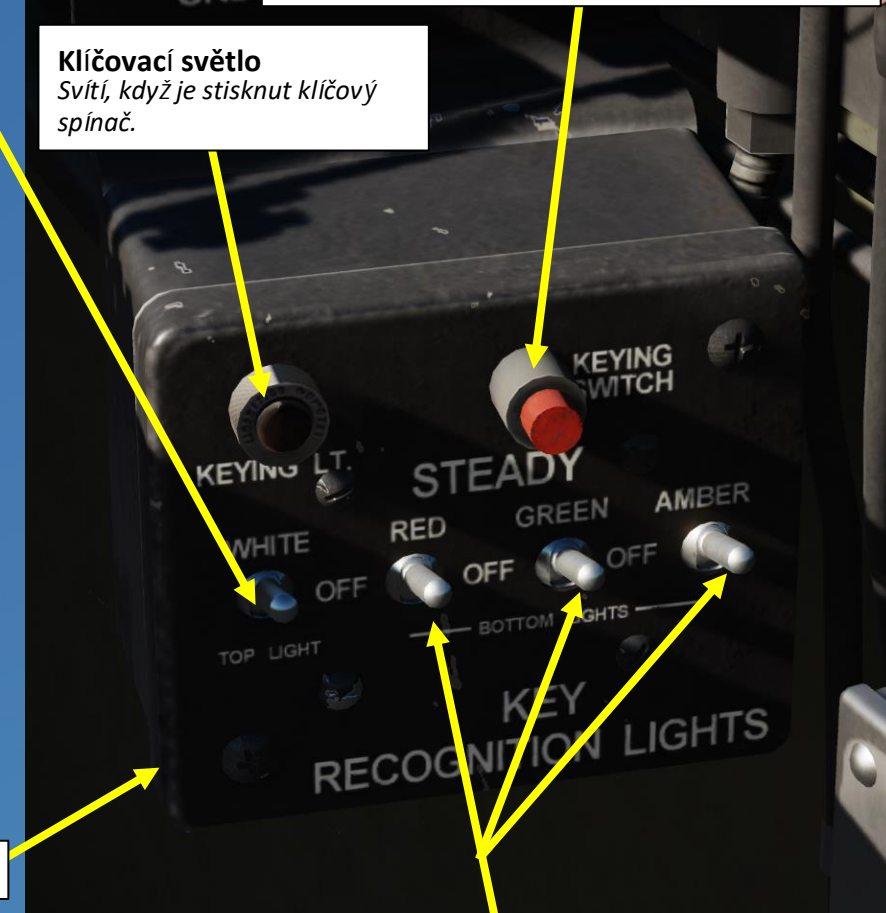
Klíčovací světlo

Svítí, když je stisknut klíčový spínač.

Keying Switch\Klíčovací spínač

Když jsou spínače rozpoznávacích světel v poloze DOLŮ (poloha Klíčování), stisknutím spínače Klíčování je můžete zapínat a vypínat stisknutím spínače Keying Switch. Toho lze využít k vysílání vizuálních signálů morseovky.

Rozpoznávací světla Ovládací panel



Přepínače červených, zelených a oranžových rozpoznávacích světel

- NAHORU: Stálý svit (ZAP)
- STŘEDNÍ: VYPNUTO
- DOLŮ: Poloha klíče (zapnuto, když je stisknutý klíčový spínač)

POZNÁMKA: Na zemi nepoužívejte rozpoznávací světla nepřetržitě déle než 10 sekund. Mohlo by dojít k roztavení plastové čočky vlivem tepla.



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Páka odhozu levého podvěsu

Páka odhozu pravého podvěsu

Páka odhozu trupového podvěsu

PARK BRAKE

BOMB OR TANK RELEASE

LEFT
RIGHT
BELLY

WING
WING

Odjištění bomb/tanků
na levém křídle

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

Odjištění chemické nádrže levého křídla

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

Madlo parkovací brzdy

- ZASUNOUT: ODBRŽDĚNÉ
- VYSUNOUT: ZABRŽDĚNÉ

Odjištění trupových bomb/nádrží

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

Odjištění bomb/tanků na pravém křídle

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

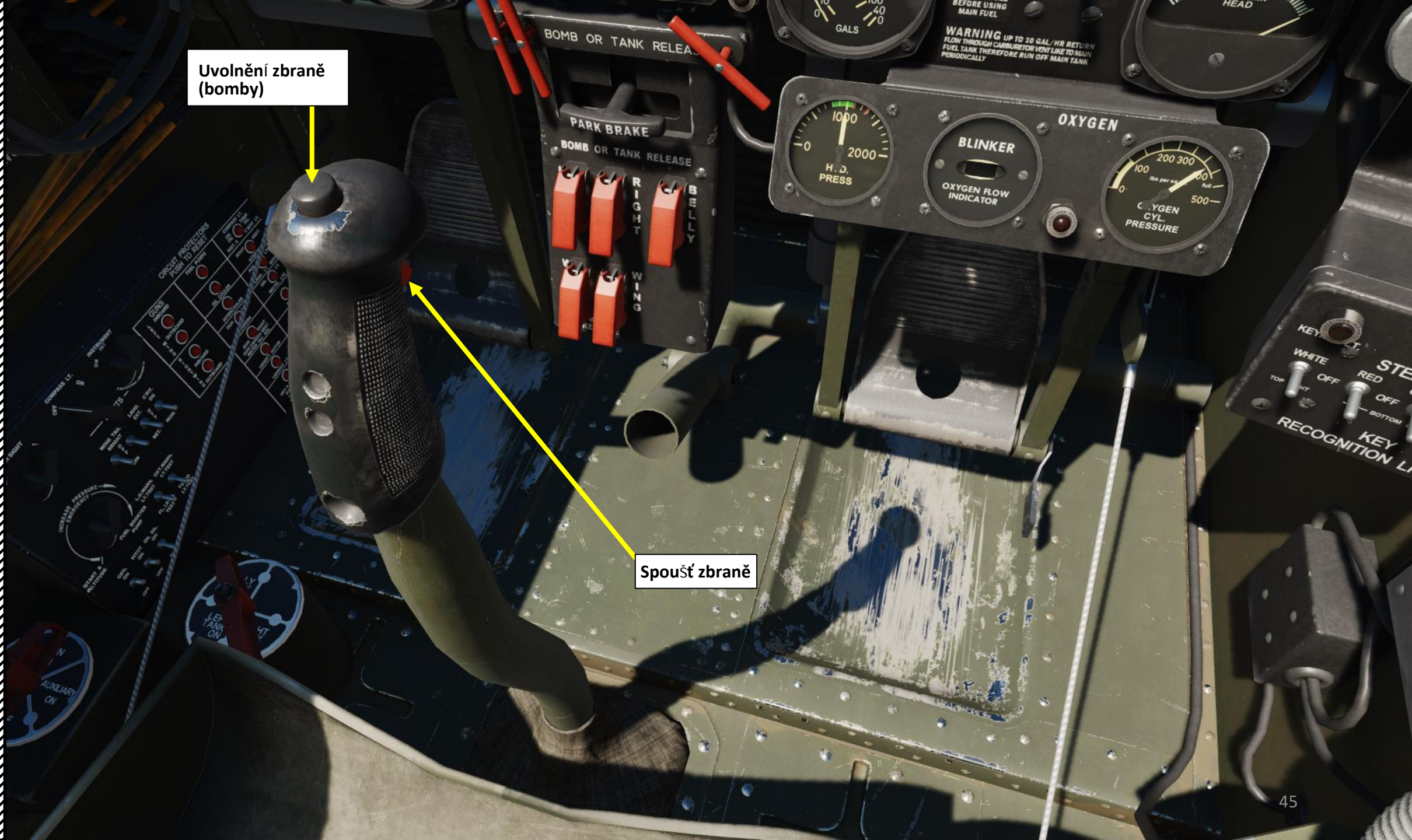
Odjištění chemické nádrže pravého křídla

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Uvolnění zbraně
(bomby)

Spoušť zbraně



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Bomba
(Pravý podvěs)

Bomba
(Střední podvěs)

Bomba
(Levý podvěs)

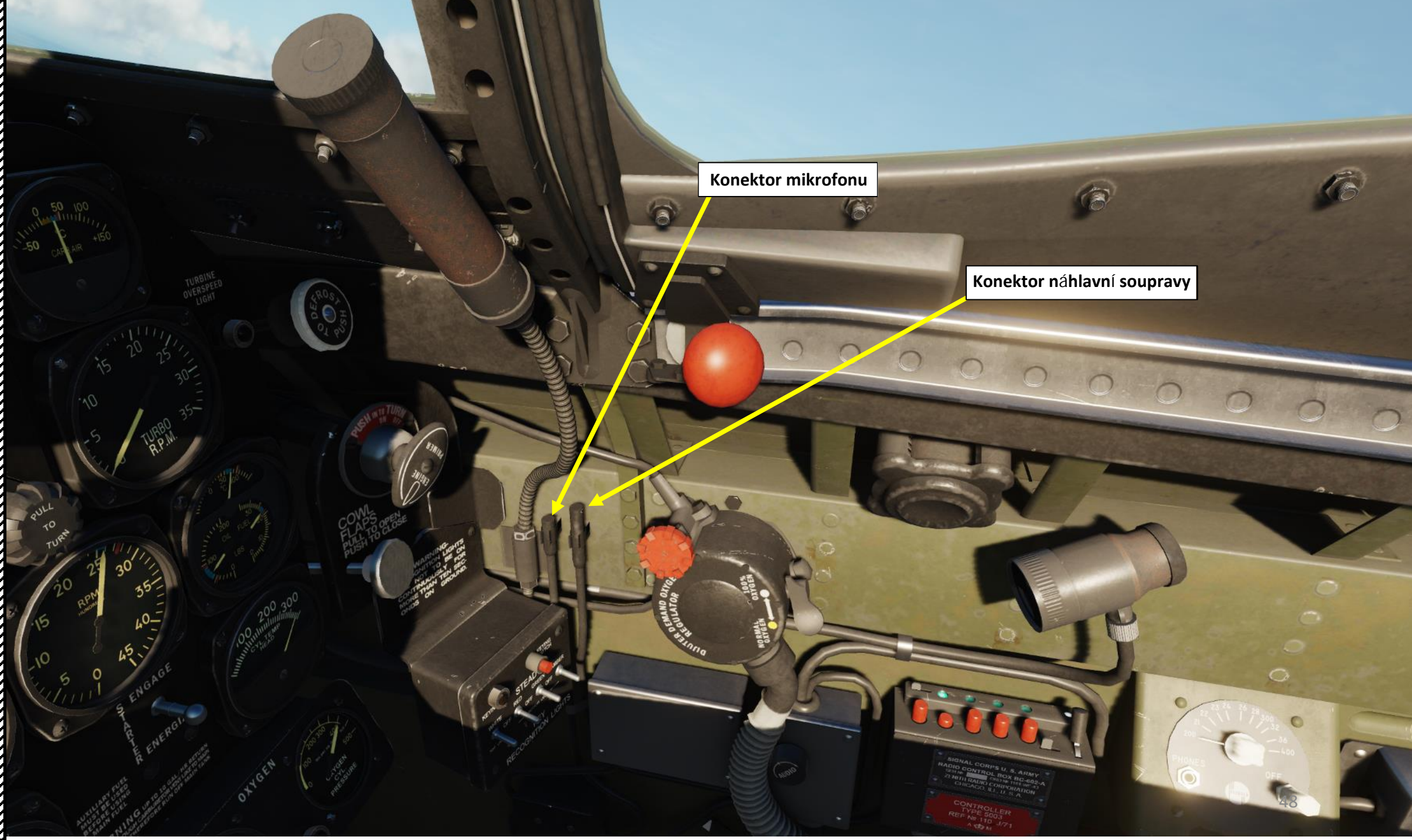


P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

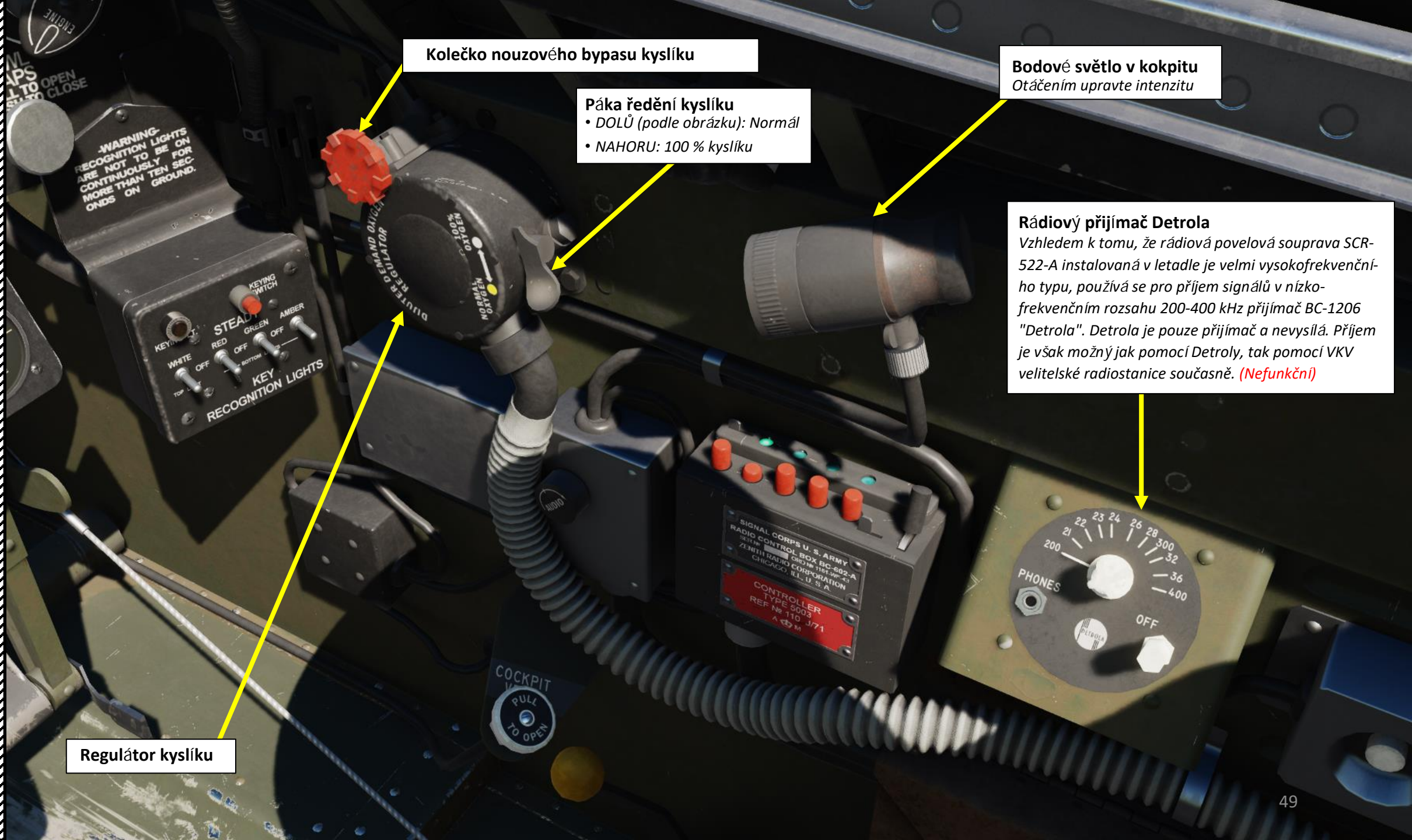


Páka zámku krytu



Konektor mikrofonu

Konektor náhlavní soupravy



Kolečko nouzového bypassu kyslíku

Páka ředění kyslíku

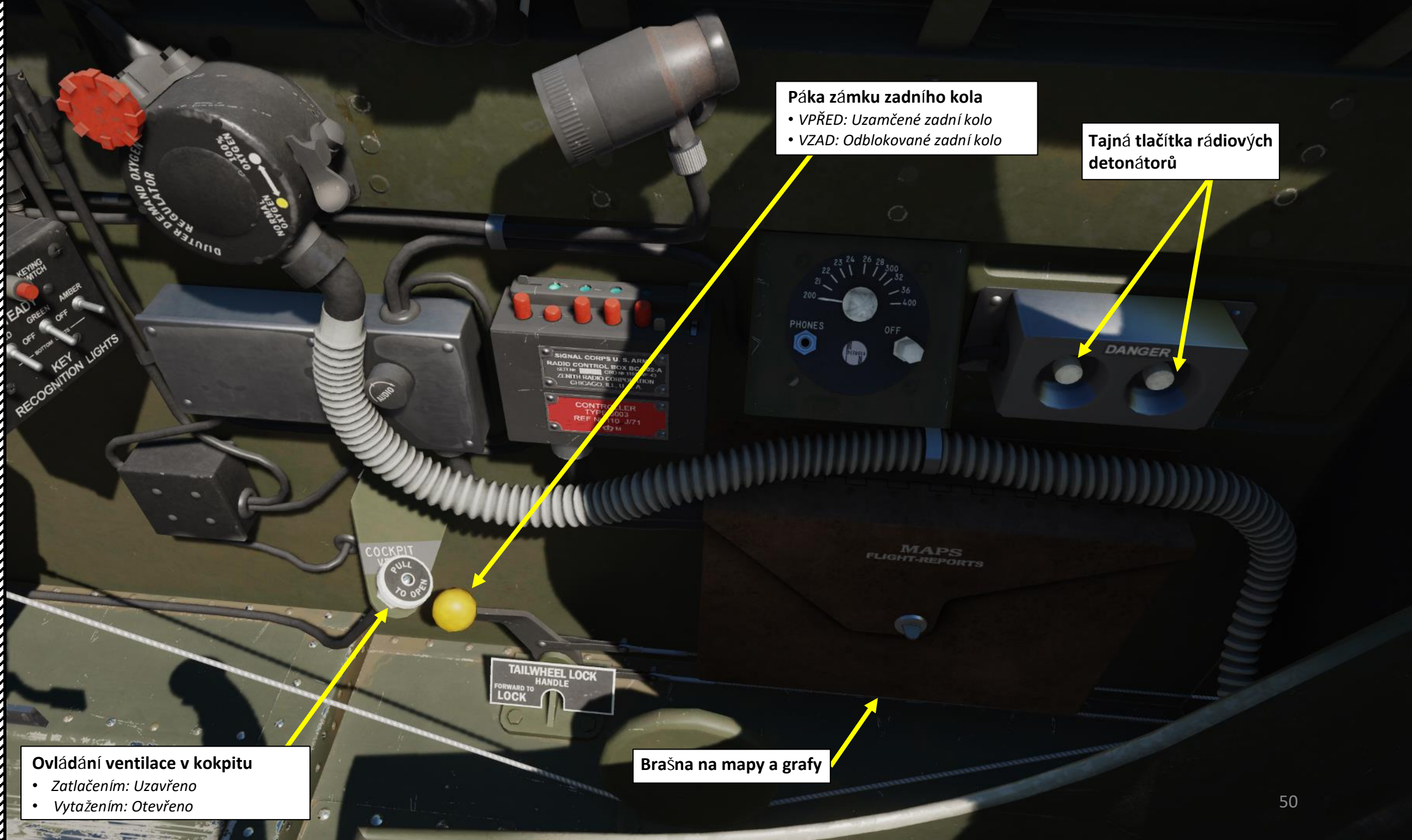
- DOLŮ (podle obrázku): Normál
- NAHORU: 100 % kyslíku

Bodové světlo v kokpitu
Otáčením upravte intenzitu

Rádiový přijímač Detrola

Vzhledem k tomu, že rádiová povelová souprava SCR-522-A instalovaná v letadle je velmi vysokofrekvenčního typu, používá se pro příjem signálů v nízkofrekvenčním rozsahu 200-400 kHz přijímač BC-1206 "Detrola". Detrola je pouze přijímač a nevysílá. Příjem je však možný jak pomocí Detroly, tak pomocí VKV velitelské radiostanice současně. *(Nefunkční)*

Regulátor kyslíku



Ovládání ventilace v kokpitu

- Zatlačením: Uzavřeno
- Vytažením: Otevřeno

Páka zámku zadního kola

- VPŘED: Uzamčené zadní kolo
- VZAD: Odblokované zadní kolo

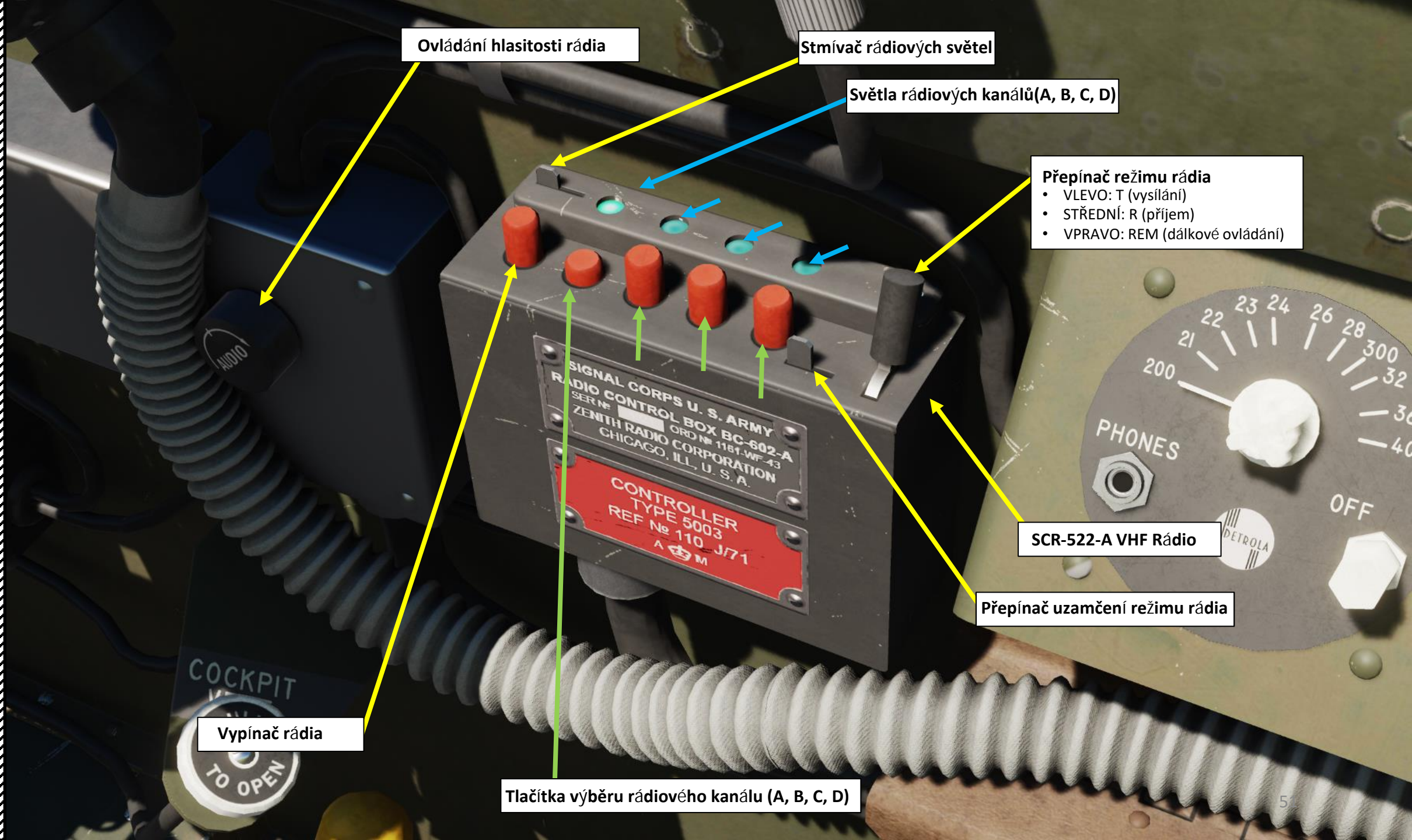
Tajná tlačítka rádiových detonátorů

Brašna na mapy a grafy



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Ovládání hlasitosti rádia

Stmívač rádiových světel

Světla rádiových kanálů(A, B, C, D)

Přepínač režimu rádia

- VLEVO: T (vysílání)
- STŘEDNÍ: R (příjem)
- VPRAVO: REM (dálkové ovládání)

SCR-522-A VHF Rádio

Přepínač uzamčení režimu rádia

Vypínač rádia

Tlačítka výběru rádiového kanálu (A, B, C, D)



Ovládací lanka kormidla



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES









P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

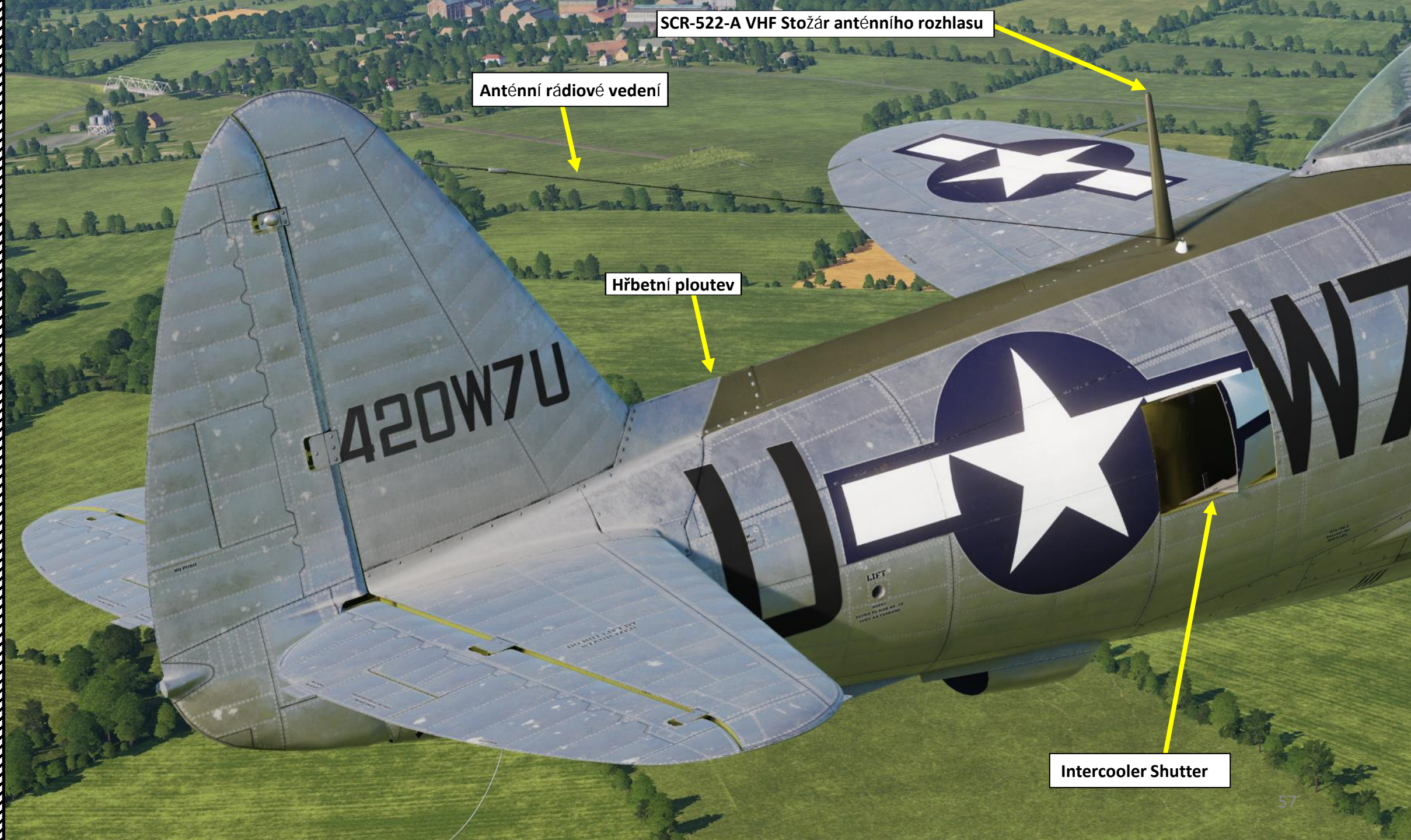


Bublínkový kryt



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



SCR-522-A VHF Stožár anténního rozhlasu

Anténní rádiové vedení

Hřbetní ploutev

Intercooler Shutter

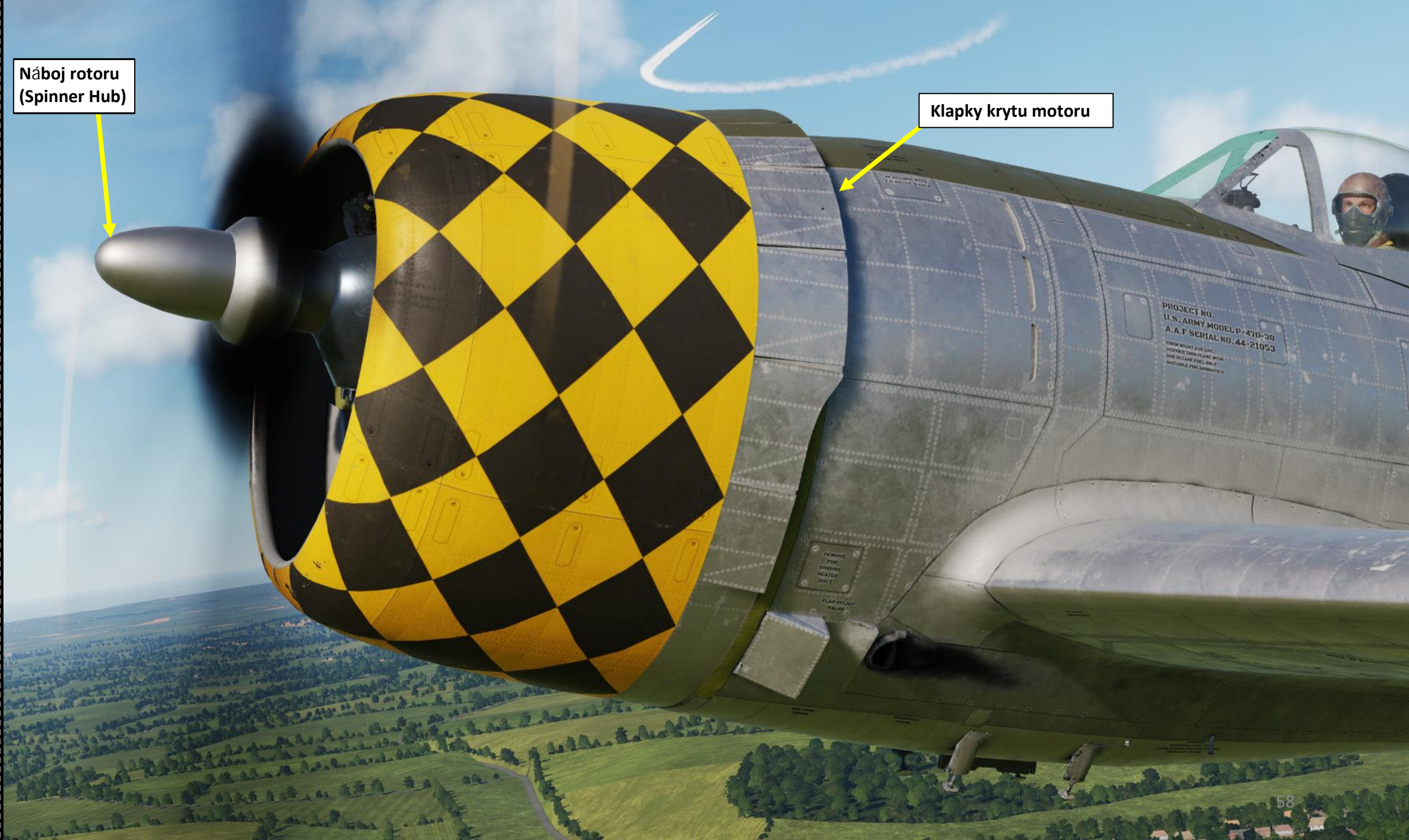


P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Náboj rotoru
(Spinner Hub)

Klapky krytu motoru



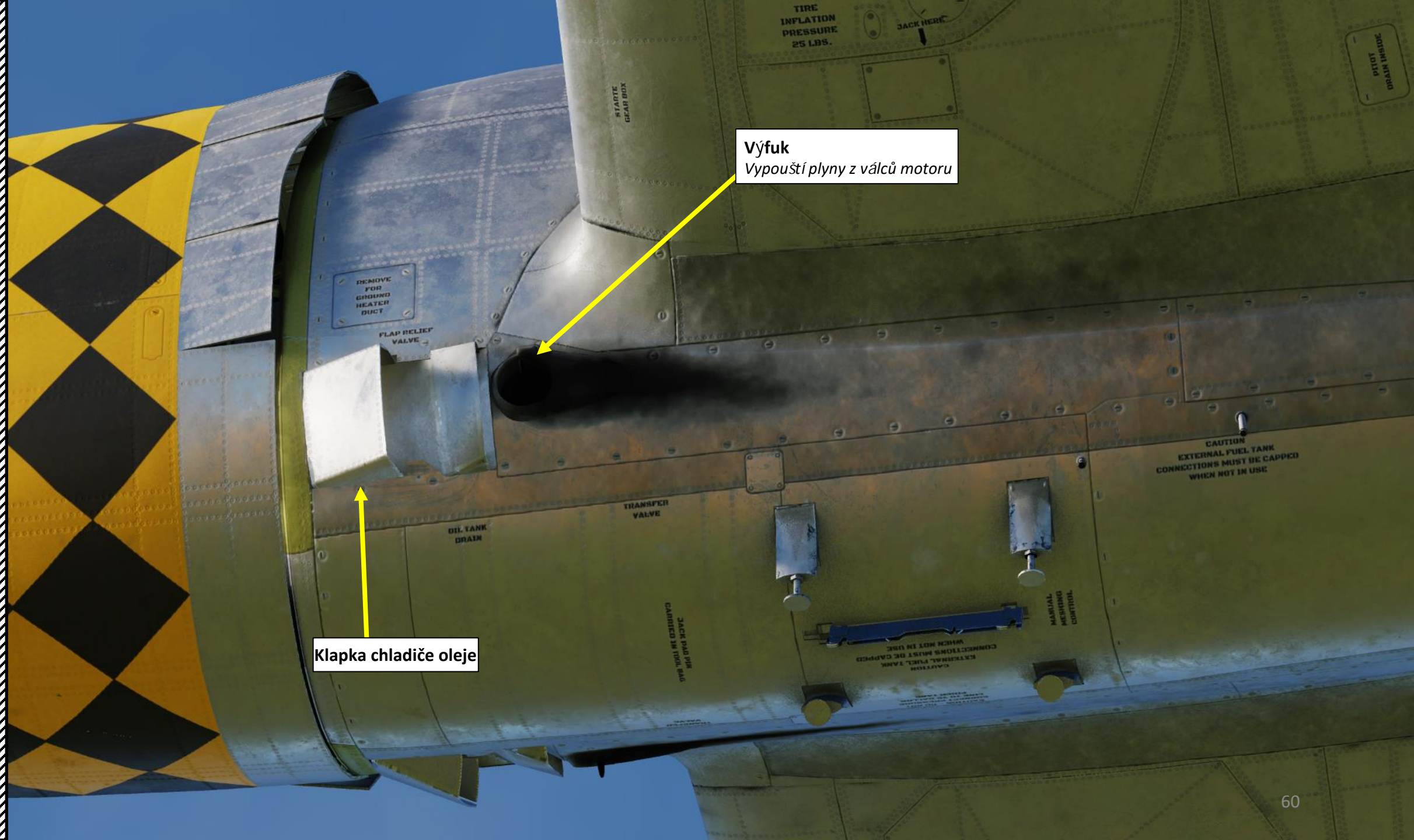


P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Sání vzduchu do motoru



Klapka chladiče oleje

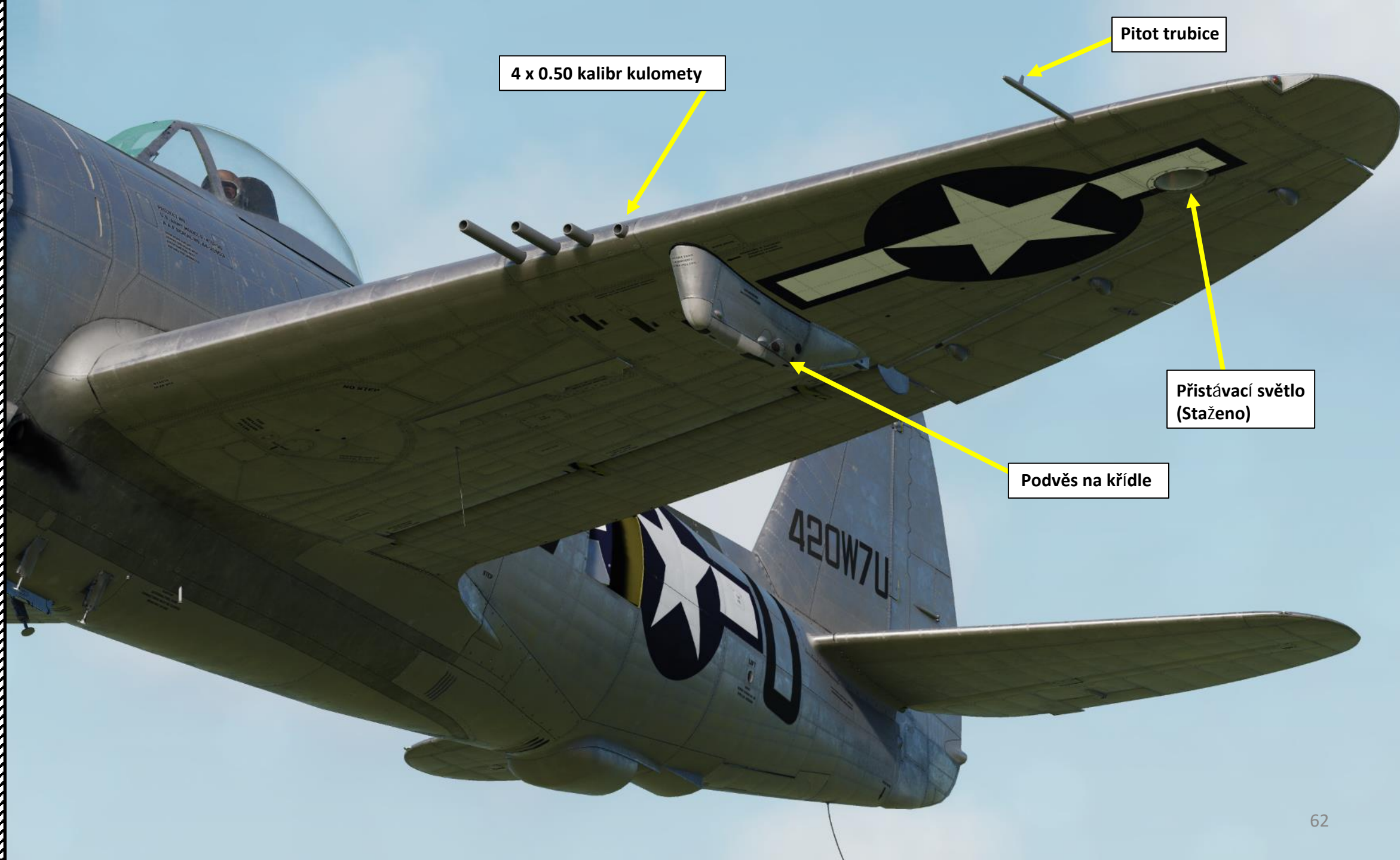
Výfuk
Vypouští plyny z válců motoru





P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



4 x 0.50 kalibr kulomety

Pitot trubice

Přistávací světlo
(Staženo)

Podvěs na křídle





P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Zatahovací hlavní podvozek
(Hydraulicky ovládané)

Retractable Main Landing Gear
(Hydraulically actuated)



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Ocasní lyžina

Navrženo tak, aby absorbovalo část síly nárazu při úderu do zadní části letadla.

Zatahovací ocasní kolo (Hydraulicky ovládané)

Letecká kapota

Nachází se pod turbínou turbodmychadla.



Přistávací světlo (vysunuté)



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Navigační světlo v křídle(červené)

Navigační světlo v křídle (zelené)

Ocasní navigační světlo



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Kormidlo

Trimovací klapka kormidla

Střešní nosník s T-šroubem

Trimovací klapka výškovky

Výškovka



Křídélka

Trimovací klapka křídélka

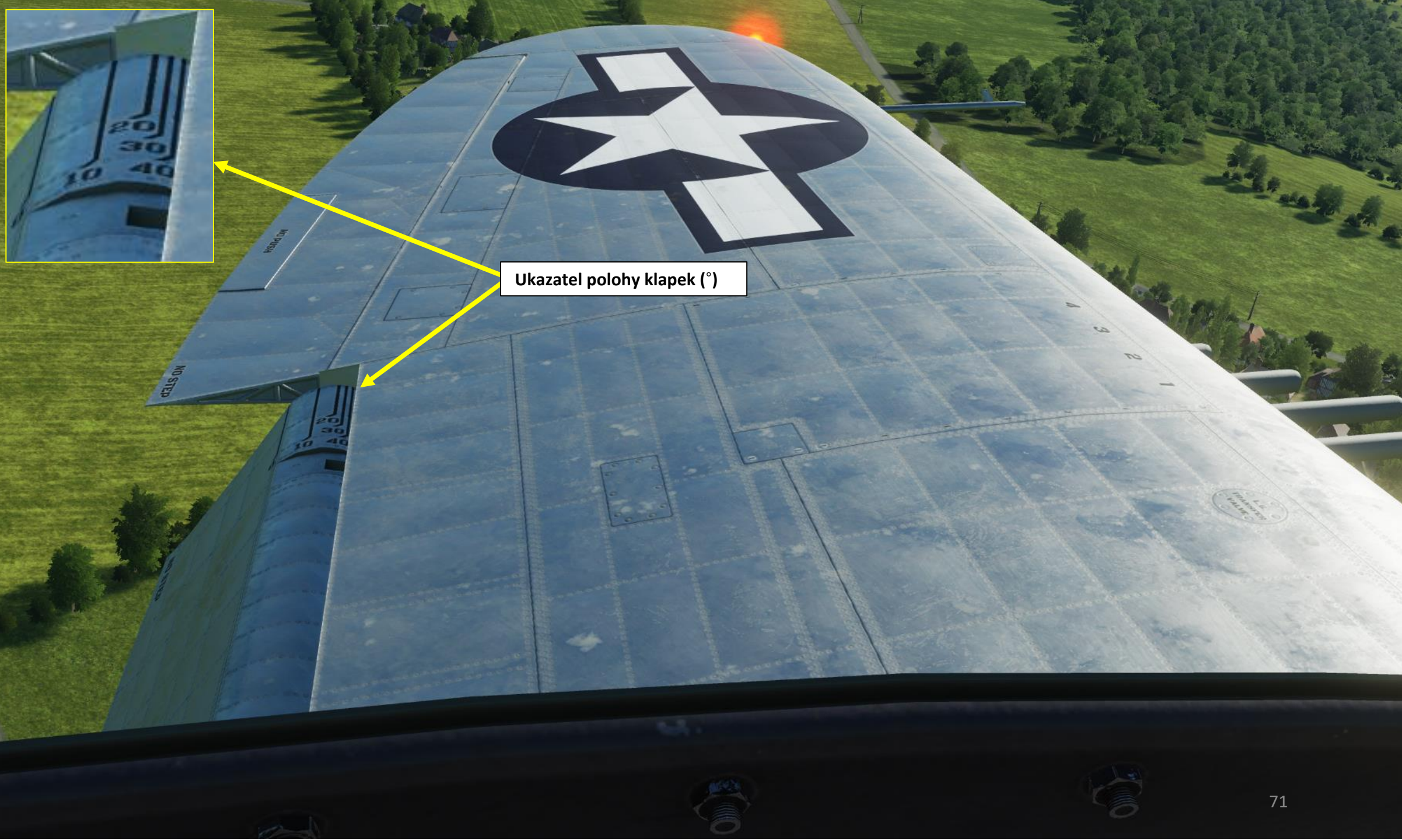


P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Klapky
(Hydraulicky ovládané)



Ukazatel polohy klapek (°)

Klapky pro obnovení komprese



Svítilna (LALT + L)



CONTROL OPTIONS		
P-47D-30 Sim		
All		
<input checked="" type="checkbox"/> Foldable view		
Reset category to default		
Action	Category	Keyboard
Flashlight	View Cockpit	LAlt + L



P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

Bodové světlo v kokpitu
Otáčením upravte intenzitu (*modré světlo*)



Nastavit na START





P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES



Nastavit na START

Spínač světla v kokpitu (bílá)





P-47D
THUNDERBOLT

PART 3 – COCKPIT & GAUGES

420691: Sériové
číslo letadla

E: Identifikační kód letadla

LH: Kód letky USAAF.
"LH" patří 350. stíhací
peruti.

Za 2. světové války používalo letectvo Spojených států označení letadel jako identifikační kódy. Například "LH-E" znamená, že letoun E patří k 350. stíhací peruti (LH). Označení letadel můžete nastavit v Editoru misí.

AIRPLANE GROUP

NAME	New Airplane Group ?		
CONDITION		%	< > 100
COUNTRY	USA		COMBAT
TASK	CAP		
UNIT	< > 1	OF	< > 1
TYPE	P-47D-30		
SKILL	Player		
PILOT	Pilot #001		
TAIL #	LHE691		
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"/> LATE ACTIVATION			



P-47D
THUNDERBOLT

PART 4 – START-UP





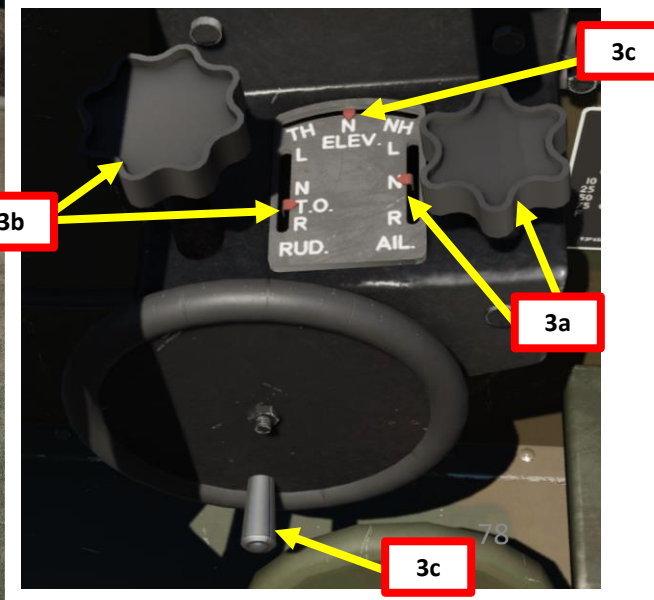
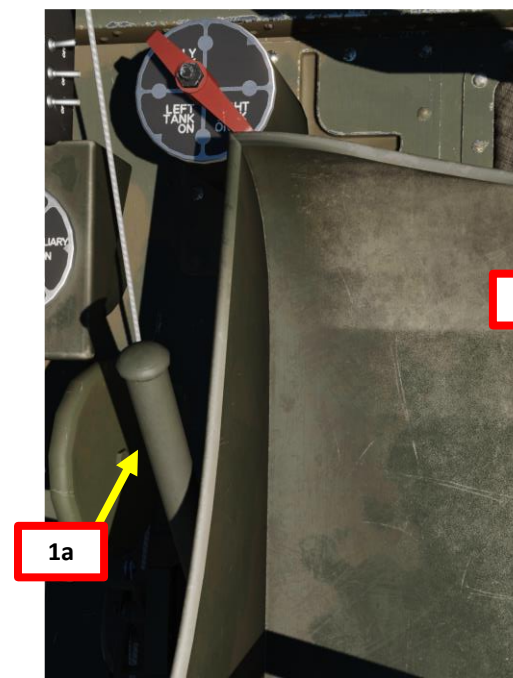
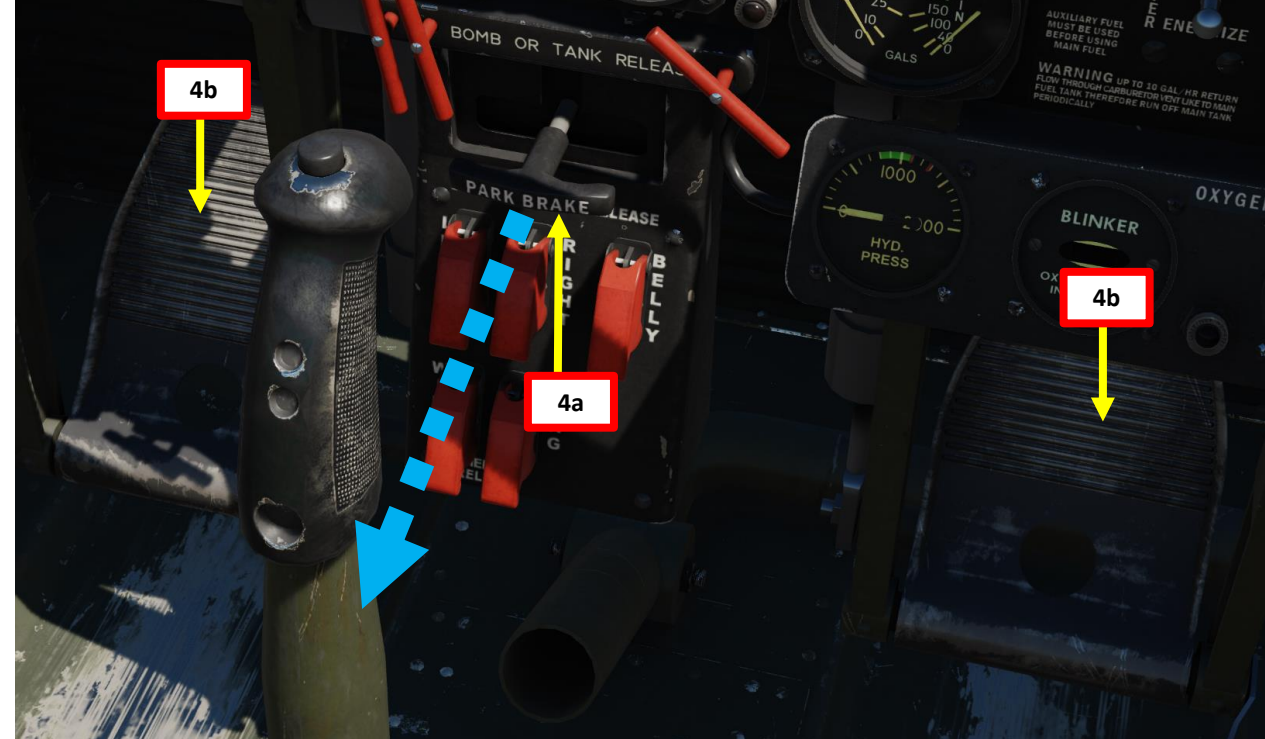
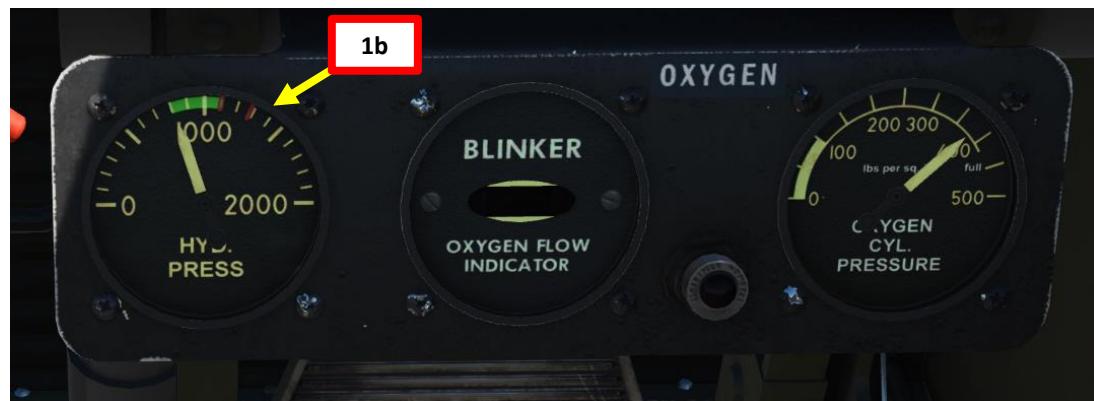
P-47D
THUNDERBOLT

PART 4 – START-UP

PŘED STARTEM

V rámci DCS můžeme předpokládat, že letadlo je v dobrém stavu. Většina ověření/kontrol by měla projít, a proto jsou nepovinné. Těmto kontrolám předchází (O).

1. **(O)** Nejprve provedeme test hydraulického ručního čerpadla. Dvakrát nebo třikrát ruční pumpu napumpujeme a ověříme, zda se hydraulický tlak zvyšuje. Tím se ověří, že lze ručně vytvořit hydraulický tlak pro vysunutí podvozku a klapek v případě poruchy hydraulického čerpadla poháněného motorem.
2. **(O)** Pro kontrolu řízení letu pohybujte řídicí pákou a kormidlem v plném rozsahu jejich poloh. Zkontrolujte volnost pohybu a správnou odezvu řídicích ploch.
3. Zkontrolujte a nastavte ovládací prvky Trim Tab
 - a) Nastav trim křidélek na neutrál (N)
 - b) Nastav trim kormidla na Takeoff (TO)
 - c) Nastavení trim výškovky:
 - Pokud je záložní palivová nádrž prázdná, nastavte trim výškovky do neutrální polohy (N).
 - Pokud je v přídavné palivové nádrži palivo, těžiště je posunuto směrem dozadu, což vyžaduje trim těžkého nosu (NH). Nastavte trim výškovky na přibližně 0,75 palce NH (Nose Heavy) před neutrální polohu (N).
4. Zatažení parkovací brzdy
 - a) Zatahněte za rukojeť parkovací brzdy a držte ji
 - b) Sešlápněte a uvolněte brzdové pedály
 - c) Když zvednete nohy z pedálů brzdy, měly by pedály zůstat sešlápnuté v poloze "brzda".
 - d) Uvolněte rukojeť parkovací brzdy. Měla by zůstat v poloze ZAPNUTO.



PŘED STARTEM

5. Otáčením knoflíku nastavení barometrického tlaku nastavte výškoměr na nadmořskou výšku letiště.

AIRDROME DATA

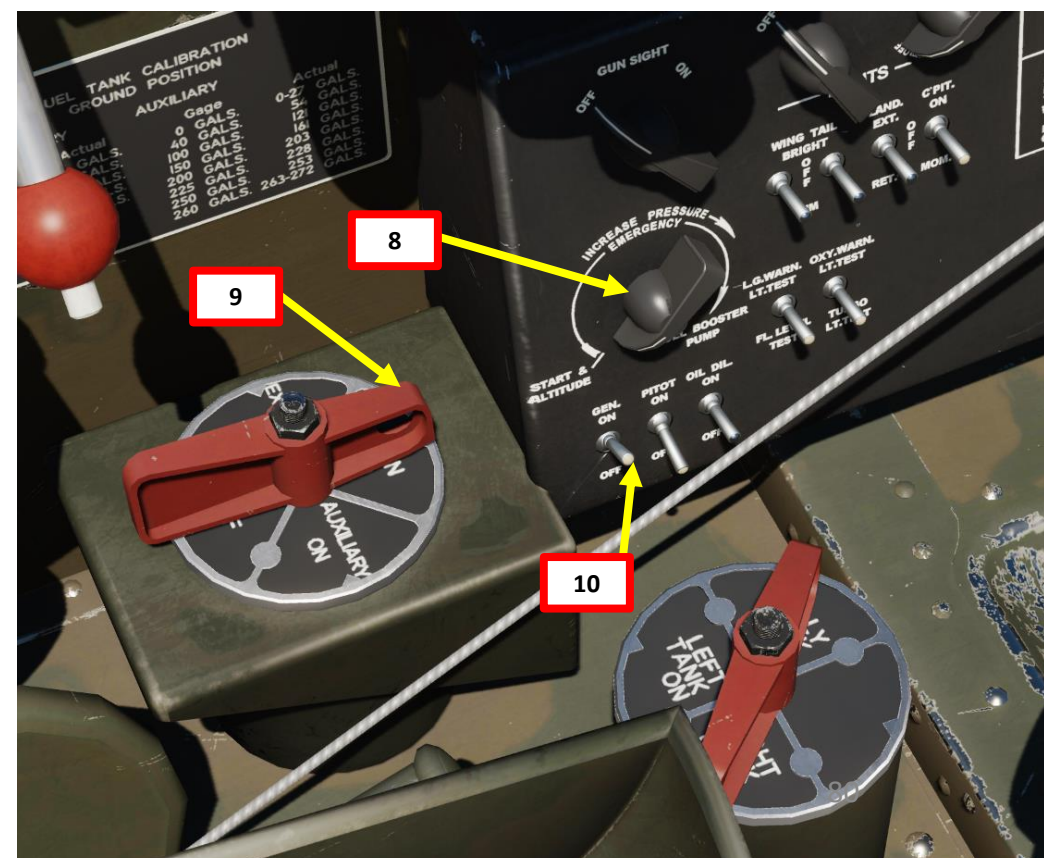
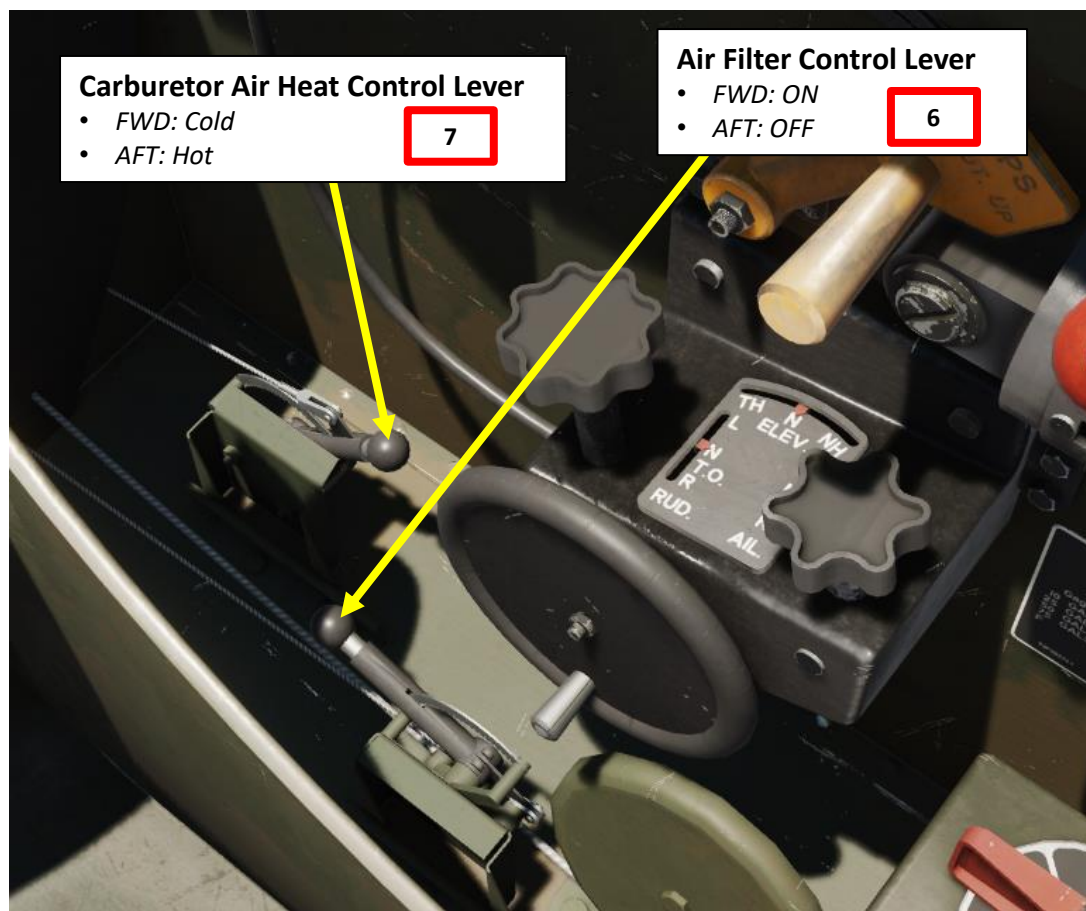
NAME	High Halden	
ICAO		
COALITION	Blue	
ELEVATION	104 ft	
RWY Length	3027 ft	
COORDINATES	51°07'14"N 00°42'00"E	
TACAN	--	
VOR	--	
RSBN	--	
ATC	3.750, 38.400, 118.000, 250.000	
RWYs	29	11
ILS	--	--
PRMG	--	--
OUTER NDB	--	--
INNER NDB	--	--

RESOURCES



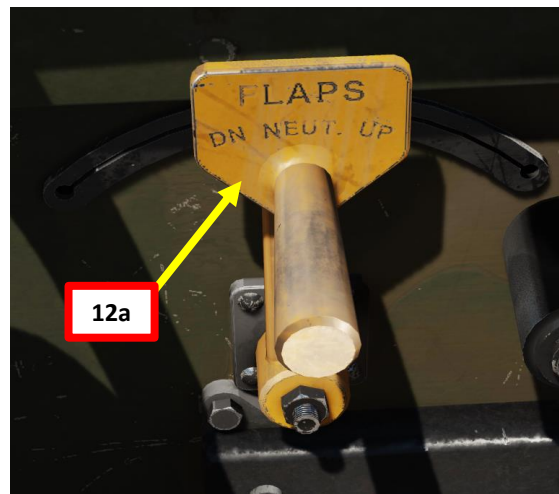
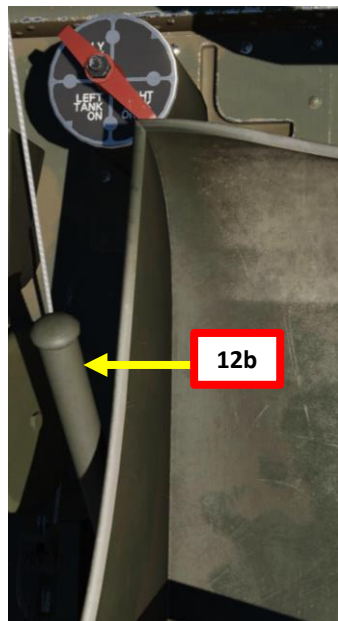
POSTUP STARTOVÁNÍ MOTORU

6. Pokud letadlo pracuje v prašných podmínkách, nastavte páčku ovládání vzduchového filtru VPŘED (ZAP). V opačném případě ponechte páčku ovládání vzduchového filtru VZAD (VYP).
7. Nastavení páčky ovládání ohřevu vzduchu karburátoru - VPŘED (STUDENÝ).
8. Otočte reostatem palivového čerpadla proti směru hodinových ručiček do polohy START/ALTITUDE.
9. Nastavte ventil palivové nádrže do polohy MAIN (krátké rameno VPŘED).
10. Nastavte spínač generátoru - NAHORU (ZAP). To zajistí elektrickou energii, jakmile je motor v provozu.
11. Nastavte přepínač regulátoru vrtule - NAHORU (Automatic Constant Speed). Tím zajistíte, že otáčky vrtule budou řízeny páčkou vrtule (P) na plynovém kvadrantu.



POSTUP STARTOVÁNÍ MOTORU

12. Otevřete klapky krytu motoru. Pokud motor neběží, lze je otevřít pouze vytvořením hydraulického tlaku pomocí ruční pumpy.
- Nastavte páku klapek do polohy NEUTRAL (střed), aby klapky nevyčerpávaly veškerý hydraulický tlak.
 - Hydraulickou ruční pumpu zatáhněte 5 až 10krát, abyste vytvořili dostatečný hydraulický tlak.
 - Zatáhněte za rukojeť klapek krytu motoru, dokud se klapky krytu zcela neotevřou.
 - Nastavte páku klapek NAHORU (VPŘED).



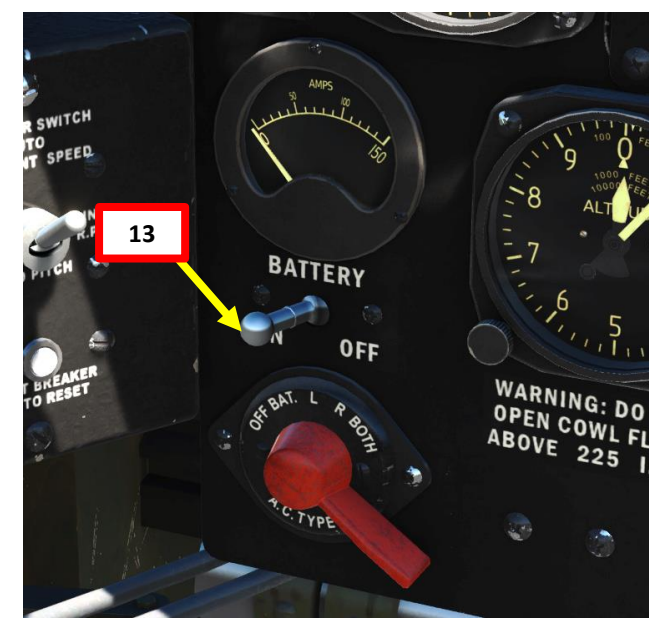
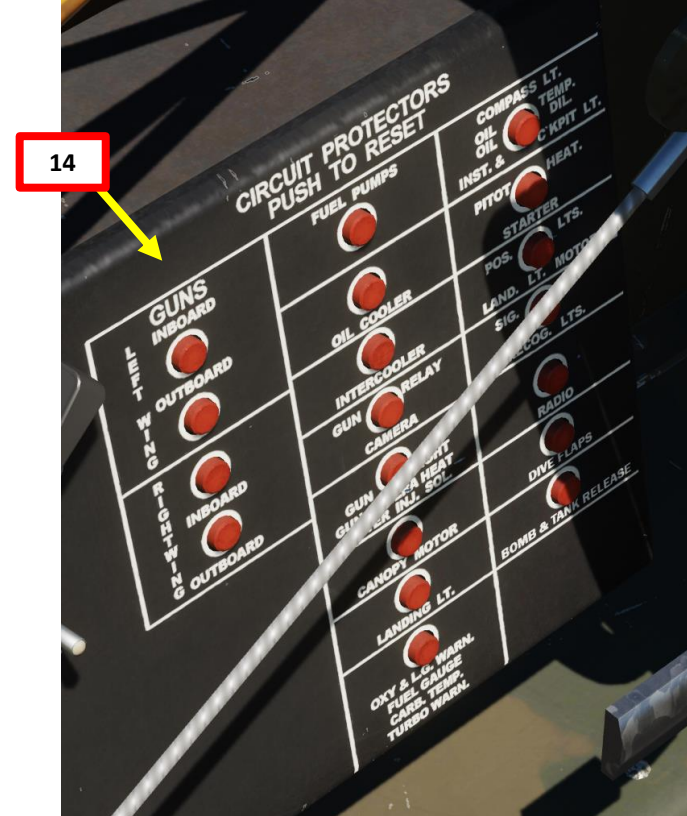
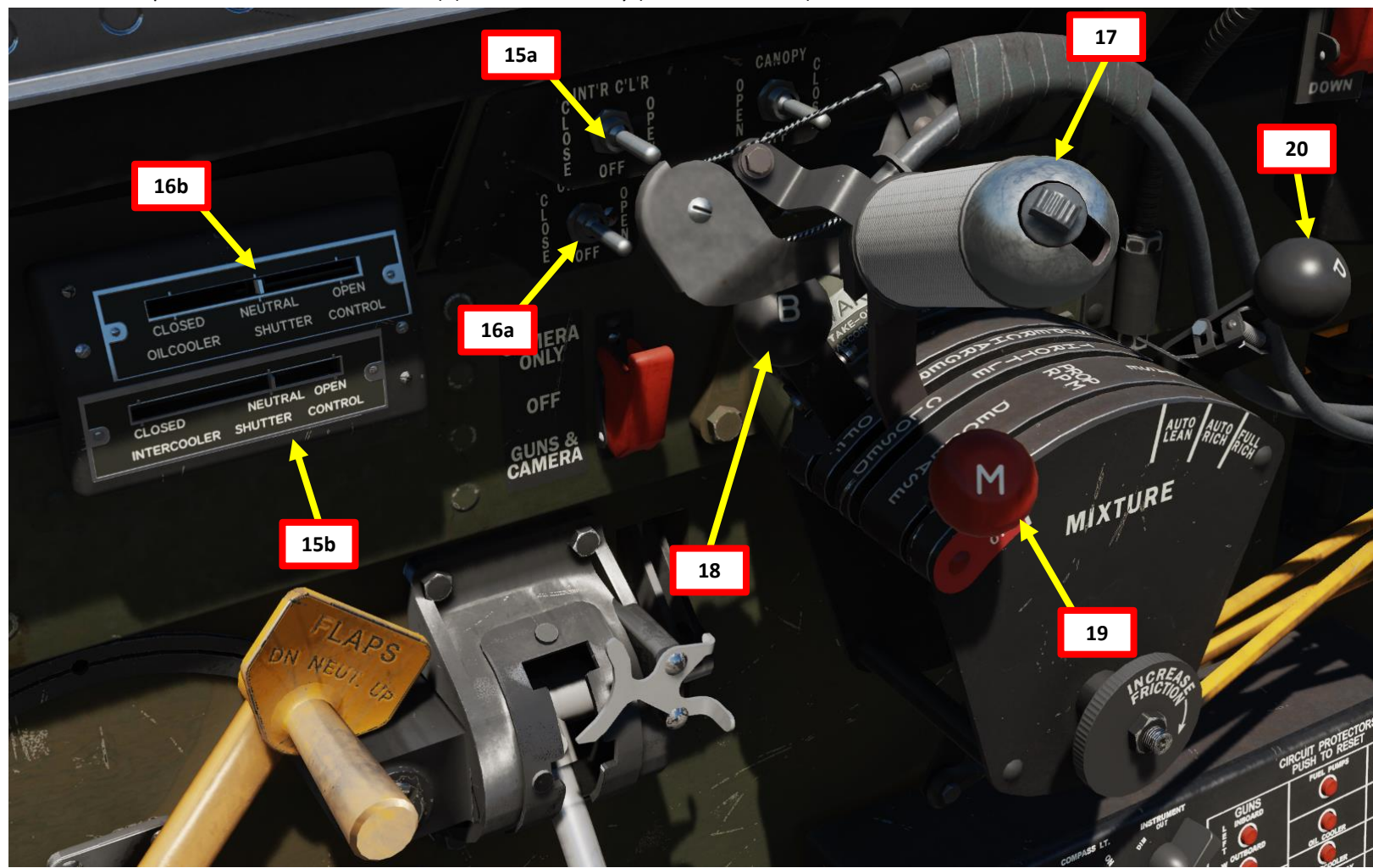


P-47D
THUNDERBOLT

PART 4 – START-UP

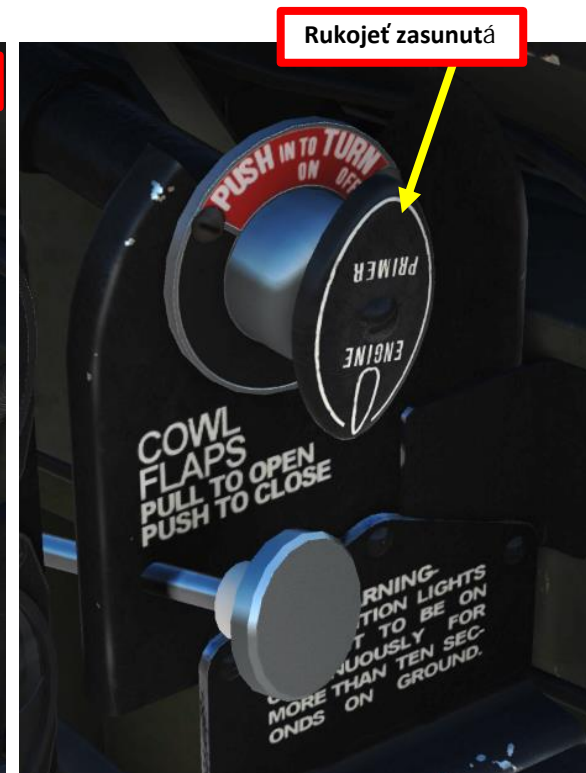
POSTUP STARTOVÁNÍ MOTORU

13. Nastavení spínače baterie - ON (VLEVO)
14. Zkontrolujte, zda na elektrickém panelu a panelu regulátoru vrtule nevyskočily jističe.
15. Pomocí přepínače ovládání uzávěrů mezichladiče (INTRCLR) nastavte uzávěry mezichladiče do polohy NEUTRAL.
16. Pomocí spínače ovládání uzávěrů chladiče oleje (OIL CLR) nastavte uzávěry chladiče oleje do polohy NEUTRAL.
 - Poznámka: Při provozu za chladného počasí by měly být uzávěry chladiče oleje nastaveny do polohy ZAVŘENO\CLOSED.
17. Posuňte plynovou páku o palec dopředu.
18. Nastavte páčku turbodmychadla (B) do polohy OFF (ZPĚT).
19. Nastavte páčku ovládání směsi (M) do polohy IDLE CUT-OFF\VYPÍNÁNÍ V REŽIMU VOLNOBĚH. (ZPĚT).
20. Nastavte páčku ovládání otáček vrtule (P) na ZVÝŠIT otáčky (ZCELA DOPŘEDU).



POSTUP STARTOVÁNÍ MOTORU

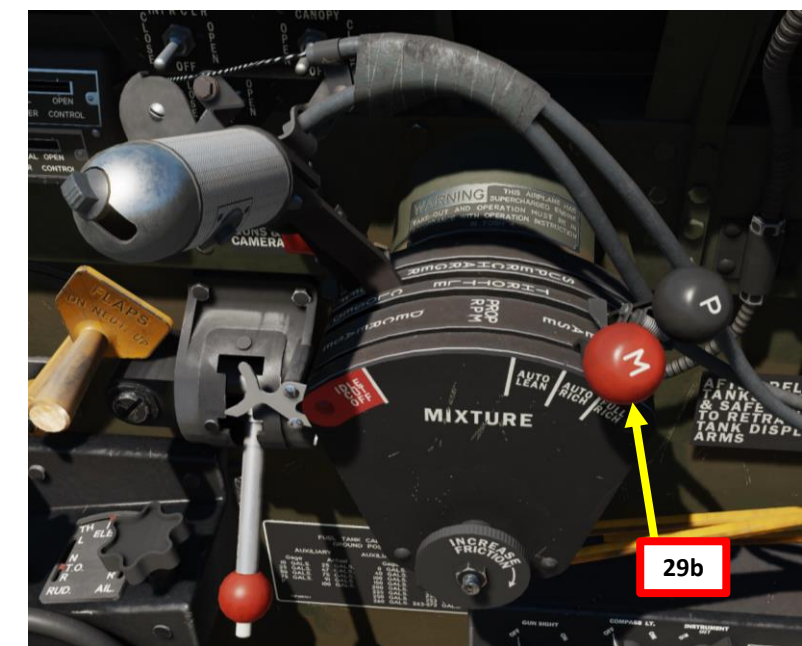
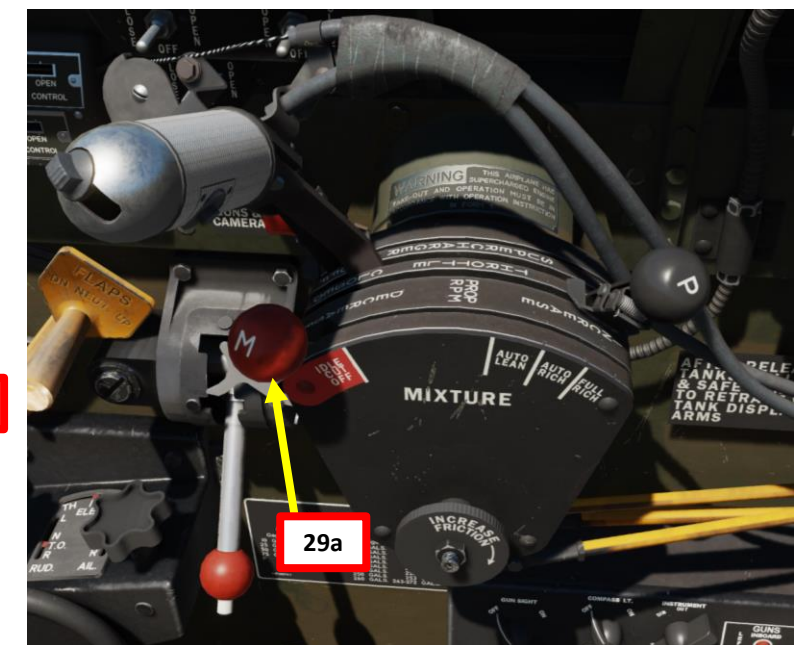
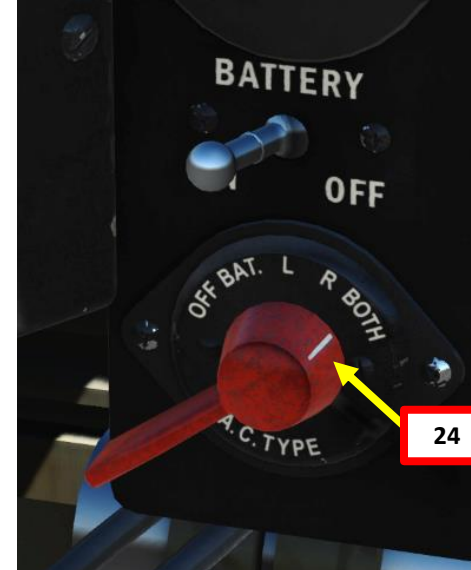
21. Velitel obsluhy již několikrát ručně protočil vrtuli.
22. Spuštění motoru
 - a) Otáčením proti směru hodinových ručiček odemkněte rukojeť primera (klik pravým myšítkem).
 - b) Čtyřikrát až šestkrát zapumpuj, aby se palivo dostalo do spalovací komory. To se provede vytažením a opětovným zatlačením rukojeti primera (podržení levého tlačítka vytáhnete, uvolněním tlačítka zatlačíte).
 - V horkém počasí jsou zapotřebí 2 až 4 tahy.
 - V chladném počasí je zapotřebí 4 až 6 zdvihů.
 - c) Zajistěte rukojeť primerů zpět do uzamčené polohy (kliknutí pravým tlačítkem myši).





POSTUP STARTOVÁNÍ MOTORU

23. Ověřte, zda je vrtule volná, a vydejte příkaz " Clear prop! ", abyste upozornili lidi ve svém okolí, že se chystáte nastartovat motor.
24. Nastavte přepínač Magneto (zapalování) do polohy BOTH pro volbu obou magnet.
25. Přepněte spínač startéru do polohy ENGAGE a poté zpět do polohy OFF. Tím se kontakty startéru usadí na komutátoru.
26. Spínač STARTER nastavte do polohy ENERGIZE (DOLŮ) na 15 sekund kliknutím levým tlačítkem myši a podržením spínače DOLŮ. Tím se nastartuje (roztočí) setrvačnick startéru.
27. Po 15 sekundách nastavte spínač STARTER do polohy ENGAGE (NAHORU) a podržte jej kliknutím pravým tlačítkem myši a podržením spínače NAHORU. Tím se energie setrvačnicku přenese na motor a ten se roztočí.
28. Spínač startéru držte v poloze ENGAGE (NAHORU), dokud motor nenaskočí.
29. Jakmile motor naskočí (uslyšíte zřetelné "zakašlání"), nastavte páčku ovládání směsi (M) do polohy AUTO RICH (VPŘED). Spínač STARTÉR lze ponechat v poloze ENGAGE po dobu pěti nebo šesti otáček vrtule, aby se dosáhlo vyššího žhavení jiskry a motor "chytl".
 - *Poznámka: Doporučuji nastavit páčku ovládání směsi (M) do polohy AUTO RICH (VPŘED) po bodu 25. či 26.*
30. Když motor běží sám, přepněte spínač STARTER do polohy OFF. Hydraulické čerpadlo poháněné motorem začne pracovat a zvedne klapky.
31. Pokud se motor na první pokus nezapne, uvolněte spínač STARTER a vraťte páku směsi (M) do polohy IDLE CUTOFF (VZAD). Po cestě mohlo dojít k chybě, jako je promování motoru, přívod paliva nebo elektrické napájení. Před dalším pokusem počkejte jednu minutu, aby startér vychladl, a překontrolujte nastavení kabiny.





P-47D
THUNDERBOLT

PART 4 – START-UP

POSTUP STARTOVÁNÍ MOTORU





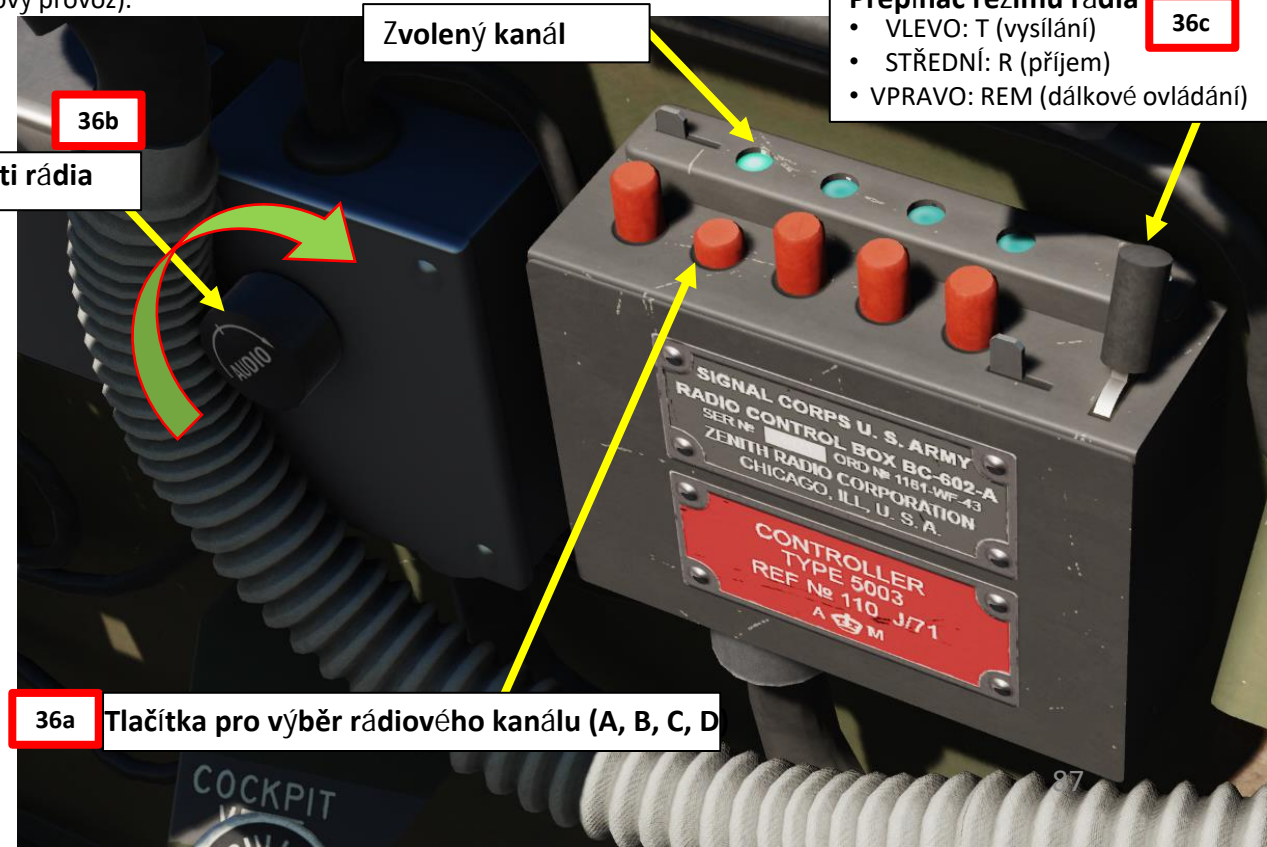
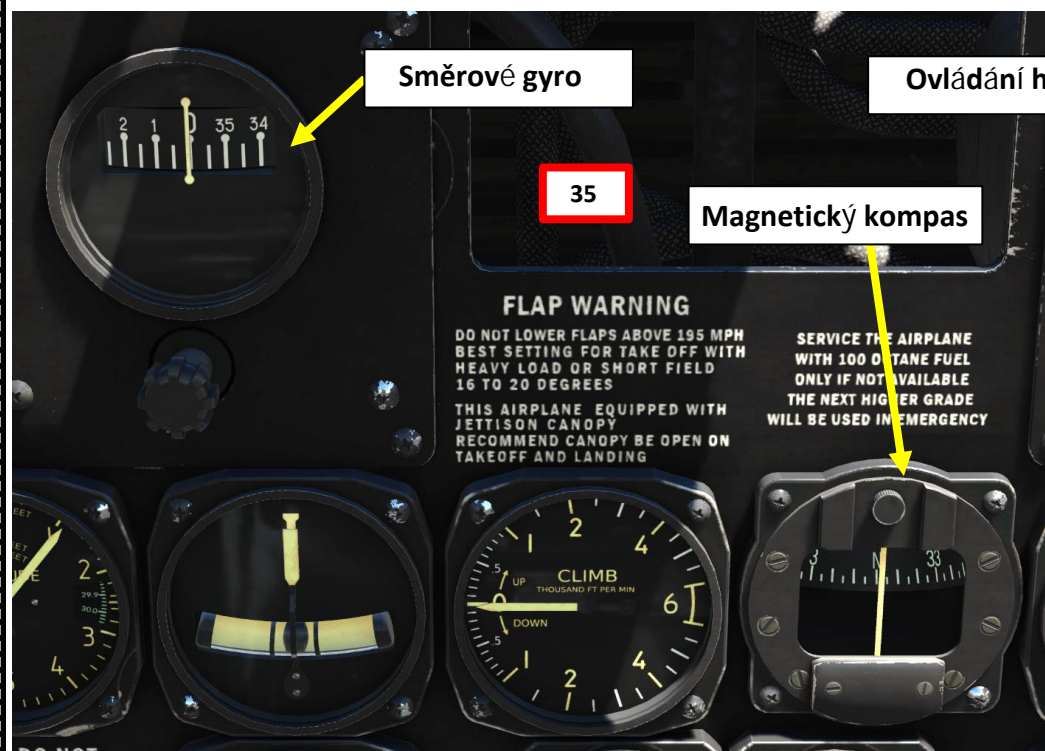
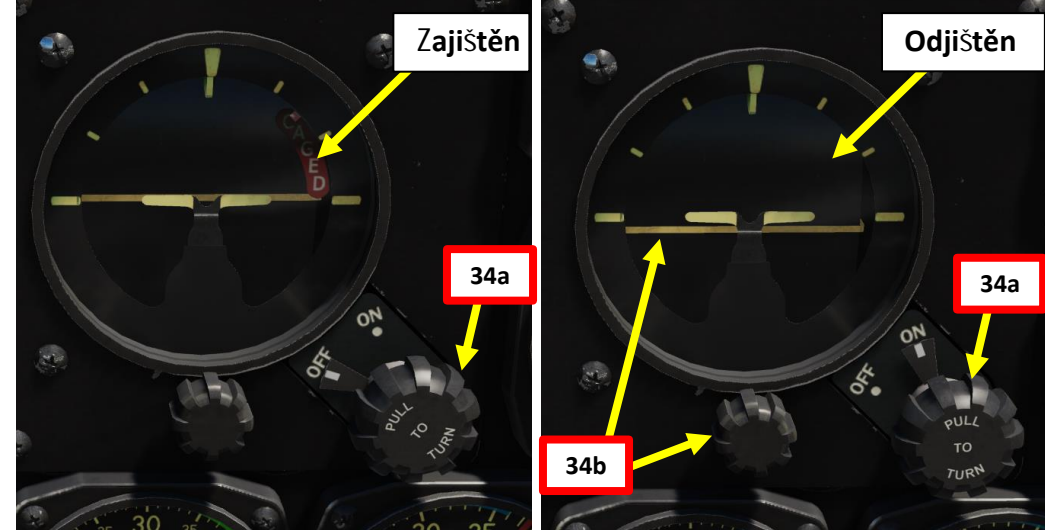
ZAHŘÍVÁNÍ MOTORU

32. Nastavte plyn tak, aby se otáčky motoru pohybovaly kolem 900 a počkejte, až se motor zahřeje (tento proces může trvat asi 3 minuty).
- a) Zkontrolujte, zda se tlak oleje zvyšuje. Pokud tlak oleje do 30 sekund nepřekročí 25 psi, vypněte motor.
 - b) Za chladného počasí můžete očekávat zvýšení tlaku oleje na 150-200 psi, než se ustálí na normálním rozmezí 75-85 psi.
 - c) Ukazatel teploty oleje by se měl ustálit přibližně na 50 °C.
 - d) Tlak paliva by měl být 22-24 psi.
 - e) Teplota hlavy válců (CHT) by se měla ustálit na 100-260 °C.
 - f) Zkontrolujte správný hydraulický tlak (měl by se pohybovat mezi 800 a 1100 psi).
 - g) Ručička sacího vakuometru by se měla pohybovat v rozmezí 3,85 - 4,15 palce Hg.
33. Jakmile se tlak oleje, teplota oleje, tlak paliva, teplota hlavy válců a tlak paliva ustálí na výše uvedených normálních provozních hodnotách, přidejte plyn nad 1000 ot/min.



PO STARTU

34. Odjistěte a nastavte zařízení Horizon Gyro
- Kliknutím levým tlačítkem myši na knoflík Caging se gyroskop odjistí.
 - Otáčením kolečka myši otočte knoflíkem pro zarovnání horizontu tak, aby se linie horizontu nacházela mírně pod křídly. Protože sedíme nosem vzhůru nad zemí.
35. Porovnáním kurzu s kurzem magnetického kompasu zkontrolujte, zda měl směrový gyroskop dostatek času na kalibraci.
36. Zapněte vysílačku (tento úkon se obvykle odkládá na co nejdříve dobu, aby se šetřila baterie, ale lze jej provést kdykoli, pokud je nutná komunikace v misi).
- Vyberte kanál A, B, C nebo D (podle instrukcí mise).
 - “A” kanál se obvykle používá pro veškerou běžnou komunikaci mezi letadly s řídicí jednotkou.
 - “B” kanál je společný pro všechny řídicí věže vybavené VKV. Obvykle se používá ke kontaktování řídicí věže pro pokyny ke vzletu a přistání.
 - “C” kanál se často používá při kontaktování naváděcích stanic.
 - “D” kanál se obvykle používá pro spojení letadlo-země s radiovými stanicemi pro určování směru (D/F).
 - Otáčením knoflíku AUDIO upravte hlasitost podle potřeby.
 - Nastavte přepínač režimu rádia VPRAVO do polohy REM (Remote Operation\dálkový provoz).

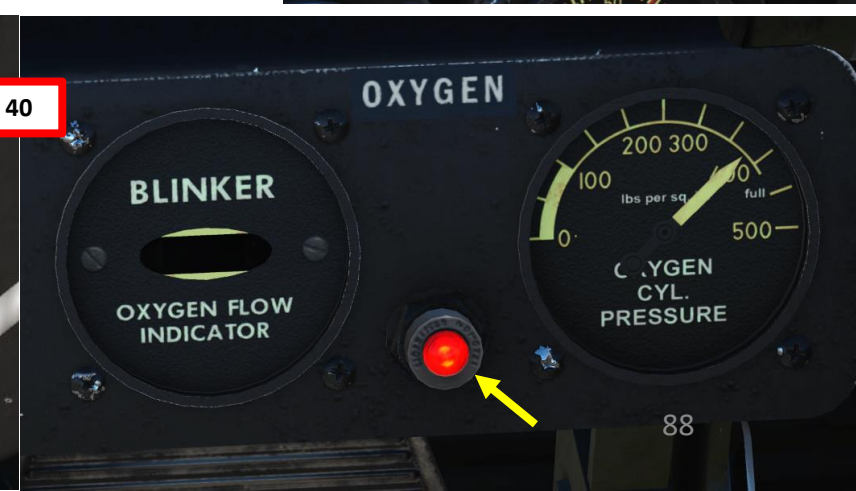
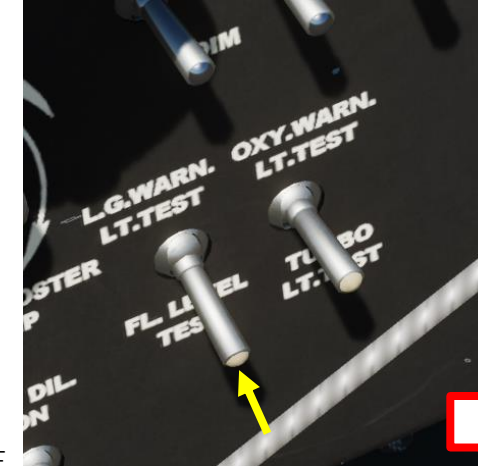
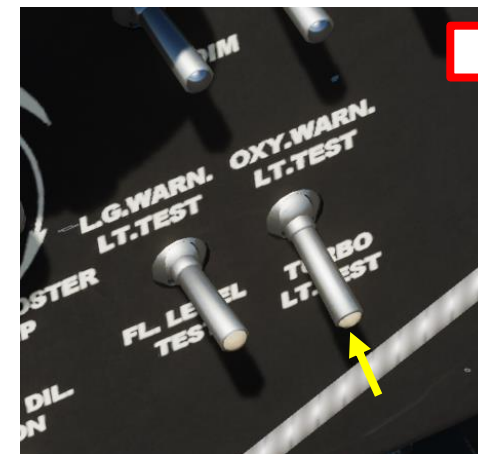




PO STARTU

V rámci systému DCS můžeme předpokládat, že většina kontrol výstražných světel projde, a jsou tedy nepovinné. U těchto kontrol se před nimi uvádí (O).

37. (O) Nastavte přepínač LG WARN LT TEST/FL LEVEL TEST NAHORU, test výstražného světla podvozku. Zkontrolujte, zda se při podržení přepínače NAHORU rozsvítí červené varovné světlo LDG WARNING LIGHT.
38. (O) Nastavte přepínač LG WARN LT TEST/FL LEVEL TEST DOWN, test kontrolky hladiny paliva. Zkontrolujte, zda se kontrolka FUEL LEVEL WARN LIGHT rozsvítí, když je spínač držen DOLŮ.
39. (O) Nastavte přepínač OXY WARN LT TEST/TURBO LT TEST DOLŮ, test kontrolky turbodmychadla. Zkontrolujte, zda se při podržení přepínače DOLŮ rozsvítí kontrolka TURBINE OVERSPEED LIGHT.
40. (O) Nastavte přepínač OXY WARN LT TEST/TURBO LT TEST NAHORU, test výstražné kontrolky kyslíku. Zkontrolujte, zda se při podržení přepínače NAHORU rozsvítí výstražná kontrolka LOW OXYGEN PRESSURE



CHOD MOTORU

Chod motoru je v podstatě sérií kontrol, které mají zajistit, aby se každá součást motoru chovala v příslušných režimech motoru podle očekávání. *V rámci systému DCS můžeme předpokládat, že většina kontrol chodu motoru projde, a proto jsou nepovinné. Těmto kontrolám předchází (O).*

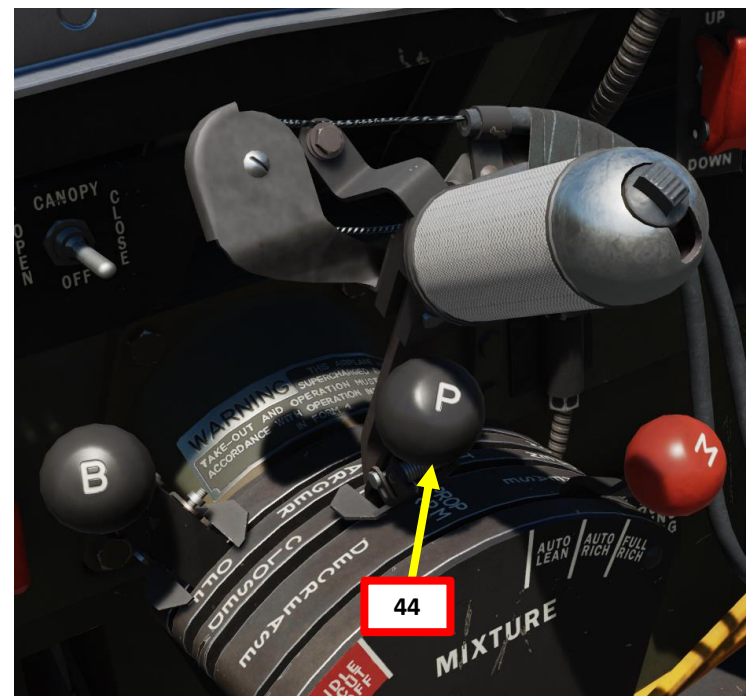
41. (O) Po zahřátí motoru přidejte plyn, abyste nastavili tlak v sběrném potrubí na 30 palců Hg, a nastavte páčku regulátoru otáček vrtule (P) na 2000 otáček za minutu.

Kontrola magneta

42. (O) Ujistěte se, že otáčky motoru jsou na 2000 ot/min, pak nastavte přepínač Magneto (zapalování) do polohy R pro pravé magneto, pak do polohy L pro levé magneto a sledujte přitom ukazatel otáček motoru. Při chodu obou magnet byste měli očekávat pokles otáček přibližně o 60, ale nikdy ne o více než 100 ot/min..
43. (O) Pokud je vše v pořádku, nastavte přepínač Magneto (zapalování) zpět do polohy BOTH.

Kontrola činnosti regulátoru vrtule

44. (O) Zatáhněte páčku regulace otáček vrtule (P) zpět, dokud se na ukazateli nezobrazí pokles o přibližně 200 ot/min (1800 ot/min).
45. (O) Páku regulace otáček vrtule nechte chvíli na místě, abyste se ujistili, že nedochází ke kmitání, které by mohlo znamenat vadný regulátor.
46. (O) Pákou regulace otáček vrtule vraťte otáčky na 2000.





CHOD MOTORU

Kontrola provozu záložní vrtule (?)

47. (O) Nastavte přepínač regulátoru vrtule do polohy FIXED PITCH (DOLŮ).
48. (O) Přepněte přepínač regulátoru vrtule VPŘED do polohy INCREASE a zkontrolujte, zda se otáčky zvyšují.
49. (O) Přepněte přepínač VZAD regulátoru vrtule do polohy DECREASE a zkontrolujte, zda jsou otáčky sníženy.
50. (O) Nastavte přepínač regulátoru vrtule do polohy CONSTANT SPEED AUTO (NAHORU) a zkontrolujte, zda se otáčky vrtule vrátily na regulované otáčky 2000 ot/min.



CHOD MOTORU

Kontrola přívodu paliva z palivové nádrže

51. (O) Na zemi jsou údaje o množství paliva v nádržích nepřesné a musí být převedeny pomocí Tabulky kalibrace palivové nádrže na zemi.
52. (O) Pokud je palivo v přídavné nádrži, nastavte přepínače paliva motoru z polohy MAIN na AUXILIARY. Zkontrolujte, zda motor nezadrhává nebo nezaváhá déle než jednu nebo dvě sekundy a zda tlak paliva zůstává mezi 22 a 24 psi.
53. (O) Pokud je palivo v externích nádržích, proveďte podobné kontroly nastav přepínací ventil paliva na EXTERNÍ a přepínací ventil externí palivové nádrže nastav na instalované nádrže.
54. (O) Po provedení kontroly paliva nastavte přepínače paliva motoru zpět do polohy MAIN.

Kontrola generátoru

55. (O) Zkontrolujte, zda je ampérmetr funkční. To znamená, že generátor je v provozu.
- Pokud není indikováno žádné nabíjení, zkontrolujte, zda jsou otáčky nastaveny nad 1100 nebo nad hodnotu potřebnou k provozu generátoru. Pokud stále není indikován žádný náboj, je to problém a měli byste letadlo odstavit.
 - Pokud je nabití nízké, znamená to, že je baterie plně nabitá a pomáhá zvyšovat elektrickou zátěž.

Kontrola přístrojů motoru

56. Zkontrolujte hodnoty přístrojů motoru při 2000 ot/min.
- a) Tlak oleje: 75-85 psi
 - b) Teplota oleje: cca 50 °C
 - c) Tlak paliva: 22-24 psi
 - d) Teplota hlavy válců (CHT): 100-260 °C
 - e) Hydraulický tlak: 800 až 1100 psi

Důležité upozornění o napájení z baterie

57. Otáčky motoru na zemi a při pojiždění jsou obvykle nižší než 1100 otáček potřebných k provozu generátoru, takže pod těmito otáčkami spotřebujete energii z baterie. Minimalizuj dobu na zemi nebo pravidelně spouštěj motor, aby se rozběhl generátor a obnovil náboj. Sledujte ampérmetr!



Kalibrační tabulka uzemnění palivové nádrže

FUEL TANK CALIBRATION GROUND POSITION			
AUXILIARY		MAIN	
Gage	Actual	Gage	Actual
10 GALS.	25 GALS.	0 GALS.	0-27 GALS.
25 GALS.	47 GALS.	40 GALS.	54 GALS.
50 GALS.	75 GALS.	100 GALS.	121 GALS.
75 GALS.	91 GALS.	150 GALS.	161 GALS.
F	100 GALS.	200 GALS.	203 GALS.
		225 GALS.	228 GALS.
		250 GALS.	253 GALS.
		260 GALS.	263-272 GALS.



Přepínací ventil vnější palivové nádrže



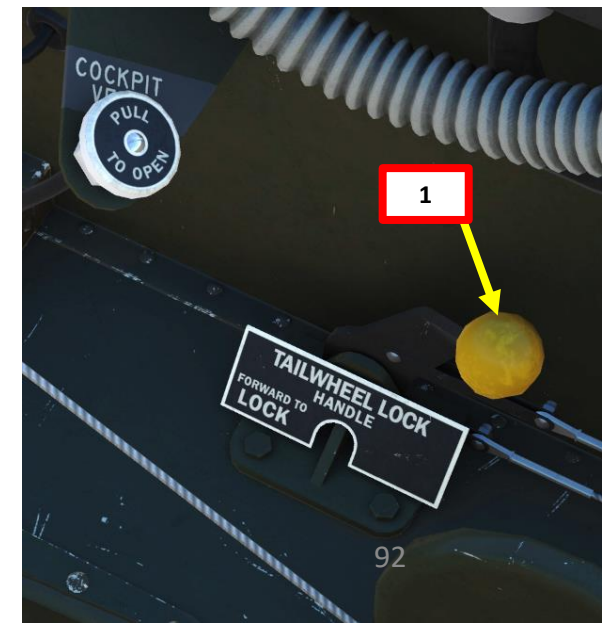
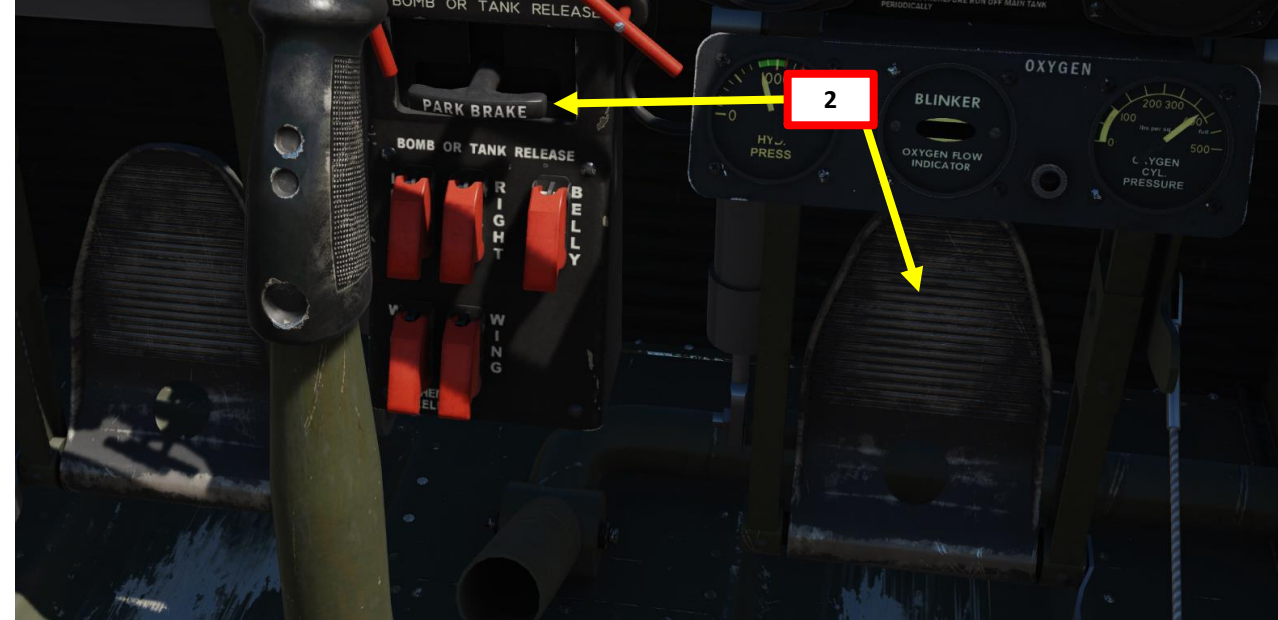
Přepínací ventil paliva





POJÍŽDĚNÍ

1. Odblokujte ocasní kolo nastavením ovládací páčky zámku ocasního kola VZAD.
2. Pro uvolnění parkovací brzdy se dotkněte brzdové páky.
3. Přidejte plyn, abyste získali pohyb vpřed. Pojízďení by mělo probíhat rychlosti 10-15 mph. (doporučené otáčky jsou 900 ot/min).
4. Příď omezuje výhled dopředu. To znamená, že při pojíždění musíte neustále kličkovat (nebo se otáčet do S).
5. Chcete-li zatočit, použijte diferenciální brzdění jemným sešlápnutím pedálu brzdy kola na straně, na kterou chcete zatočit.



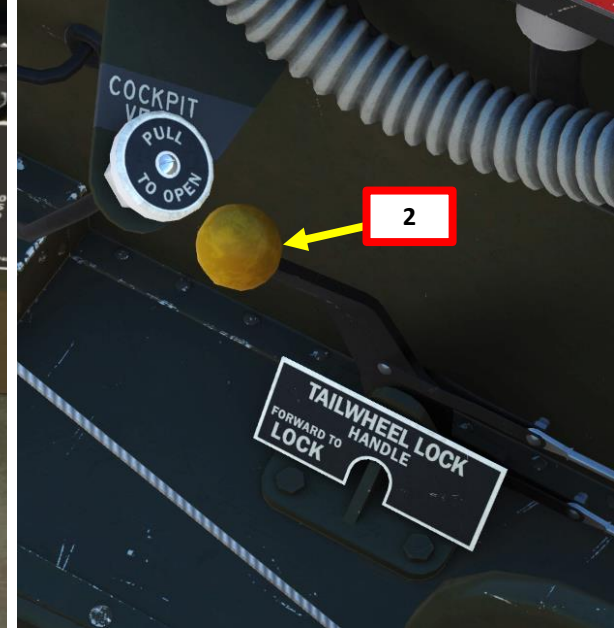
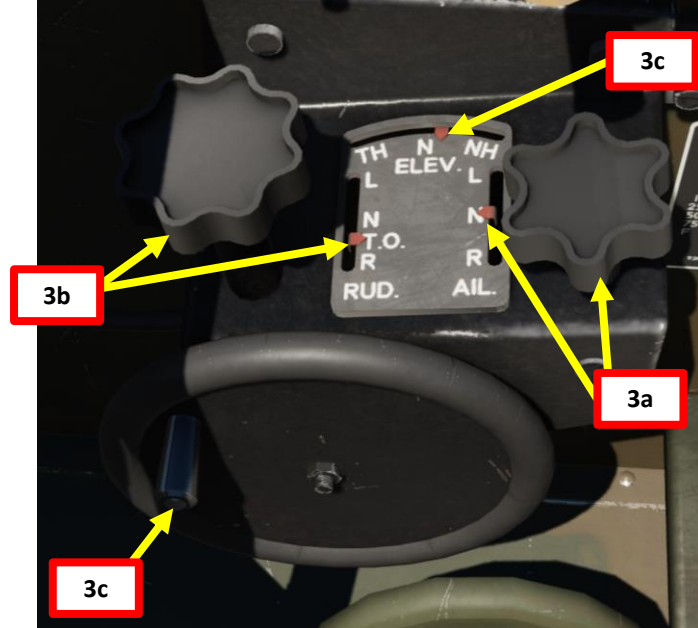


P-47D
THUNDERBOLT

PART 5 – TAKEOFF

POSTUP VZLETU

1. Jakmile se postavíte na dráhu, posuňte se dopředu a vyrovnejte ocasní kolo.
2. Zablokujte ocasní kolo nastavením páčky blokování ocasního kola VPŘED.
3. Zkontrolujte a nastavte ovládací prvky Trim Tab
 - a) Nastavení trimu křidélek do neutrální polohy (N)
 - b) Nastavení trimu kormidla na vzlet (TO)
 - c) Nastavení trimu výškovky:
 - Pokud nemáte přídatnou palivovou nádrž, nastavte trim výškovky na hodnotu Neutral.I (N).
 - Pokud je v přídatné palivové nádrži palivo, těžiště je posunuto směrem dozadu, což vyžaduje trim těžkého nosu (NH). Nastavte trim výškovky na přibližně 0,75 palce NH (Nose Heavy) před neutrální polohu (N).



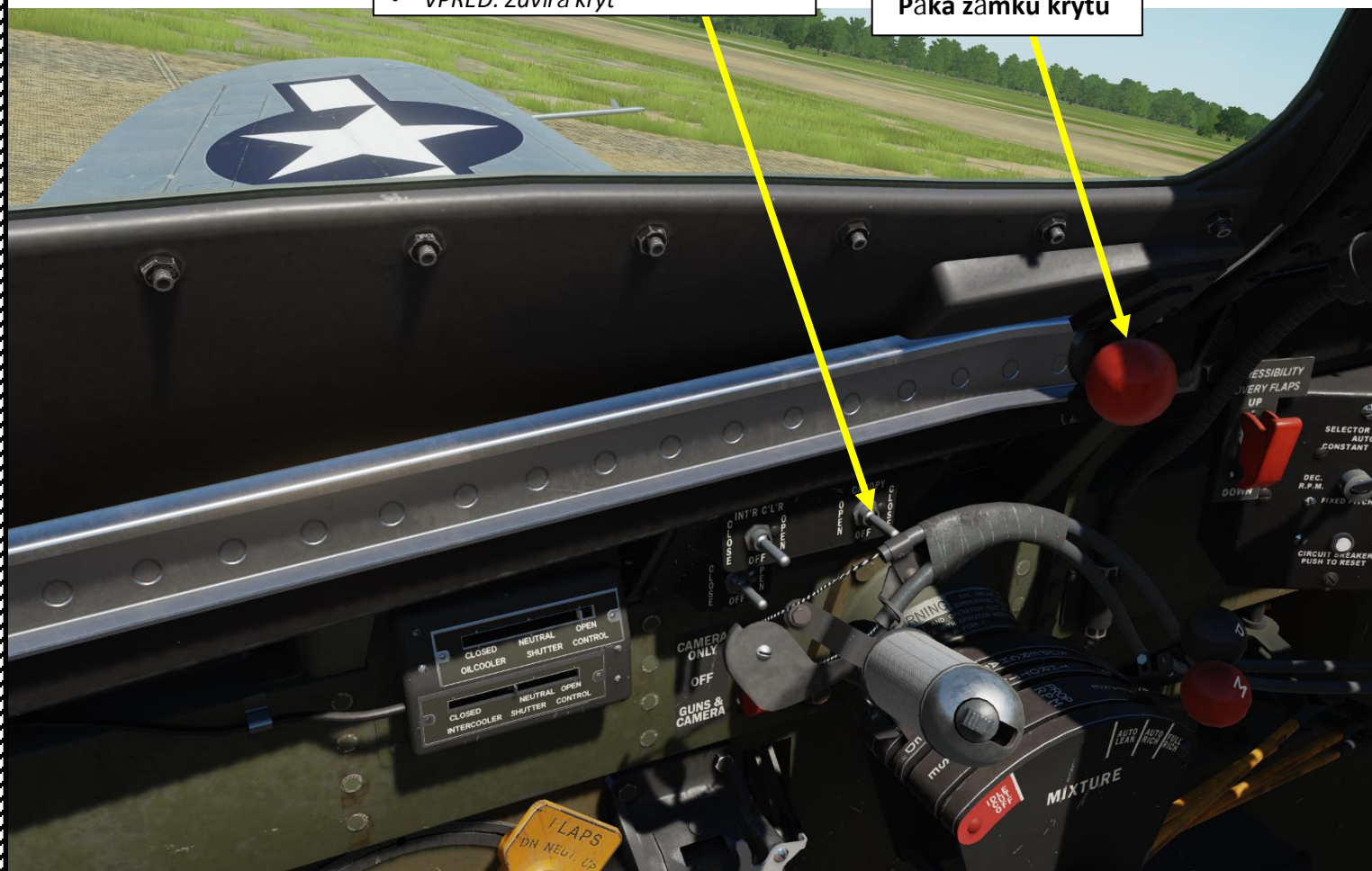
POSTUP VZLETU

4. Zavřete kryt pomocí páčky zámku krytu nebo spínače krytu (elektrického ovládání).

Spínač krytu (elektrické ovládání)

- VZAD: Otevírá kryt
- STŘED: VYPNUTO
- VPŘED: Zavírá kryt

Páka zámku krytu

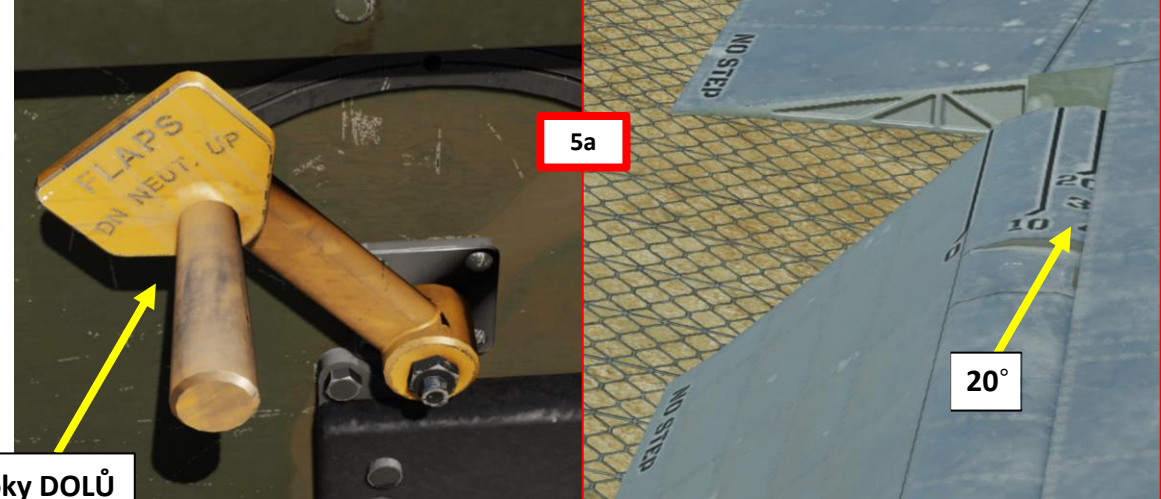


POSTUP VZLETU

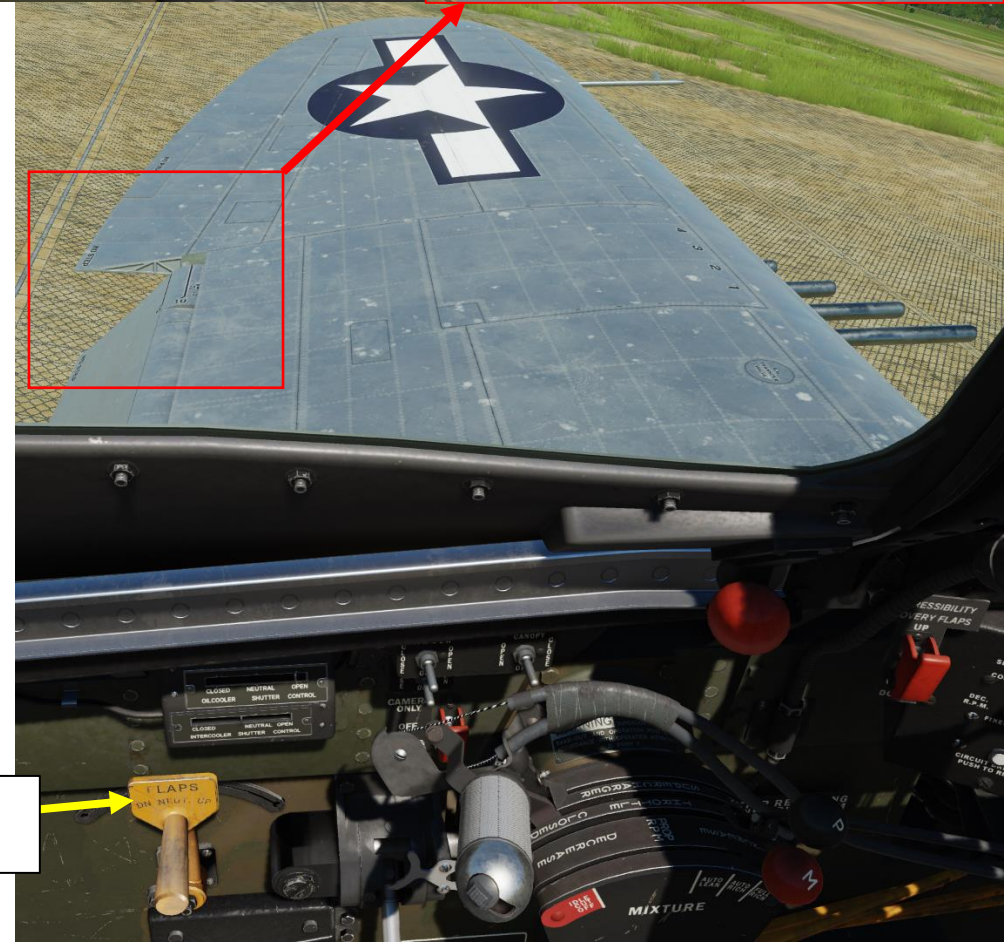
5. Nastavení klapek pro vzlet pomocí páky ovládání klapek
- Pro těžké konfigurace (vybavené bombami) nebo abnormálně krátké dráhy, nastavte klapky na 20 stupňů nastavením páky VZAD klapek do polohy DN (dolů), dokud ukazatel polohy klapek na křídle neukazuje 20. Poté nastavte páku klapek do polohy STŘED (NEUT.), abyste klapky zajistili v dané poloze.
 - U normálních konfigurací (bez vybavení bombami) nastavte klapky nahoru nastavením páčky klapek VPŘED (UP).



Klapky DOLŮ

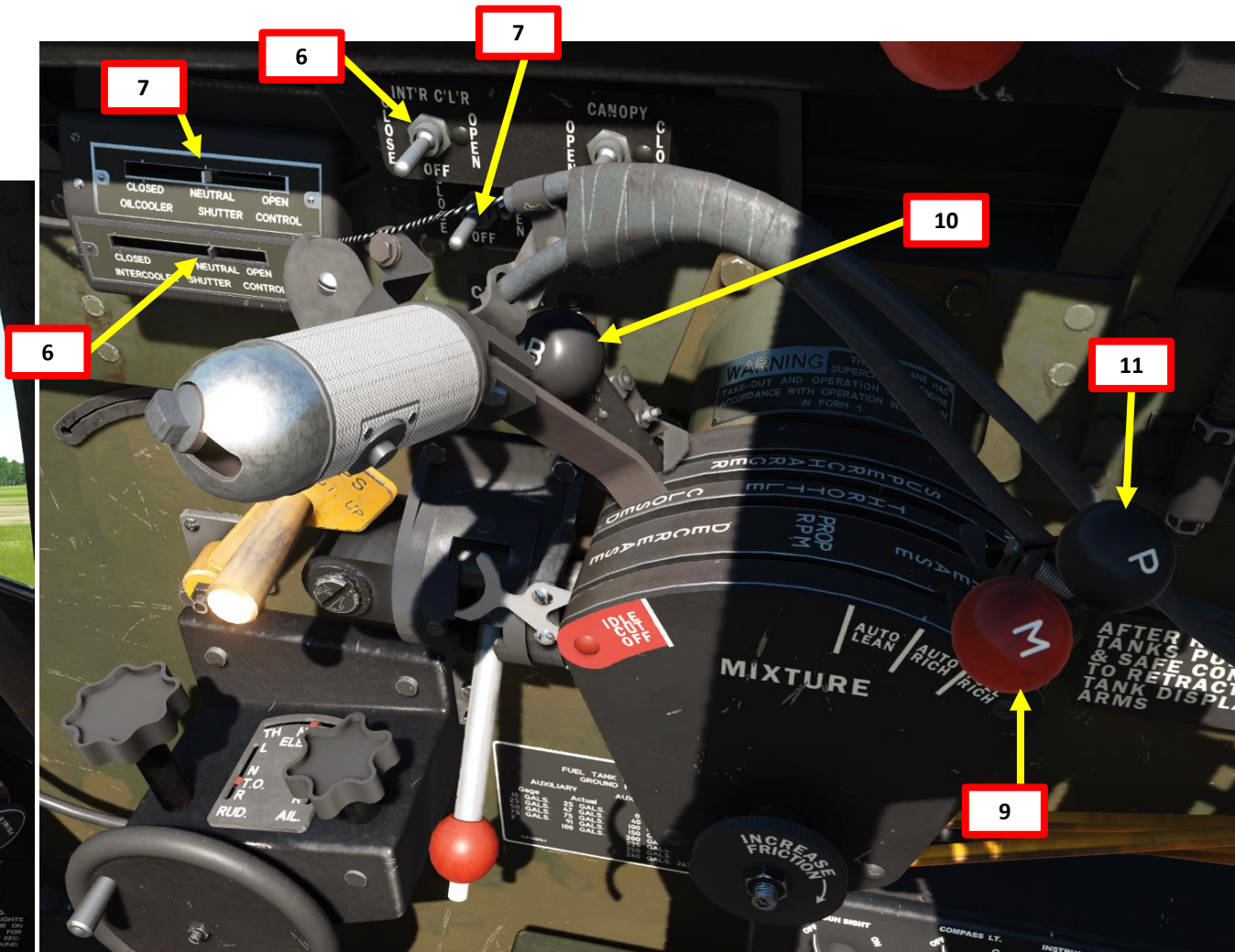
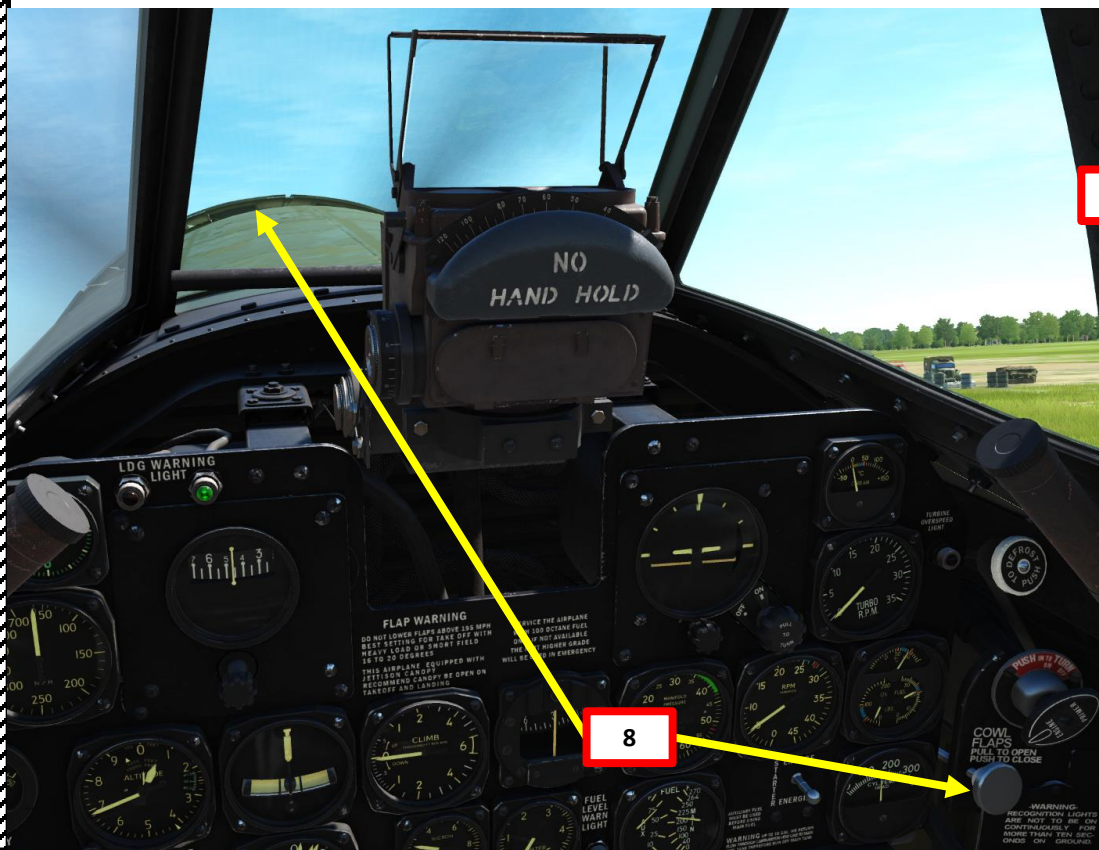


Klapky NEUTRAL
(zajištěná poloha)



POSTUP VZLETU

6. Zkontrolujte, zda jsou klapky mezichladiče v poloze NEUTRAL.
7. Zkontrolujte, zda jsou uzávěry chladiče oleje v poloze NEUTRAL.
8. Zavřete klapky krytu motoru do poloviny tak, že zatlačíte na rukojeť klapky krytu motoru a uvolníte ji, když jsou klapky krytu v požadované poloze.
9. Zkontrolujte, zda je páčka ovládání směsi (M) nastavena na AUTO RICH.
10. Nastavte páčku turbodmychadla (B) - FULLLY AFT (OFF)\ÚPLNĚ VZAD (VYP). To se provádí proto, aby se zabránilo ztrátě výkonu při vzletu (viz část MOTOR A ŘÍZENÍ PALIVA) a aby se zabránilo přehřátí karburátoru při vzletu za horkého počasí (teplota vyšší než 35 °C).
11. Nastavení páky ovládání otáček vrtule (P) – FULLY FWD (INCREASE) ÚPLNĚ VPŘED (ZVÝŠIT).



POSTUP VZLETU

12. Podržte brzdy kol a přidejte plyn na tlak v sacím potrubí na 30 palců Hg.
13. Po ustálení parametrů motoru uvolněte brzdy kol a přidejte plyn na tlak v sacím potrubí na 52 palců Hg při 2700 ot/min.
14. Korigujte kormidlem vpravo proti točivému momentu motoru. K potlačení točivého momentu NEPOUŽÍVEJTE brzdy na pedálech.
15. Vzhledem k velké hmotnosti P-47 vyžaduje delší vzlet než většina ostatních stíhaček z WWII; můžete být v pokušení překročit vzletovou hranici (52 palců Hg), abyste nabrali rychlost: nedělejte to! Vaše letadlo se odlepí od země v pohodě i při použití předepsaných limitů výkonu.
16. P-47 se odlepí od země z tříbodové pozice rychlostí přibližně 100 mph. Jakmile ucítíte, že se ocas zvedá, nastavte řídicí páku tak, aby se ocas zvedl asi 6 palců od země.
17. Zůstaňte na zemi, dokud nedosáhnete rychlosti přibližně 110 mph, a pak plynule přitáhněte řídicí páku, aby se letadlo odlepilo od dráhy. Zvednutá ocasní plocha a přidaná rychlost vám v případě potíží umožní mnohem lepší ovládání kormidel.



Červená hranice vzletového výkonu (nepřekračujte ji!)





P-47D
THUNDERBOLT

PART 5 – TAKEOFF

POSTUP VZLETU

18. Letadlo by mělo rotovat rychlostí přibližně 120 mph. **NEBRZDĚTE**, abyste zastavili otáčení kol ve vzduchu; může dojít k zablokování brzdových kotoučů a nepříjemnému překvapení při přistání.



POSTUP VZLETU

19. Co nejrychleji zvedněte podvozek.
 - Zelené výstražné světlo LDG signalizuje, že je podvozek spuštěný a zablokovaný.
 - Červené výstražné světlo LDG signalizuje, že podvozek je v pohybu.
 - Když zhasnou zelená i červená výstražná světla LDG, je podvozek zatažený a zablokovaný.
20. Používáte-li při vzletu klapky, dosáhněte před jejich zvednutím rychlosti alespoň 145 mph. Klapky by měly být vysunuty, dokud nedosáhnete výšky 500 ft. Poté opatrně zvedněte klapky posunutím žluté rukojeti do polohy NAHORU.



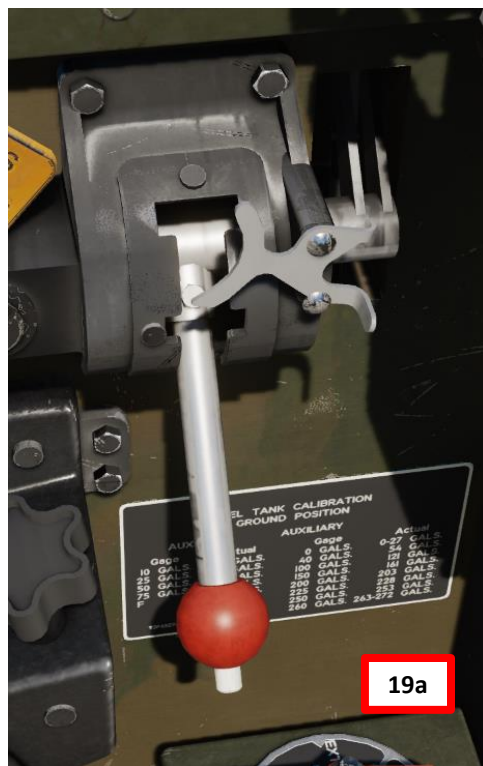
Podvozek je spuštěný a uzamčený



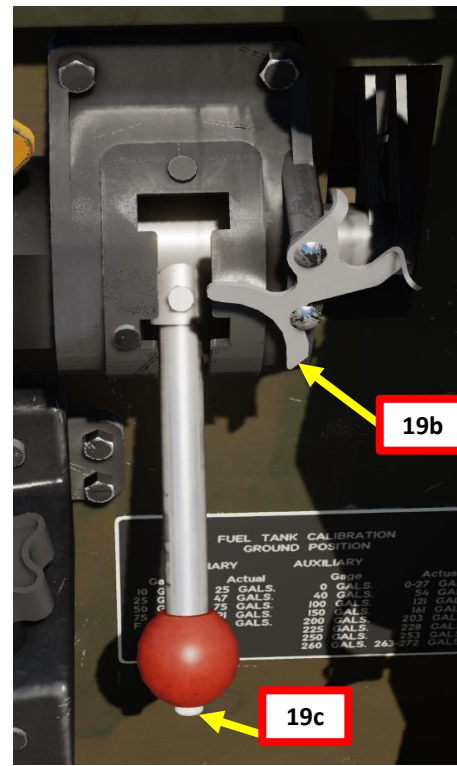
Podvozek v pohybu



Podvozek je zatažený a uzamčený

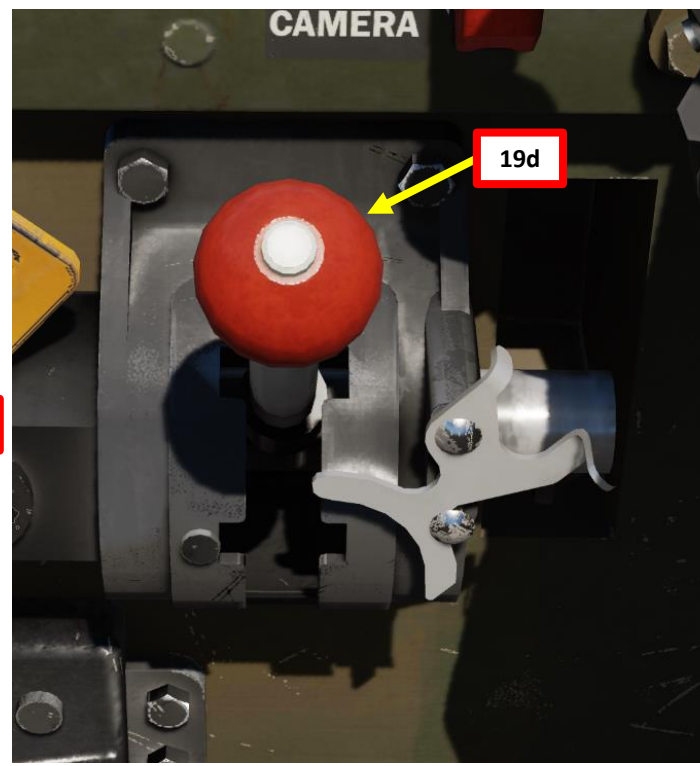


19a

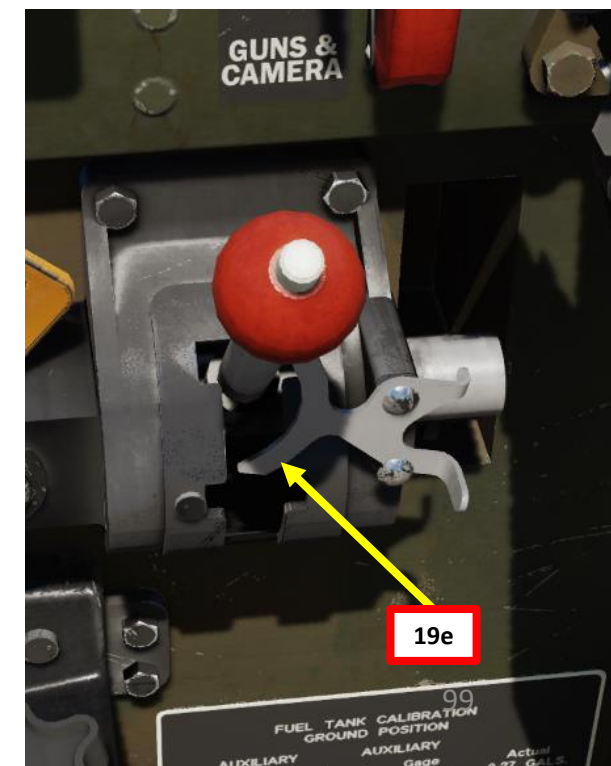


19b

19c



19d



19e

POSTUP VZLETU

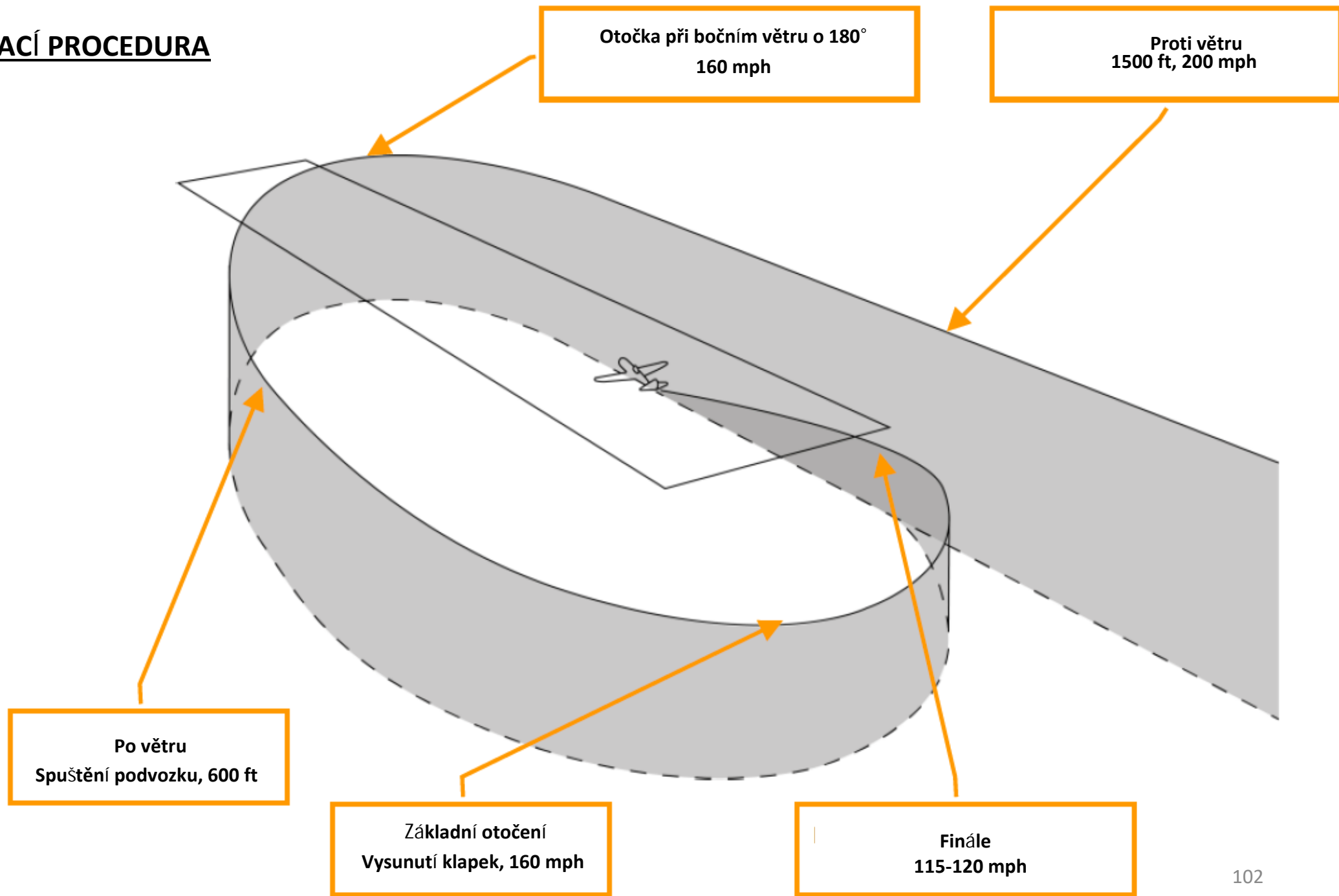


STOUPAT

21. Podle potřeby nastavte klapky krytu, aby se válce ochladily; pro stoupání je vhodné otevřít je asi na 1/3. Teplota hlavy válců (CHT) by měla být udržována na nebo pod 260 °C. Často kontrolujte CHT; pokud CHT překročí 260 °C, zvýšte rychlost letu, abyste zajistili větší proudění vzduchu pro chlazení válců motoru.
22. Snižte tlak v sacím potrubí na 42 palců Hg.
23. Nastavte otáčky vrtule (P) na 2550 OT/MIN.
24. Nastavte rychlost stoupání mezi 150 a 165 mph, 160 mph je optimální rychlost stoupání.
25. Trimuj letadlo podle potřeby pro stoupání.
26. Pokud je palivo k dispozici v přidavné nádrži, po dosažení bezpečné výšky (zhruba po 10 minutách letu) nastavte přepínače paliva z polohy MAIN do polohy AUXILIARY. Tuto palivovou nádrž budete chtít použít jako první, protože palivo z přidavné nádrže vyrovnává těžiště letadla a snižuje podélnou stabilitu letadla.

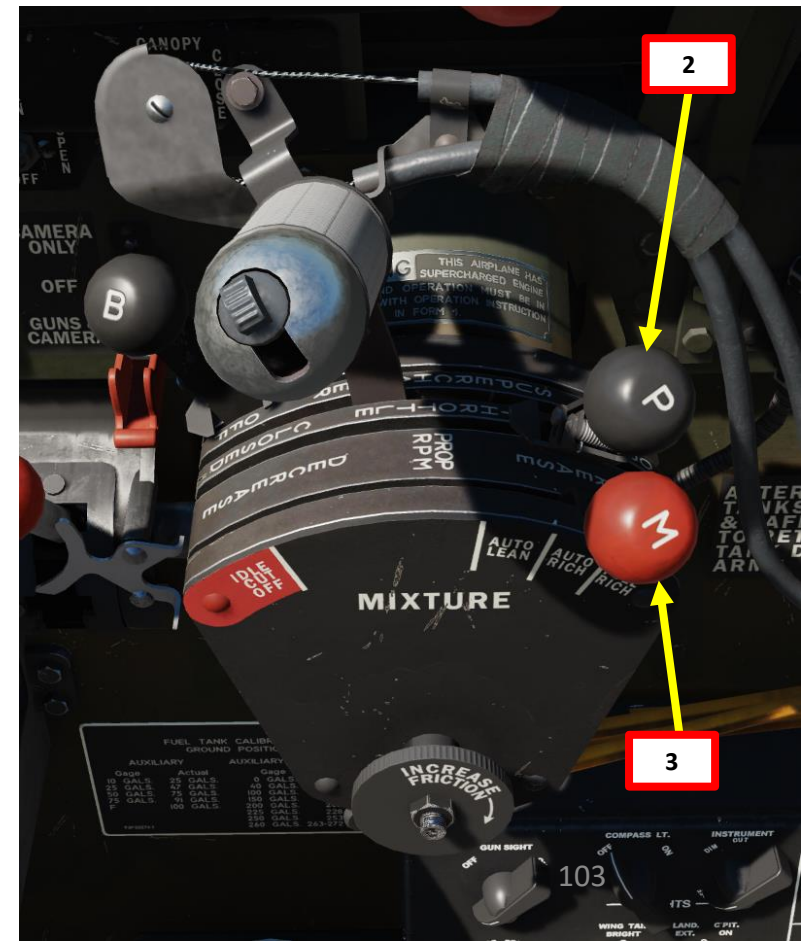
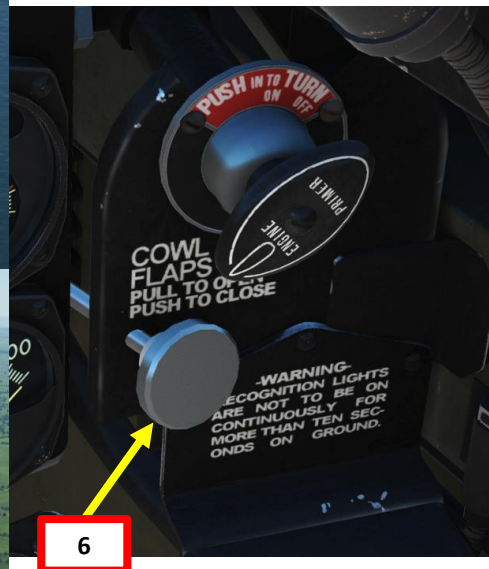
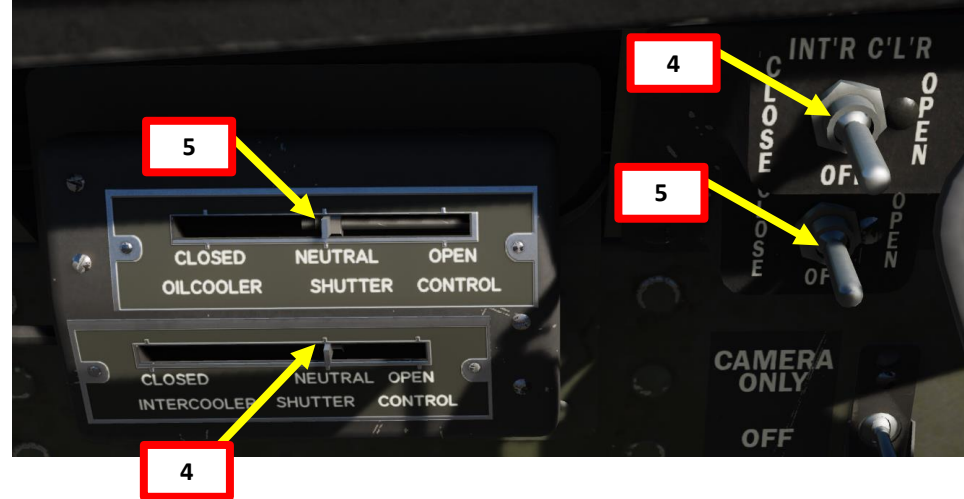


PŘISTÁVACÍ PROCEDURA



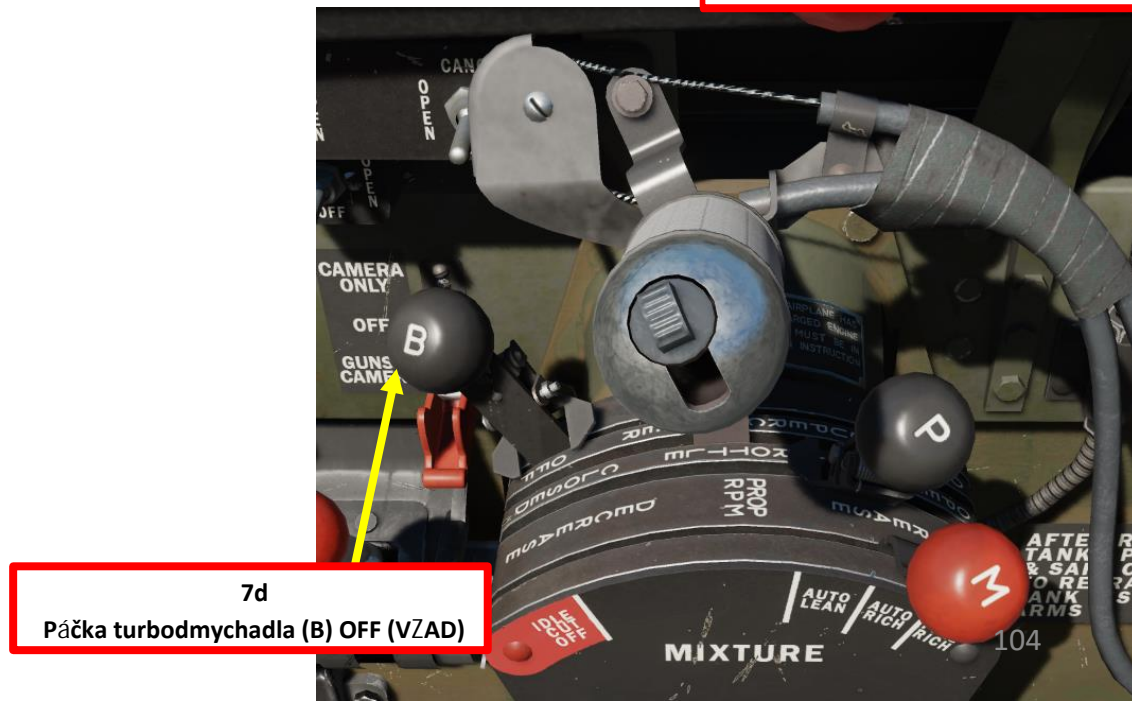
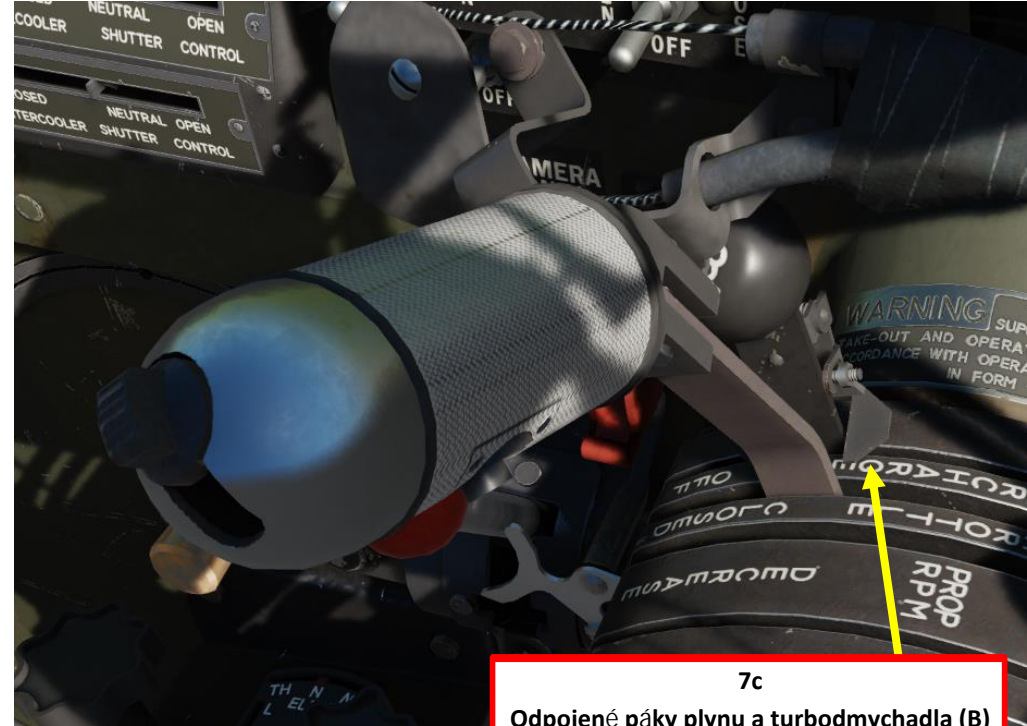
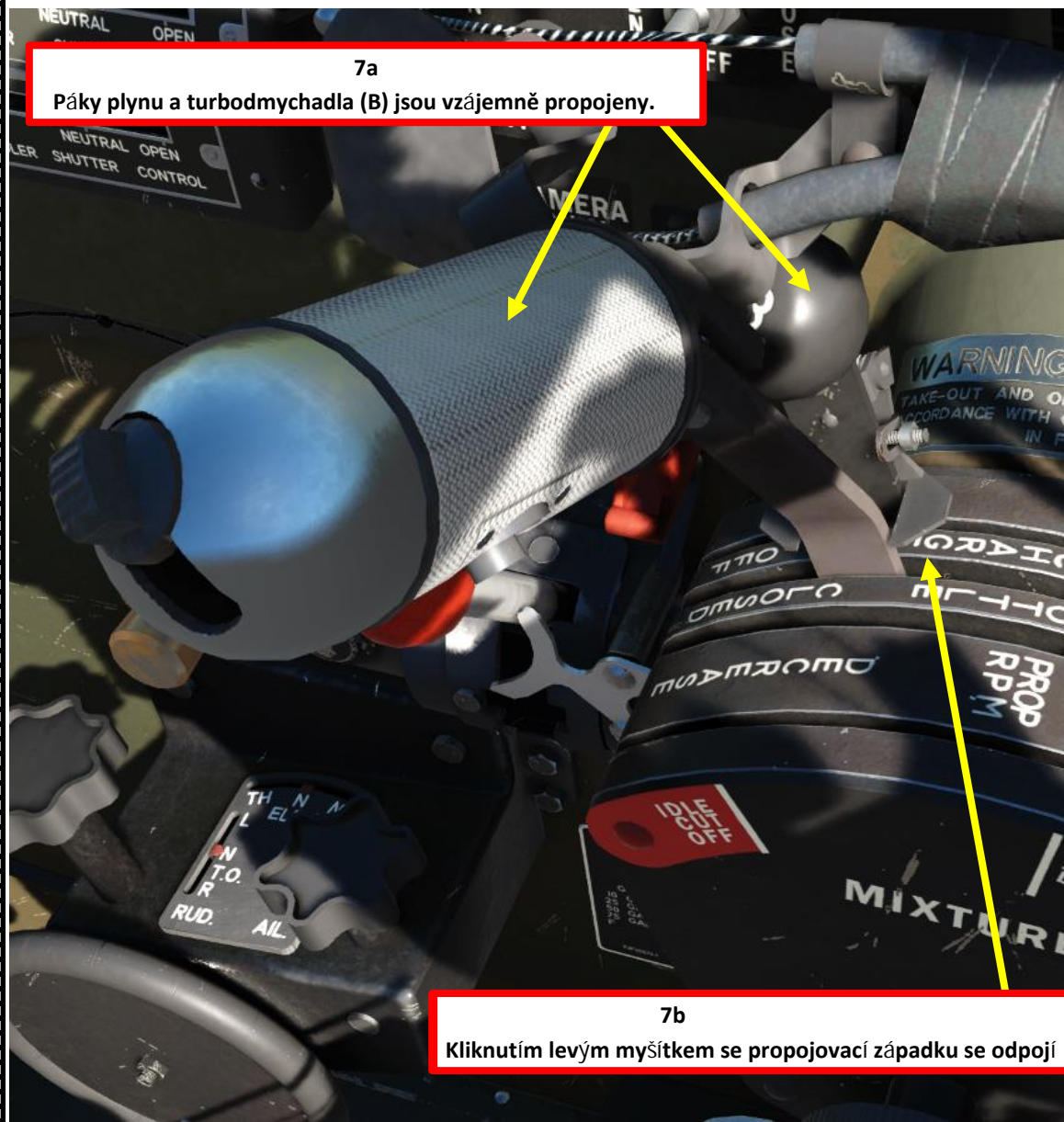
PŘISTÁVACÍ PROCEDURA

1. Zkontrolujte, zda je přepínač regulátoru vrtule nastaven do polohy CONSTANT SPEED AUTO (NAHORU).
2. Nastavte ovládání otáček vrtule (P) na hodnotu 2550 ot/min.
3. Zkontrolujte, zda je ovládání směsi (M) nastavena do polohy AUTO RICH.
4. Zkontrolujte, zda jsou klapky mezichladiče v poloze NEUTRAL.
5. Zkontrolujte, zda jsou uzávěry chladiče oleje v poloze NEUTRAL.
6. Klapky krytu zcela zavřete zatlačením na rukojeť klapky krytu motoru a uvolněte ji, jakmile jsou klapky krytu v požadované poloze. Tím zabráníte přechlazení motoru při nízkém nastavení plynu.



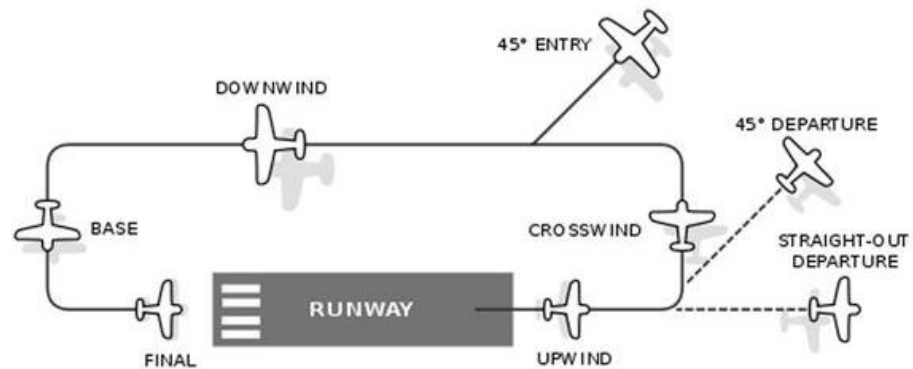
PŘISTÁVACÍ PROCEDURA

7. Zkontrolujte, zda nejsou páčky plynu a turbodmychadla (B) propojeny, a poté nastavte páčku turbodmychadla (B) do polohy OFF (VZAD).



PŘISTÁVACÍ PROCEDURA

8. Přiblížení k letišti ve výšce 1500 stop a rychlosti 200 mph.
9. Po přeletu opačného konce dráhy proveďte obrat o 180° (boční vítr).
10. Snížení rychlosti na 160 mph
11. Spusťte podvozek a zkontrolujte výstražné kontrolky podvozku.
 - Nikdy nespouštějte podvozek při rychlosti vyšší než 200 mph a nikdy nepřekračujte rychlost 250 mph se spuštěným podvozkem.
12. Trimujte letadlo pomocí trimování výškovky.
13. Snížení výšky na 600-800 ft.
14. Zablokujte ocasní kolo páčkou blokování ocasního kola VPŘED.



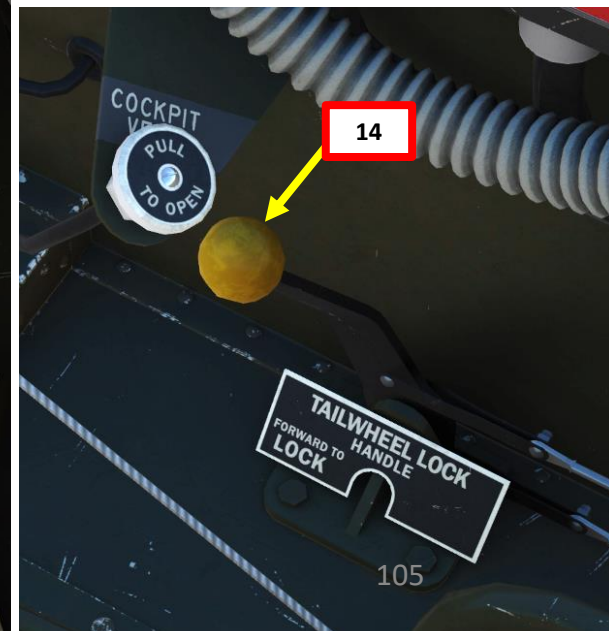
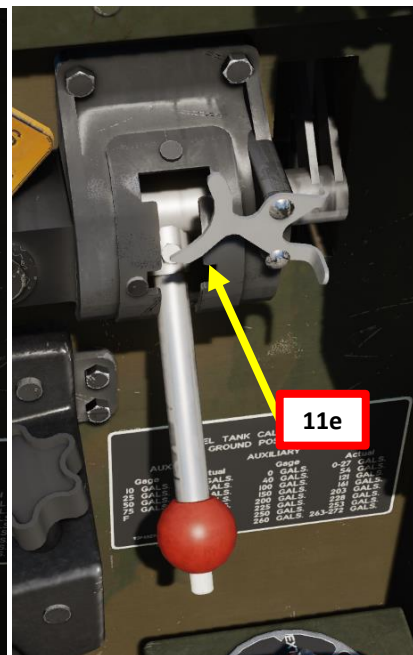
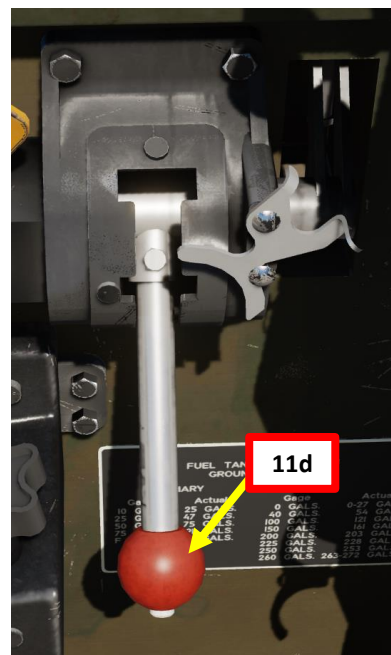
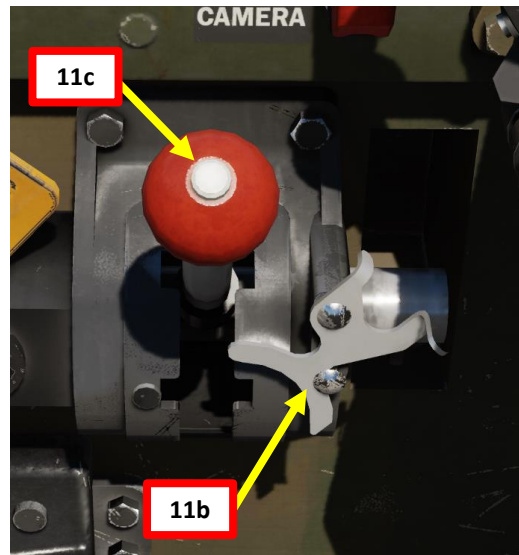
Podvozek nahoru a uzamčený



Podvozek v pohybu

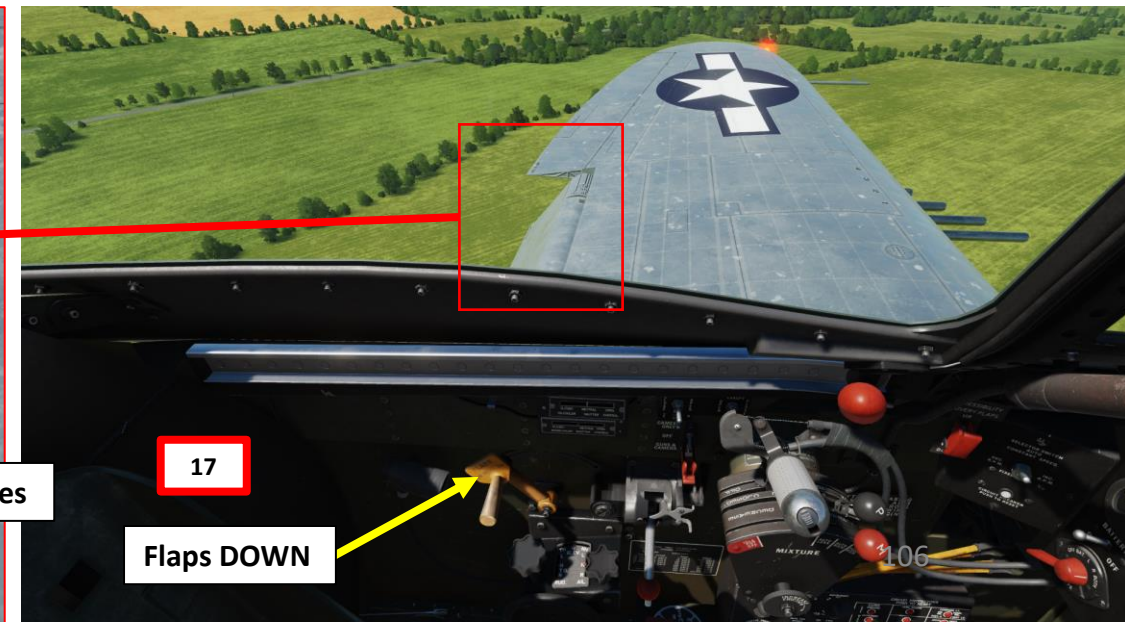
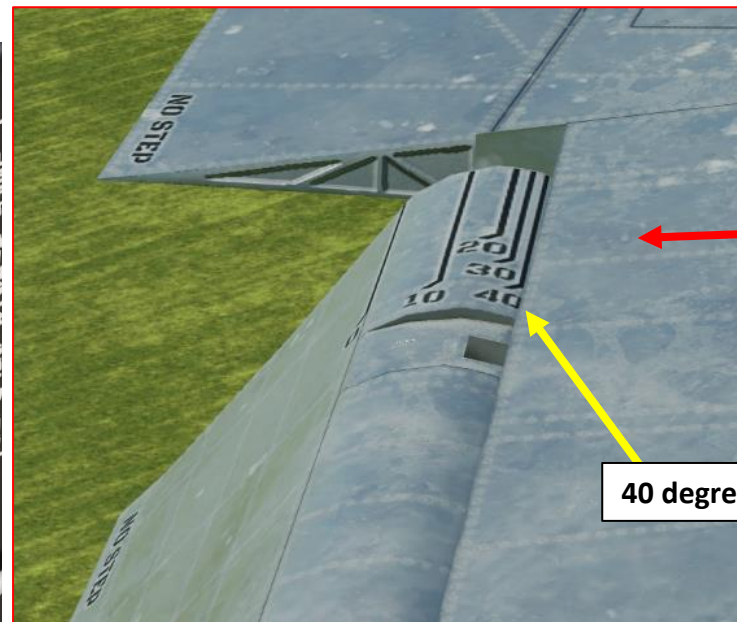


Podvozek vysunut a uzamčen



PŘISTÁVACÍ PROCEDURA

15. Rozsviďte navigační světla v křídle a ocase a vysuňte přistávací světlo.
16. Při zatažení na závěrečném přiblížení (základní úsek), kdy je rychlost letu nižší než 160 mph, snižte výšku na 500 ft.
17. Plně vysuňte klapky nastavením páky VZAD do polohy DN (dolů), dokud ukazatel polohy klapky na křídle neukazuje 40°
 - Nikdy nespouštěj klapky při rychlosti vyšší než 195 mph.
18. V provozu udržujte rychlost přibližně 150 mph.
19. Po vyrovnání na finále se spuštěnými klapkami udržujte rychlost přibližně 115-120 mph. Během přiblížení vždy dbejte na to, abyste měli trochu přebytek výkonu, jinak se začnete propadat; Thunderbolt je velmi těžké letadlo.
20. Těsně před překročením prahu dráhy uberte plyn.
21. Těsně před dosednutím přerušete klouzání řízeným vzletem a přiblížením tak, abyste přistáli v první třetině dráhy v tříbodové poloze.
22. Držte letadlo v tříbodové poloze těsně nad dráhou, dokud se nevytratí rychlost letu a letadlo se neusadí na rychlosti přibližně 90 mph.



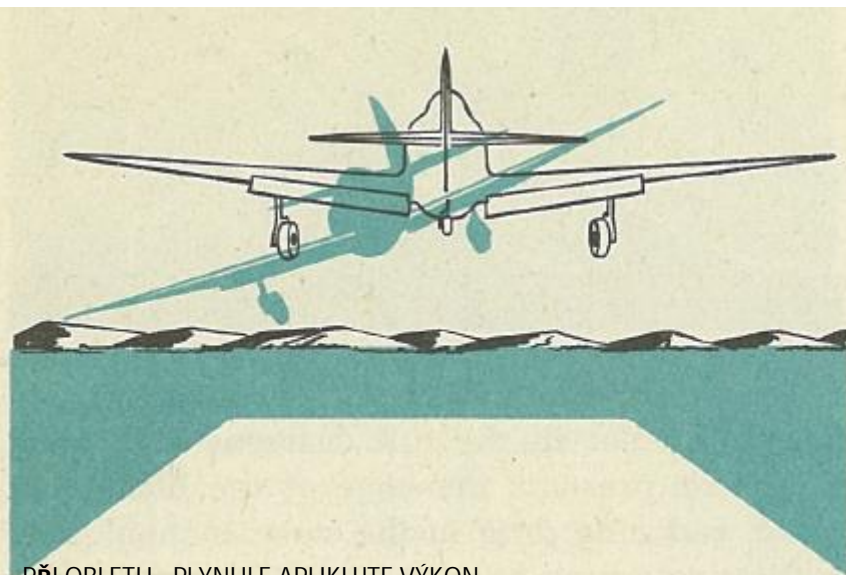
PŘISTÁVACÍ PROCEDURA



PŘISTÁVACÍ PROCEDURA



PŘISTÁVACÍ PROCEDURA



PŘI OBLETU - PLYNULE APLIKUJTE VÝKON
ABYSTE SE VYHNULI NADMĚRNÉMU TOČIVÉMU MOMENTU

**WHEN GOING AROUND—APPLY POWER SMOOTHLY
TO AVOID EXCESSIVE TORQUE**

Selhání hydrauliky

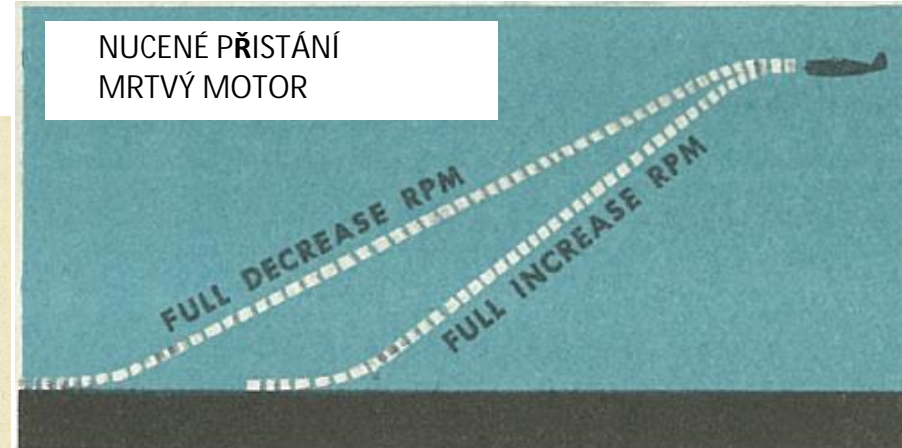
Pokud kola nejdou dolů, nepokoušejte se je stáhnout hydraulickou ruční pumpou. Není to nutné a zbývající hydraulický tlak potřebujete pro klapky.



SPUŠTĚNÍ PODVOZKU DOLU

Nastavte páku podvozku do polohy DOLŮ rozkmitějte letadlo a provádějte zatáčky, dokud kola nespádnou. Přeleťte nad polem a požádejte věž o kontrolu.

NUCENÉ PŘISTÁNÍ MRTVÝ MOTOR

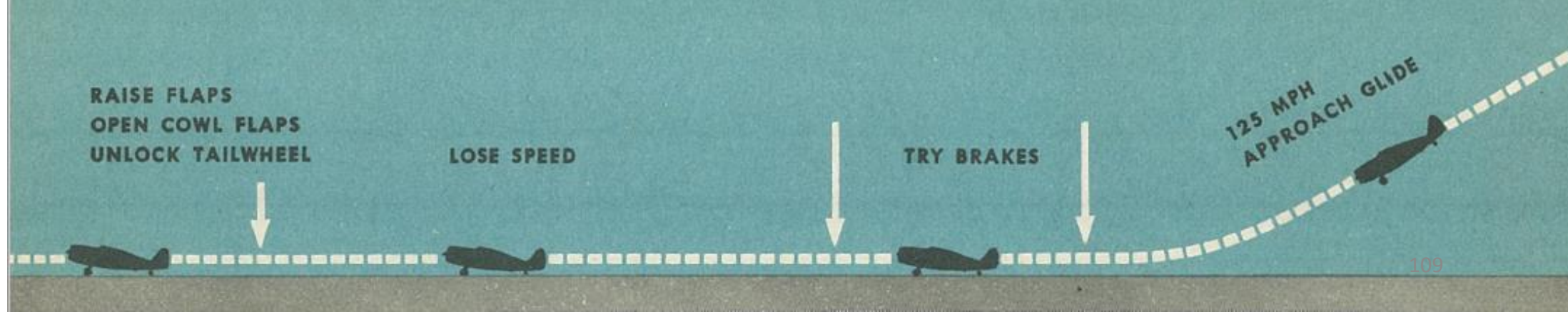


3 PRAVIDLA PRO VŠECHNA VYNUCENÁ PŘISTÁNÍ

1. NEZASTAVUJ
2. NIKDY NEZASTAVUJ
3. NIKDE SE NEZDRŽUJ*

* Negramatické, ale stále pravdivé.

NORMAL LANDING



RAISE FLAPS
OPEN COWL FLAPS
UNLOCK TAILWHEEL

LOSE SPEED

TRY BRAKES

125 MPH
APPROACH GLIDE



P-47D
THUNDERBOLT

PART 7 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

PRATT & WHITNEY R-2800 DOUBLE WASP

P-47 je poháněn dvojitým motorem Pratt & Whitney R-2800-59W Double Wasp; dvouřadým, 18válcovým, vzduchem chlazeným radiálním leteckým motorem o zdvihovém objemu 2 800 palců (46 l). Double Wasp je součástí rodiny motorů Wasp s dlouhou životností a označení R-2800 znamená "radiální motor o celkovém objemu 2800 kubických palců". Tento motor o výkonu 2000 k je vybaven jednorychlostním mechanickým kompresorem, turbodmychadlem General Electric a čtyřlistou vrtulí Curtiss Electrics.

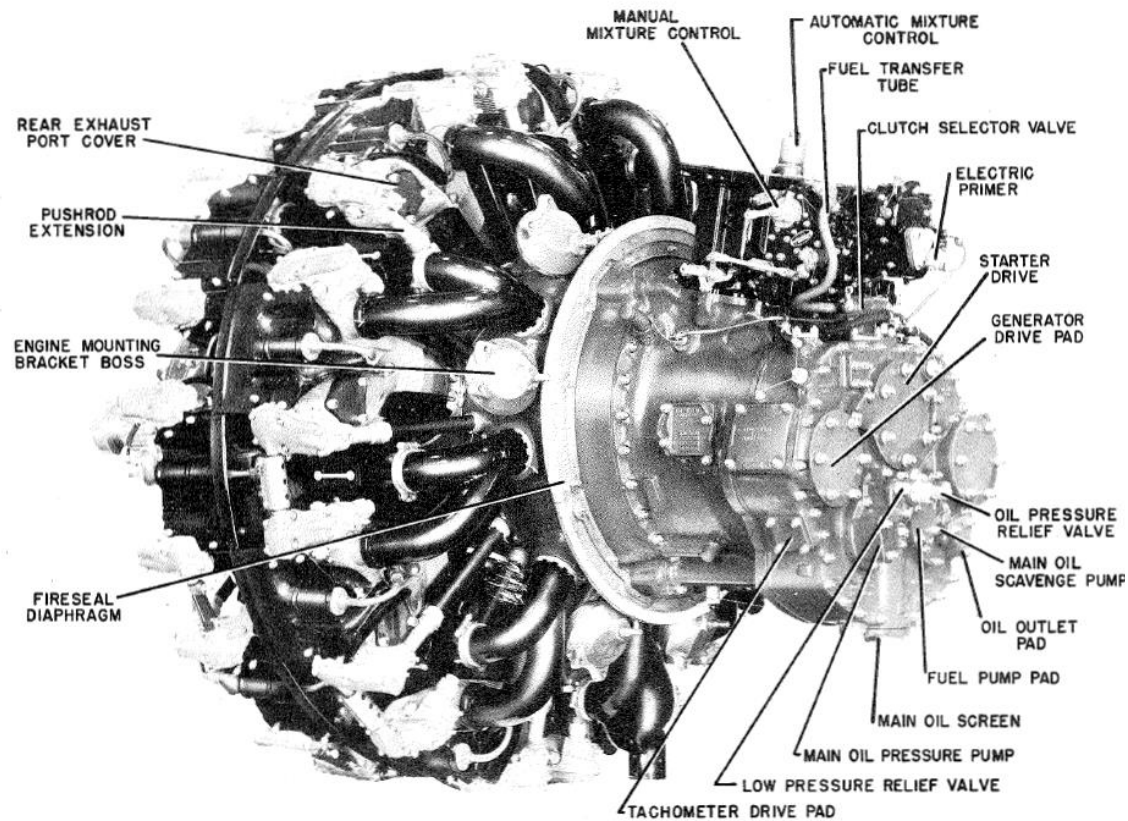




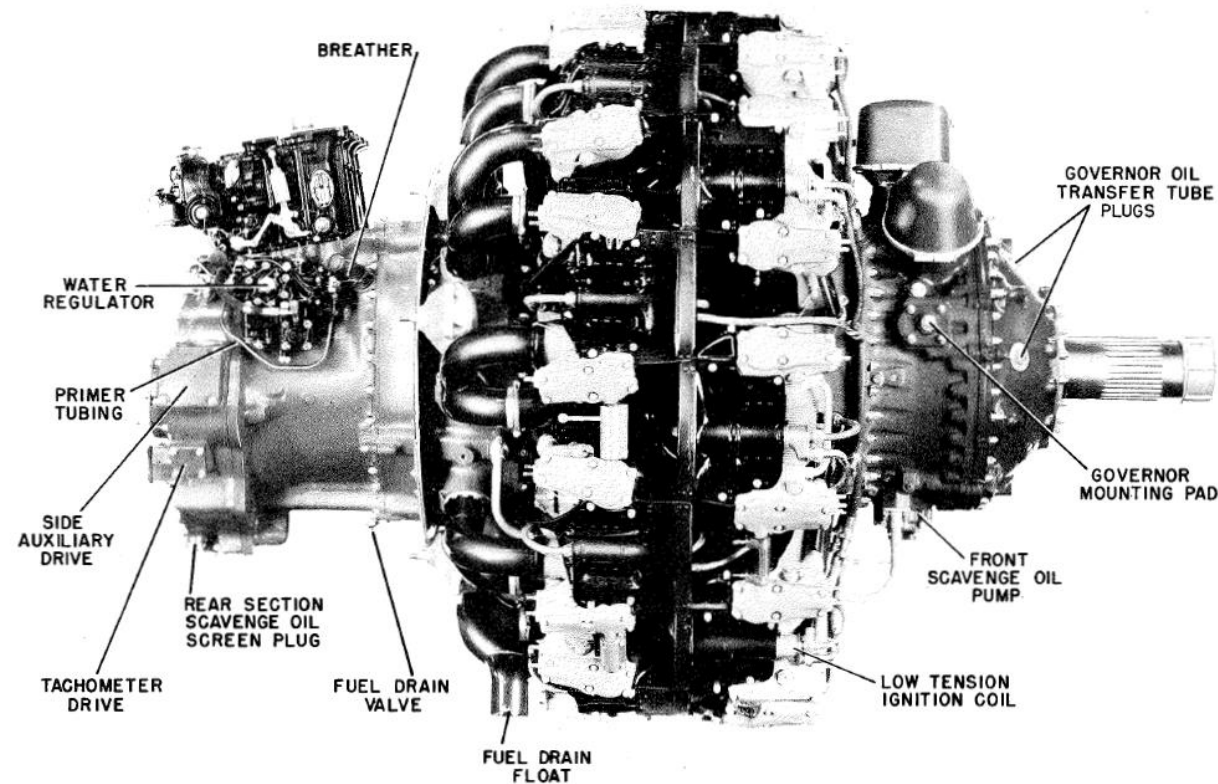
P-47D
THUNDERBOLT

PART 7 - ENGINE & FUEL MANAGEMENT

PRATT & WHITNEY R-2800 DOUBLE WASP



Left Rear View of Engine



Right Side View of Engine

P-47D THUNDERBOLT



P-47D THUNDERBOLT



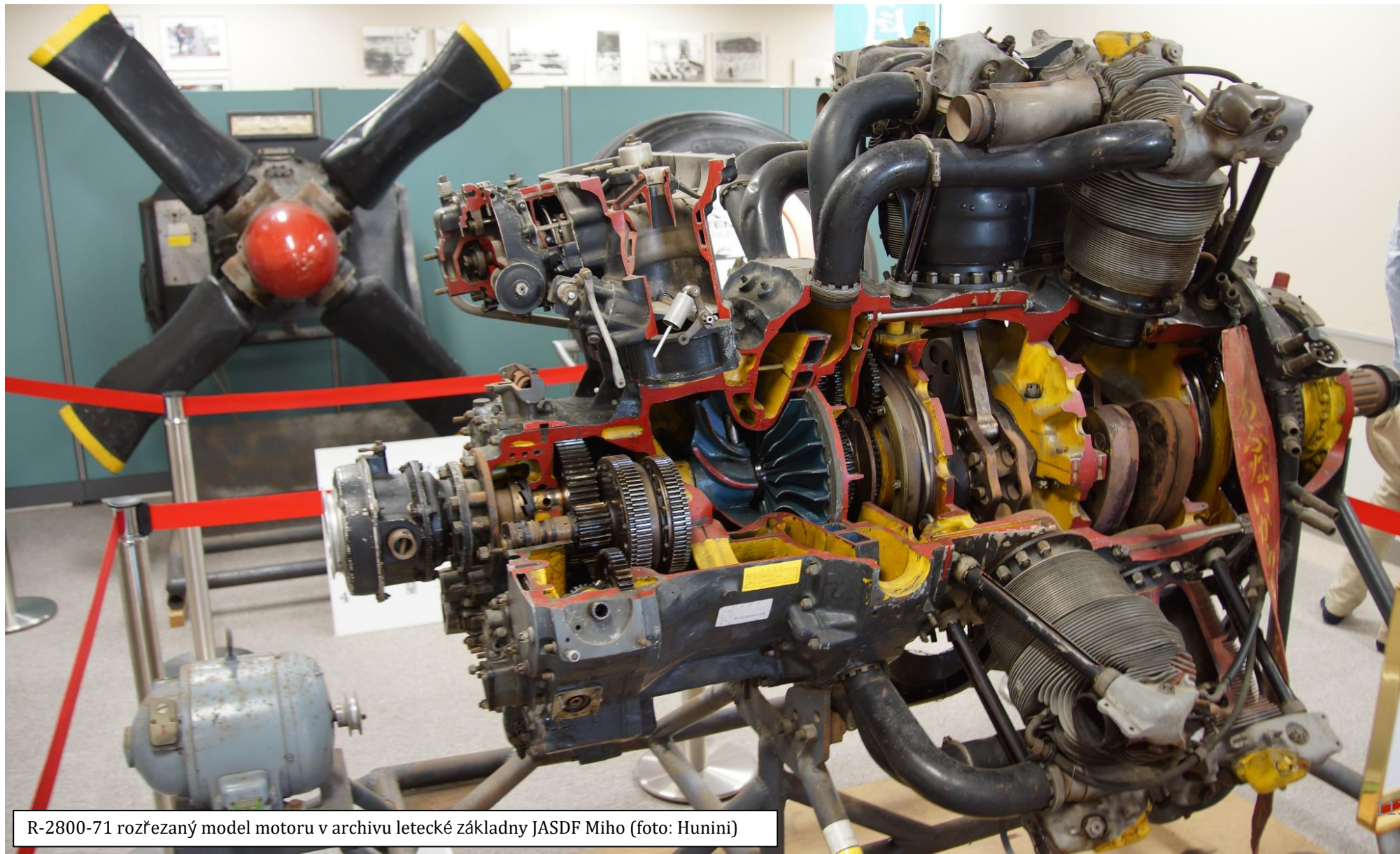
P-47D
THUNDERBOLT

PART 7 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

PRATT & WHITNEY R-2800 DOUBLE WASP

Zde je pěkné video, jak motor vypadal zevnitř:

<https://youtu.be/EyPvdy4dgg>



R-2800-71 rozřezaný model motoru v archivu letecké základny JASDF Miho (foto: Hunini)



P-47D
THUNDERBOLT

PART 7 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

LIMITY & PARAMETRY MOTORU

- Tlak v rozdělovači:
 - 42 in Hg: Maximální kontinuální výkon
 - 52 in Hg: Maximální vzletový výkon
 - 64 in Hg: Bojový nouzový výkon
- Otáčky vrtule: Max 2800 RPM
- Tlak oleje: Min 50 psi, Max 90 psi
- Teplota oleje: Max 105 °C
- CHT (Teplota hlavy válců): Min 150 °C, Max 230 °C
- Teplota vzduchu karburátoru: Min 0 °C, Max +50 °C
- Tlak paliva: Min 22 psi, Max 24 psi
- Sání vakuového systému: 4 in Hg (Operational Range)
- Tlak vody: 25-27 psi (Provozní rozsah při aktivním vstřikování vody)
- Otáčky turbodmychadla: Max 22,000 RPM

Otáčkoměr turbodmychadla (x1000 RPM)

Maximální přípustné otáčky turbodmychadla jsou 22,000

Teploměr vzduchu v karburátoru (°C)

Modrá/žlutá: Provozní rozsah

Kontrolka nadměrných otáček turbíny

Rozsvítí se, když otáčky turbodmychadla překročí 22 000 ot/min.

Maximální vzletové otáčky

Otáčkoměr motoru (x100 RPM)

Modrá: Provozní rozsah

Zelená: Cestovní rozsah

Ukazatel tlaku v sacím potrubí motoru (palce Hg)

Modrá: Cestovní rozsah

Zelená: Operační rozsah

Teploměr motorového oleje (°C)

Modrá: Provozní rozsah

Indikátor tlaku paliva motoru (psi)

Modrá: Provozní rozsah

Manometr tlaku vody (psi)

Aktuální tlak ve vstřikovacím systému směsi vody a metanolu. Zelená barva označuje provozní rozsah.

Manometr vakuového systému (palce Hg)

Zelená: Provozní rozsah

Maximální vzletový tlak v rozvodu

Bojový nouzový tlak v rozdělovači

Indikátor tlaku oleje v motoru (psi)

Modrá: Provozní rozsah

Indikátor CHT (teplota hlavy válců) motoru (°C)



P-47D
THUNDERBOLT

PART 7 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

OVLÁDÁNÍ MOTORU

Tlačítko vstřikování vody (směs vody a metanolu)

Polohy klapek
chladiče oleje

Polohy žaluzií
mezichladiče

Ovládací páka
turbodmychadla (Boost)

Spínač ovládání mezichladičů

- VPŘED: Otevírá žaluzie
- STŘED: Žaluzie zůstávají v poloze
- VZAD: Zavírá žaluzie

Spínač žaluzií chladiče oleje

- VPŘED: Otevírá žaluzie
- STŘED: Žaluzie zůstávají v poloze
- VZAD: Zavírá žaluzie

Plynová páka

Ovládací páka otáček vrtule

Páka směsi

- IDLE CUTOFF (VYPÍNÁNÍ V KLIDU)
 - AUTO LEAN (NÍZSKÝ PROVOZ)
 - AUTO RICH (BOHATÝ PROVOZ)
 - FULL RICH (PLNÝ VÝKON)
- (chráněno bezpečnostním lankem)

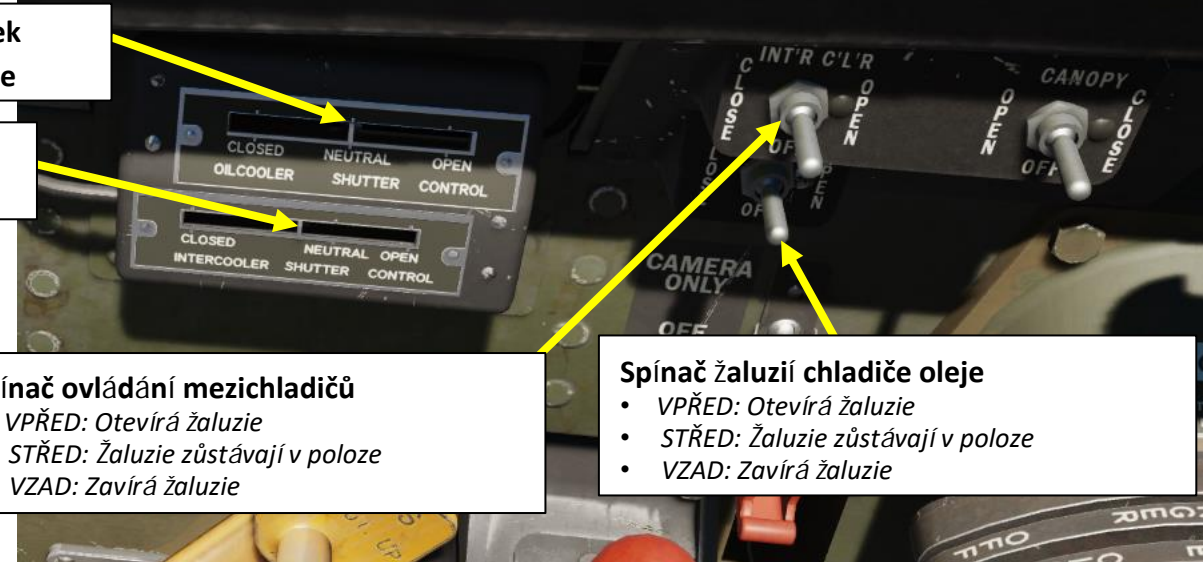
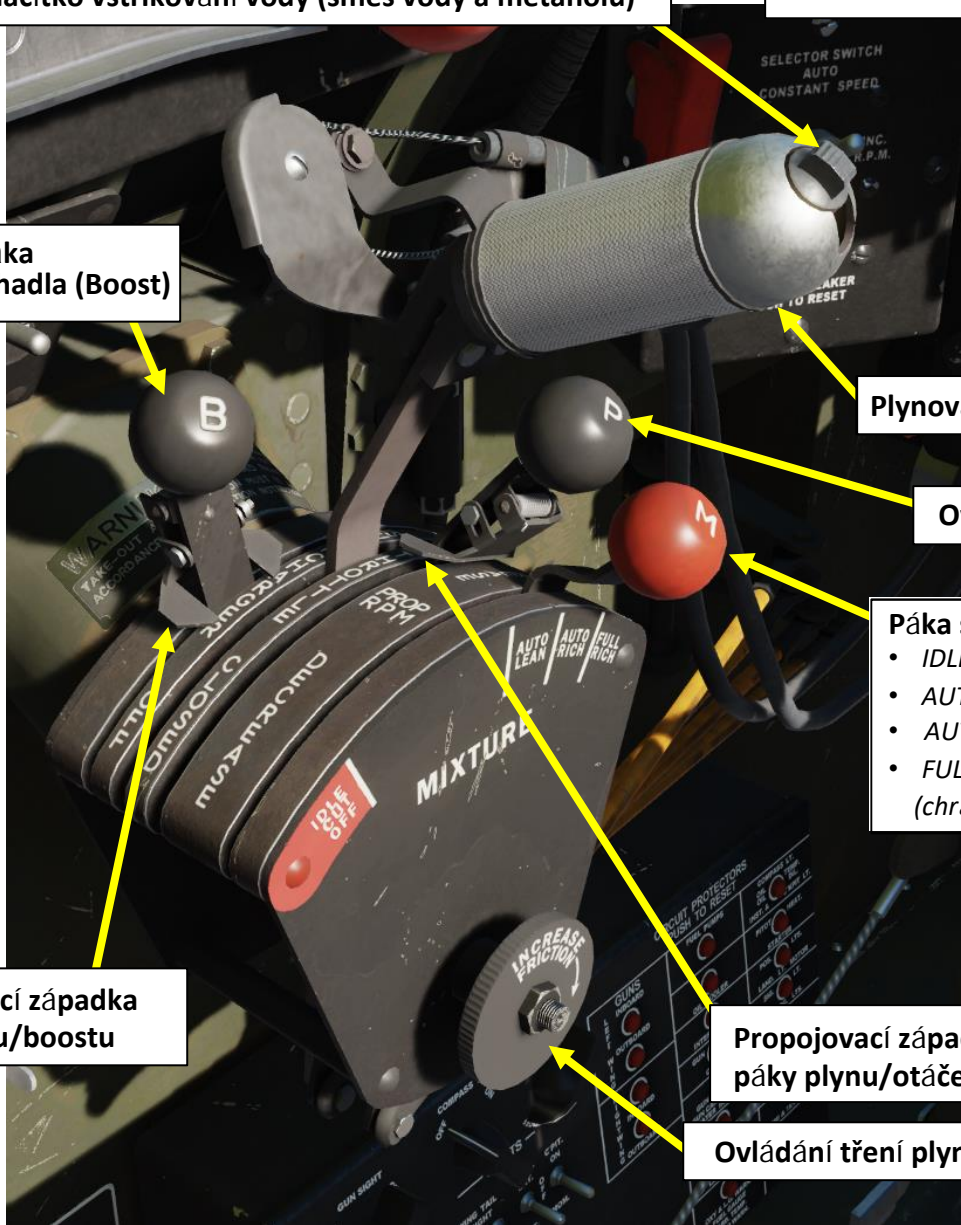
Propojovací západka
páky plynu/boostu

Propojovací západka
páky plynu/otáček vrtule

Ovládání tření plynu

Rukojeť klapek krytu motoru

- VYTAŽENO: Otevře klapky kapoty
- ZATLAČEN: Zavírá klapky kapoty





P-47D
THUNDERBOLT

PART 7 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

OVLÁDÁNÍ MOTORU

Všimněte si, že klapky motorového krytu nemají v kokpitu žádnou indikaci; musíte zkontrolovat samotné kryty a odhadnout, jak jsou otevřené nebo zavřené.

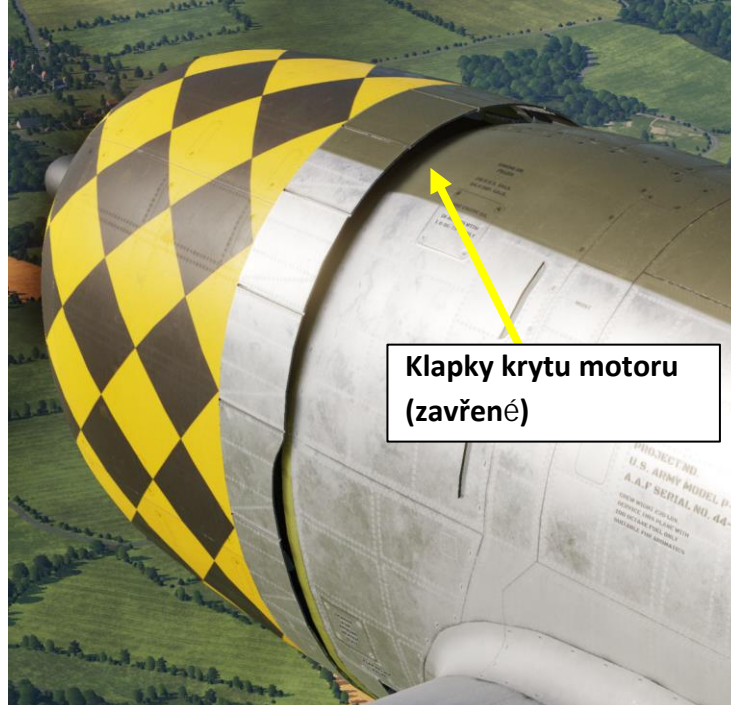
Uzávěr mezichladiče
(zavřený)



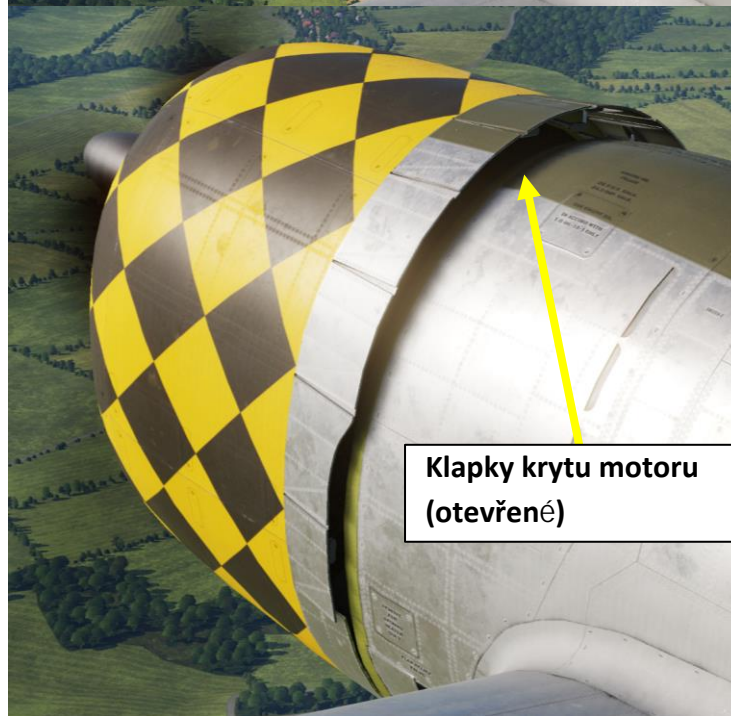
Uzávěr mezichladiče
(otevřený)



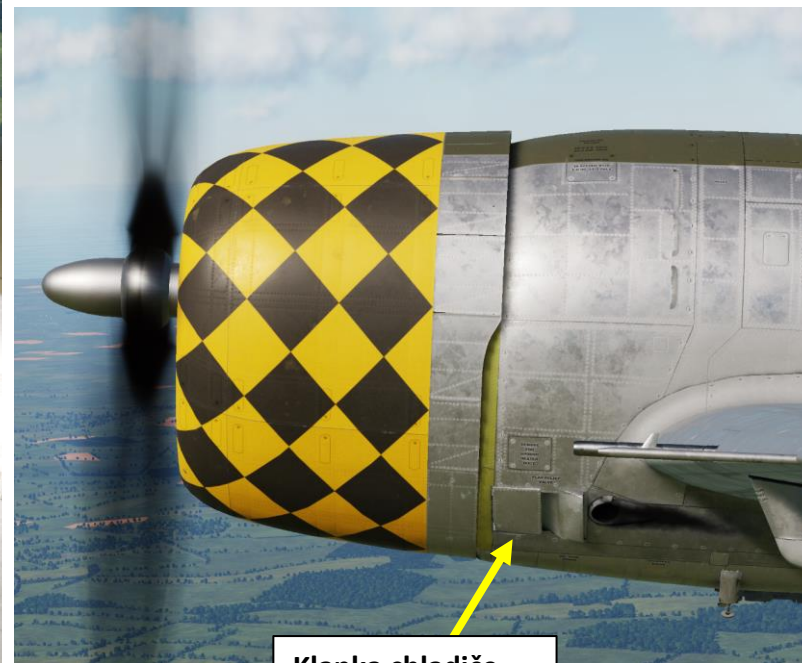
Klapky krytu motoru
(zavřené)



Klapky krytu motoru
(otevřené)



Klapka chladiče
oleje (zavřená)



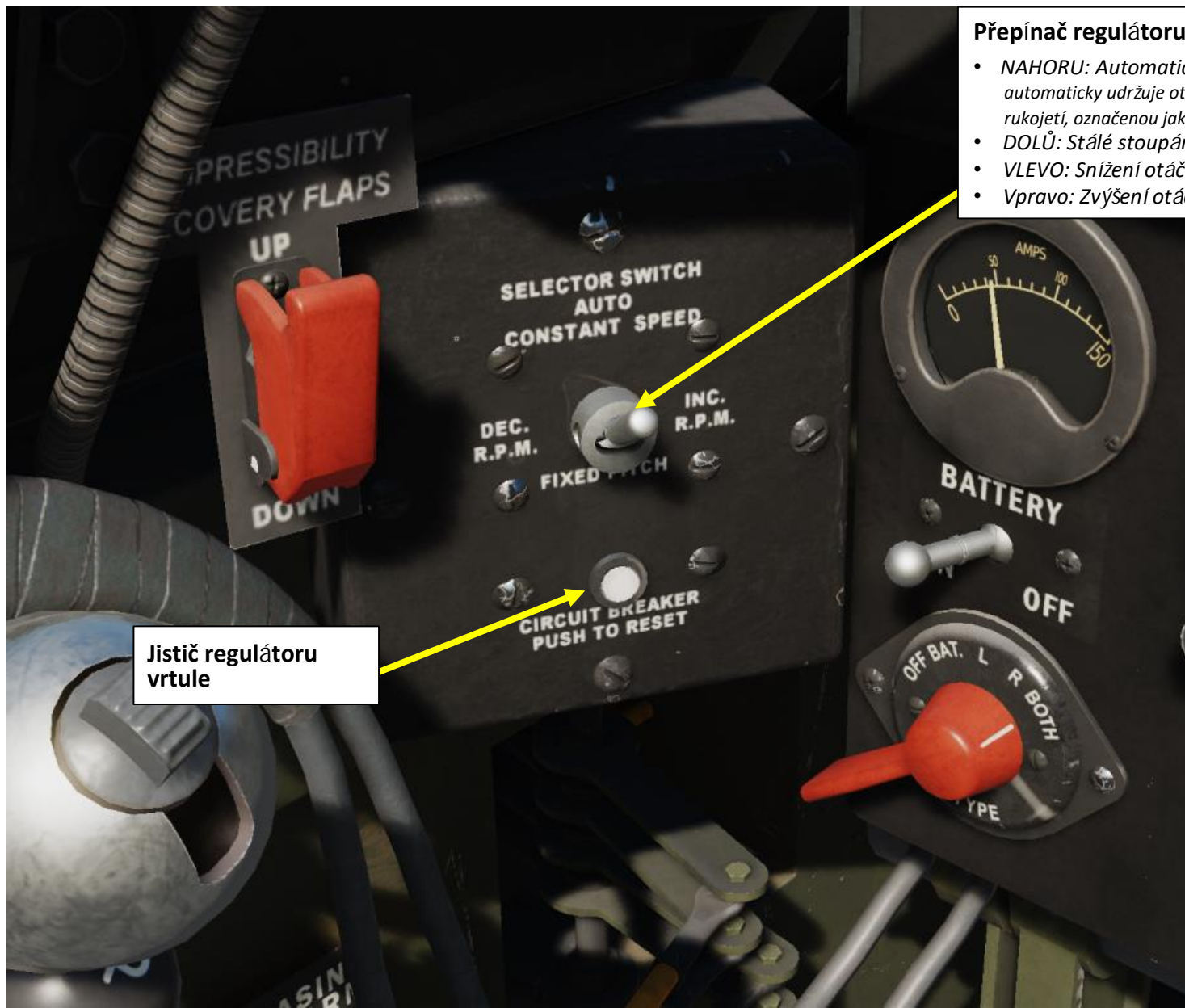
Klapka chladiče
oleje (otevřená)





OVLÁDÁNÍ MOTORU

Přepínač regulátoru vrtule se obvykle ponechává v poloze UP (Automatic Constant Speed\automatická konstantní rychlost), pokud regulátor nemá nějaké problémy.



Jistič regulátoru
vrtule

Přepínač regulátoru vrtule

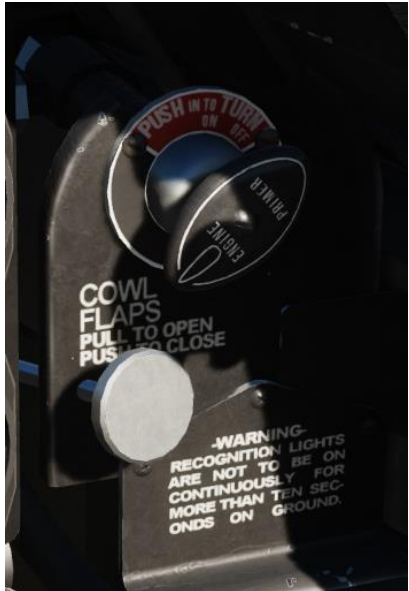
- **NAHORU:** Automatic Constant Speed (regulátor vrtule automaticky udržuje otáčky motoru nastavené v kvadrantu rukojetí, označenou jako P - Propeller\Vrtule.)
- **DOLŮ:** Stálé stoupání vrtule
- **VLEVO:** Snížení otáček vrtule
- **Vpravo:** Zvýšení otáček vrtule

OVLÁDÁNÍ MOTORU

P-47 má mnoho různých ovládacích prvků motoru... ale co přesně všechny tyto páčky dělají? Zde je tabulka, která shrnuje, jaké parametry motoru můžete ovlivnit konkrétními ovládacími prvky motoru.

ŘÍZENÍ MOTORU VS. VLIV PARAMETRŮ MOTORU

Plynová páka	Řídí tlak v sacím potrubí/výkon motoru.
Řídicí páka otáček vrtule (P)	Řízení otáček vrtule
Páka směsi	Řídí poměr směsi paliva a vzduchu, který umožňuje použití chudé směsi s funkcí AUTO LEAN (používá se pro lety na dlouhé vzdálenosti během cestovního letu pro úsporu paliva) nebo bohaté směsi s funkcí AUTO RICH (používá se pro lepší výkon, ale zvyšuje spotřebu paliva). Funkce FULL RICH se používá pouze v případech, kdy je automatická regulace vadná.
Ovládací páka turbodmychadla (Boost)	Ovládá turbodmychadlo, které umožňuje další zvýšení tlaku v sběrném potrubí při letech ve velkých výškách (nad 12 000 stop, kdy hustota vzduchu výrazně klesá).
Tlačítko vstřikování vody	Systém vstřikování vody (směs vody a metanolu) ochlazuje směs a sám o sobě nezvyšuje výkon motoru, ale umožňuje provoz motoru při vyšším nastaveném tlaku bez rizika přehřátí.
Spínač mezichladiče	Ovlivňuje teplotu vzduchu v karburátoru.
Spínač klapky chladiče oleje	Ovlivňuje teplotu a tlak oleje.
Páka kapoty motoru	Ovlivňuje teplotu hlavy válců (CHT).



TABULKA NASTAVENÍ VÝKONU (PALIVO TŘÍDY 100)

Nastavení	Úroveň moře	25,000 ft	29,000 ft	33,000 ft	35,000 ft	Popis
Vzlet	52" Hg 2700 RPM	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Limit 15 minut • Plně otevřené klapky kapoty • Žaluzie mezichladiče NEUTRÁL • Žaluzie chladiče oleje NEUTRAL • Směs AUTO RICH
Stoupání	42" Hg 2550 RPM	42" Hg 2550 RPM	42" Hg 2550 RPM	36" Hg 2550 RPM	33" Hg 2550 RPM	<ul style="list-style-type: none"> • Maximální stálý výkon (použití při vysoké cestovní rychlosti) • Nejvyšší rychlost stoupání: 150-165 mph • Klapky kapoty PLNĚ OTEVŘENO (zvýšit rychlost, pokud je teplota hlavy válců vyšší než 230 °C) • Mezichladič klapky OTEVŘENÉ během standardního letu, NEUTRÁLNÍ během chladného počasí (nebo při letu rychlostí nad 350 km/h), ZAVŘENÉ, pokud teplota karburátoru klesne pod 25 °C • Chladič oleje žaluzie OTEVŘENÉ (pokud nepracujete v chladném počasí). • Směs AUTO RICH
Let	32" Hg 2250 RPM	32" Hg 2250 RPM	30" Hg 2250 RPM	28" Hg 2250 RPM	-	<ul style="list-style-type: none"> • Používá se pro běžný provoz • Klapky kapoty 1/3 OTEVŘENÁ při rychlostech nad 225 kts, PLNĚ OTEVŘENÁ při rychlostech pod 225 kts. • Mezichladič klapky OTEVŘENÉ během standardního letu, NEUTRÁLNÍ během chladného počasí (nebo při letu rychlostí nad 350 km/h), ZAVŘENÉ, pokud teplota karburátoru klesne pod 25 °C. • Chladič oleje žaluzie OTEVŘENÉ (pokud nepracujete v chladném počasí). • Směs AUTO LEAN
Minimální let	31" Hg 2150 RPM	31" Hg 2150 RPM	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Používá se pod 25 000 stop kvůli úspoře paliva. • Klapky kapoty 1/3 OTEVŘENÁ při rychlostech nad 225 kts, PLNĚ OTEVŘENÁ při rychlostech pod 225 kts. • Mezichladič klapky OTEVŘENÉ během standardního letu, NEUTRÁLNÍ během chladného počasí (nebo při letu rychlostí nad 350 km/h), ZAVŘENÉ, pokud teplota karburátoru klesne pod 25 °C. • Chladič oleje žaluzie OTEVŘENÉ (pokud nepracujete v chladném počasí). • Směs AUTO LEAN

- **Poznámka 1:** Během střemhlavého letu nezapomeňte zavřít klapky kapotáže, jinak hrozí přechlazení motoru.
- **Poznámka 2:** Při letu nad 225 kts se klapky v kapotě obvykle nechávají na 1/3 OTEVŘENÉ (nebo zcela zavřené), protože při vysokých rychlostech vytvářejí velkou turbulenci a odpor vzduchu. Pokud dojde k přehřátí hlavy válců (CHT), je třeba snížit plyn, zpomalit a teprve poté otevřít vztlakové klapky, jakmile se dostanete pod 225 kts (jinak by se klapky mohly zaseknout nebo poškodit).
- **Poznámka 3:** K námraze karburátoru může dojít kdykoli, když se teplota a rosný bod pohybují v rozmezí 12°C. P-47 nemá ohřívač karburátoru, ale při zjištění námrazy (patrné náhlou ztrátou výkonu, rychlosti letu a poklesem teploty vzduchu v karburátoru) zavřete klapky mezichladiče. Pokud se teplota vzduchu v karburátoru nezvýší nad 12°C¹¹⁹



POWER BOOSTING-ZVÝŠENÍ VÝKONU

Thunderbolt je navzdory své velké hmotnosti stíhací letoun, který byl určen pro létání ve velkých výškách. Proč? Kvůli svému motoru. Skvělé výkony P-47 ve velkých výškách se vysvětlují tím, že letoun má dva typy "posilovačů výkonu" \ "power boosting devices":

- Převodové přeplňování, které je nedílnou součástí motoru, a;
- Turbodmychadlo (nazývané také "turbo" nebo "turbokompresor"), instalované těsně před zadní částí.

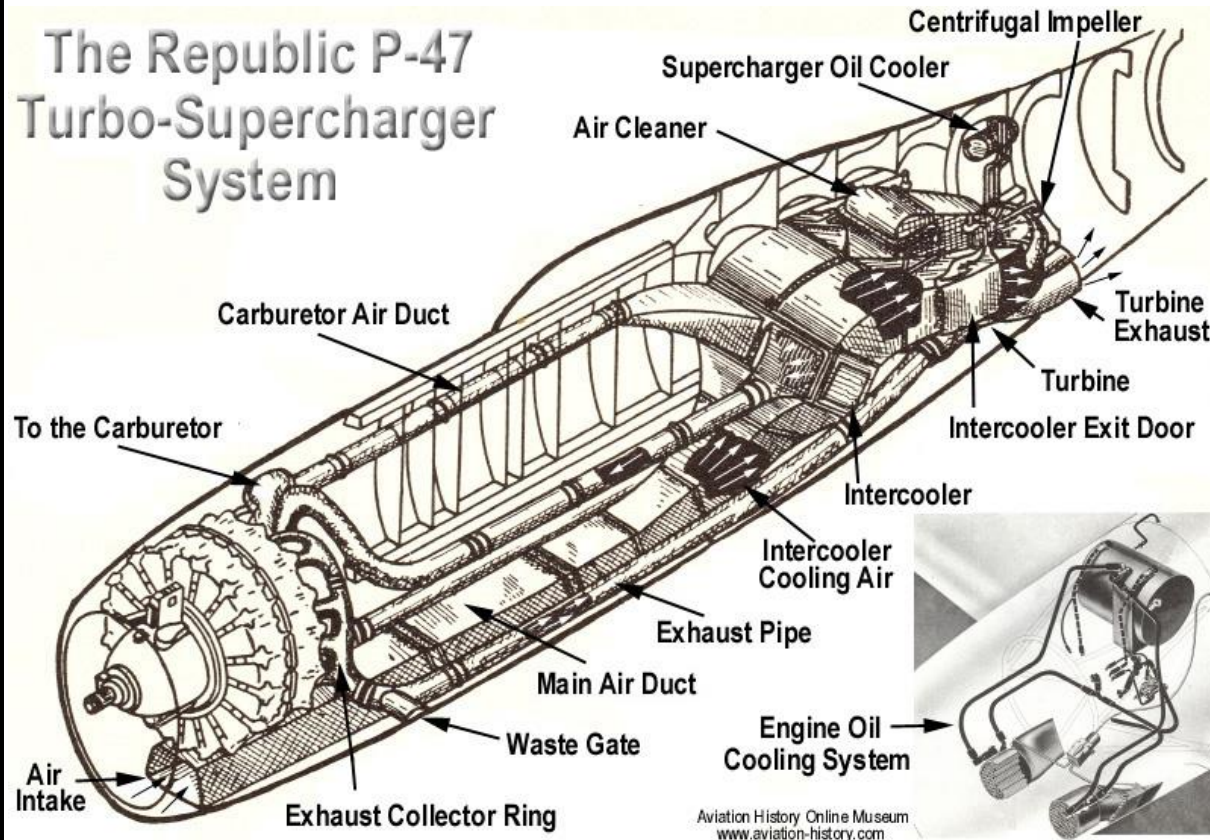


Jaký je rozdíl mezi turbodmychadlem a přeplňováním? Dobrá otázka! Jednoduše řečeno:

- Turbokompresor využívá rychlosti a tepelné energie žhavých (a rozpínajících se) výfukových plynů vycházejících z válců motoru k roztočení turbíny, která pohání malý kompresor nebo oběžné kolo, jež následně vhání více vzduchu zpět do motoru.
- Přeplňovací turbodmychadlo rovněž vhání do motoru dodatečný vzduch, ale je poháněno mechanicky motorem prostřednictvím řemene, který se pohybuje od klikového hřídele, nebo elektromotorem.

Každá z těchto technologií zvyšování výkonu má své výhody a nevýhody, ale nejzřetelnějším rozdílem je mírné zpoždění reakce na sešlápnutí plynu. Je to proto, že turbodmychadlo potřebuje chvíli, aby se "roztočilo", než dodá svůj přídatný výkon - po přidání plynu páčkou Boost (B) trvá sekundu, než se teplo a tlak výfukových plynů zvýší natolik, aby se turbodmychadlo roztočilo. Ze zřejmých důvodů se tomu říká "zpoždění nárůstu" nebo "zpoždění turba". Naproti tomu přeplňování nemá žádnou prodlevu; protože je jeho vzduchové čerpadlo spojeno přímo s klikovým hřídelem motoru, točí se stále a reaguje okamžitě. Výkonový nárůst, který poskytuje, a tedy i odezva motoru, kterou cítíte v sedle, se okamžitě zvyšuje přímo úměrně tomu, jak moc přidáváte plyn.

Zatímco hlavní nevýhodou turbodmychadla je zpoždění náběhu, hlavní nevýhodou přeplňování je účinnost. Protože turbodmychadlo využívá k roztočení vlastní výkon motoru, odčerpává ho s rostoucími otáčkami stále více. Z tohoto důvodu mají přeplňované motory nižší spotřebu paliva. Pro dosažení obrovského výkonu s okamžitou odezvou na plyn však přeplňování vládne.



ZÁKLADY PŘEPLŇOVÁNÍ

Přeplňování je vzduchové čerpadlo nebo kompresor poháněný motorem, který dodává do motoru stlačený vzduch, aby se zvýšil tlak nasávaného vzduchu a motor mohl vyvinout vyšší výkon. Zvyšuje tlak v sacím potrubí a tlačí směs paliva a vzduchu do válců. Čím vyšší je tlak v sacím potrubí, tím hustší je směs paliva a vzduchu a tím vyšší je výkon motoru. Tento systém používá mnoho různých pístových letadel z druhé světové války.

U normálně nasávaného motoru není možné dosáhnout vyššího tlaku v sacím potrubí, než je stávající atmosférický tlak. Přeplňovací kompresor je schopen zvýšit tlak v sběrném potrubí nad 30 Hg. Například ve výšce 8 000 stop může být typický motor schopen vyvinout 75 % výkonu, který by mohl vyvinout na střední hladině moře (MSL), protože vzduch je ve vyšší nadmořské výšce méně hustý. Přeplňovací kompresor stlačuje vzduch na vyšší hustotu, což umožňuje přeplňovanému motoru dosahovat ve vyšších nadmořských výškách stejného tlaku v sběrném potrubí, jaký by mohl dosahovat na úrovni hladiny moře.

Motor ve výšce 8 000 stop nad mořem by tedy mohl stále vytvářet tlak v sběrném potrubí 25" Hg, zatímco bez přeplňování by mohl vytvářet pouze 22" Hg. Přeplňování je zvláště cenné ve velkých nadmořských výškách (např. 18 000 stop), kde je hustota vzduchu 50 % hustoty vzduchu na úrovni hladiny moře. Použití přeplňovacího kompresoru v mnoha případech dodá motoru vzduch o stejné hustotě jako na úrovni moře. U normálně nasávaného motoru není možné mít tlak v sběrném potrubí vyšší než stávající atmosférický tlak.

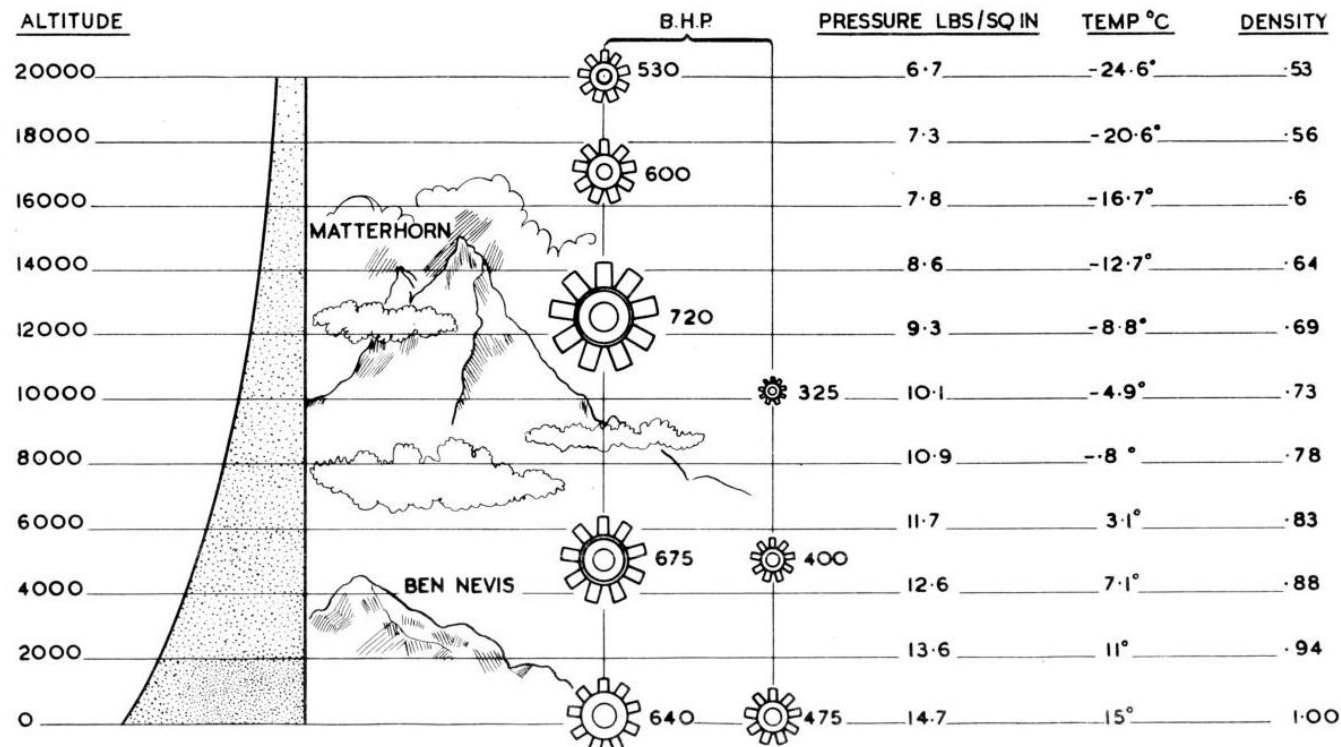
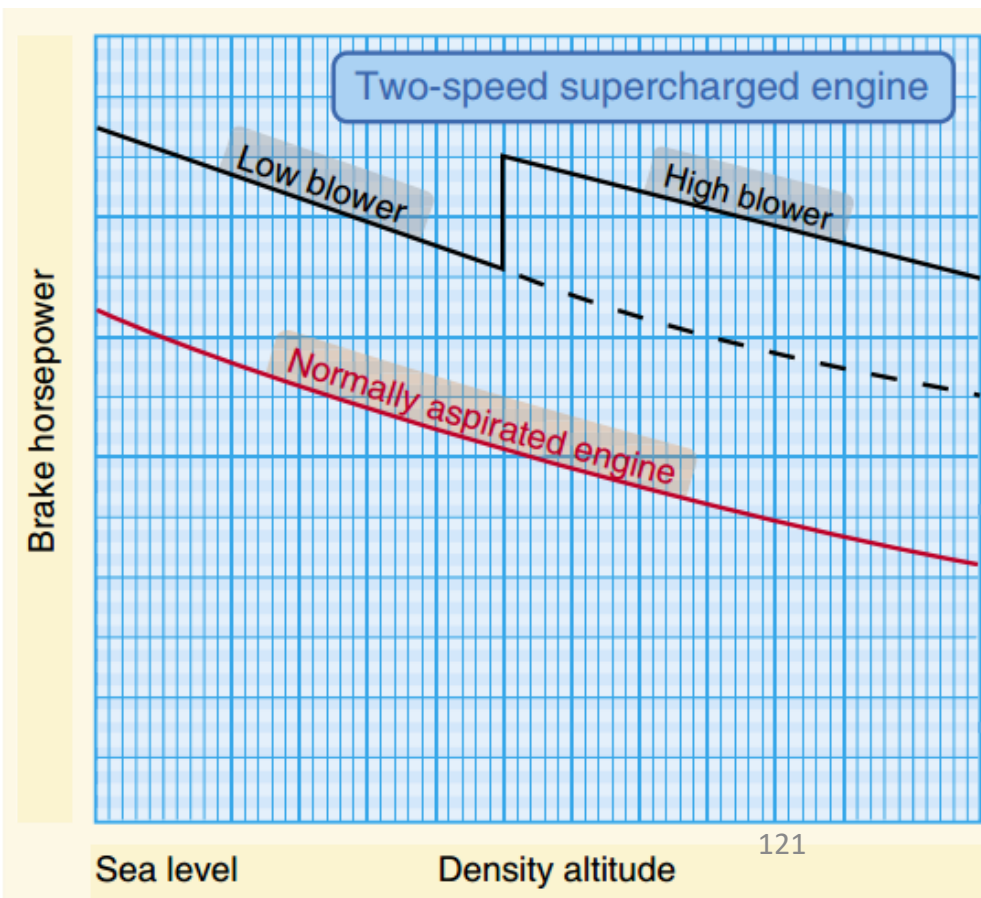


DIAGRAM SHOWING ATMOSPHERIC AND POWER VARIATIONS



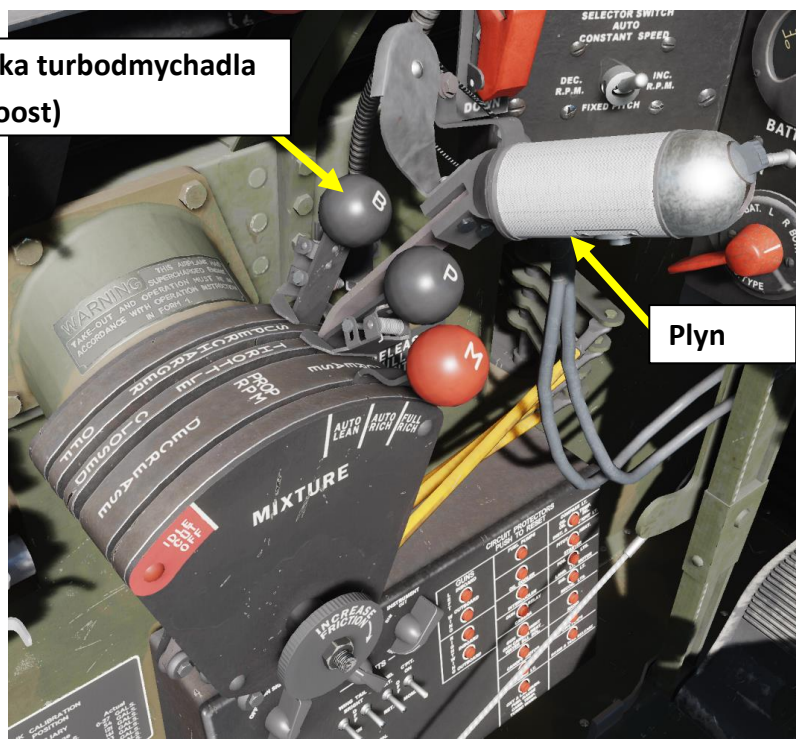
ZÁKLADY TURBODMYCHADLA

Princip činnosti turbodmychadla je následující: výfukové plyny vycházející z motoru jsou vedeny do plynové turbíny, která pohání kompresor, jenž následně stlačuje vzduch. Vedlejším účinkem této komprese je silné ohřátí vzduchu. Proto je vzduch před vstupem do válců motoru ochlazován mezichladičem, který je instalován v zadní části motoru.

Studený vzduch pro ofukování mezichladiče je nasáván ze sání vzduchu, které je umístěno pod motorem. Poté prochází dlouhým potrubím a je přiváděn k vnějším povrchům trubek mezichladiče, aby ochladil stlačený vzduch, který přichází od turbodmychadla ke karburátoru, a poté je vypouštěn dvěma nastavitelnými tryskami na bocích ocasní části trupu.

Turbodmychadlo se obvykle používá v nadmořských výškách nad 12 000 stop a také pro vzlet při konfiguracích s velmi vysokou hmotností a pro nouzové posílení v jakékoli nadmořské výšce.

Páka turbodmychadla
(Boost)



Otáčkoměr turbodmychadla
(x1000 RPM)

Maximální přípustná hodnota
turbodmychadla RPM je 22,000

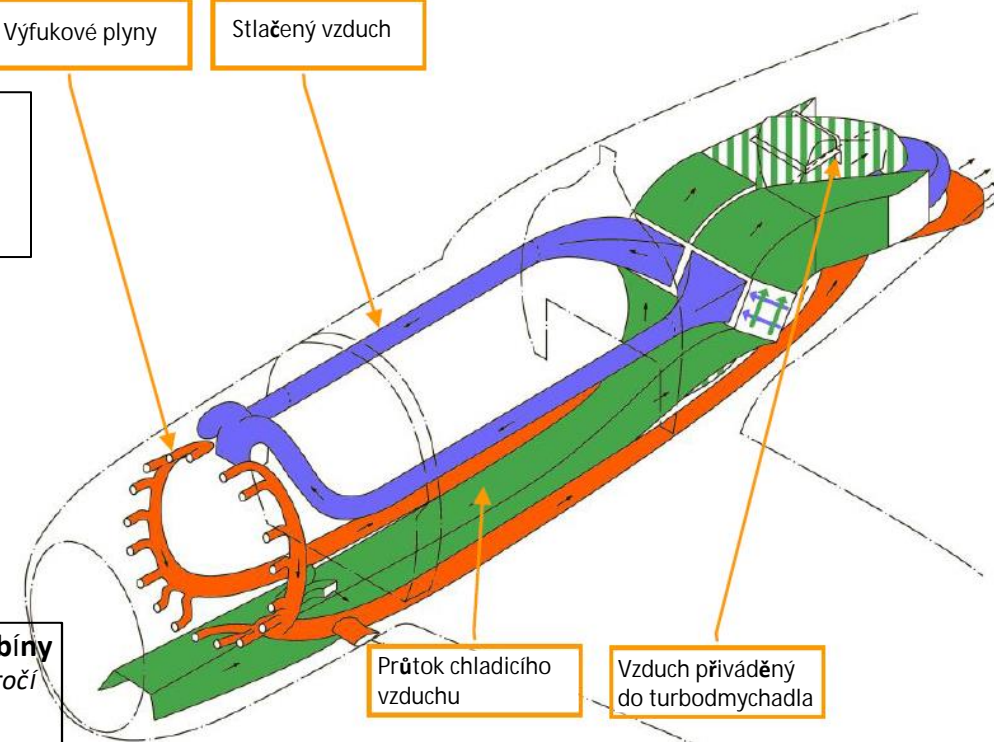


Kontrolka nadměrných otáček turbíny

Svítlí, když otáčky turbodmychadla překročí
hodnotu 22,000 RPM

Výfukové plyny

Stlačený vzduch

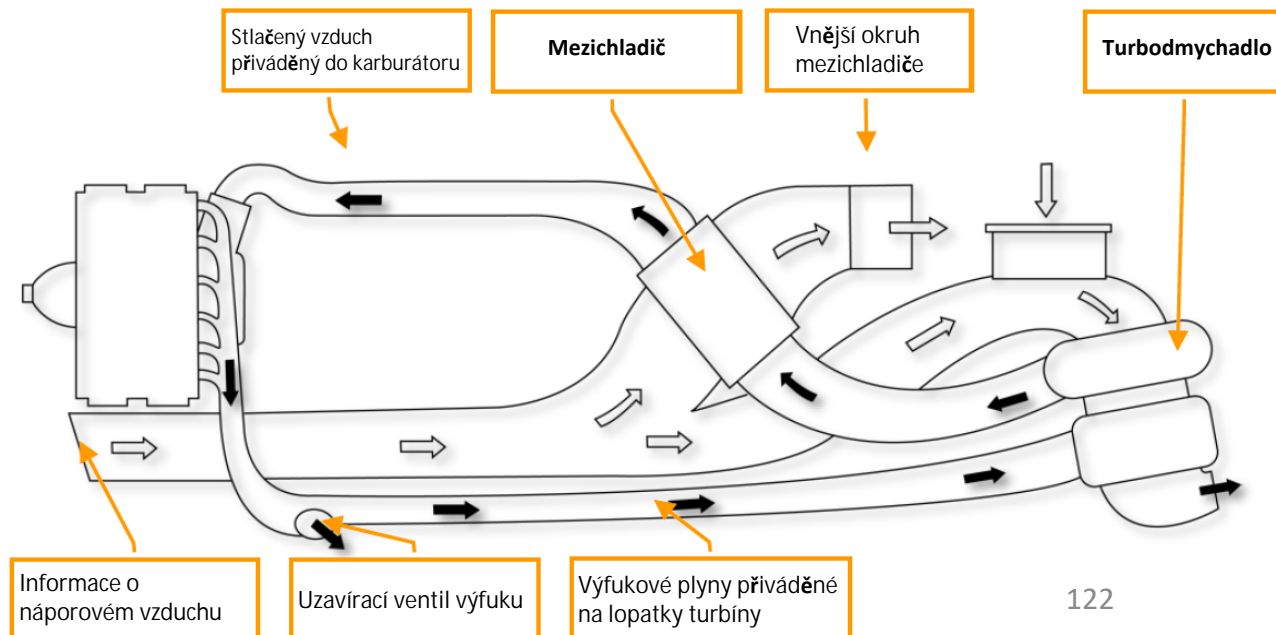


Stlačený vzduch
přiváděný do karburátoru

Mezichladič

Vnější okruh
mezichladiče

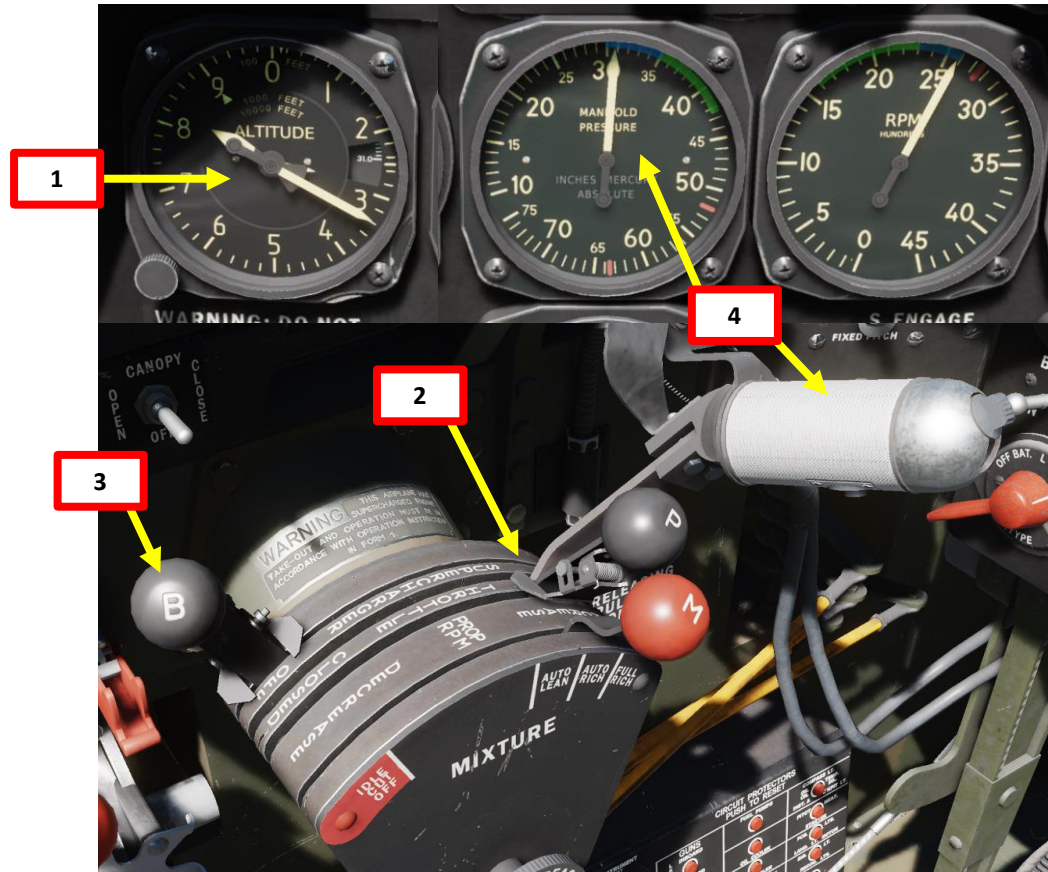
Turbodmychadlo





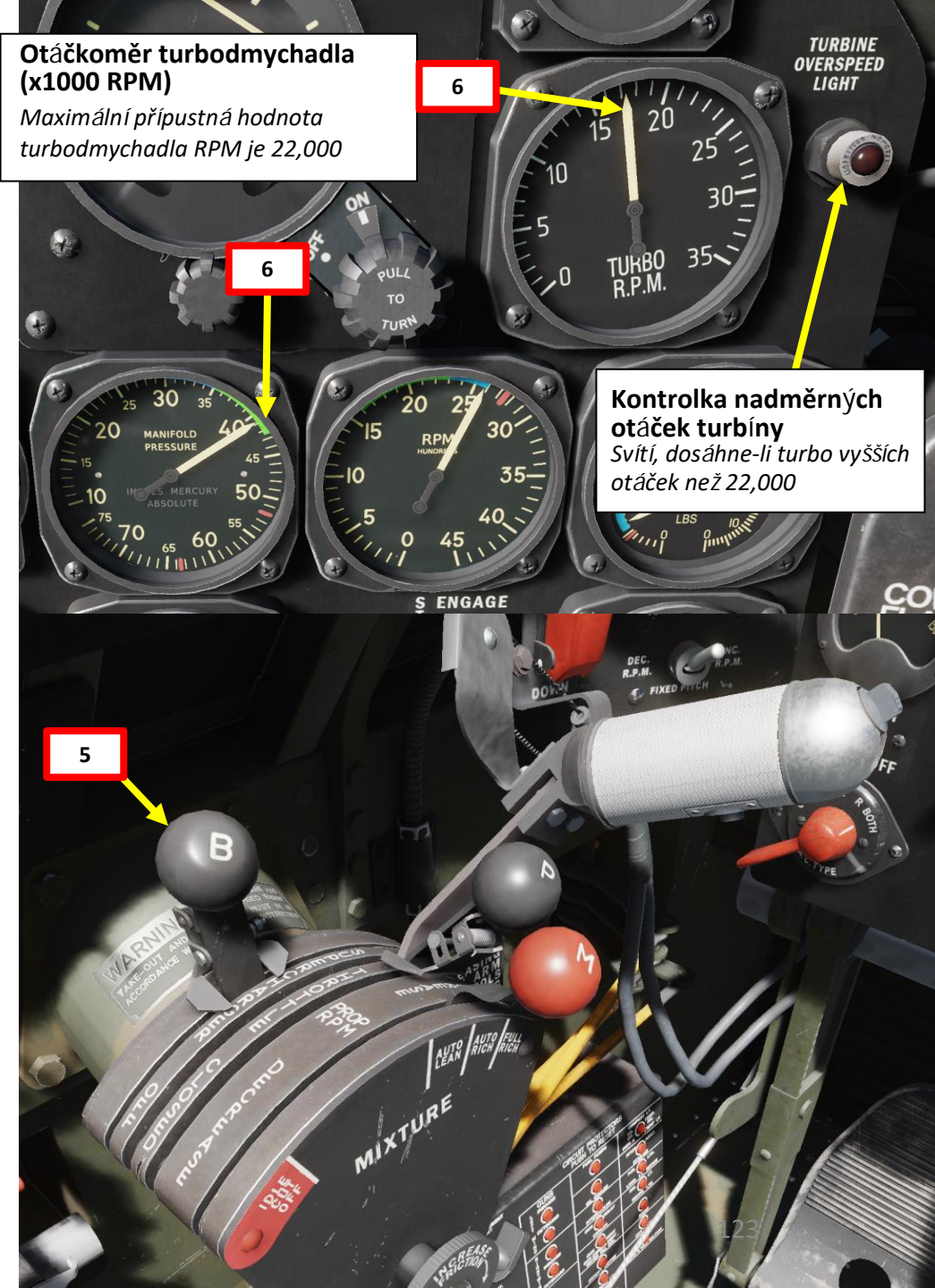
PROVOZ TURBODMYCHADLA

1. Chcete-li použít turbodmychadlo, měli byste se nacházet v nadmořské výšce 7000 stop nebo vyšší.
Doporučená nadmořská výška pro použití turbodmychadla je nad 12 000 stop.
2. Zkontrolujte, zda ovládací páka plynu a turbodmychadla (B) nejsou propojeny.
3. Nastavte páku turbodmychadla (B) zcela do polohy VZAD (VYPNUTO).
 - *Poznámka: Páka turbodmychadla se NIKDY nesmí posunout před plynovou páku, jinak hrozí poškození turbodmychadla.*
4. Posuňte plyn dopředu, abyste dosáhli maximálního tlaku v sběrném potrubí.
5. Když je plyn zcela vpředu, posuňte páku turba (B) tak, aby se turbodmychadlo zapnulo dle potřeby.
6. Otáčky turbo otáčkoměru se zvýší, čímž se zvýší tlak v sacím potrubí a výkon motoru.
7. Ve velkých výškách byste neměli sahat na plynovou rukojeť; výkon motoru byste měli ovládat páčkou (B).
8. Otáčky turba lze zvýšit až na 22 000 ot/min po dobu maximálně 15 minut.
9. Pokud chcete turbodmychadlo vypnout nebo ubrat plyn, nastavte nejprve ovládací páku turbodmychadla (B) VZAD a poté uberte plyn.



Otáčkoměr turbodmychadla (x1000 RPM)

Maximální přípustná hodnota turbodmychadla RPM je 22,000



Kontrolka nadměrných otáček turbíny
Svítí, dosáhne-li turbo vyšších otáček než 22,000

Zde je několik obecných pravidel, která je třeba vzít v úvahu při provozu turbodmychadla.

- Turbo by mělo být použito nad 7000 ft.
- Páka turbodmychadla (Boost) by se NIKDY neměla vysunout za plynovou páku. Může tak dojít k nárůstu tlaku a prasknutí těsnění ve vzduchovém potrubí. Pokud k tomu dojde, nebudete moci vytvořit tlak a pravděpodobně budete muset klesat.
- Propojení páky Boostu a plynu může usnadnit řízení výkonu během soubojů; to je užitečné v případech, kdy potřebujete rychlou odezvu výkonu nebo když provádíte vzlet se vstřikováním vody. Propojení těchto pák má však některé nevýhody.
- Propojení páky Boost se obecně nedoporučuje, protože provoz oběžného kola turbodmychadla stojí motor přibližně 300 koní (kvůli mechanické energii "ztracené" v hřídeli poháněné převodovkou), která by jinak mohla být dodána vrtuli. Tato ztráta výkonu je minimalizována ve větších výškách.
- Osobně bych doporučil propojit Boost/Throttle v případech, kdy víte, že si budete hrát s výkonem ve střední výšce (10000-20000 stop). V opačném případě nechte Boost/Throttle odpojené. Důvodem je to, že pokud jste ve velké výšce, neměl by být žádný důvod, proč byste měli škrtit plynem (prostě spadnete z oblohy), protože pákou Boost můžete výkon poměrně dobře ovládat. Pokud jste v nízké nadmořské výšce, indukovaná ztráta výkonu (jak je vysvětleno výše) nestojí za použití turbodmychadla.

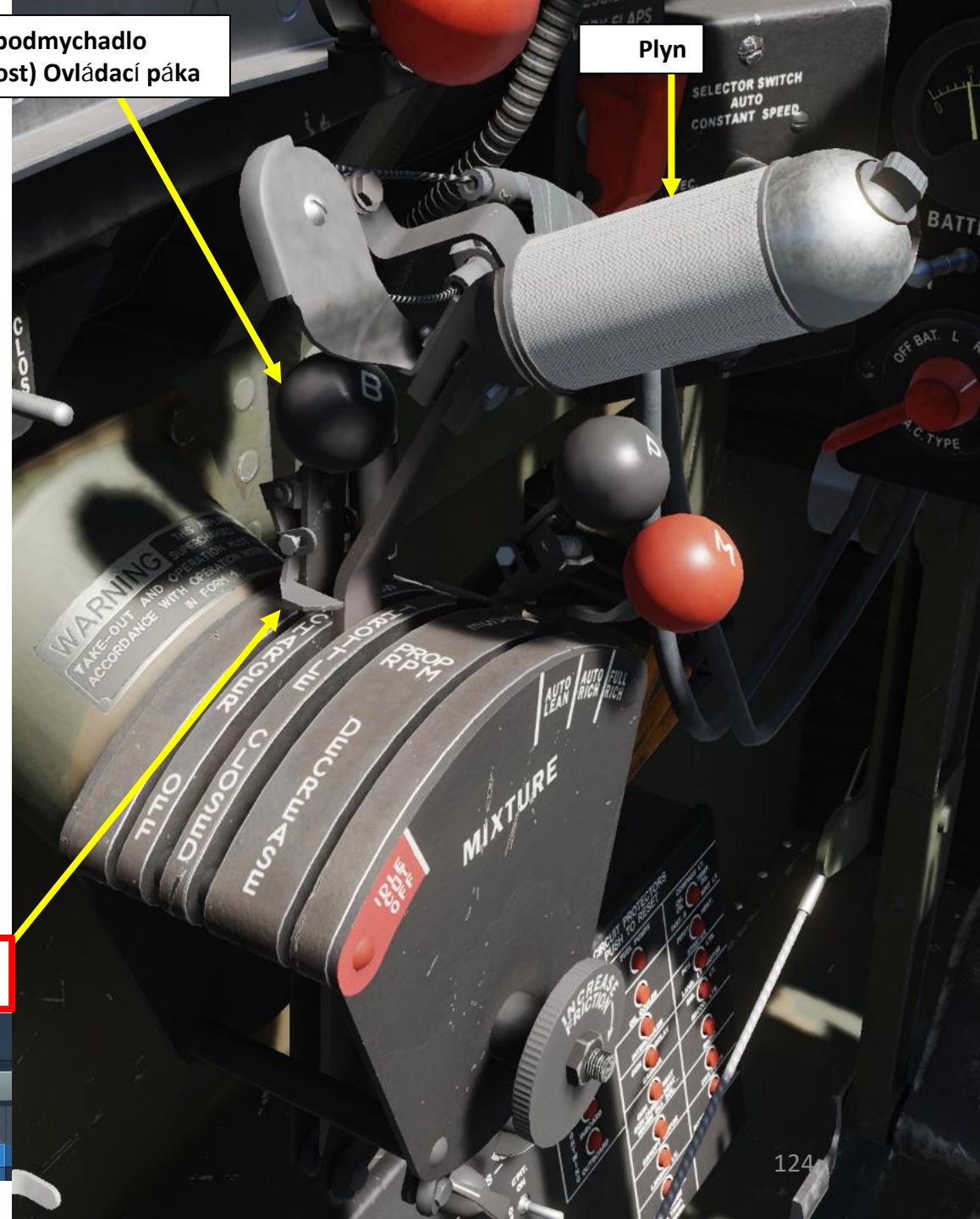
Zde je několik zajímavých videí o turbodmychadle letounu P-47:

- P-47 Thunderbolt Pt. 1A Použití páky plynu a boostu: <https://youtu.be/HHtypRJUnKY>
- Turbo vs. přeplňování v letadlech 2. světové války: <https://youtu.be/Ullslo1VzTw>
- Turbodmychadlo: Vládce oblohy: <https://youtu.be/KFwwgjb9Bi8>

**Klikněte vpravo na myš a propojovací západkou připojte páčky plynu a turbodmychadla (B).
Klikněte vlevo na myš a propojovací západkou odpojte páčky plynu a turbodmychadla (B).**



Plyn



CONTROL OPTIONS

P-47D-30 Sim

All

☐ Foldable view

Reset category to default

Clear category

Action	Category	Keyboard	Throttle - HOTAS...
Interconnect Boost Lever to Throttle (toggle)	Engine Controls	RCtrl + RWIn + M	JOY_BTN15
Interconnect Boost Lever to Throttle EPFF	Engine Controls		



P-47D
THUNDERBOLT

PART 7 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

BOJOVÉ POHOTOVOSTNÍ NAPÁJENÍ (WEP) A VSTŘIKOVÁNÍ VODY

P-47 má nádrž s roztokem vody a metanolu, který zabraňuje detonaci při čerpání bojové nouzové energie (WEP).

Směs je jemně vstřikována do sacího potrubí a následně vháněna do válců. Přítomnost vody snižuje teplotu směsi, což umožňuje zvýšit přeplňování a zvýšit účinnost motoru a získat vyšší výkon bez vzniku detonací.

Systém vstřikování vody se skládá z 30-gal spotřební nádrže na vodu, čerpadla poháněného motorem, regulátoru tlaku vody, pojistného ventilu a automatického obnovení tlaku.

Vstřikování vody se ovládá spínačem umístěným na plynové páce. Spínač otevírá elektromagnetický ventil, který posílá směs vody a metanolu do regulátoru. Současně se pod tlakem vody v přívodním potrubí spustí automatický posilovací mechanismus a směs se ochudí, aby se snížila spotřeba paliva. Systém vstřikování vody je za letu ohříván teplem motoru, což zabraňuje zamrznutí systému za letu.

Ke vstřikování vody dochází, když motor běží v režimu War Emergency Power (WEP), který se aktivuje stisknutím tlačítka Water Injection na plynové páce a následným přidáním plynu přibližně na 1/8 palce od polohy plného plynu vpřed (95 %). Tlak ve sběrači pak dosáhne až 64 palců Hg, čímž se zvýší výkon o 30 %. Přívod vody vystačí přibližně na 15 minut provozu.

Měřič tlaku vody (psi)

Ukazuje aktuální tlak ve vstřikovacím systému směsi vody a metanolu. Zelená barva označuje provozní rozsah.



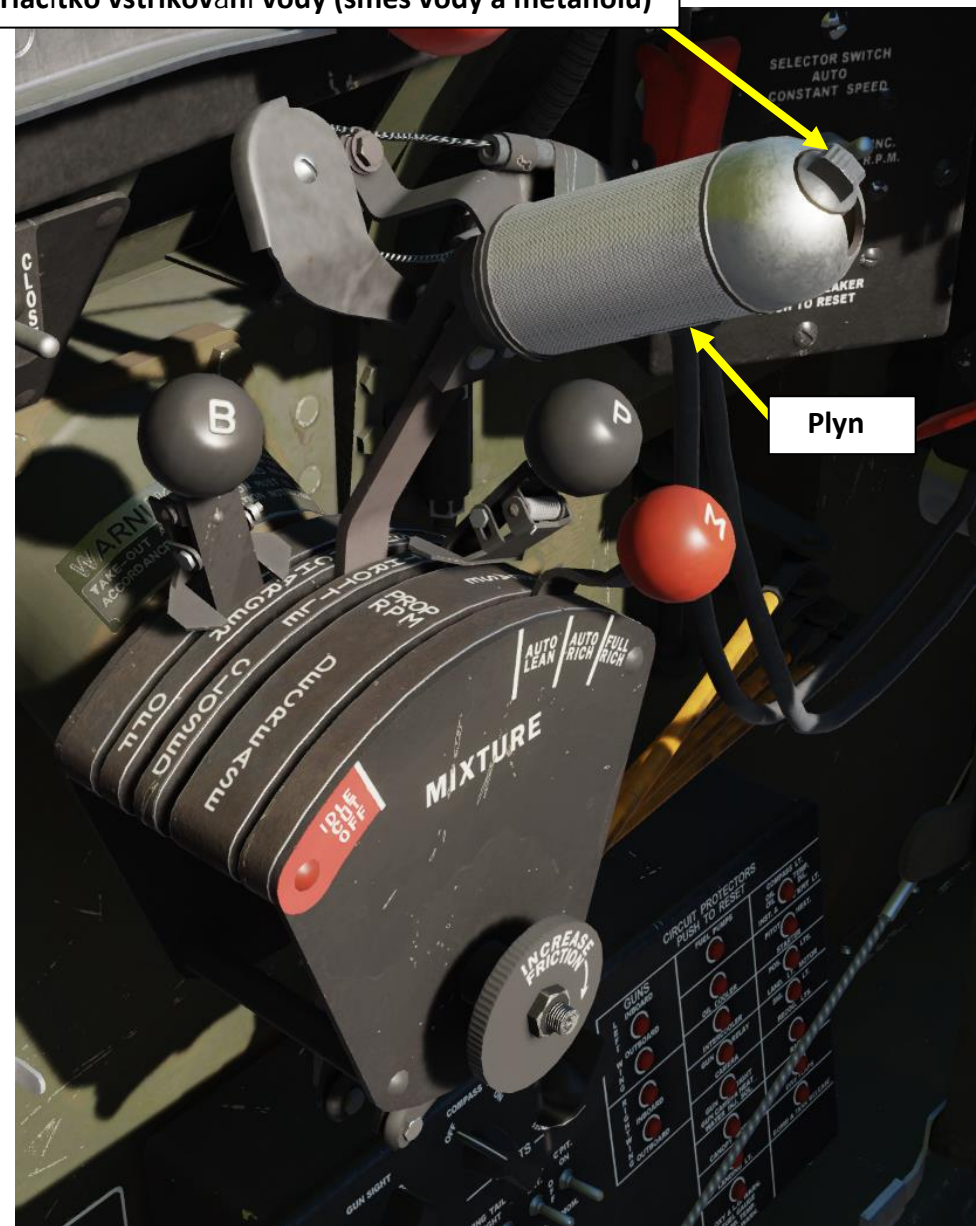
Ukazatel tlaku v sacím potrubí motoru (Palců Hg)

Modrá: Cestovní rozsah
Zelená: Operační rozsah



Bojový nouzový tlak v rozdělovači

Tlačítko vstřikování vody (směs vody a metanolu)





P-47D
THUNDERBOLT

PART 7 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

PALIVOVÉ NÁDRŽE

Ukazatel množství paliva
v hlavní nádrži (US gal)

Ukazatel množství paliva
v záložní nádrži (US gal)



Kontrolka hladiny paliva

Svítlí, když je v hlavní nádrži méně
než 40 galonů paliva.

Kapacita paliva

Objem hlavní nádrže: 270 gal
Objem záložní nádrže: 100 gal)
Celkový objem: 370 gal

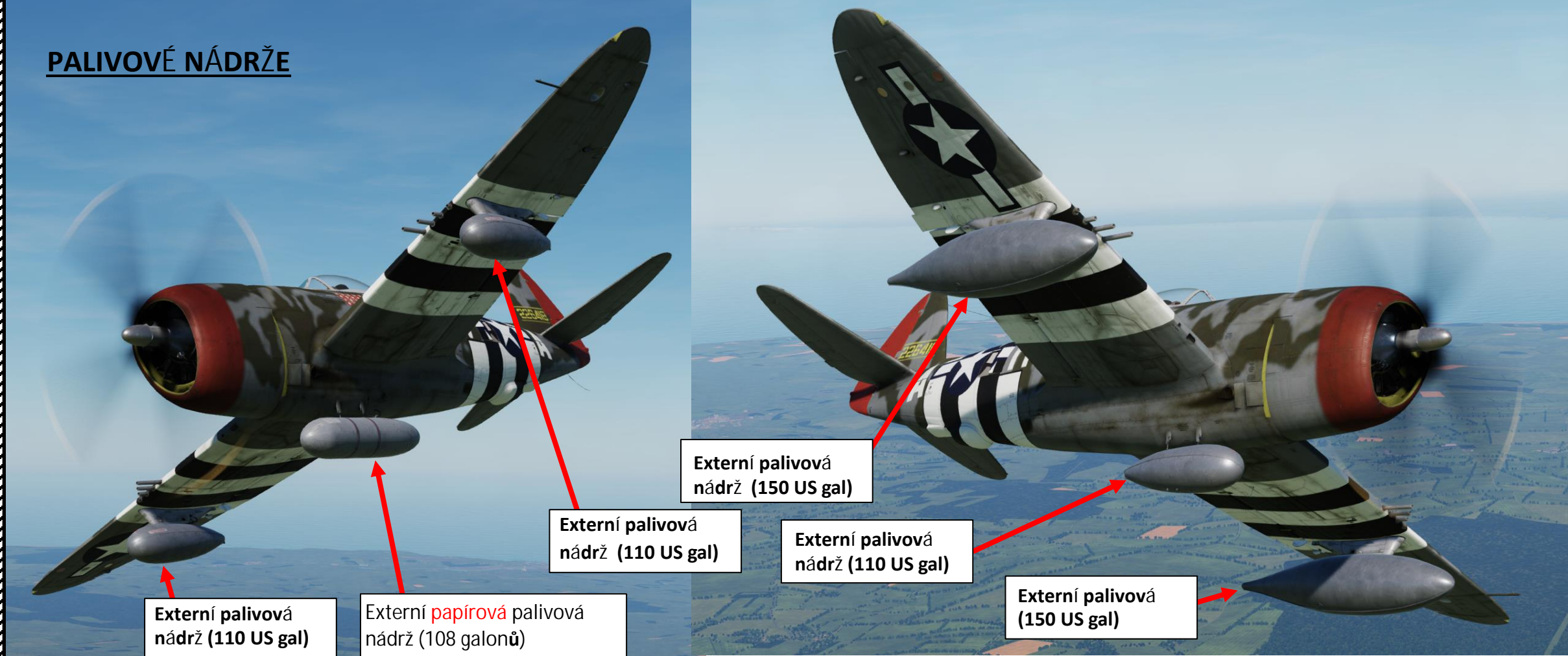
Záložní palivová nádrž

Hlavní palivová nádrž



P-47D
THUNDERBOLT

PALIVOVÉ NÁDRŽE



Zajímavý fakt:

Britové se potýkali s nedostatkem kovů a potřebou prodloužit dolet stíhacích letounů, a proto přišli s kapkovými nádržemi z kraftového papíru napuštěného lepidlem, který výborně snášel extrémní teplo a chlad, což bylo nezbytné pro provoz v letadle, a zároveň byl vodotěsný. Vzhledem k tomu, že se lepidlo pomalu rozpouštělo vlivem rozpouštědla v palivu (někdy docházelo k netěsnostem během několika hodin po naplnění palivem), jednalo se o výhradně jednorázový výrobek, který se používal v typicky chladných severoevropských podmínkách, plnil se bezprostředně před startem, odhazoval se v případě přerušení mise a byl potřebný pouze pro odletovou část každého letu. Papírové nádrže se skládaly ze tří hlavních částí, předového kuželu, ocasního kuželu a těla, z nichž každá byla tvarována na dřevěných formách, přičemž střední část vznikla obtočením vrstev impregnovaného papíru kolem válce a koncové uzávěry byly ručně laminovány dílky ve tvaru okvětních lístků, někdy nazývanými gores. RAF vyrobilo a používalo přibližně 13 000 papírašé tanků, z nichž naprostá většina byla použita v průběhu války, čímž se ušetřilo značné množství kovu. Dochovalo se jen velmi málo exemplářů vzhledem k jejich spotřební povaze a nízké vnitřní hodnotě v době jejich vzniku a skutečnosti, že nejsou ze své podstaty robustní.

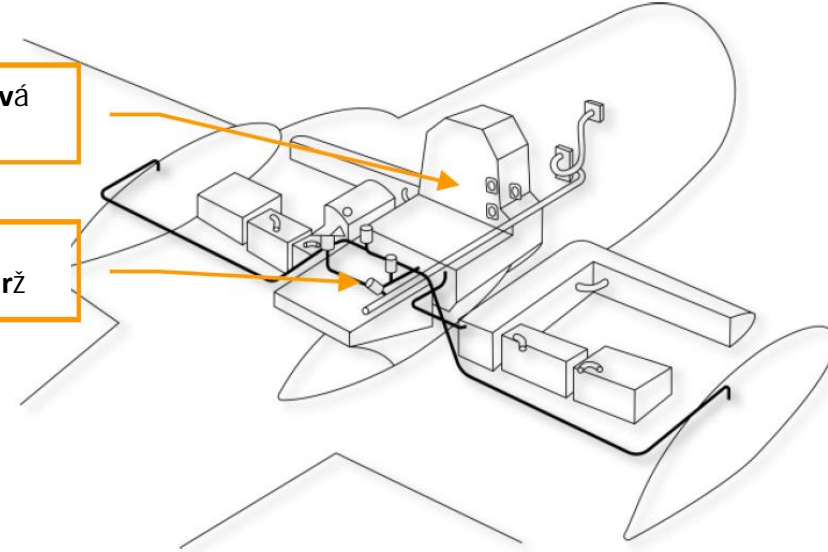
ŘÍZENÍ SPOTŘEBY PALIVA

Palivoměr letounu P-47 zobrazuje množství paliva pouze pro hlavní a přídavnou palivovou nádrž. Vnější palivové nádrže nemají žádný údaj o množství paliva. Zde je několik tipů, jak hospodařit s palivem během letu.

- Při vzletu a přistání nastavte palivový ventil do polohy MAIN (VPŘED).
- Pokud je v pomocné nádrži k dispozici palivo, nastavte po vzletu přepínače paliva do polohy AUXILIARY (VPRAVO). Přídavnou nádrž musíte vyprázdnit jako první, protože posouvá těžiště letadla směrem dozadu a dává letadlu nežádoucí aerodynamické vlastnosti. Pokud je pomocná nádrž prázdná, použijte hlavní palivovou nádrž.
- Pokud tlak paliva klesá nebo motor běží velmi neklidně, kašle nebo vypouští černý kouř, znamená to, že je vybraná palivová nádrž prázdná.
- Chcete-li používat externí kapkové palivové nádrže, nastavte nejprve rukojeť přepínacího ventilu externí palivové nádrže na požadovanou nádrž a poté nastavte rukojeť přepínacího ventilu paliva na EXTERNÍ (LEVÁ).

Hlavní palivová nádrž

Pomocná palivová nádrž



Indikace tlaku paliva v motoru (psi)

Modrá: Provozní rozsah



Ventil externí palivové nádrže

Ventil řídí průtok paliva ze tří externích palivových nádrží. Krátkým ramenem rukojeti se volí nádrž,

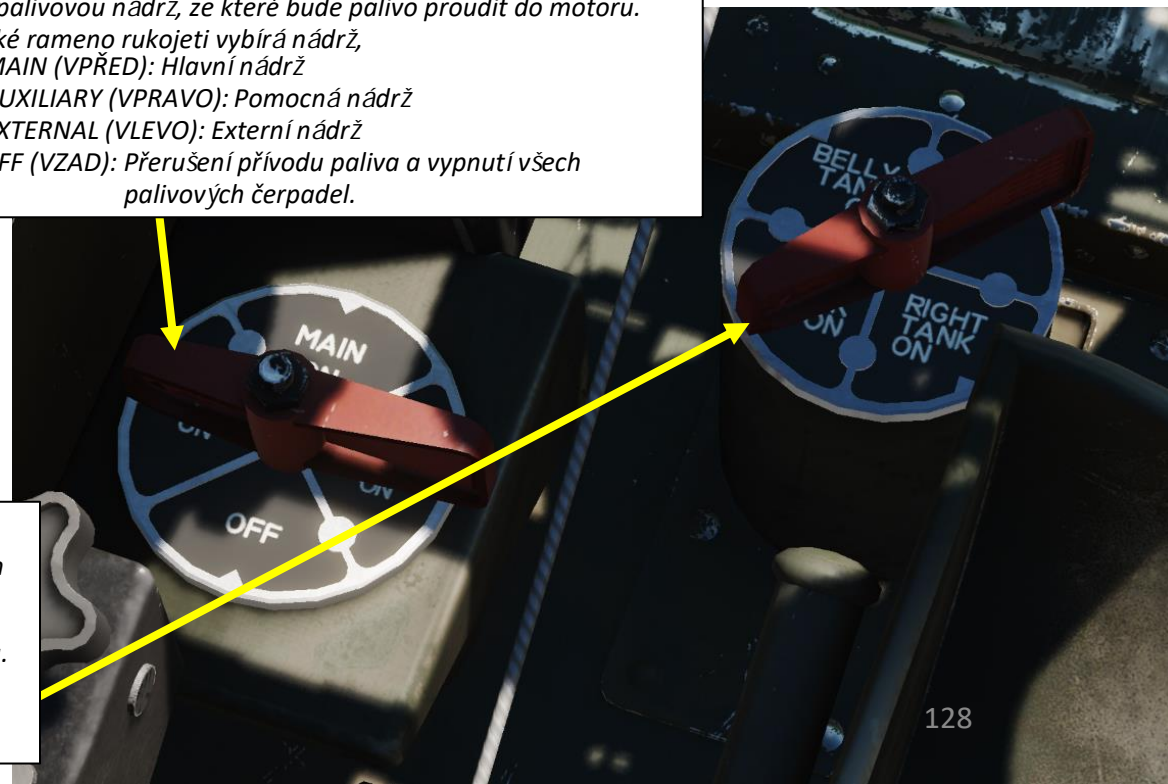
- LEFT TANK (VZAD VLEVO): Přívod paliva z vnější nádrže levého křídla.
- RIGHT TANK (VZAD VPRAVO): Přívod paliva z vnější nádrže pravého křídla.
- BELLY (VPŘED VLEVO): Přívod paliva z vnější trupové nádrže.
- OFF (VPŘED VPRAVO): Odpojení přívodu paliva z vnějších nádrží

Přepínací ventil paliva

Volí palivovou nádrž, ze které bude palivo proudit do motoru.

Krátké rameno rukojeti vybírá nádrž,

- MAIN (VPŘED): Hlavní nádrž
- AUXILIARY (VPRAVO): Pomocná nádrž
- EXTERNAL (VLEVO): Externí nádrž
- OFF (VZAD): Přerušení přívodu paliva a vypnutí všech palivových čerpadel.





PROVOZ EXTERNÍ PALIVOVÉ NÁDRŽE

Použití paliva z externích nádrží:

1. Nastavte přepínací ventil externí palivové nádrže na požadovanou nádrž (BŘÍŠNÍ, PRAVÁ nebo LEVÁ EXTERNÍ NÁDRŽ)
2. Chcete-li používat palivo z vybrané externí nádrže, nastavte palivový ventil do polohy EXTERNÍ (LEVÁ).

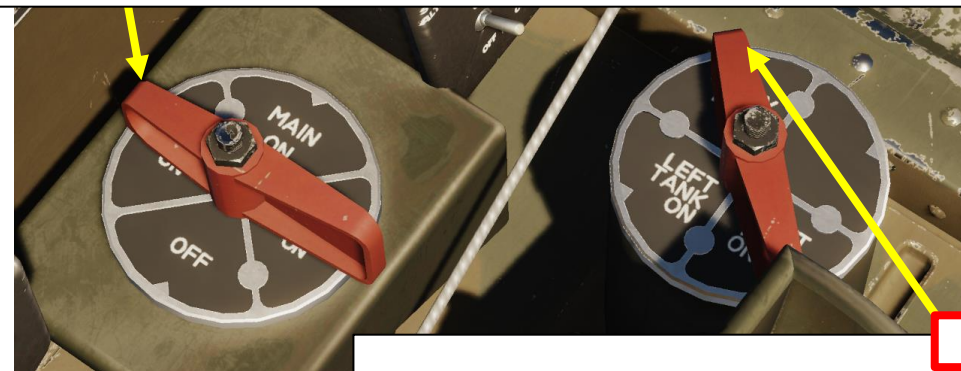
Poznámka: U vnějších nádrží není k dispozici žádný údaj o množství paliva. Prázdnou nádrž poznáte, jakmile motor začne vynechávat.

Přepínací ventil paliva

Volí palivovou nádrž, ze které bude palivo proudit do motoru. Krátké rameno rukojeti vybírá nádrž,

- MAIN (VPŘED): Hlavní nádrž
- AUXILIARY (VPRAVO): Pomocná nádrž
- EXTERNAL (VLEVO): Externí nádrž
- OFF (VZAD): Přerušení přívodu paliva a vypnutí všech palivových čerpaek.

2



1

Ventil externí palivové nádrže

Ventil řídí průtok paliva ze tří externích palivových nádrží. Krátkým ramenem rukojeti se volí nádrž,

- LEFT TANK (VZAD VLEVO): Přívod paliva z vnější nádrže levého křídla.
- RIGHT TANK (VZAD VPRAVO): Přívod paliva z vnější nádrže pravého křídla.
- BELLY (VPŘED VLEVO): Přívod paliva z vnější trupové nádrže.
- OFF (VPŘED VPRAVO): Odpojení přívodu paliva z vnějších nádrží





P-47D
THUNDERBOLT

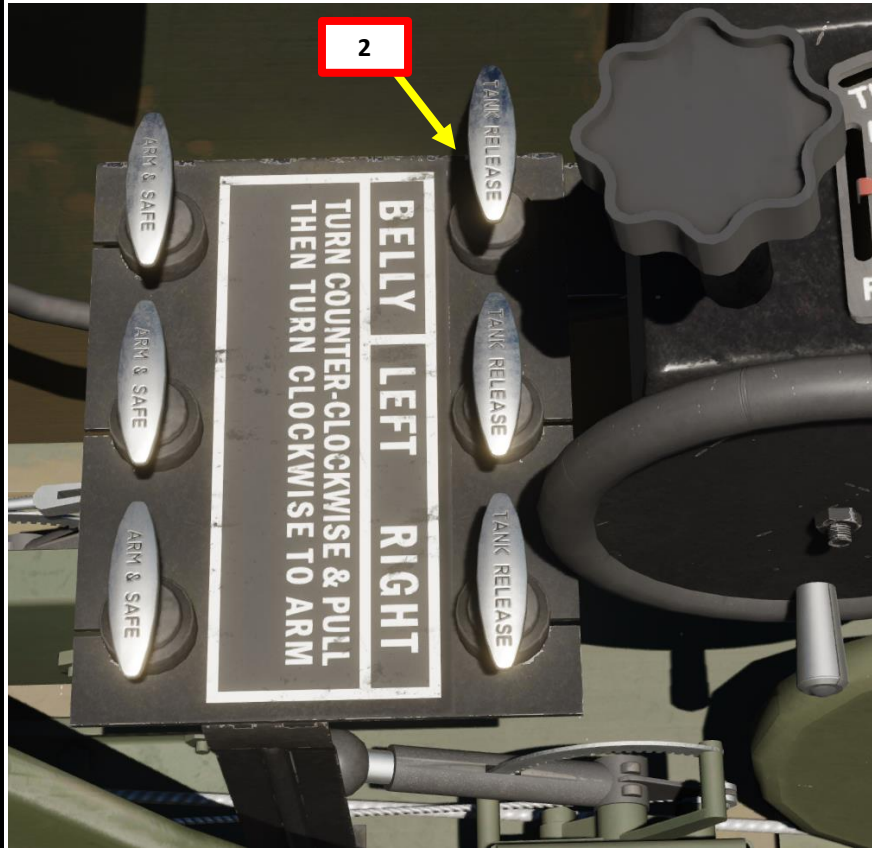
PART 7 – ENGINE & FUEL MANAGEMENT

ODHOZENÍ VNĚJŠÍCH PALIVOVÝCH NÁDRŽÍ

(P-47D-30 RANÁ SÉRIE)

Odhození vnějších nádrží:

1. Nastavte palivový ventil do polohy MAIN.
2. Zatáhněte za požadovanou rukojeť pro odhození.



ODHOZENÍ VNĚJŠÍCH PALIVOVÝCH NÁDRŽÍ

(P-47D-30 POZDNÍ SÉRIE)

Odhození vnějších nádrží:

1. Nastavte palivový ventil do polohy MAIN.
2. Zatáhněte za požadovanou rukojeť pro odhození.



2 Prává odhazovací páka podvěsu



Levá odhazovací páka podvěsu

Střední odhazovací páka podvěsu



ODHOZENÍ VNĚJŠÍCH PALIVOVÝCH NÁDRŽÍ

(P-47D-40 SÉRIE)

Odhození vnějších nádrží:

METODA 1:

1. Nastavte palivový ventil do polohy MAIN.
2. Zatáhněte za požadovanou rukojeť pro odhození.



Pravá odhazovací páka podvěsu

Střední odhazovací páka podvěsu

Levá odhazovací páka podvěsu



1

ODHOZENÍ VNĚJŠÍCH PALIVOVÝCH NÁDRŽÍ

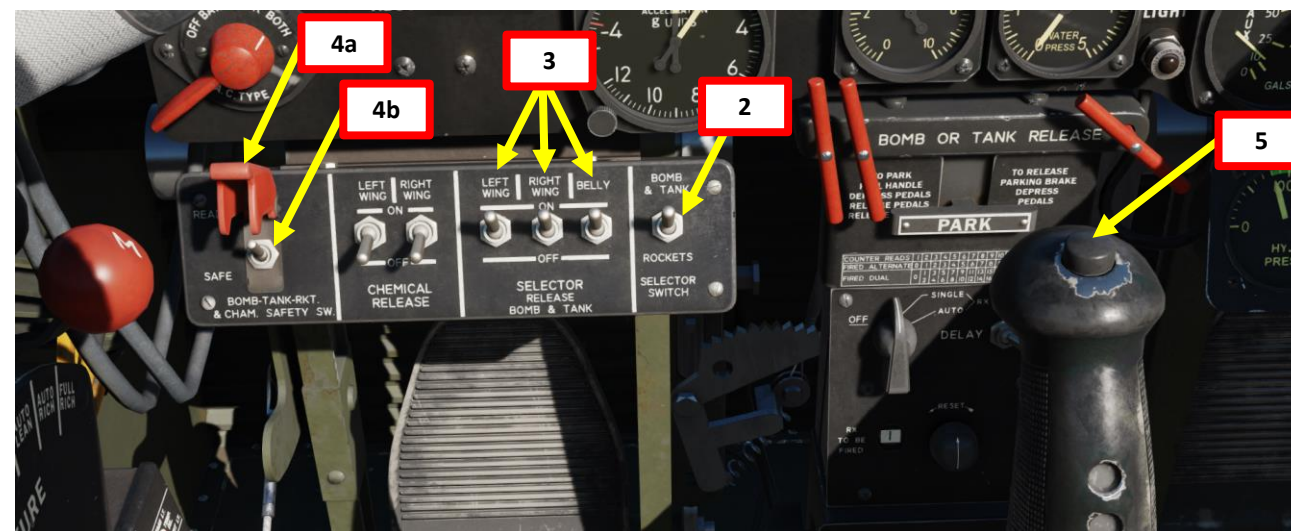
(P-47D-40 SÉRIE)

Odhození vnějších nádrží:

METODA 2:

Tato metoda může být užitečná v situacích, kdy potřebujete odhodit více nádrží najednou.

1. Nastavte palivový ventil do polohy MAIN.
2. Nastavení přepínače raket/bomb a nádrží na BOMBA A NÁDRŽ (NAHORU)
3. Pro palivové nádrže, které chcete odhodit (levá křídlová, pravá křídlová nebo břišní nádrž), nastavte přepínače odjištění do polohy ARMED (NAHORU).
4. Překlopte červený bezpečnostní kryt a nastavte bezpečnostní spínač Bomb/Tank/Rocket do polohy ARMED (NAHORU).
5. Stisknutím tlačítka pro uvolnění zbraní (bomb) (RSHIFT+SPACE) odhodíte vybrané externí nádrže.



SPECIFIKACE LETADLA

Modification	P-47D-30-RE
Wing span, m.	12.42
Length, m.	10.99
Height, m.	4.44
Wing area, m²	27.87
Weight, kg.	
Empty plane	4853
Normal Takeoff	6622
Maximum Takeoff	7938
Engine type	Pratt & Whitney R-2800-59W Double Wasp
Power, h.p.	
Takeoff	1 x 2000
Short-term maximum	1 x 2430
Maximum speed, km. /h.	690
Cruising speed, km. /h.	563
Maximum range, km	
Without external tanks	1529
With external tanks	2898
Maximum climbing speed, m./min.	847
Maximum ceiling, m.	12192
Crew memb.	1
Weapons	Eight 0.50-inch Colt Browning M2 guns. 1135 kg of bombs, napalm tanks or unguided rockets

RYCHLOSTNÍ OMEZENÍ

- Nevysouvejte podvozek a přistávací světlo při rychlostech nad 200 mph
- Nevysouvejte klapky při rychlostech vyšších než 190 mph
- Neprovádějte zatáčky pod 130 mph (velmi důležité při letu po okruhu).
- Maximální přípustná rychlost letu (indikovaná): 505 mph
- Při instalaci externích nádrží:
 - S trupovou nádrží o objemu 75 galonů, nepřekračujte limit 350 mph
 - S trupovou nádrží o objemu 110 galonů, nepřekračujte limit 325 mph
 - S křídlovými nádržemi o objemu 165 galonů, nepřekračujte limit 300 mph

ZAKÁZANÉ MANÉVRY

- Úmyslné otáčení o více než polovinu otáčky
- Outside loops (vnější smyčky)
- Whip stalls (Zastavení pohybu)
- Dlouhodobý let v poloze na zádech (může dojít k vysazení motoru pro nedostatek paliva).
- Snap rolls (Rychlé rolování)
- Pomalé rolování nad 313 mph
- Zatáčky s nízkou rychlostí
- Při instalaci externích nádrží:
 - Dynamické manévry
 - Tréninková přistání
 - Klesání vysokou rychlostí
- Prudké zatáčky nebo střemhlavé lety rychlostí vyšší než 225 km/h s otevřenými klapkami (může dojít k razům ocasu).

STALLS\PÁD

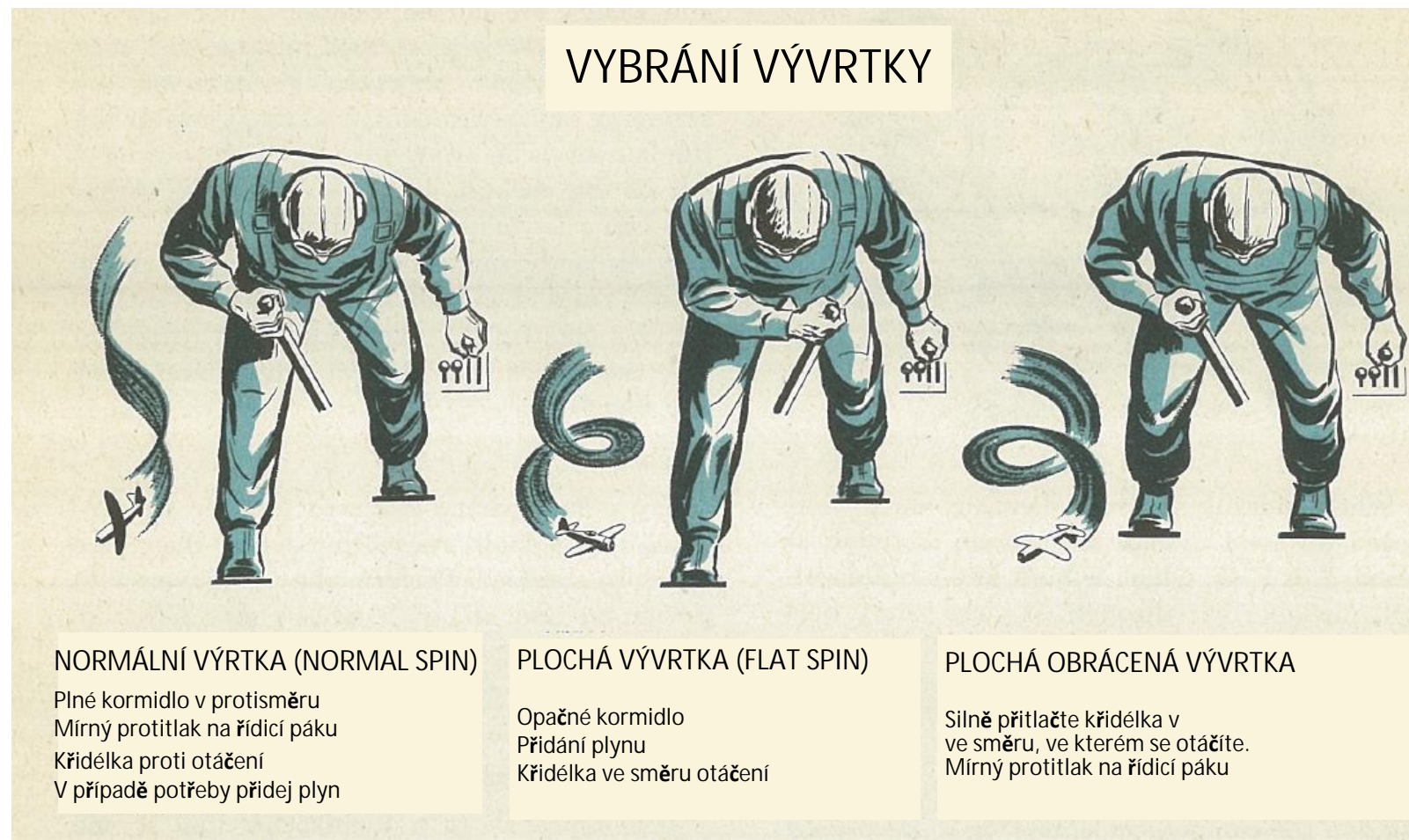
- Pádová rychlost s klapkami a podvozkem NAHOŘE: 115 mph IAS
- Pádová rychlost se spuštěnými klapkami a podvozkem DOLE: 100 mph IAS
- Při zastavení v zatáčce má letadlo výraznou tendenci vybočit doleva. Na blížící se pád je letoun dostatečně upozorněn (neuspořádané řízení a bouchání?)(sloppiness and buffeting).

Maximální přípustná rychlost letu: 505 mph indikovaná.

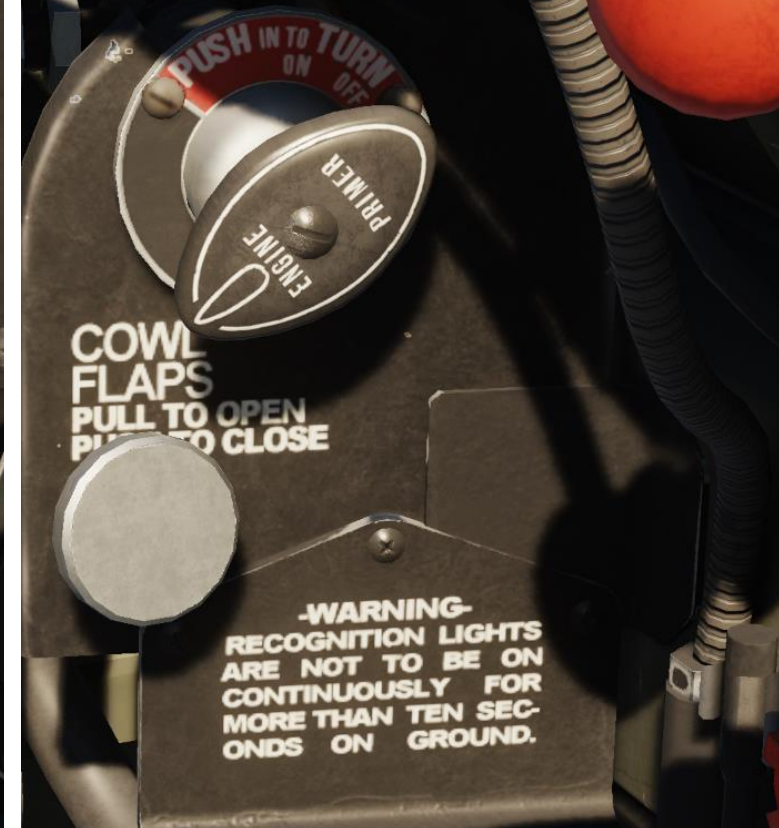


SPINS\VÝVRTKA

- Během všech typů manévru a ukázek vývrtek bylo zjištěno, že letadlo se nikdy nevytáčí samo od sebe, ale musí být do vývrtky nuceno pomocí výškového kormidla a směrovky. Chcete-li vyvolat vývrtku, musíte použít plné kormidlo a plnou výškovku.
- Vybrání vývrtky:
 - Nastavte plné kormidlo v opačném směru, než je směr otáčení.
 - Nastavení výškového kormidla do neutrální polohy
 - Nastavení plných křidélek proti směru otáčení
 - Poznámka: nezkoušejte jinou polohu ovládání, dokud neprovedete alespoň tři otočky beze změny polohy otáčení. Přibližně 1000 ft výšky se ztratí při vstupu do rotace, 1000 ft při návratu a 1000 ft při každé zatáčce.



PODROBNOSTI



**FUEL TANK CALIBRATION
GROUND POSITION**

AUXILIARY		MAIN	
Gage	Actual	Gage	Actual
10 GALS.	25 GALS.	0 GALS.	0-27 GALS.
25 GALS.	47 GALS.	40 GALS.	54 GALS.
50 GALS.	75 GALS.	100 GALS.	121 GALS.
75 GALS.	91 GALS.	150 GALS.	161 GALS.
F	100 GALS.	200 GALS.	203 GALS.
		225 GALS.	228 GALS.
		250 GALS.	253 GALS.
		260 GALS.	263-272 GALS.

92F45274-1



VÝKON PŘI VZLETU, STOUPÁNÍ A PŘISTÁNÍ

AIRPLANE MODELS P-47 SERIES

TAKE-OFF, CLIMB & LANDING CHART

ENGINE MODELS
R-2800-21

TAKE-OFF DISTANCE (IN FEET)

GROSS WEIGHT (IN LBS.)	HEAD WIND (MPH)	HARD SURFACE RUNWAY						SOD-TURF RUNWAY						SOFT SURFACE RUNWAY					
		AT SEA LEVEL		AT 3,000 FT.		AT 6,000 FT.		AT SEA LEVEL		AT 3,000 FT.		AT 6,000 FT.		AT SEA LEVEL		AT 3,000 FT.		AT 6,000 FT.	
		GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.
15,000	0	2400	3500	2600	3800	2900	4200	2500	3600	2800	4000	3000	4300	2800	3900	3000	4200	3300	4600
	20	1800	2600	2000	3000	2200	3300	1900	2700	2100	3100	2300	3400	2100	2900	2300	3300	2500	3600
	40	1200	1800	1400	2000	1600	2300	1300	1900	1500	1700	1700	2400	1400	2000	1600	2200	1800	2500
14,000	0	2100	3100	2300	3400	2500	3800	2200	3200	2400	3500	2600	3900	2400	3400	2600	3700	2900	4200
	20	1500	2200	1700	2600	1900	2900	1600	2300	1800	2700	2000	3000	1800	2500	2000	2900	2200	3200
	40	1000	1500	1200	1800	1400	2100	1100	1600	1300	1900	1500	2200	1200	1700	1400	2000	1600	2300
12,500	0	1800	2800	2000	3100	2200	3400	1900	2900	2100	3200	2300	3500	2100	3100	2300	3400	2500	3700
	20	1300	2000	1500	2300	1600	2500	1400	2100	1600	2400	1700	2600	1600	2300	1700	2500	1900	2800
	40	900	1400	1000	1500	1200	1800	1000	1500	1100	1600	1300	1900	1100	1600	1200	1700	1400	2000

NOTE: INCREASE DISTANCE 10% FOR EACH 10°C ABOVE 0°C

ENGINE LIMITS FOR TAKE-OFF 2700 RPM & 52 IN. HG

COMBAT MISSIONS USE * 2700 RPM & 52 IN. HG

CLIMB DATA

FERRY MISSIONS USE 2350 RPM & 35 IN. HG

GROSS WEIGHT (IN LBS.)	TYPE OF CLIMB	S.L. TO 5000 FT. ALT.				AT 10,000 FT. ALT.				AT 15,000 FT. ALT.				AT 20,000 FT. ALT.				AT 25,000 FT. ALT.				SLOWER CHANGE
		BEST I.A.S.	FE./MIN.	TIME FROM S.L.	FUEL FROM S.L.	BEST I.A.S.	FE./MIN.	TIME FROM S.L.	FUEL FROM S.L.	BEST I.A.S.	FE./MIN.	TIME FROM S.L.	FUEL FROM S.L.	BEST I.A.S.	FE./MIN.	TIME FROM S.L.	FUEL FROM S.L.	BEST I.A.S.	FE./MIN.	TIME FROM S.L.	FUEL FROM S.L.	
15,000	COMBAT FERRY	165	1850	3	60	165	1350	6	70	155	1200	10	75	155	1000	14	90	155	900	19	110	
		165	750	7	70	165	750	14	70	155	700	21	90	155	600	28	110	155	500	37	135	
14,000	COMBAT FERRY	165	2050	2.4	57	165	2050	4.9	65	155	1800	8.3	70	155	1250	12.1	83	155	1050	16.4	98	
		165	850	6	65	155	800	18	85	155	750	25	100	155	600	32	120					
12,500	COMBAT FERRY	165	2300	2.2	55	165	2300	4.4	60	155	1550	7.2	66	155	1400	10.6	78	155	1250	14.5	91	
		165	1000	5	60	155	950	15	75	155	900	21	90	155	800	27	105					

NOTE: INCREASED ELAPSED CLIMBING TIME 10% FOR EACH 10°C ABOVE 0°C FREE AIR TEMPERATURE

FUEL INCLUDES WARM-UP AND TAKE-OFF ALLOWANCE

LANDING DISTANCE (IN FEET)

GROSS WEIGHT (IN LBS.)	BEST I. A. S. Approach	HARD DRY SURFACE						FIRM DRY SOD						WET OR SLIPPERY					
		AT SEA LEVEL		AT 3,000 FT.		AT 6,000 FT.		AT SEA LEVEL		AT 3,000 FT.		AT 6,000 FT.		AT SEA LEVEL		AT 3,000 FT.		AT 6,000 FT.	
		TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL	TO CLEAR 50' OBJ.	GROUND ROLL
13,500	130	2400	1550	2600	1700	2800	1850	2600	1750	2800	1900	3000	2050	4500	3650	4900	4000	5300	4350
10,600	115	2000	1200	2200	1400	2300	1500	2100	1300	2300	1500	2500	1700	3600	2800	3900	3100	4200	3400

NOTE: FOR GROUND TEMPERATURES ABOVE 35°C (95°F) INCREASE APPROACH I.A.S. 10% AND ALLOW 20% INCREASE IN GROUND ROLL.

REMARKS * FOR COMBAT CLIMB, REDUCE TO 2550 RPM AND 42 "HG WITHIN 5 MINUTES FROM START OF TAKE-OFF. IF 100 OCTANE (AMEND. #4) FUEL IS BEING USED, DO NOT EXCEED 47" HG. FOR TAKE-OFF OR CLIMB.

LEGEND

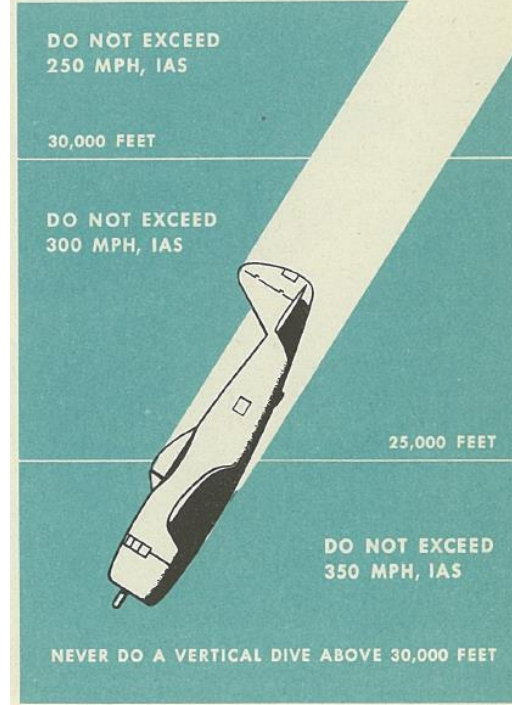
I. A. S.: Indicated Air Speed
NOTE: All distances are averages, and subject to considerable variations because of differences in pilot technique, load, C.G., etc.
RED FIGURES HAVE NOT BEEN FLIGHT CHECKED.

Jak postupovala druhá světová válka, výkonné stíhačky jako P-47 a P-38 se setkávaly s něčím, co bylo v té době v letectví relativně nové. Při střemhlavém bombardování se pilotům občas stávalo, že se nedokázali včas vyprostit ze střemhlavého letu a narazili do země. Tato nová generace vysokorychlostních letounů byla schopna dosáhnout při střemhlavém letu neuvěřitelné rychlosti, čímž se dostáváme ke kompresibilitě.

Kompresivita je termín používaný k popisu toho, co se děje, když se lokalizované proudění vzduchu přes křídlo blíží transsonické rychlosti. Extrémní rychlost narušuje normální proudění vzduchu kolem křidel a řídicích ploch letadla. Čím větší je výška, tím nižší je rychlost, při které k tomu dochází. Pokud se při střemhlavém letu letadlo stává těžkým na píd' a výškovky nereagují na řídicí vstupy (jako by byly "zamrzlé"), je zpravidla řešením kompresibilita.

Zde je několik pokynů, které je důležité si při klesání zapamatovat.

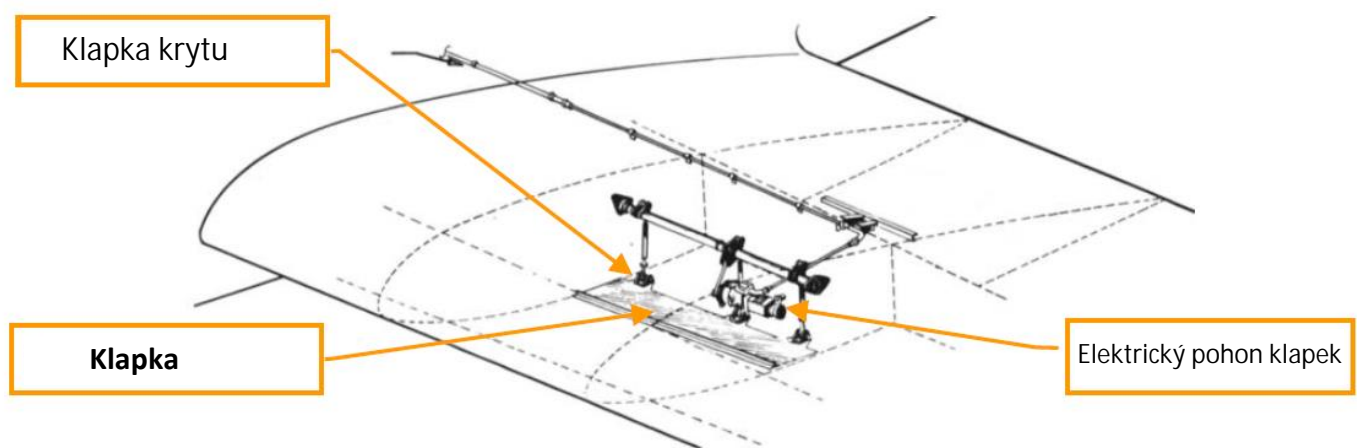
1. Před střemhlavým letem letadlo mírně vytrimujte na mírně těžký ocas, abyste potřebovali malý tlak na knipl k udržení letadla ve střemhlavém letu.
2. Střemhlavé lety zahajte z vodorovného letu stlačením přidě dolů. NEZAČÍNEJ střemhlavý let z polohy Split S.
3. Při střemhlavém letu vysokou rychlostí snižte tlak v sacím potrubí, aby nedošlo k nadměrnému posílení motoru, a náhle neubírejte plyn; přid' ztěžkne a střemhlavý let se zrychlí.
4. Z vysokorychlostního střemhlavého letu se zotavujte postupně; prudké vybrání zbytečně zatěžuje křídla a řídicí plochy..
5. Síly v křidélkách jsou vysoké při rychlostech nad 350 mph IAS. Pro vyrovnání ze střemhlavého letu při mezní rychlosti (500 mph IAS) by mělo být nejméně 12000 ft..
6. NIKDY neklesej s otevřenými klapkami. Je to z mnoha důvodů, především proto, že riskujete přechlazení motoru a že klapky v kapotě vytvářejí turbulence, které činí letadlo nestabilním při rychlosti nad 250 kts.
7. V důsledku efektu kompresibility bude mít letadlo při klesání ve velké výšce tendenci sklopit přid' dolu. Pokud je dosaženo extrémně vysokých indikovaných rychlostí, bude nutné použít výškovku pro vyrovnání.
8. S výjimkou mimořádných situací by neměla být překročena indikovaná rychlost letu 400 mph ve 25 000 stopách.
9. P-47 je vybaven vyrovnávacími vztlakovými klapkami, které lze použít k vybrání z vysokorychlostního střemhlavého letu.



KLAPKY PRO OBNOVENÍ KOMPRESIVITY

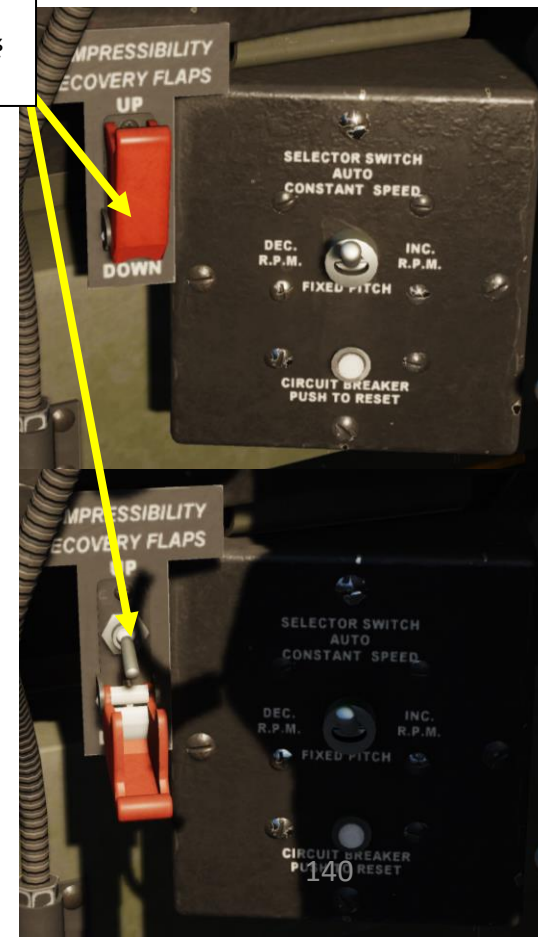
Pro pomoc při vytažení z letu v rámci rychlosti kompresibility lze použít klapky pro zotavení ze stlačitelnosti. Tyto plochy jsou ovládány dvěma elektrickými, reverzibilními, přerušovanými motory synchronizovanými pružnými hřídeli. Do systému ovládání klapek jsou integrovány elektromagnetické brzdy a spojky, které zabraňují překročení mezní polohy.

Úhel 21° odklonu klapek zajišťuje udržení bezpečné optimální přetžitelnosti při vystupování ze střemhlavého letu.



KLAPKY PRO OBNOVENÍ KOMPRESIVITY

- *NAHORU*: Klapky stlačitelnosti nahoru/stažené
- *DOLŮ*: Klapky stlačitelnosti dolů/nasazené.



AEROBATIKA

CHANDELLE

Přibližování z vodorovného letu doprava nebo doleva, stoupání v otočce o 180°. Křídélka doleva vyžadují malou počáteční sílu na kormidlo, ale s klesající rychlostí použijte mírné pravé kormidlo. Křídélka doprava vyžadují zvýšenou sílu pravého kormidla s klesající rychlostí. V zatáčkách se nezdadržujte.

150 MPH

250 MPH

LAZY 8

150 MPH

150 MPH

250 MPH

250 MPH

250 MPH

Nevyžaduje žádné neobvyklé ovládací pohyby. K udržení letu potřebujete dobrou koordinaci vycentrování.

IMMELMANN

140 MPH ROLL PLANE OVER

Potřebuje počáteční rychlost alespoň 350 km/h. Po dosažení polohy vodorovného letu vzhůru nohama zkoordinujte směrovku a křídélka buď doprava, nebo doleva, abyste provedli převrácení.

Nepokoušejte se o převrácení pouze pomocí křídélek. Nebudete-li koordinovat s kormidlem, hrozí vám nebezpečí, že přejdete do inverzního výkřutu.

Pokud se pohybujete rychlostí nižší než 130 mph na zádech, nepokoušejte se o převrácení. Hrozí nebezpečí převráceného přetažení. Dokončete normální smyčku.

SLACK OFF PRESSURE

**TIGHTEN
STICK
PRESSURE**

**SLIGHT
BACK PRESSURE**

350 MPH

BARREL ROLL

Zhruba stejný jako pomalé rolování, ale jednodušší na provedení. Před se nepřevrací na bodě, ale otáčí se kolem něj po kružnici. Letadlo prolétá místo toho, abyste ho drželi, jako při pomalém rolování.

200-300 MPH

LOOP

Na začátku stoupání mírně přitáhněte, abyste neztratili rychlost, a pak přitáhněte ještě víc, abyste letadlo popohnali na záda. Uvolněte tlak na knipl, abyste zabránili přetažení, když rychlost klesne pod 200 mph.

Nepoužívejte žádná křídélka a jen tolik směrovky, abyste udrželi před letadla rovně. Pokud je vaše rychlost na vrcholu smyčky nižší než 130 mph, nechte před pomalu propadnout a teprve poté použijte zpětný tlak k obnovení letu.

Vraťte se stejným směrem jako při startu. Pokud je počáteční rychlost vyšší než 300 mph, mělo by dojít k mírnému nárůstu výšky.

RETARD
THROTTLE
FOR DIVE

130 MPH
SLACK OFF
PRESSURE ON STICK

**START
GENTLE
BACK PRESSURE
FOR RECOVERY**

TIGHTER
STICK •
PRESSURE

SLIGHT
BACK STICK
PRESSURE

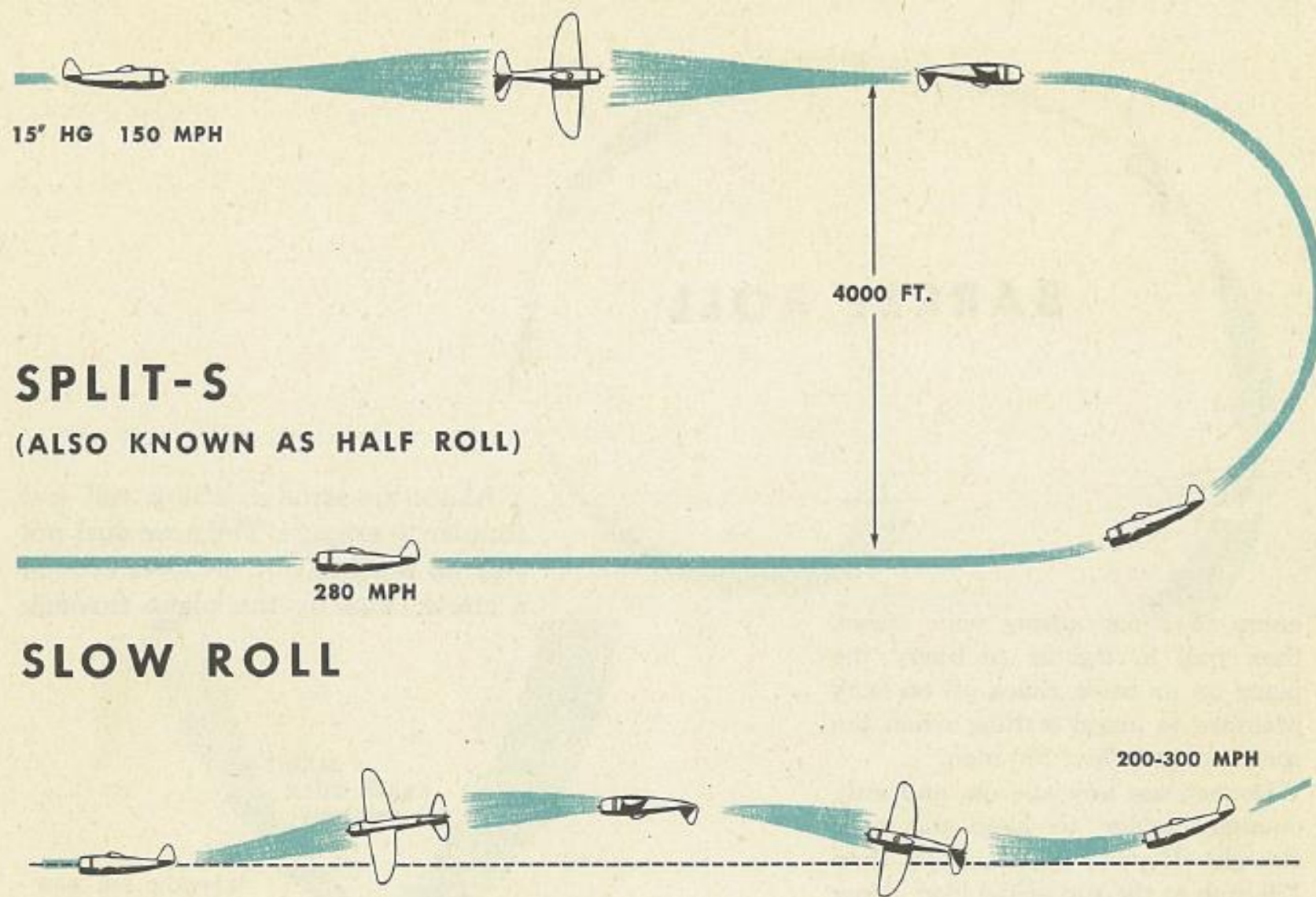
APPROX. 300 MPH

COMPLETE RECOVERY
141

325 MPH



AEROBATIKA



Do náklonu vstupujte s přídělí asi 10° nad horizontem. Pohybuje řídicí pákou doprava nebo doleva a používejte přiměřené kormidlo, abyste udrželi přídělí na bodu. Jakmile se letadlo přetočí na záda, zatlačte směrovou páku dopředu, abys udržel přídělí nahore.

Při provádění manévru při rychlosti kolem 200 km/h je třeba jen málo ovládat kormidlo. Provádějte pomalé stoupavé přemety s počáteční rychlostí kolem 300 mph. Při stoupavém rolování je zapotřebí jen malé ovládání směrového kormidla.

PART 9 – WEAPONS

P-47D
THUNDERBOLT



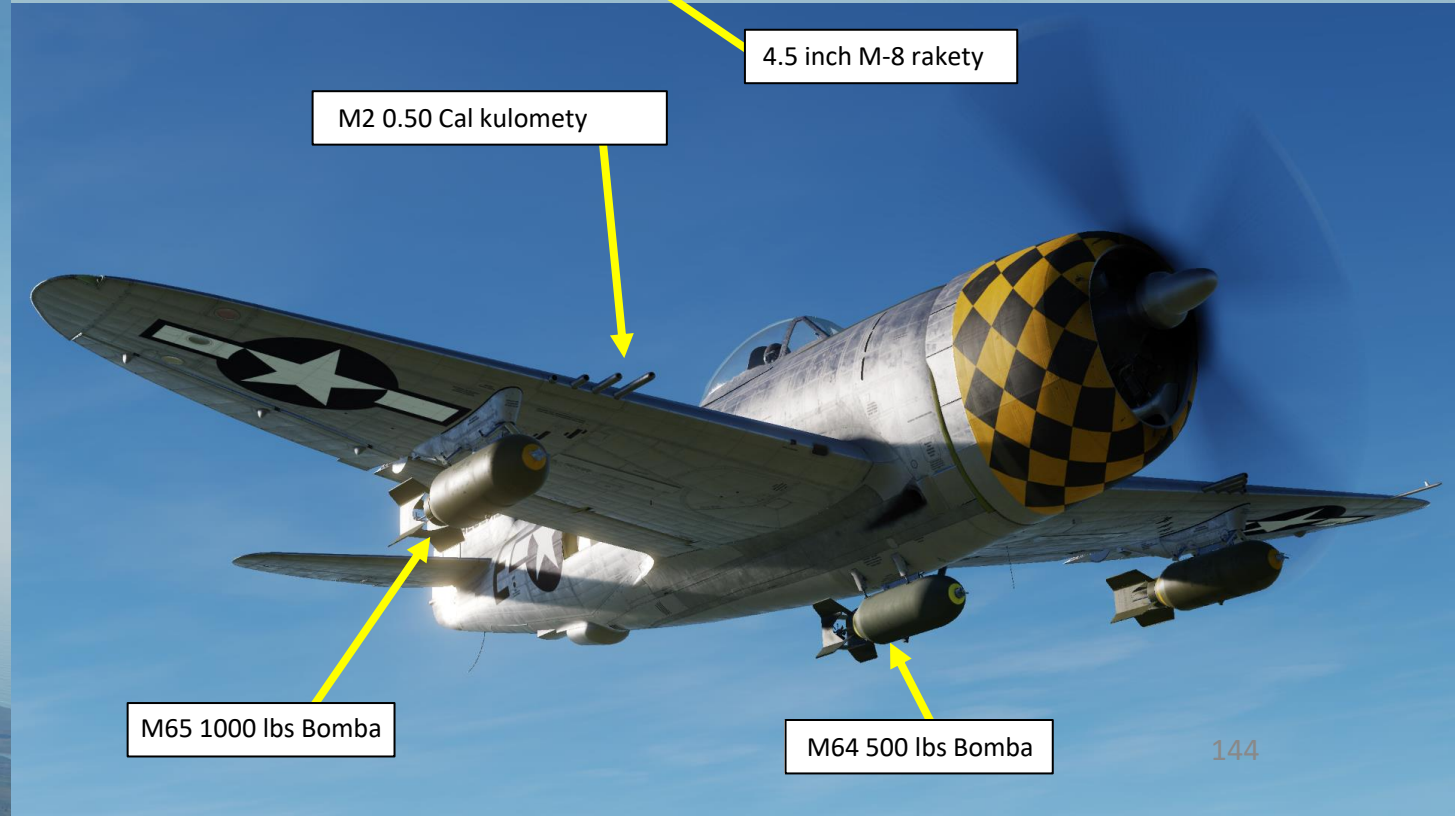
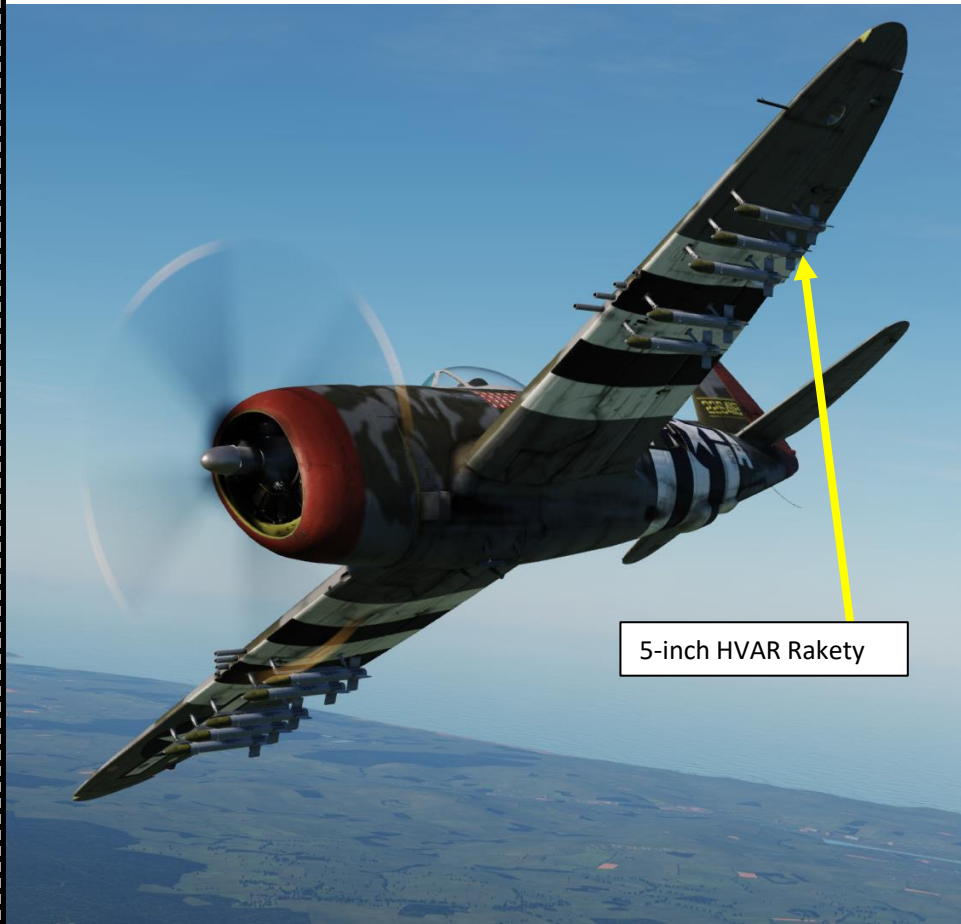


P-47D
THUNDERBOLT

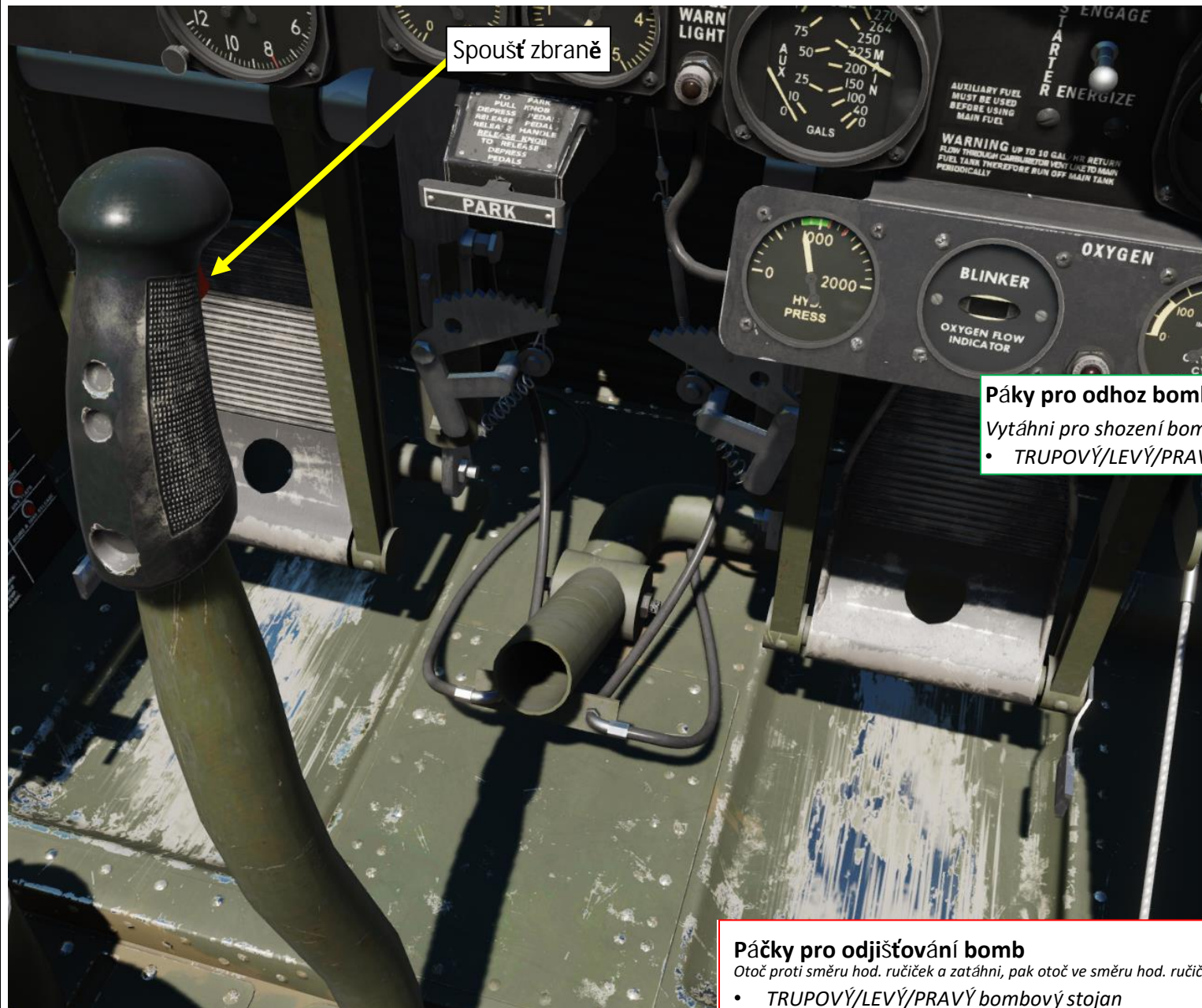
PART 9 – WEAPONS

PŘEHLED VÝZBROJE

- 8 x 0.50 cal M2 kulometry (celkem 3400 nábojů)
 - 425 nábojů na hlaveň
 - Rychlost střelby kulometu je 800-890 ran za minutu.
 - Hlaveň kulometu se při střelbě dlouhými salvami přehřívá. (doporučená doba střelby je 3 vteřiny na dávku).
- M30A1 100 lbs Bomby (na křídlech nebo na trupu)
- M57 250 lbs Bomby (na křídlech nebo na trupu)
- M64 500 lbs Bomby (na křídlech nebo na trupu)
- M65 1000 lbs Bombs (pouze na křídlech)
- 10 x 5-inch HVAR Rakety – [P-47D-40 jen](#)
- 6 x 4.5-inch M-8 Rakety (s trubkovými odpalovacími zařízeními M10) – [P-47D-40 jen](#)



OVLÁDÁNÍ ZBRANÍ (P-47D-30 EARLY SERIES)



Spoušť zbraně

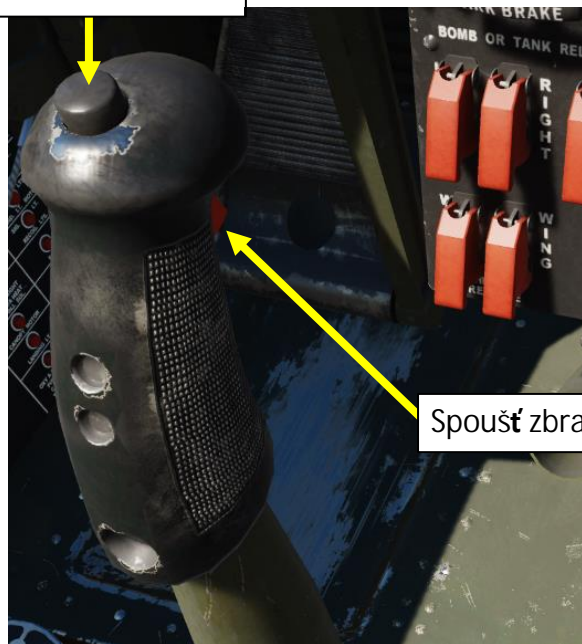
Páky pro odhoz bomb/palivových nádrží
Vytáhni pro shazení bomby nebo palivové nádrže.
• TRUPOVÝ/LEVÝ/PRAVÝ bombový stojan



Páčky pro odjišťování bomb
Otoč proti směru hod. ručiček a zatáhni, pak otoč ve směru hod. ručiček a odjisti.
• TRUPOVÝ/LEVÝ/PRAVÝ bombový stojan

OVLÁDÁNÍ ZBRANÍ (P-47D-30 LATE SERIES)

Uvolnění zbraně
(bomby/rakety)



Spoušť zbraně

Páčky pro odjišťování bomb

Otoč proti směru hod. ručiček a zatáhni, pak otoč ve směru hod. ručiček a odjisti.

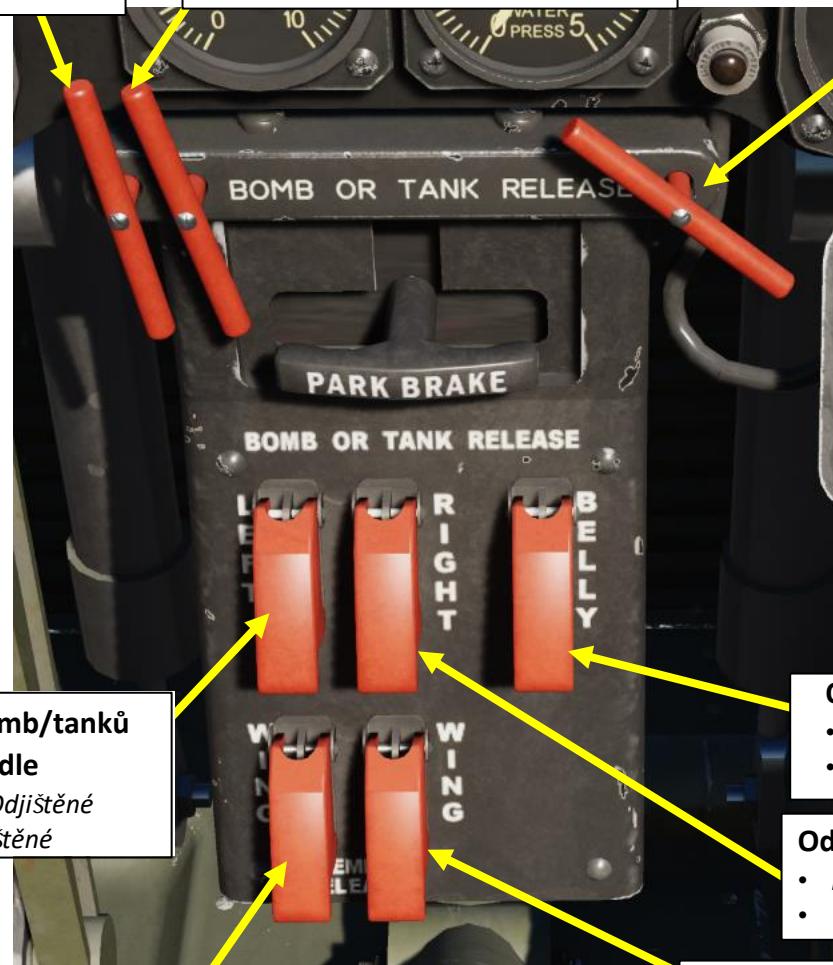
- TRUPOVÝ/LEVÝ/PRAVÝ bombový stojan



Levá odhazovací páka podvěsu

Pravá odhazovací páka podvěsu

Trupová odhazovací páka podvěsu



Odjištění bomb/tanků
na levém křídle

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

Odjištění bomb/tanků na trupu

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

Odjištění bomb/tanků na pravém křídle

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

Odjištění chemické nádrže levého křídla

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

Odjištění chemické nádrže pravého křídla

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

OVLÁDÁNÍ ZBRANÍ (P-47D-40 SERIES)



Uvolnění zbraně
(bomby/rakety)

Spoušť zbraně

Odjištění chemické nádrže levého/pravého křídla

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné



Bezpečnostní spínač bomb/nádrží/
raket (pod červeným ochranným
krytem)

- NAHORU: Ozbrojen/připraven
- DOLŮ: Bezpečnost je zapnutá

Rockets or Bomb &
Tank Selector Switch

- UP: Bomb & Tank
- DOWN: Rockets

Levé/pravé křídlo nebo trup
Přepínač odjišťování bomb/nádrží

- NAHORU: Odjištěné
- DOLU: Zajištěné

Páčky pro odjišťování bomb

Otoč proti směru hod. ručiček a zatáhni, pak otoč ve směru hod. ručiček a odjisti.

- TRUPOVÝ/LEVÝ/PRAVÝ bombový stojan



Řízení režimu odpalu raket

- OFF: Rakety VYPNUTO
- SINGLE: Jednotlivá palba raket
- AUTO: Raketová salva Ripple Fire

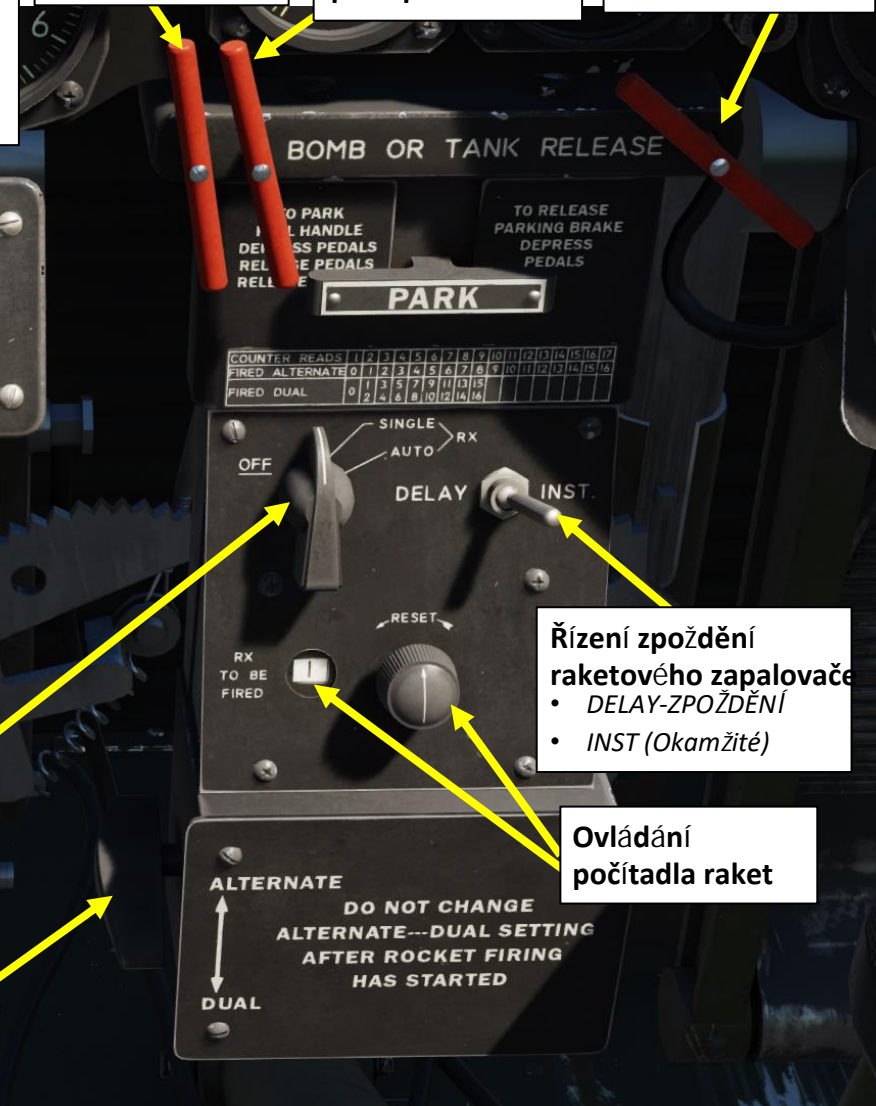
Výběr velikosti salvy raket

- Rukojeť NAHORU (ALTERNATIVNÍ) - vystřelit jednu raketu.
- Rukojeť DOLŮ (DUAL) - rakety vystřeleny z obou křídel, aby byla zachována stabilita letadla v náklonu.

Levá odhazovací
páka podvěsu

Pravá odhazovací
páka podvěsu

Trupová odhazovací
páka podvěsu



Řízení zpoždění
raketového zapalovače

- DELAY-ZPOŽDĚNÍ
- INST (Okamžitě)

Ovládání
počítadla raket



MARK VIII ZAMĚŘOVAČ (P-47D-30 EARLY SERIES)

Zaměřovač vám ukáže, kam a kdy střílet na cíl. Mark VIII je starší pevný zaměřovač ve srovnání s gyroskopickým zaměřovačem K-14.

Zajímavé je, že Mark VIII je označován jako "zaměřovač na 100 mph", protože výstřel s vychýlením 90 ° vyžaduje jeden poloměr stopy na každých 100 mph rychlosti cíle.

- Při pohledu přes prstenec na vzdálenost 1000 yardů pokrývá prstenec plochu o průměru 100 yardů.
- Při pohledu přes prstenec ve vzdálenosti 1000 stop pokrývá prstenec plochu o průměru 100 stop.

Jediné, co musíte udělat pro zapnutí zaměřovače, je:

1. Otočte reostat zaměřovače do polohy ON
2. Nastavte bezpečnostní spínač zbraně do polohy GUNS & CAMERA (DOLŮ).



Reostat zaměřovače



Bezpečnostní spínač a ochranný kryt zbraně (červený)



MARK VIII ZAMĚŘOVAČ (P-47D-30 EARLY SERIES)

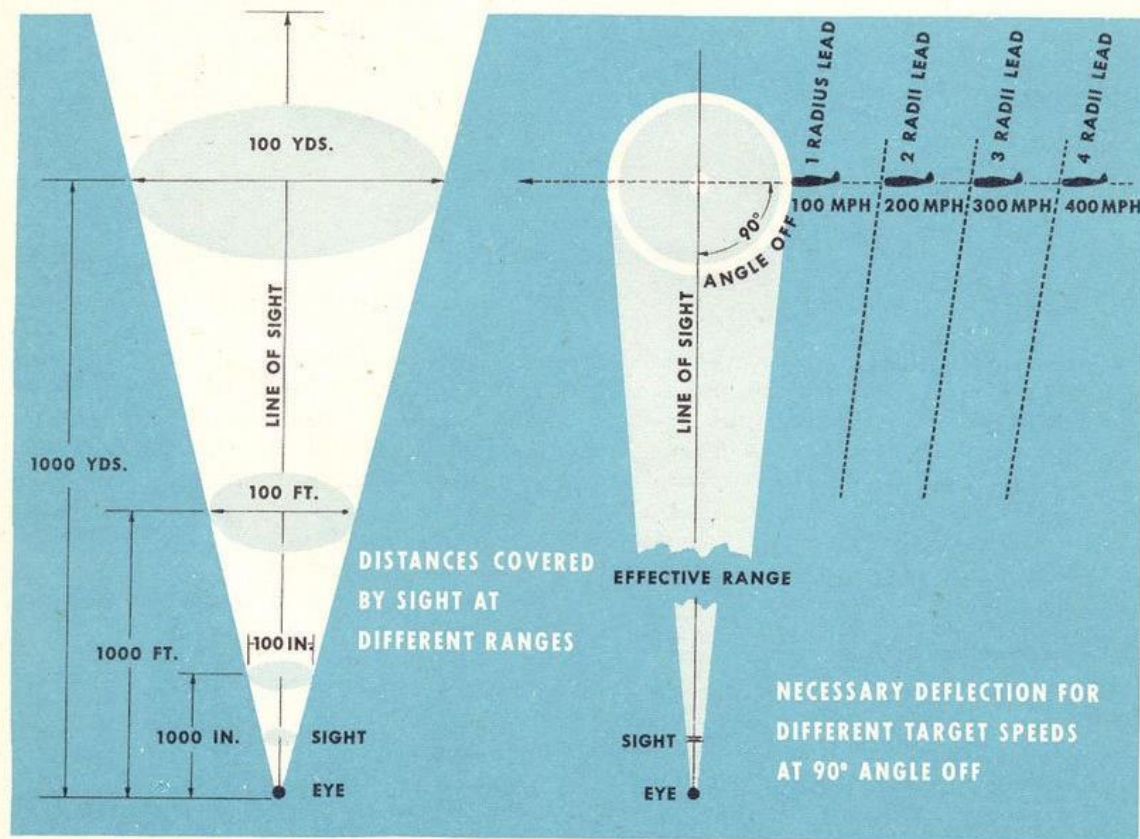
STŘELECKÁ KAMERA

Střelecká kamera vás naučí odhadovat:

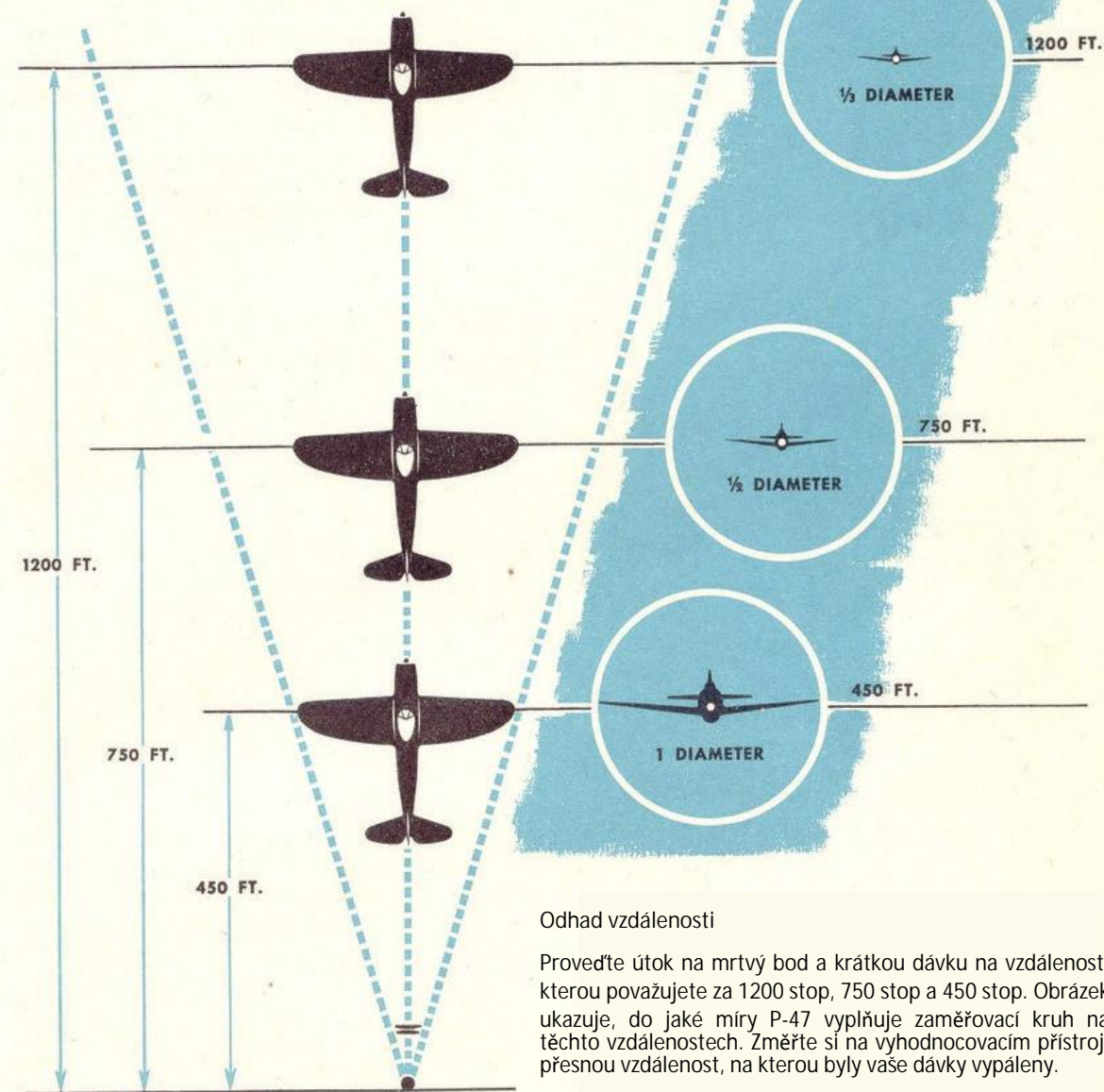
1. DOSAH
2. SPRÁVNOU LINII LETU CÍLE
3. ODCHÝLENÍ-DEFLEKCI

Zvládněte tři základní prvky, naučte se plynule létat a pokaždé můžete sestřelit nepřátelské letadlo. Pokud jste slabí v jednom ze základních prvků, minete cíl.

Střelecký zaměřovač Mark VIII letounu P-47 je označován jako zaměřovač na 100 mph. To znamená, že výstřel s vychýlením 90° vyžaduje jedno radiální předsazení na každých 100 mph rychlosti cíle. Když se díváte přes kruh, na vzdálenost 1000 yardů pokrývá kruh plochu o průměru 100 yardů; na vzdálenost 1000 stop pokrývá kruh 100 stop atd.



ZAMĚŘOVACÍ OBRÁZKY S PŘÍBLIŽNOU VELIKOSTÍ CÍLE (P-47) PŘI POZOROVÁNÍ NA RŮZNÉ VZDÁLENOSTI

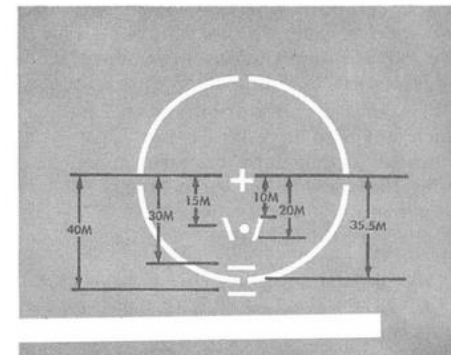


Odhad vzdálenosti

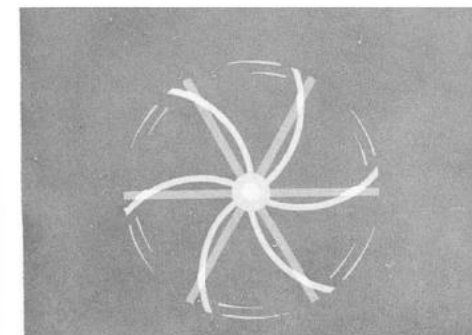
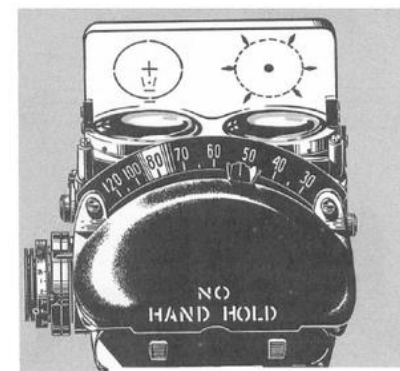
Provedte útok na mrtvý bod a krátkou dávku na vzdálenost, kterou považujete za 1200 stop, 750 stop a 450 stop. Obrázek ukazuje, do jaké míry P-47 vyplňuje zaměřovací kruh na těchto vzdálenostech. Změřte si na vyhodnocovacím přístroji přesnou vzdálenost, na kterou byly vaše dávky vypáleny.

K-14 GYRO ZAMĚŘOVAČ (P-47D-30 LATE & -40 SERIES)

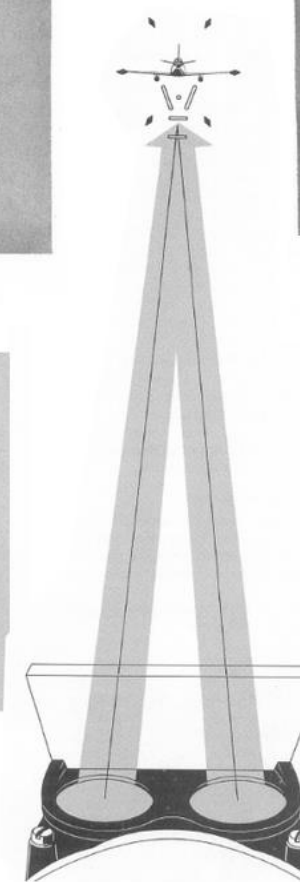
Zaměřovač vám ukáže, kam a kdy střílet na cíl.



Fixed Reticle Pattern, K-14 Sight,
Diameter 71.12 Mils



Movable Reticles



Gyro zaměřovač

Pevný zaměřovač s kroužkovou maskou

Pevný zaměřovač



K-14 GYRO ZAMĚŘOVAČ (P-47D-30 LATE & -40 SERIES)

Správné použití zaměřovače:

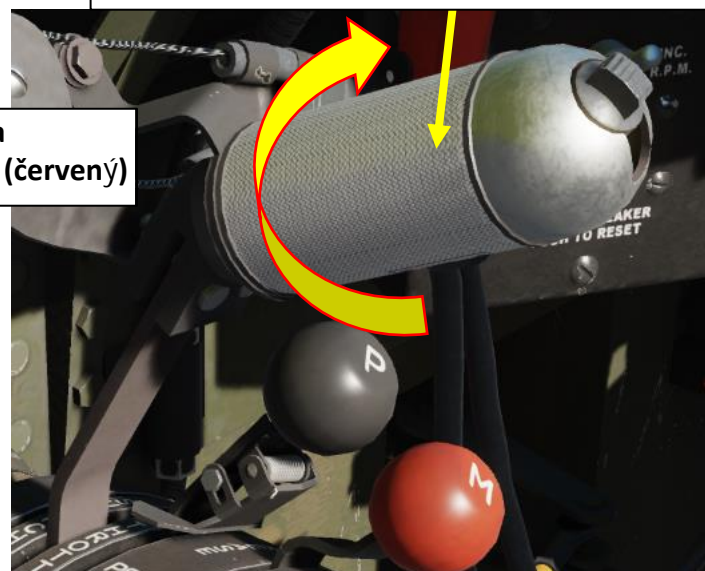
1. Odklopte bezpečnostní kryt zbraně (červený) a nastavte bezpečnostní spínač zbraně DOLŮ (GUNS & CAMERA).
2. Otočte reostat zaměřovače do polohy ON
3. Nastavte páčku masky pevného zaměřovače podle potřeby (DOLŮ, pokud chcete pevný zaměřovač skryt, NAHORU, pokud chcete pevný zaměřovač zobrazit).
4. Nastavte stupnici dosahu zaměřovače (doporučeno: 1100 stop) pomocí otočné rukojeti plynu (ovládací prvky "Vzdálenost zaměřovače od cíle snížit/zvýšit").
5. Nastavte měřítko rozpětí křídel zaměřovače (doporučeno: 32 stop pro Bf.109 nebo FW190) pomocí voliče rozpětí křídel zaměřovače.
6. Střílejte ze zbraní, když se křídla cíle vejdou do gyroskopického zaměřovače.



Reostat zaměřovače



Bezpečnostní spínač a ochranný kryt zbraně (červený)



Twist Grip - ovládání vzdálenosti zaměřovače

Stupnice rozpětí křídel (ft)

Páčka masky pevného zaměřovače

- NAHORU: ZAPNUTO
- DOLŮ: VYPNUTO

CONTROL OPTIONS

P-47D-30 Sim	All	<input type="checkbox"/> Foldable view	Reset category to default	Clear category	Save profile as	Load profile
Action	Category	Keyboard	Throttle - HOTAS...	Saitek Pro Flight ...	Joystick - HOTAS
Gunsight range to target Decrease	K-14 gunsight	.			JOY_BTN17	
Gunsight range to target Increase	K-14 gunsight	;			JOY_BTN15	
Gunsight target span Decrease	K-14 gunsight	/			JOY_BTN16	
Gunsight target span Increase	K-14 gunsight	,			JOY_BTN18	

K-14 Pevný zaměřovač

K-14 Gyro zaměřovač

Volič rozpětí křídel zaměřovače

Číselník dosahu zaměřovače (x100 ft)

M2 BROWNING 0.50 KULOMETY RÁŽE (P-47D-30 LATE & -40 SERIES)

1. Odklopte bezpečnostní kryt zbraně (červený) a nastavte bezpečnostní spínač zbraně DOLŮ (GUNS & CAMERA).
2. Otočte reostat zaměřovače do polohy ON
3. Nastavte páčku masky pevného zaměřovače podle potřeby (DOLŮ, pokud chcete pevný zaměřovač skrýt, NAHORU, pokud chcete pevný zaměřovač zobrazit).
4. Nastavte rozsah zaměřovače (a) a stupnici rozpětí křídel (b) podle potřeby (viz návod K-14 Gyro Gunsight).
5. Umístěte křídla cíle do gyroskopického zaměřovače.
6. Stisknutím spouště kulometů ([mezerník](#)) vystřelíte z kulometů.



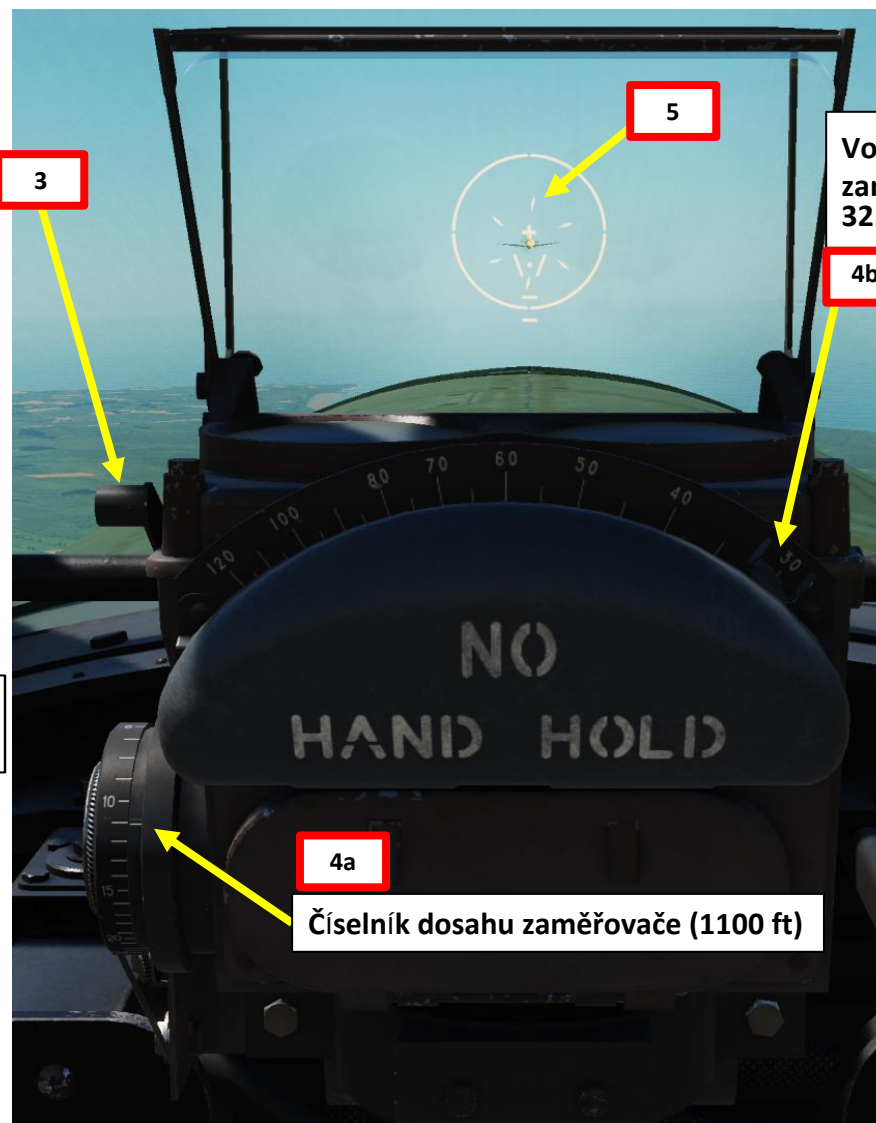
Reostat zaměřovače

2



Bezpečnostní spínač a ochranný kryt zbraně (červený)

1

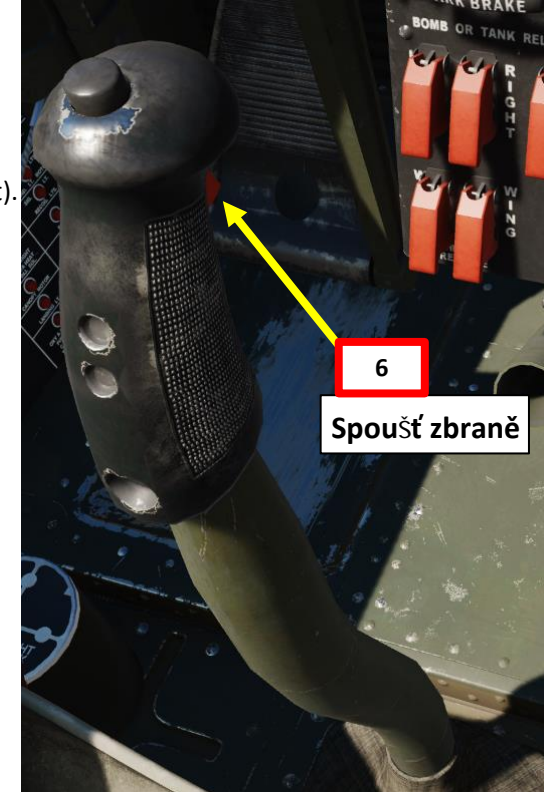


Volič rozpětí křídel zaměřovače 32 ft

4b

4a

Číselník dosahu zaměřovače (1100 ft)



6

Spoušť zbraně



4a

Twist Grip – ovládání vzdálenosti zaměřovače



Poznánka:

P-47 má dostatek nábojů na přibližně 30 sekund nepřetržité palby. Aby se zabránilo zaseknutí nebo přehřátí zbraně, piloti obvykle používali dvousekundové dávky.



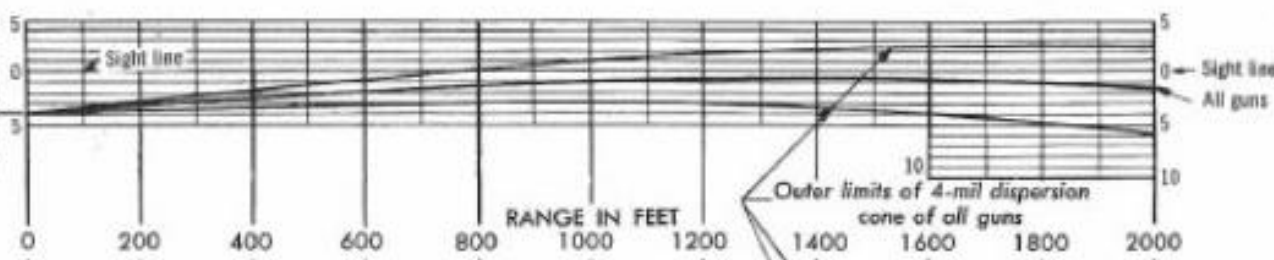
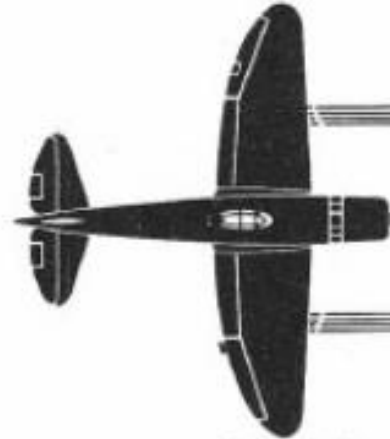
Vyhazovací otvory nábojnic



BALISTIKA ZBRANÍ

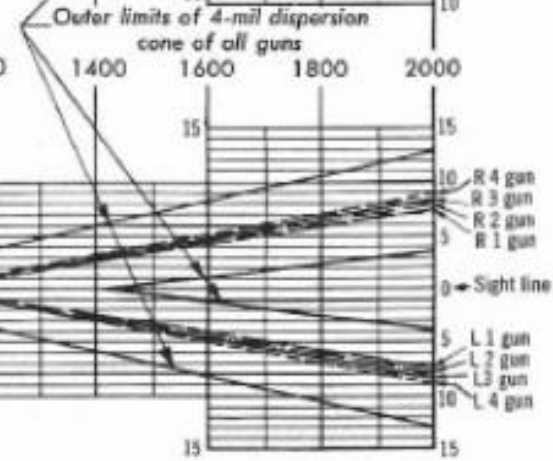
SIDE VIEW OF
TRAJECTORIES

DISTANCE IN FEET

PLAN VIEW OF
TRAJECTORIES

DISTANCE IN FEET

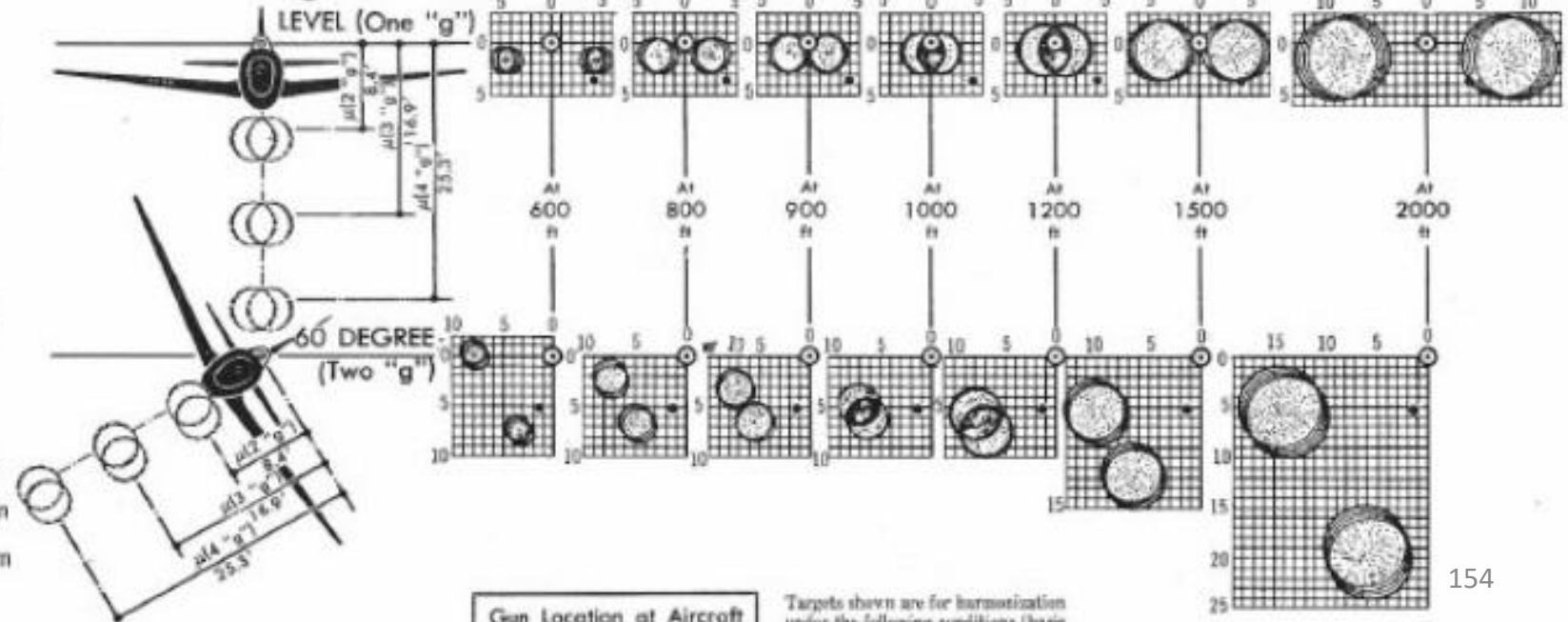
PLAN VIEW OF TRAJECTORIES

DISPERSION
PATTERNSBased on 4-mil
dispersion cone

SIGHT PIP

CAMERA
OR CENTER OF
PICTURE FRAME

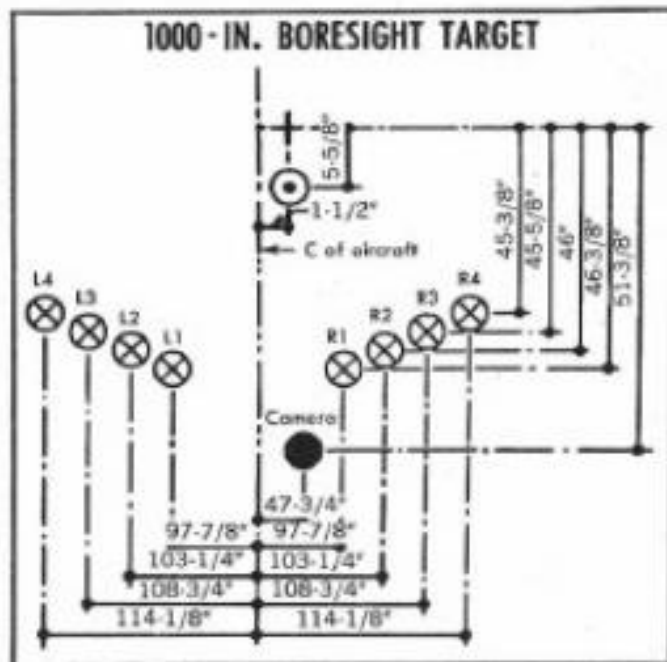
NOTE

Dotted circles are
bullet patterns of
1000-ft range when
firing is done at
various "gs" shown

Gun Location at Aircraft

Targets shown are for harmonization
under the following conditions (basic
harmonization)

BALISTIKA ZBRANÍ



Gun Location at Aircraft

Cal 0.50	Vert*	Horiz†
L&R No. 1 guns	47.344"	107.875"
L&R No. 2 guns	46.968"	113.844"
L&R No. 3 guns	46.594"	119.813"
L&R No. 4 guns	46.219"	125.78"
Camera	45.750"	47.813"

*From sight †From plane center line.

- + Mark where line from sight is parallel to fuselage leveling lugs.
 ⊗ Mark where sight pip is aimed for harmonization with bullet patterns (sight setting for harmonization).
 ⊗ Mark where bore is aimed for 1000-in. and 900-ft. targets.
 ○ Mark for center of impact of 10 rounds at 900-ft. target.
 ● Mark where camera is aimed making camera parallel to sight line.
 This point represents the center of the picture frame.

Applied Ballistics & Design Sec., Prost Div., A.A.F.P.S.C., Eglin Field, Fla. Date: 5-3-44.

TRAJECTORY DATA

Forward Fire

Gun: Cal .30
 Ammunition: APM-2
 Muz vel, ft/sec: 2700
 Activity: Aberdeen data FT.
 10 AC-M-1; and lat ind. to letter
 from: Ord. Dept., Eglin Field,
 Fla., April 15, 1944 to Chief of
 Ordnance, Washington, D.C.

Targets shown are for harmonization under the following conditions (basic harmonization):

Cal IAS: 300 mph Alt: 15,000 ft

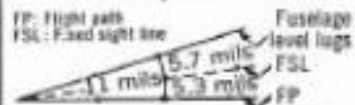
TAS: ± 373 mph Wt: 14,000 ± 250 lb

Angle of attack (cep): 11 mils nose up

Level flight: (1 "g")

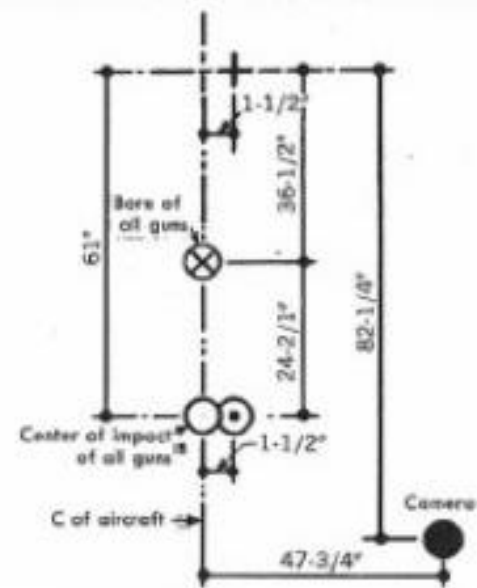
BASIC HARMONIZATION

300 mph Cal IAS



At 118 mph, Cal IAS, FSL is parallel to FP

900-FT. FIRE-IN AND BORESIGHT TARGET



Flight Angle: LEVEL FLIGHT

Alt.	Cal	IAS	TAS	Mil Angle "μ"			
				1 "g"	2 "g"	3 "g"	4 "g"
0'	250	250	250	+2.1	+10.7	+19.2	+27.8
	300	300	300	-0.3	+6.7	+13.7	+20.7
	350	350	350	-2.2	+3.8	+9.5	+15.4
	400	400	400	-4.0	+0.9	+6.2	+11.2
	450	450	450	-4.9	-0.6	+3.7	+8.0
7000'	200	222	222	+6.1	+18.0	—	—
	250	276	276	+2.4	+11.8	+21.1	+30.5
	300	331	331	-0.2	+7.4	+15.1	+22.7
	350	386	386	-2.2	+4.2	+10.5	+16.9
	400	440	440	-4.0	+1.1	+6.9	+12.3
15000'	200	251	251	+7.0	+20.3	—	—
	250	313	313	+2.9	+13.4	+23.7	+34.2
	300	373	373	0	+8.4	+16.9	+25.3
	350	434	434	-2.2	+4.9	+11.7	+18.8
	400	493	493	-4.0	+1.4	+7.7	+13.6
30000'	150	242	242	+16.8	—	—	—
	200	320	320	+9.1	+25.5	—	—
	250	398	398	+4.0	+16.8	+29.5	+42.3
	300	471	471	+0.4	+10.6	+20.8	+31.0
	350	543	543	-2.2	+6.2	+14.4	+22.8

Flight Angle: LEVEL FLIGHT

Cal	cep (Wt. = 14000 Lbs.)			
	1 "g"	2 "g"	3 "g"	4 "g"
IAS	1 "g"	2 "g"	3 "g"	4 "g"
150	+161	—	—	—
200	+74	+185	—	—
250	+33	+105	+176	+248
300	+11	+61	+111	+161
350	-2	+35	+71	+108
440	-11	+15	+45	+73
450	-16	+6	+28	+50

cep = Mil angle between the fuselage leveling lugs and the flight path. This data is derived from the best available angle of attack charts, but is not guaranteed. The boresight targets and μ angles are based on this angle of the attack chart.

μ = Mil angle between the sight line and the projectiles at any range out to 2000 feet. When the mil angle is minus the projectiles are above the sight line; when plus they are below. This mil angle acts along the vertical axis of the sight. The mil angle μ is only applicable when the aircraft is harmonized as shown in the above boresight and fire-in targets.

Flight Angle: 30° DIVE OR CLIMB

Cal	cep (Wt. = 14000 Lbs.)			
	1 "g"	2 "g"	3 "g"	4 "g"
IAS	1 "g"	2 "g"	3 "g"	4 "g"
150	+131	—	—	—
200	+59	+155	+251	—
250	+23	+86	+148	+207
300	+5	+48	+92	+134
350	-7	+25	+56	+89
400	-14	+10	+34	+59
450	-19	0	+19	+38

Flight Angle: 30° DIVE OR CLIMB

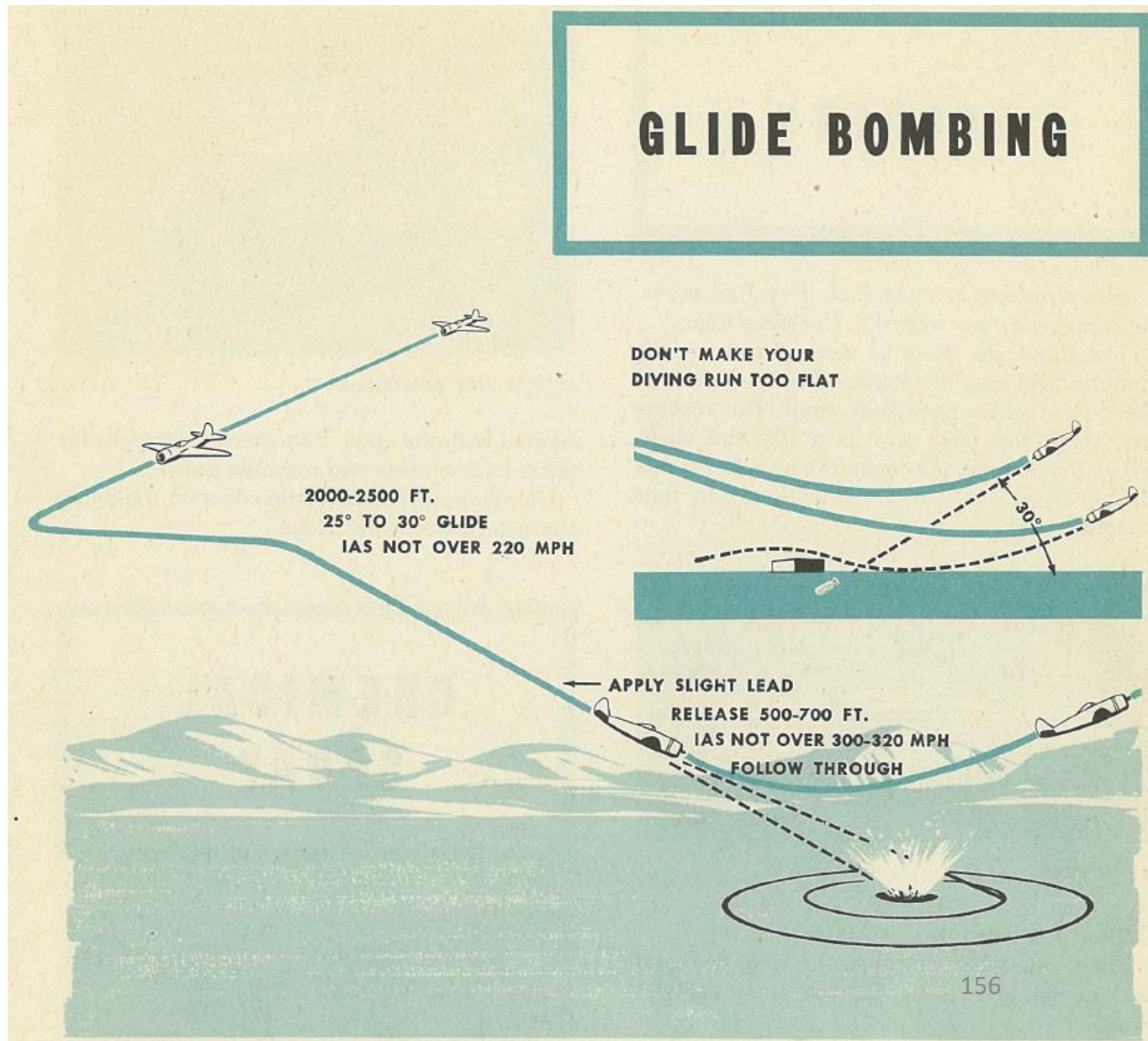
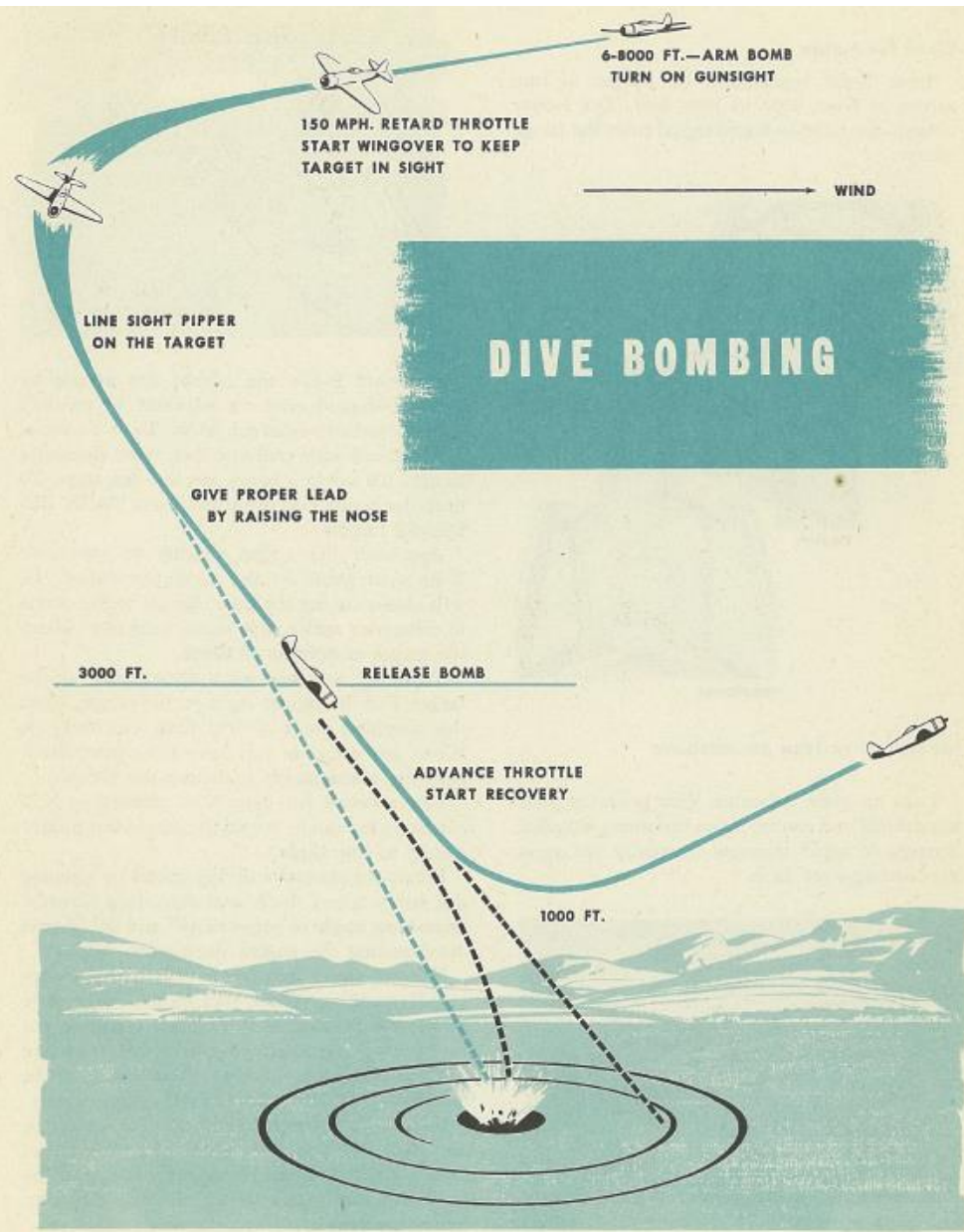
Alt.	Cal	IAS	TAS	Mil Angle "μ"			
				1 "g"	2 "g"	3 "g"	4 "g"
0'	250	250	250	+0.9	+8.4	+15.8	+22.9
	300	300	300	-1.2	+4.5	+11.0	+16.9
	350	350	350	-3.0	+2.2	+7.3	+12.4
	400	400	400	-4.3	0	+4.2	+8.7
	450	450	450	-5.5	-1.8	+1.9	+5.7
7000'	200	222	222	+4.5	+14.8	+25.1	—
	250	276	276	+1.1	+9.3	+17.4	+25.1
	300	331	331	-1.1	+5.5	+12.2	+18.6
	350	386	386	-3.0	+2.5	+8.1	+13.6
	400	440	440	-4.5	-0.1	+4.8	+9.6
15000'	200	251	251	+5.2	+16.7	+28.2	—
	250	313	313	+1.5	+10.6	+19.7	+28.2
	300	373	373	-1.0	+6.3	+13.7	+20.7
	350	434	434	-3.1	+3.0	+9.1	+15.2
	400	493	493	-4.7	+0.3	+5.4	+10.7
30000'	150	242	242	+13.3	—	—	—
	200	320	320	+6.9	+21.1	+35.3	—
	250	398	398	+2.3	+13.5	+24.5	+35.0
	300	471	471	-0.8	+8.0	+16.9	+25.5
	350	543	543	-3.4	+3.9	+11.2	+18.5

Harmonization Chart: P-47 Airplane



TECHNIKY BOMBARDOVÁNÍ

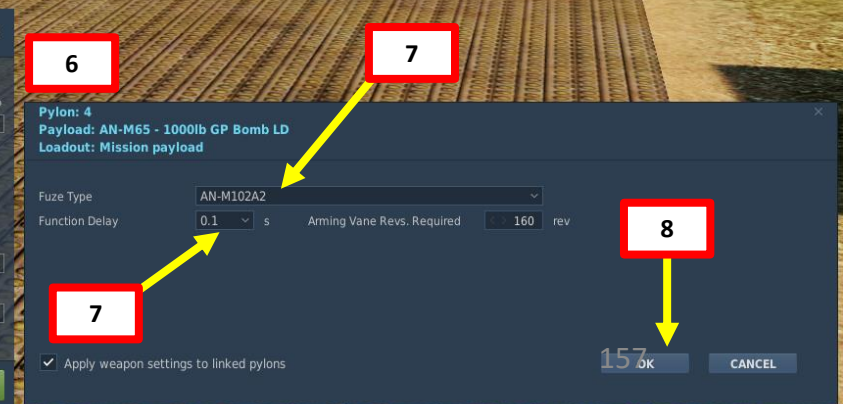
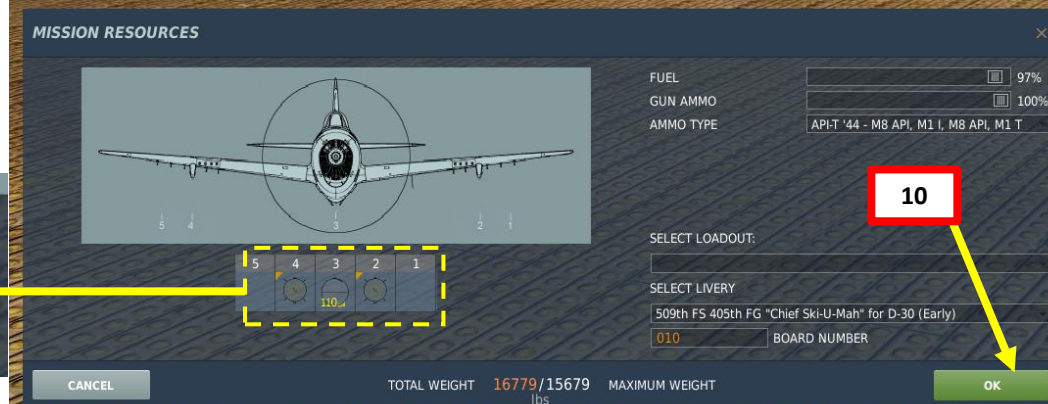
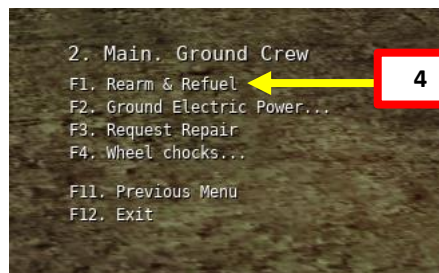
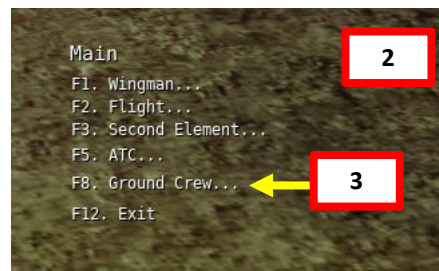
Zde jsou příklady dvou technik bombardování.



NASTAVENÍ BOMB

Chceš-li bomby vybavit zpožděním zapalovače, obrať se na pozemní posádku.

1. Otevři kryt
2. Stiskni "RALT + \\" (Komunikace "Stiskni a mluv")
3. Vyberte pozemní posádku stisknutím tlačítka "F8"
4. Vyber "Přezbrojení & doplnění paliva" stisknutím tlačítka "F1".
5. Bombu umísti na požadovaný pylon.
6. Kliknutím na žlutý trojúhelník na bombě nastav typ roznětky a zpoždění.
7. Nastavení typu roznětky a zpoždění.
8. Na panelu Fuze klikni na tlačítko OK.
9. Postup opakuj pro každou bombu.
10. Klikni na tlačítko OK na panelu Re-Arming.



BOMBY (P-47D-30 EARLY SERIES)

1. Odklopte bezpečnostní kryt zbraně (červený) a nastavte bezpečnostní spínač zbraně DOLŮ (GUNS & KAMERA)
2. Otočte reostat zaměřovače do polohy ON
3. Před klesáním zavřete klapky kapoty
4. Požadovanou bombu odjistíte otočením proti směru hodinových ručiček a zatažením za odjišťovací páčku, poté ji otočením ve směru hodinových ručiček odjistíte.
5. Tento krok není povinný, ale důrazně doporučuji nasadit kompresní klapky, abyste zabránili překročení rychlosti.

5



4



Reostat zaměřovače

2



Bezpečnostní spínač a ochranný kryt zbraně (červený)

1

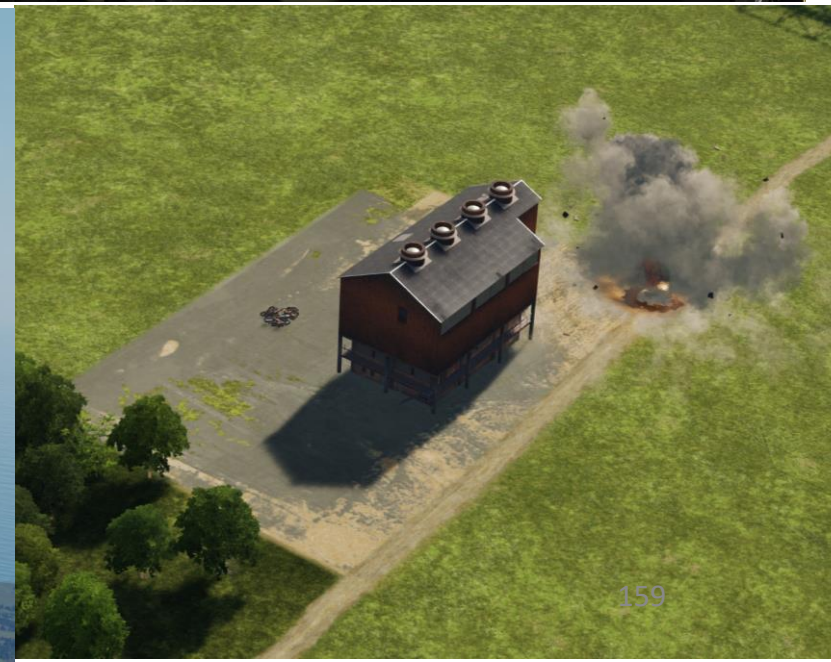
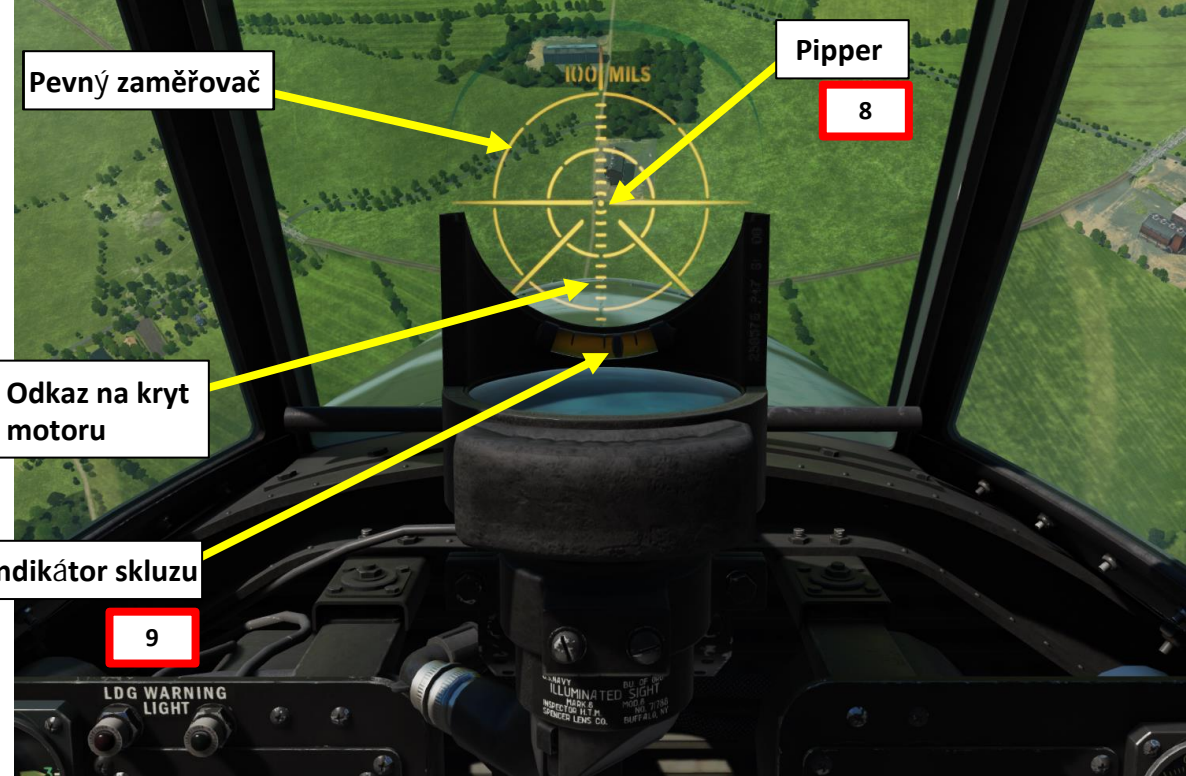




BOMBY (P-47D-30 EARLY SERIES)

6. Existuje mnoho různých profilů bombardování, ale obvykle bych doporučil začít z výšky 9000 stop nad zemí s rychlostí 250 mph IAS.
7. Jakmile máte cíl na dohled, nakloňte se a snižte plyn tak, abyste udržovali střemhlavý let pod úhlem 45 až 60 stupňů a rychlost letu se pohybovala mezi 350 a 420 mph. Během střemhlavého letu neprovádějte oblouk s nízkým nebo záporným G, jinak by se bomba mohla zaseknout v závěsu nebo dokonce zasáhnout letoun). Čím strmější bude střemhlavý let, tím lépe budete mířit.
8. Srovnajte terč se středem pevného zaměřovače. (**Pipper**)
 - *Poznámka: Mějte na paměti, že existují i jiné dostupné referenční body/techniky, jak získat vodítko před vypuštěním bomby.*
9. Pomocí skluzové kuličky pod zaměřovačem můžete zjistit, zda se pohybujete vlevo nebo vpravo. Ujistěte se, že při míření na cíl nesklouzáváte.
10. Použití zaměřovače zpravidla znamená, že bomba nedosáhne cíle; to znamená, že před vypuštěním bomby je třeba přidat trochu předsazení. Před vypuštěním pumy vytáhněte nos bomby mírně nahoru. Cíl by měl být pod klapkami krytu motoru.
11. Když se nacházíte ve výšce 3000 stop nad cílem, zatáhněte za požadovanou páčku pro odhození bomby/palivové nádrže, čímž bombu uvolníte.
12. Zapněte plný výkon a vzdále se od výbuchu.

V knihovně Air Combat Tutorial Library je pěkné video o bombardování: https://youtu.be/HUs_BaX7Oa8

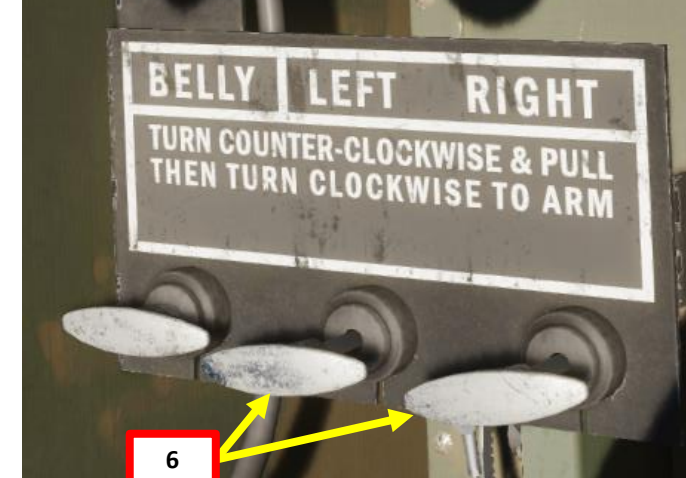




BOMBY (P-47D-30 LATE SERIES)

1. Odklopte bezpečnostní kryt zbraně (červený) a nastavte bezpečnostní spínač zbraně DOLŮ (GUNS & KAMERA)
2. Otočte reostat zaměřovače do polohy ON
3. Nastavte páčku masky pevného zaměřovače nahoru (chceme zobrazit pevný zaměřovač).
4. Před klesáním zavřete klapky kapoty
5. Zvolte požadovanou bombu překlopením bezpečnostního krytu NAHORU a poté nastavte odjišťovací spínač NAHORU.
6. Požadovanou bombu odjistíte otočením proti směru hodinových ručiček a zatažením za odjišťovací páčku, poté ji otočením ve směru hodinových ručiček odjistíte.
7. Tento krok není povinný, ale důrazně doporučuji nasadit kompresní klapky, abyste zabránili překročení rychlosti.

7



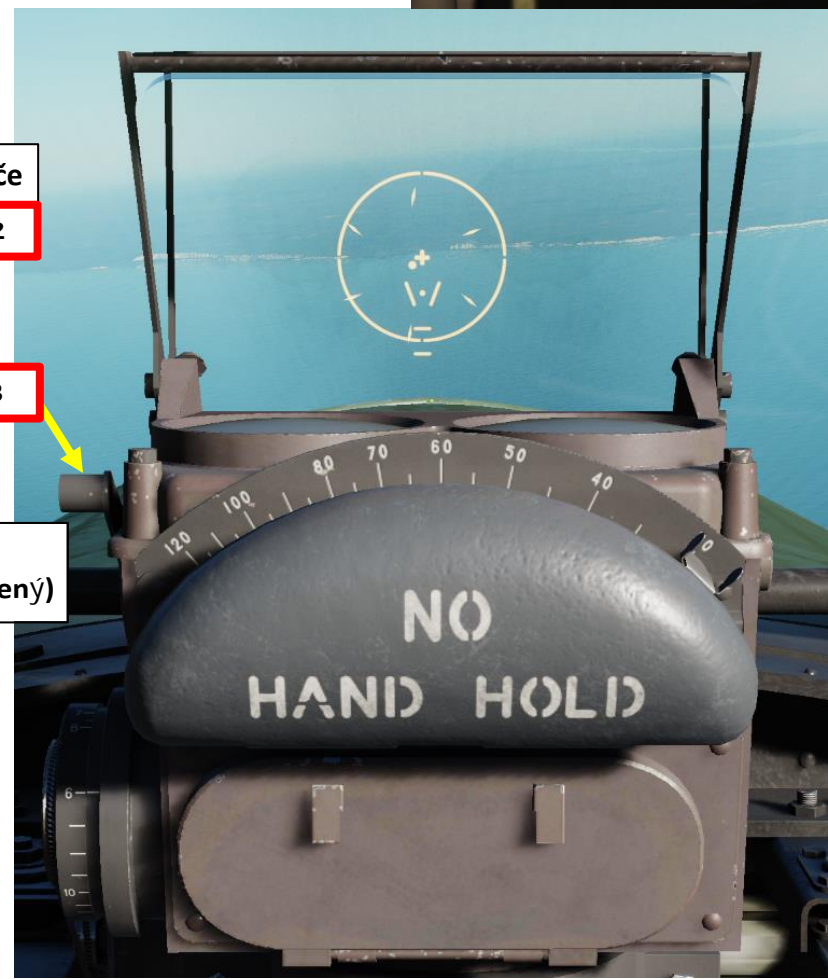
6



Reostat zaměřovače

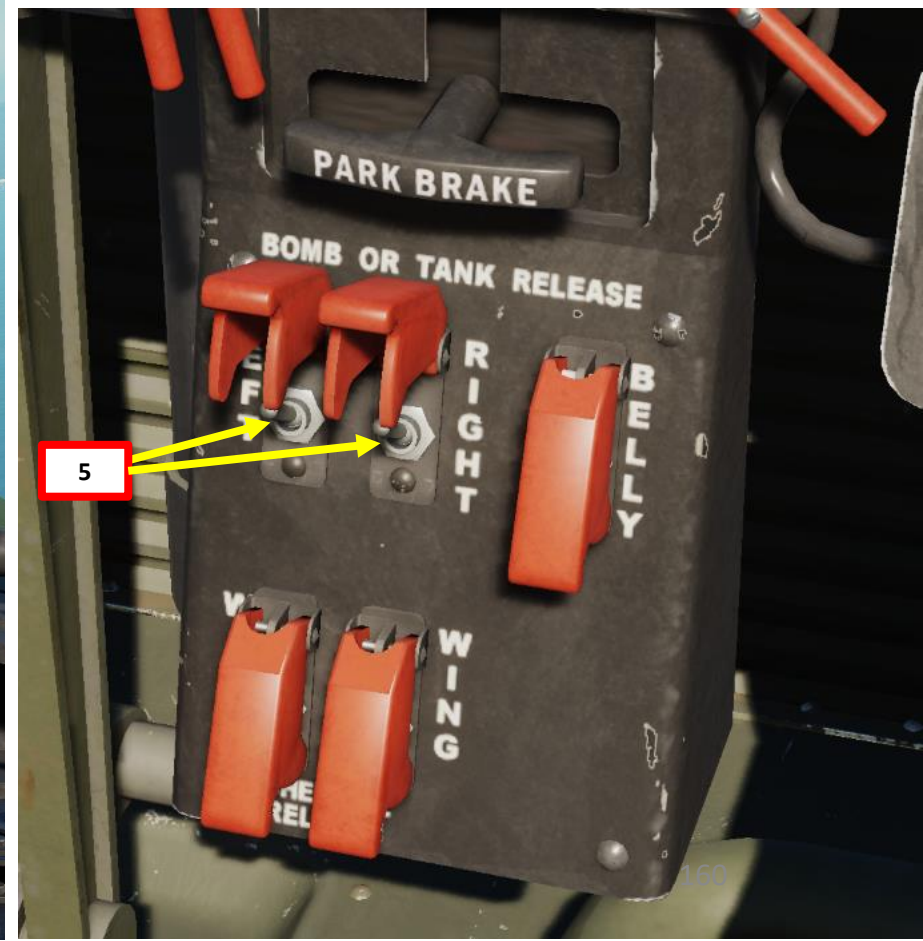
2

3



Bezpečnostní spínač a ochranný kryt zbraně (červený)

1



5



BOMBY (P-47D-30 LATE SERIES)

13

Tlačítko pro uvolnění
zbraně (bomby)

8. Existuje mnoho různých profilů bombardování, ale obvykle bych doporučil začít z výšky 9000 stop nad zemí s rychlostí 250 mph IAS.
9. Jakmile máte cíl na dohled, nakloňte se a snižte plyn tak, abyste udržovali střemhlavý let pod úhlem 45 až 60 stupňů a rychlost letu se pohybovala mezi 350 a 420 mph. Během střemhlavého letu neprovádějte oblouk s nízkým nebo záporným G, jinak by se bomba mohla zaseknout v závěsu nebo dokonce zasáhnout letoun). Čím strmější bude střemhlavý let, tím lépe budete mířit.
10. Srovnejte terč se středem pevného zaměřovače. (**Pipper**)
 - *Poznámka: Mějte na paměti, že existují i jiné dostupné referenční body/techniky, jak získat vodítko před vypuštěním bomby.*
11. Pomocí skluzové kuličky pod zaměřovačem můžete zjistit, zda se pohybujete vlevo nebo vpravo. Ujistěte se, že při míření na cíl nesklouzáváte.
12. Použití zaměřovače zpravidla znamená, že bomba nedosáhne cíle; to znamená, že před vypuštěním bomby je třeba přidat trochu předsazení. Před vypuštěním pumy vytáhněte nos bomby mírně nahoru. Cíl by měl být pod klapkami krytu motoru.
13. Když jste ve výšce 3000 stop nad cílem, stiskněte tlačítko pro uvolnění zbraně (bomby) (**RSHIFT+SPACE**) a uvolněte bombu.
14. Zapněte plný výkon a vzdále se od výbuchu.

V knihovně Air Combat Tutorial Library je pěkné video o bombardování: https://youtu.be/HUs_BaX7Oa8

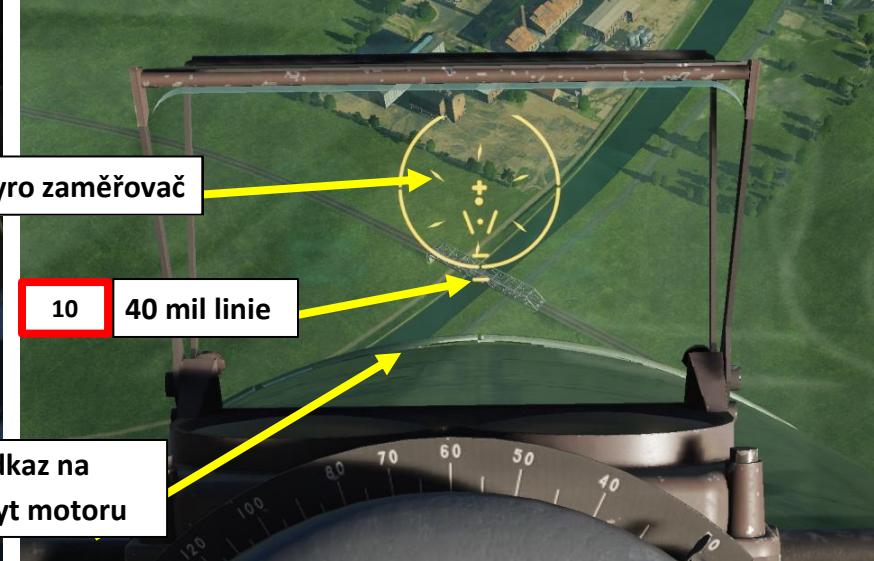


Gyro zaměřovač

10

40 mil linie

Odkaz na
kryt motoru



**BOMBY (P-47D-40 SERIES)**

1. Odklopte bezpečnostní kryt zbraně (červený) a nastavte bezpečnostní spínač zbraně DOLŮ (GUNS & KAMERA)
2. Otočte reostat zaměřovače do polohy ON
3. Nastavte páčku masky pevného zaměřovače nahoru (chceme zobrazit pevný zaměřovač).
4. Před klesáním zavřete klapky kapoty
5. Požadovanou bombu odjistíte otočením proti směru hodinových ručiček a zatažením za odjišťovací páčku, poté ji otočením ve směru hodinových ručiček odjistíte.
6. Nastav přepínač raket/bomby a nádrže na BOMB & TANK (NAHORU)
7. Nastavte přepínače odjišťování do polohy ARMED (NAHORU) pro bomby, které chcete shodit (levé, pravé křídlo nebo trupové závěsníky).
8. Překlopte červený bezpečnostní kryt a nastavte bezpečnostní spínač Bomb/Tank/Rocket do polohy ARMED (NAHORU).
9. Tento krok není povinný, ale důrazně doporučuji nasadit kompresní klapky, abyste zabránili překročení rychlosti.

9



5



Reostat zaměřovače

2



3



Bezpečnostní spínač a ochranný kryt zbraně (červený)

1

8a



6

7

8b



BOMBY (P-47D-40 SERIES)

15

Tlačítko pro uvolnění
zbraně (bomby)

10. Existuje mnoho různých profilů bombardování, ale obvykle bych doporučil začít z výšky 9000 stop nad zemí s rychlostí 250 mph IAS.
11. Jakmile máte cíl na dohled, nakloňte se a snižte plyn tak, abyste udržovali střemhlavý let pod úhlem 45 až 60 stupňů a rychlost letu se pohybovala mezi 350 a 420 mph. Během střemhlavého letu neprovádějte oblouk s nízkým nebo záporným G, jinak by se bomba mohla zaseknout v závěsu nebo dokonce zasáhnout letoun). Čím strmější bude střemhlavý let, tím lépe budete mířit.
12. Srovnejte terč se středem pevného zaměřovače. (**Pipper**)
 - *Poznámka: Mějte na paměti, že existují i jiné dostupné referenční body/techniky, jak získat vodítko před vypuštěním bomby.*
13. Pomocí skluzové kuličky pod zaměřovačem můžete zjistit, zda se pohybujete vlevo nebo vpravo. Ujistěte se, že při míření na cíl nesklouzáváte.
14. Použití zaměřovače zpravidla znamená, že bomba nedosáhne cíle; to znamená, že před vypuštěním bomby je třeba přidat trochu předsazení. Před vypuštěním pumy vytáhněte nos bomby mírně nahoru. Cíl by měl být pod klapkami krytu motoru.
15. Když jste ve výšce 3000 stop nad cílem, stiskněte tlačítko pro uvolnění zbraně (bomby) (**RSHIFT+SPACE**) a uvolněte bombu.
16. Zapněte plný výkon a vzdále se od výbuchu.

V knihovně Air Combat Tutorial Library je pěkné video o bombardování: https://youtu.be/HUs_BaX7Oa8

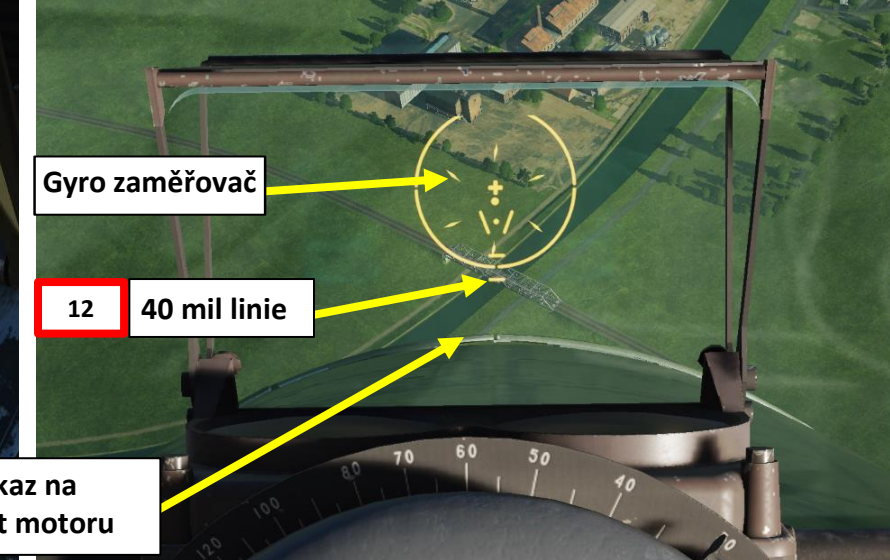


Gyro zaměřovač

12

40 mil linie

Odkaz na
kryt motoru



RAKETY (P-47D-40 SERIES)

1. Odklopte bezpečnostní kryt zbraně (červený) a nastavte bezpečnostní spínač zbraně DOLŮ (GUNS & KAMERA)
2. Otočte reostat zaměřovače do polohy ON
3. Nastavte páčku masky pevného zaměřovače nahoru (chceme zobrazit pevný zaměřovač).
4. Nastav přepínač raket/bomby a nádrže na ROCKETS (DOLU)
5. Překlopte červený bezpečnostní kryt a nastavte bezpečnostní spínač Bomb/Tank/Rocket do polohy ARMED (NAHORU).



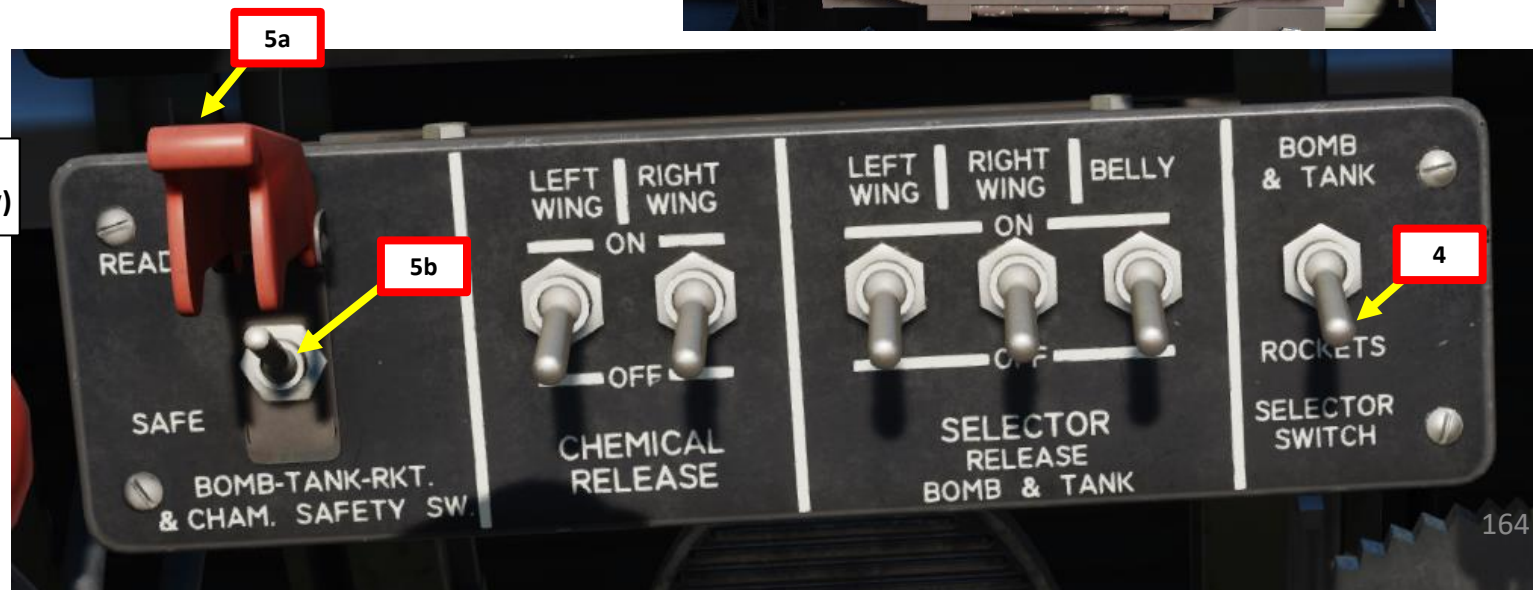
Reostat zaměřovače

2



Bezpečnostní spínač a ochranný kryt zbraně (červený)

1



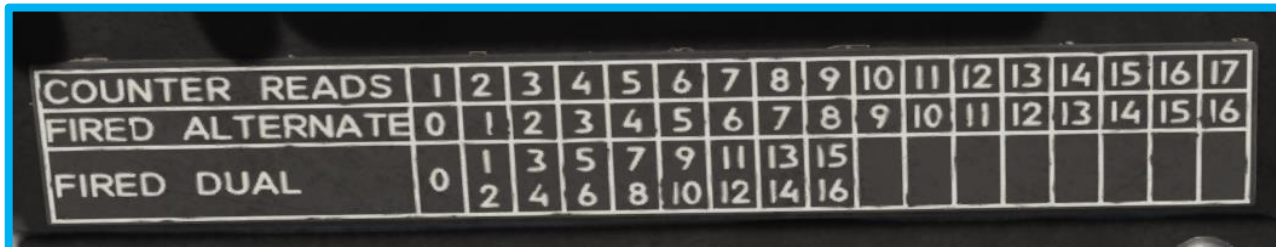
3





RAKETY (P-47D-40 SERIES)

6. Zvolte požadovaný režim odpalování raket
 - a) Single = Odpálí 1 raketu
 - b) Auto = Vystřelí více raket, dokud je stisknutá spoušť.
7. Nastavení počítadla raket, pokud je zvolen režim automatické střelby (na začátku mise by mělo být nastaveno na 1).
8. Vyberte požadovanou velikost raketové salvy
 - a) Rukojeť DOLŮ nastaví DUAL Salvo: rakety jsou vypáleny z každého křídla.
 - b) Rukojeť NAHORU nastavuje ALTERNATIVNÍ salvu: rakety jsou odpalovány pouze z jednoho křídla.
9. Výběr zpoždění raketového zapalovače (Delay or Instantaneous)
(Zpožděný nebo okamžitý)



Jak číst počítadlo raket

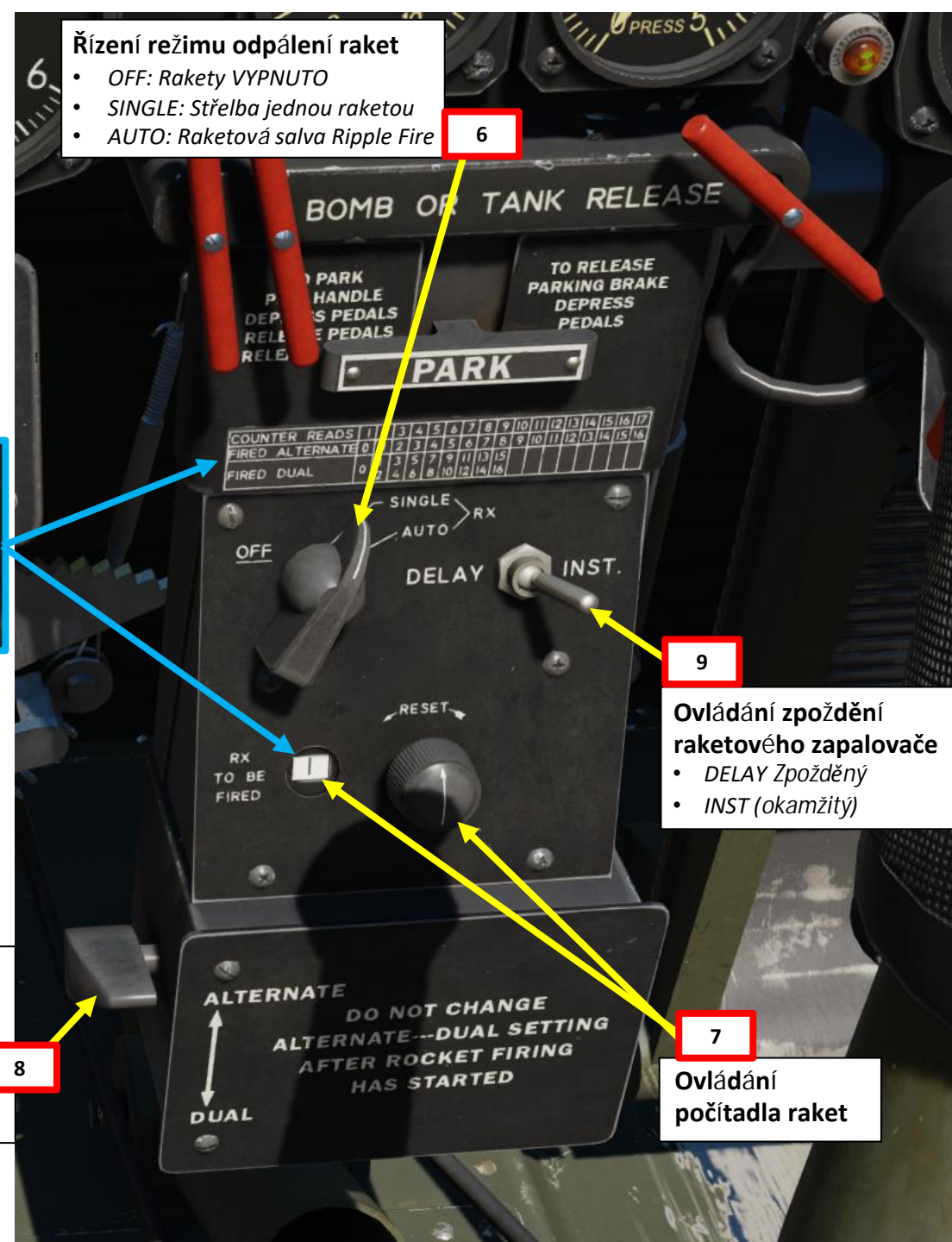
V okně Počítadlo raket se zobrazuje další raketa, která má být odpálena podle čísla stojanu. Knoflíkem na panelu počítadla raket se nastavuje požadovaný stíjan pro odpálení rakety. Na začátku mise by měla být nastavena na hodnotu 1.

Výběr objemu raketové střely

- Rukojeť nahoru (ALTERNATE) - Stisknutí spouště vystřelí jednu raketu.
- Rukojeť DOLŮ (DUAL) - stisknutí spouště uvolnění rakety z obou křídel, aby byla zachována stabilita letadla v náklonu.

Řízení režimu odpálení raket

- OFF: Rakety VYPNUTO
- SINGLE: Střelba jednou raketou
- AUTO: Raketová salva Ripple Fire



Ovládání zpoždění raketového zapalovače

- DELAY Zpožděný
- INST (okamžitý)

Ovládání počítadla raket



P-47D
THUNDERBOLT

PART 9 – WEAPONS

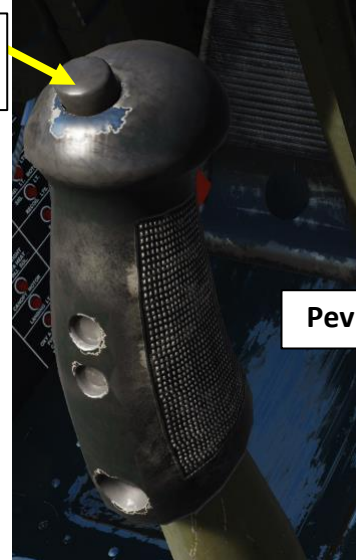
RAKETY (P-47D-40 SERIES)

10. Existuje mnoho různých profilů bombardování, ale obvykle bych doporučil začít z výšky 1500-2000 ft nad zemí.
11. Jakmile máte cíl na dohled, nakloňte se a snižte plyn tak, abyste udržovali střemhlavý let pod úhlem 15 až 20 stupňů a rychlost letu se pohybovala mezi 350 a 420 mph.
12. Srovnajte cíl se středovým křížem pevného zaměřovače.
 - *Poznámka: Mějte na paměti, že existují i jiné dostupné referenční body/techniky pro zaměření před startem rakety.*
13. Pomocí skluzové kuličky pod zaměřovačem můžete zjistit, zda se pohybujete vlevo nebo vpravo. Ujistěte se, že při míření na cíl nesklouzáváte.
14. Když jste ve vzdálenosti 1000 stop od cíle, stiskněte spoušť zbraní (Bomb/Rocket) (**RSHIFT+SPACE**) a vystřelte raketu(ty).
15. Přidejte na plný výkon a vzdalte se od výbuchu. Výška vzletu by měla být asi 75 stop nad zemí.

V knihovně Air Combat Tutorial Library je pěkné video o raketách: <https://youtu.be/dhEsT59b1Fo>

14

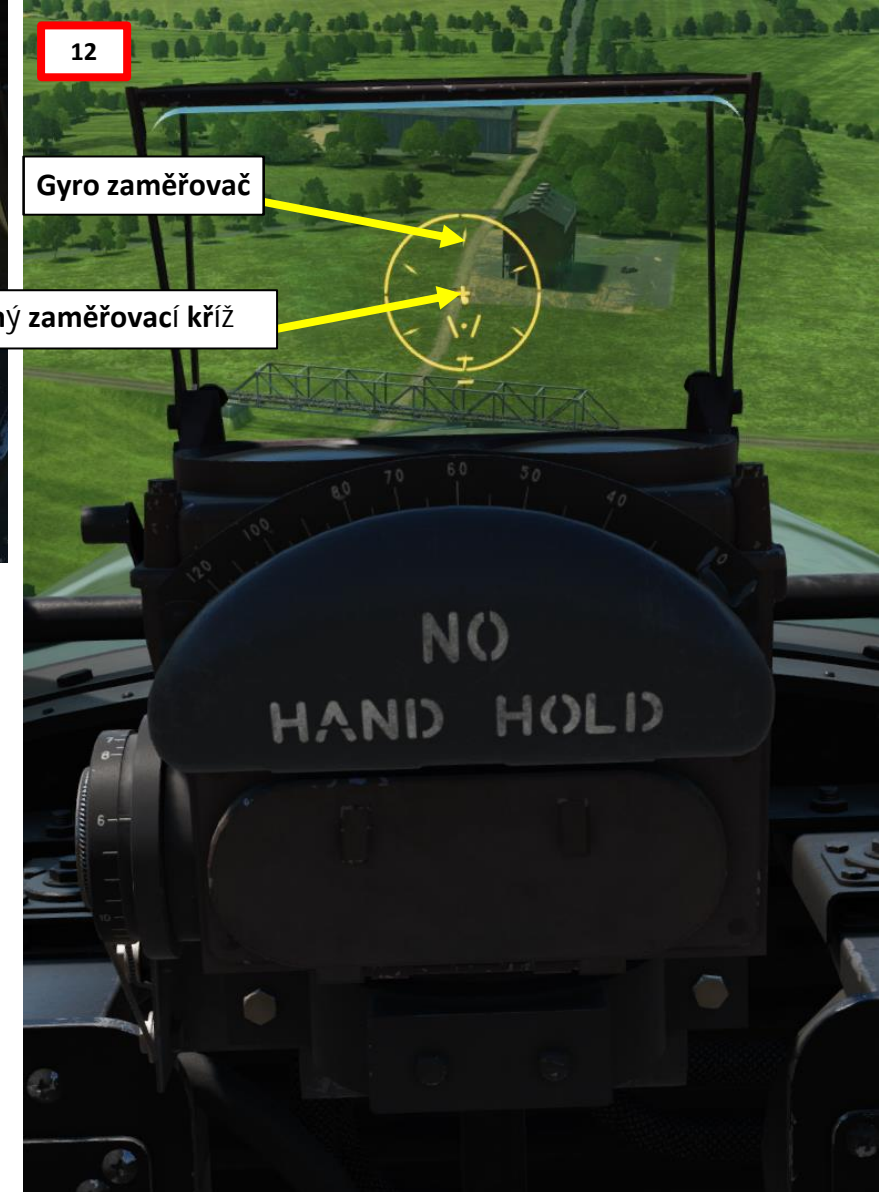
Spoušť pro uvolnění
zbraně (bomb/raket)



12

Gyro zaměřovač

Pevný zaměřovací kříž





P-47D
THUNDERBOLT

PART 9 – WEAPONS

RAKETY (P-47D-40 SERIES)

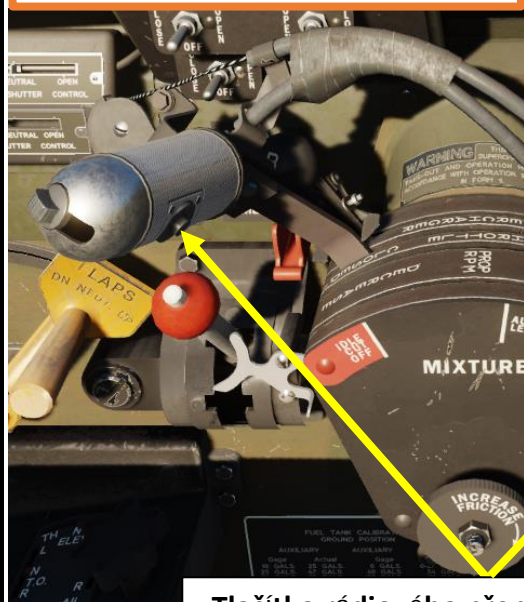


SCR-522-A VHF RÁDIO

P-47D je vybaven radiostanicí SCR-522 VHF (Very High Frequency) (*Velmi vysoká frekvence*). Rádiové frekvence jsou přednastaveny v editoru misí pro 4 různé kanály a nelze je ručně měnit během letu.

1. Nastavte přepínač vysílání a příjmu do polohy "REM" (dálkový provoz, PRAVÁ poloha).
2. Nastavení hlasitosti rádia nastav knoflíkem ovládání hlasitosti
3. Vyberte požadovaný kanál (A, B, C or D)
4. Stisknutím přepínače Push-to-Talk na plynové páce můžete vysílat. ("COMM PUSH TO TALK" control, nebo "RALT+\")

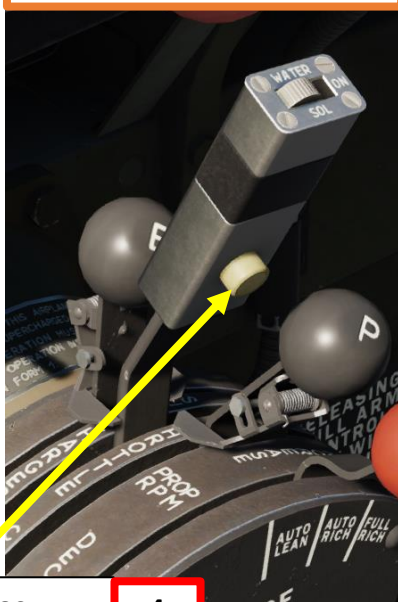
P-47D-30 Late & D-40 Varianty



Tlačítko rádiového přenosu

4

P-47D-30 Early Varianta



Ovladač hlasitosti rádia

2

Vypínač rádia

SCR-522-A VHF Rádio

RADIO FREQUENCY RANGE: 100 - 156 MHz

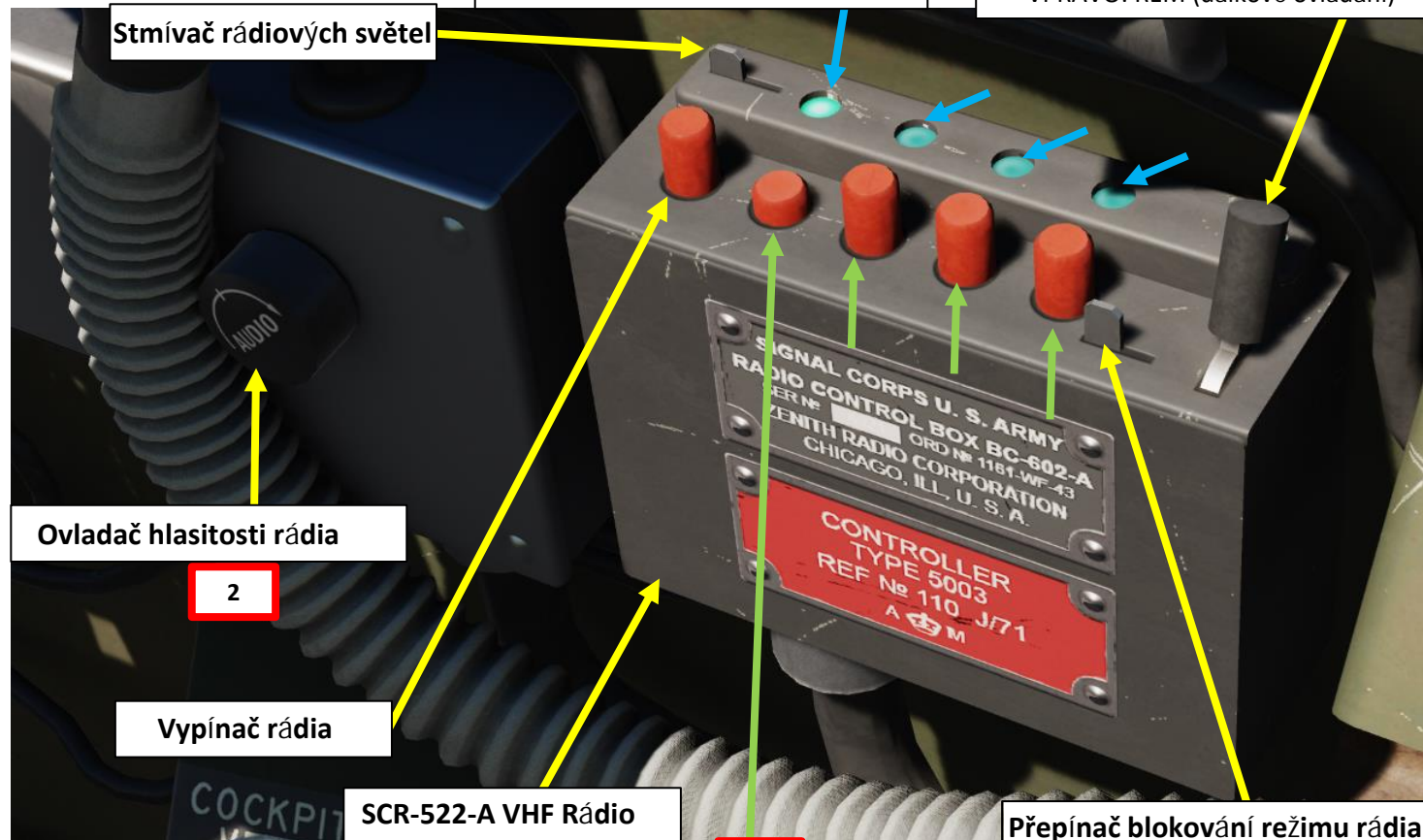
Přepínač režimu rádia

- VLEVO: T (vysílání)
- STŘEDNÍ: R (příjem)
- VPRAVO: REM (dálkové ovládání)

1

Světla rádiových kanálů (A, B, C, D)

Stmívač rádiových světel



Přepínač blokování režimu rádia

3

Tlačítka pro výběr rádiového kanálu (A, B, C, D)

OPTIONS

SYSTEM	CONTROLS	GAMEPLAY	MISC.	AUDIO
P-47D-30 Sim	All	<input checked="" type="checkbox"/> Foldable view	Reset category to default	Clear category
Action	Category	Keyboard	Throttle - HOTAS...	
COMM Push to talk	Communications	RAlt + \	JOY_BTN4	
Cockpit and Light and Instrumentation Circuit Breaker RESET	Main Switch Box			

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



Channel A:

- Komunikace mezi letadly na místních letech
- Komunikace s dispečerem ve vašem regionu.

Channel B:

- Společné pro všechny řídicí věže vybavené VHF. Obvykle se používá ke spojení s řídicí věží pro pokyny ke vzletu a přistání.

Channel C:

- Často se používá při kontaktování naváděcích stanic

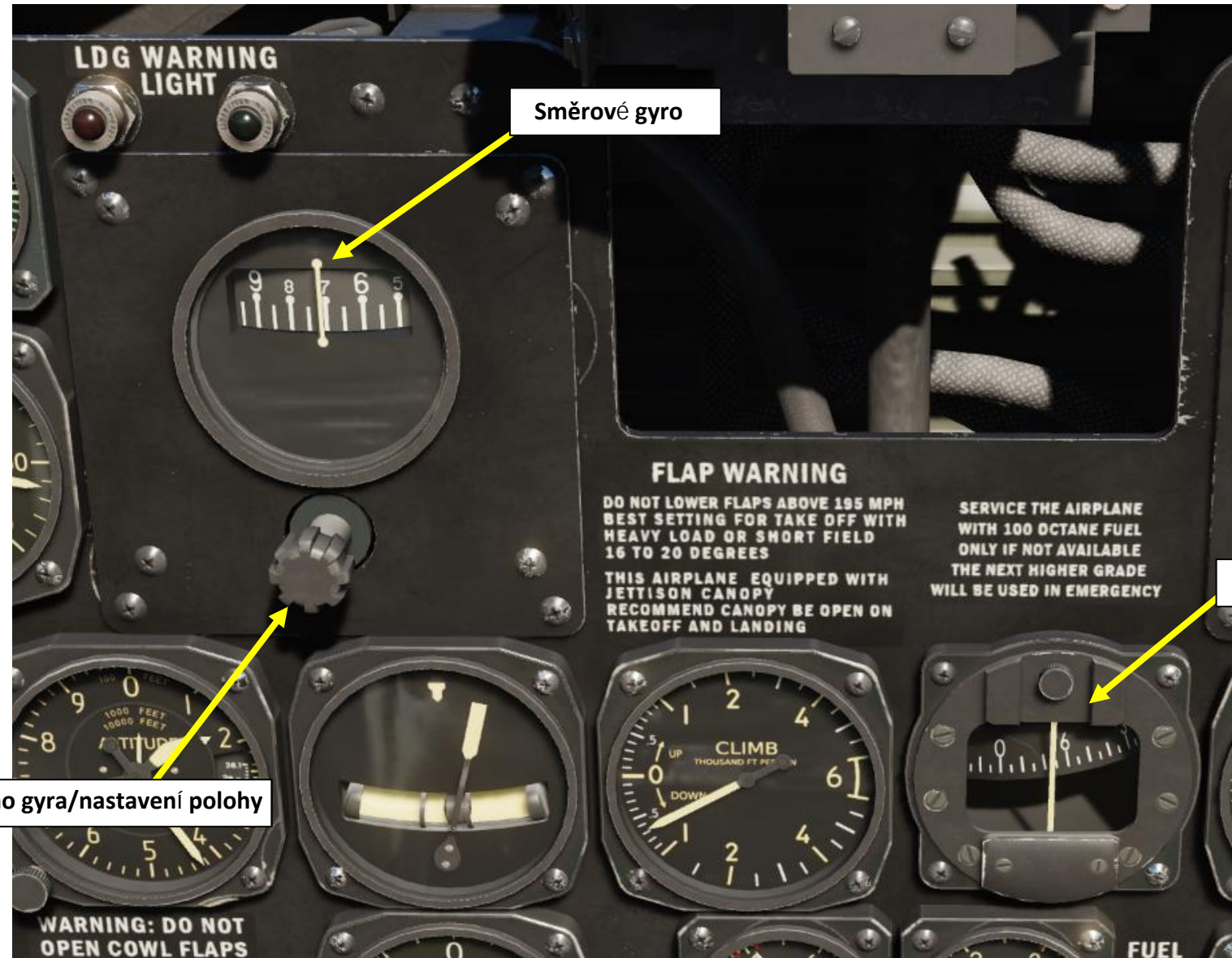
Channel D:

- Kontakt pilota cvičícího stíhací přístrojové létání a jeho bezpečnostního pilota mezi letadly.
- Obvykle se používá pro kontakt letadlo-země se stanicemi D/F (Directional Finding) (*Směrové vyhledávání*). Pip-squeak (kontaktér), používaný ve spojení s D/F stanovištěm, poskytuje dispečerům a zachycovačům přesné hlášení o poloze vašeho letadla minutu po minutě. Hodiny stykače se skládají z číselníku a dvou přepínačů.



NAVIGAČNÍ PŘÍSTROJE

Většinu navigace je třeba v Thunderboltu provádět vizuálně. Pro zjištění aktuálního magnetického kurzu se podívejte na gyroskop a magnetický kompas.



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.

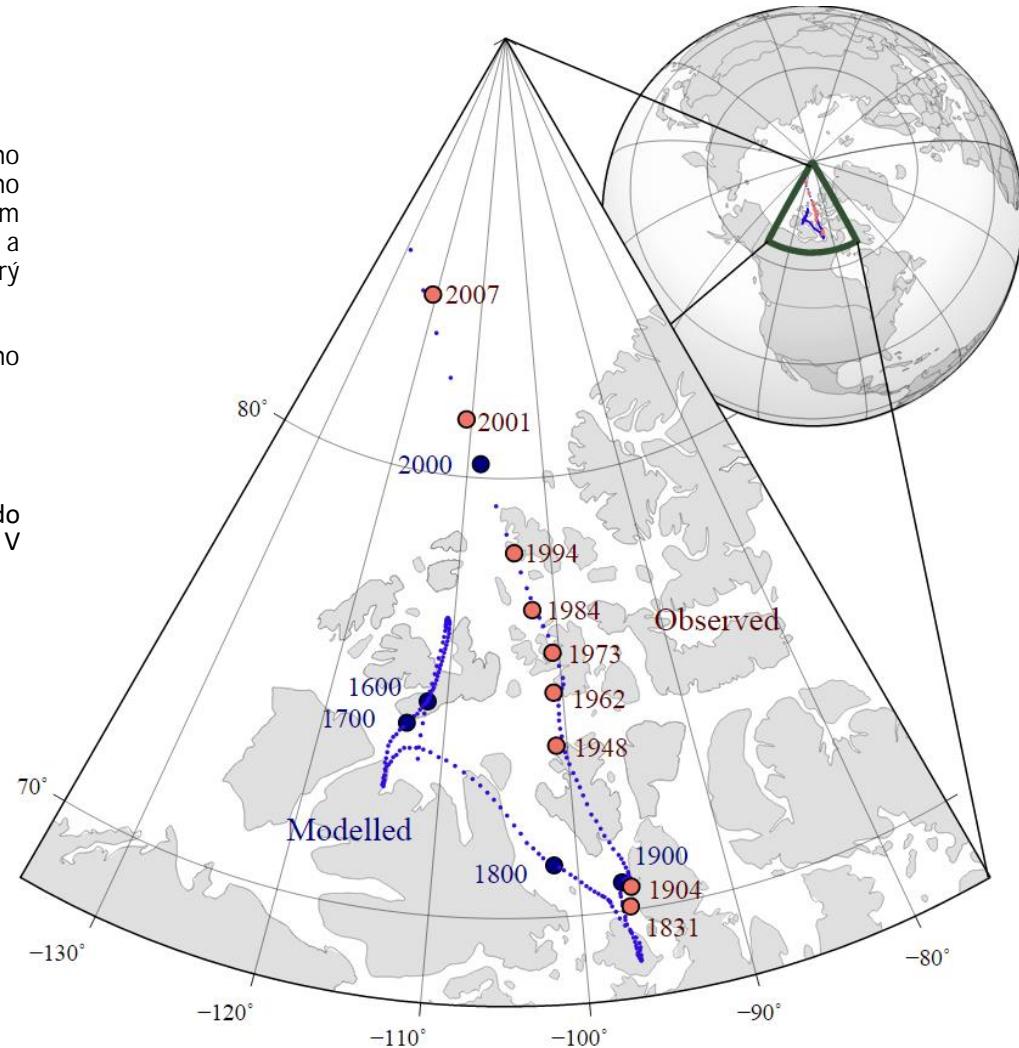
To je důvod, proč se v DCS musí kurz na dráhu "upravit" tak, aby zohledňoval magnetickou deklinaci severního magnetického pólu (což je v simulátoru skutečně modelováno, což je docela elegantní).

Skutečný kurz = magnetický kurz + magnetická odchylka

Pokud je například kurz dráhy, který jsi si přečetl na mapě F10 v Azeville, 071 (True Heading), pak by vstupem do kurzu magnetického kompasu mělo být 071 odečtené s magnetickou odchylkou (-11 stupňů), tedy 082. V nastavení kurzu kompasu opakovače bys musel zadat kurz 082 (M).

Magnetická deklinace:

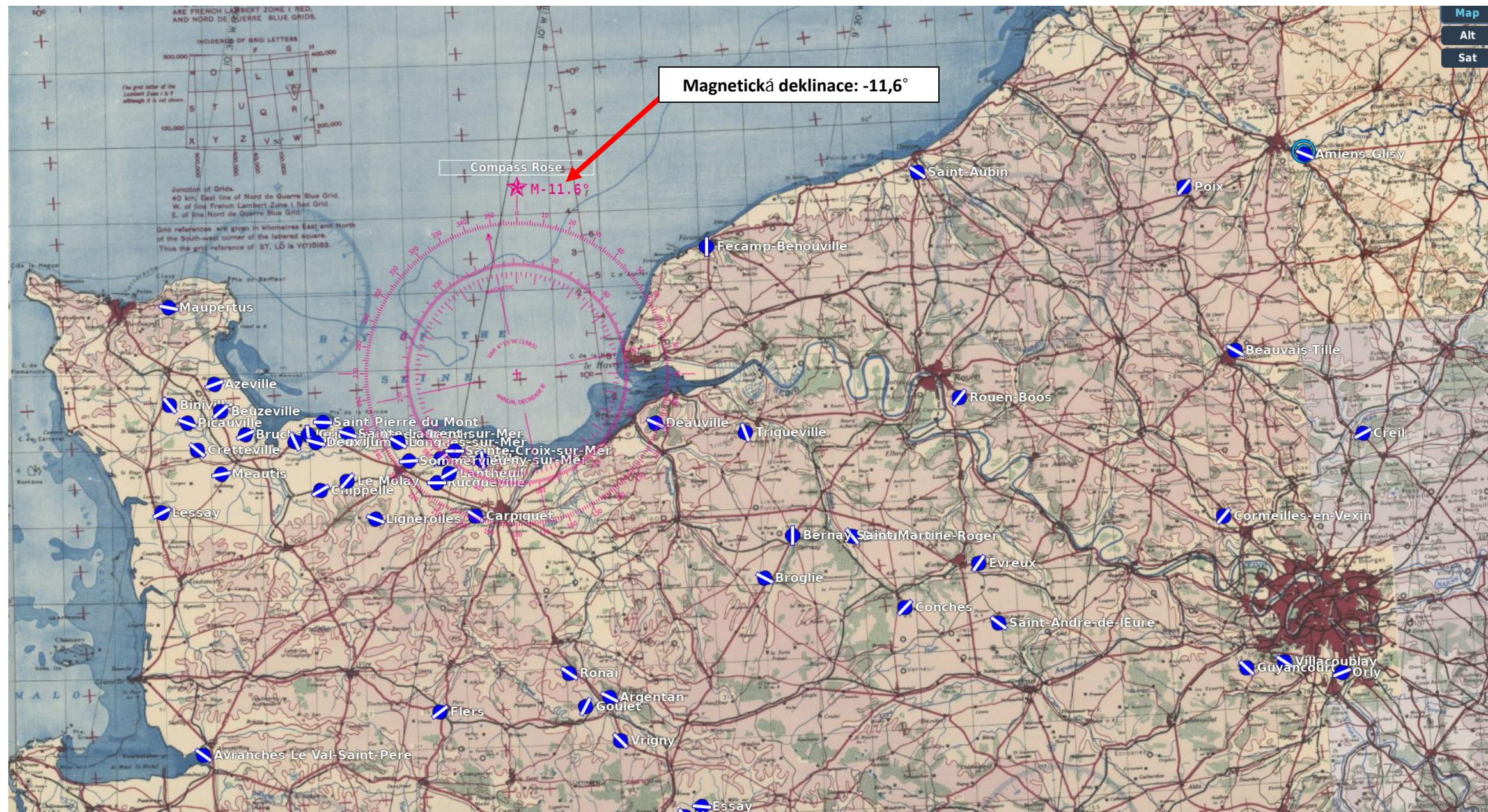
- **-11° pro Normandii v roce 1944**
- **-11° pro kanál La Manche v roce 1944**



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

MAGNETICKÁ ODCHYLKA

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





By Minsky
<https://www.digitalcombatsimulation.com/en/files/3312200/>

AD

Normandy 2.0, Part 2

Average magvar: -9° (1944) / +1° (2023)

DimOn

The magnetic headings below are valid from 1942 to 1950

ID	France	A—Deauv	ELEV. FEET METERS	VHF UHF	HF FM	MAG HDG / DOT	PRIMARY / LENGTH, feet	3500 ft (1000m) OR LESS	GRASS RWY	
75	Abbeville Drucat	N50°08'16/.274 E01°50'17/.295	217 66	121.55 253.60	5.550 42.00	027° 02 5000 20 207° 093° 09 5000 27 273° 135° 13 5200 31 315°				
59	Amiens-Glisys	N49°52'17/.290 E02°23'30/.513	216 66	120.85 252.75	5.125 38.40	049° 04 5100 22 229° 120° 11 5100 29 300°				
32	Argentan	N48°46'07/.126 W00°01'49/.826	640 195	119.45 251.35	4.425 39.80	127° 12 3800 30 307°				
65	Avranches Le Val-Saint-Pere	N48°40'05/.091 W01°22'50/.837	47 14	121.20 253.10	5.300 41.50	137° 13 3800 31 317°				
15	Azeville A-7	N49°28'51/.859 W01°19'03/.057	75 23	118.50 250.40	3.950 38.85	080° 07 3600 25 260°				
34	Barville	N48°28'48/.807 E00°18'50/.837	463 141	119.55 251.45	4.475 39.90	105° 10 4000 28 285° 156° 15 4100 33 336°				
20	Bazenville B-2	N49°18'14/.236 W00°33'53/.884	200 61	118.80 250.70	4.100 39.15	063° 05 5400 23 243°				
67	Beaumont-le-Roger	N49°05'46/.780 E00°47'48/.814	489 149	121.30 253.20	5.350 41.60	060° 04 2900 22 240° 092° 07 2400 25 272° 150° 13 2600 31 330°				
44	Beauvais-Tille	N49°27'14/.249 E02°06'47/.792	331 101	120.10 252.00	4.750 40.45	046° 04 5500 22 226° 128° 12 5300 30 308°				
21	Beny-sur-Mer B-4	N49°17'52/.878 E00°25'35/.597	199 61	118.90 250.80	4.150 39.25	181° 17 4200 35 001°				
69	Bernay Saint Martin	N49°06'15/.264 E00°35'54/.905	512 156	121.40 253.30	5.400 41.70	189° 18 3500 36 009°				
14	Beuzeville A-6	N49°25'13/.231 W01°17'54/.913	114 35	118.40 250.35	3.925 38.80	059° 05 4300 23 239°				
10	Biniville A-24	N49°26'12/.202 W01°28'08/.138	107 32	118.15 250.15	3.825 38.60	150° 14 3500 32 330°				
68	Broglie	N49°00'56/.939 E00°29'55/.932	595 181	121.35 253.25	5.375 41.65	127° 12 3700 30 307°				
5	Brucheville A-16	N49°22'06/.111 W01°12'58/.976	46 14	120.90 252.80	5.150 41.20	076° 07 4800 28 256°				
19	Carpiquet B-17	N49°10'30/.507 W00°27'16/.268	187 57	118.70 250.60	4.050 39.05	133° 12 5100 30 313°				
11	Cardonville A-3	N49°21'03/.060 W01°03'03/.060	102 31	118.20 250.20	3.850 38.65	164° 15 4800 33 344°				
13	Chippelle A-5	N49°14'30/.513 W00°58'17/.299	125 38	118.35 250.30	3.900 38.75	070° 06 4900 24 250°				
40	Conches	N48°56'05/.086 E00°57'40/.676	541 165	119.90 251.80	4.650 40.25	052° 04 5100 22 232°				
45	Cormeilles-en-Vexin	N49°05'35/.594 E02°02'07/.124	312 95	120.15 252.05	4.775 40.50	048° 04 5300 22 228° 122° 11 5200 29 302°				
46	Creil	N49°15'12/.208 E02°31'08/.136	269 82	120.20 252.10	4.800 40.55	069° 15 7600 33 249° 138° 13 4000 31 318°				
3	Cretteville A-14	N49°20'11/.194 W01°22'45/.761	95 29	119.85 251.75	4.625 40.20	140° 13 4800 31 320°				
7	Cricqueville-en-Bessin A-2	N48°21'52/.872 W01°00'24/.414	81 25	121.70 253.75	5.625 42.15	183° 17 4900 35 003°				
62	Deauville	N49°21'51/.855 E00°09'26/.434	459 140	121.05 252.95	5.225 41.35	DAMAGED, LANDABLE	125° 12 3500 30 305°			

IMPROPERLY NAMED RUNWAYS ARE IN STRIKETHROUGH

Adjust the above magnetic headings when flying in the following years (expect 1-2 degrees of error):
1935-1941 +1° 1951-1959 -1° 1960-1971 -2° 1972-1979 -3° 1980-1985 -4° 1986-1995 -5°
1996-2001 -6° 2002-2009 -7° 2010-2016 -8° 2017-2020 -9° 2021-2026 -10°

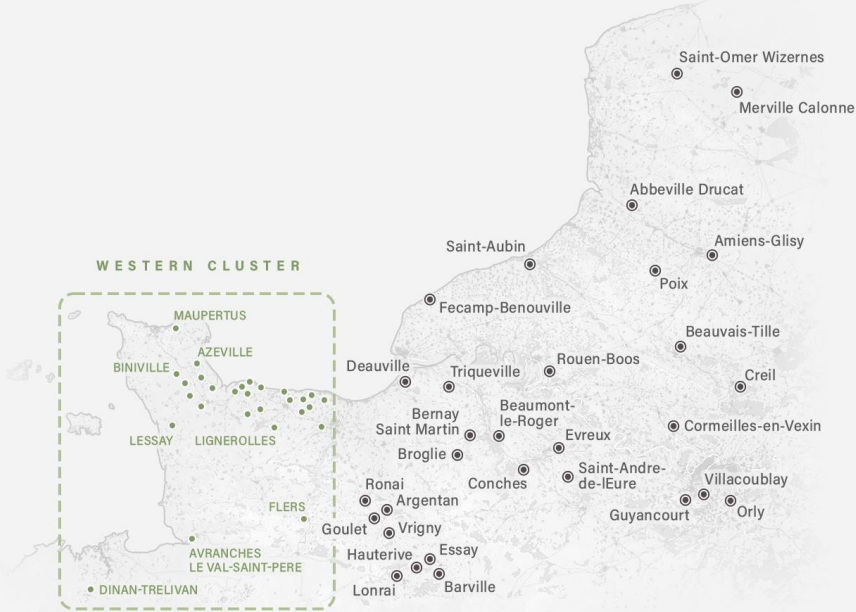


DATA LETIŠŤ
NORMANDIE
1944

By Minsky
[https://www.digitalcombatsimulat
or.com/en/files/3312200/](https://www.digitalcombatsimulat
or.com/en/files/3312200/)

AD		Normandy 2.0, Part 3				The magnetic headings below are valid from 1942 to 1950				DimOn
		France								
ID	Deux—R	ELEV. FEET METERS	VHF HF UHF FM	MAG HDG / 3500 ft (1000 m) OR LESS DOT - PRIMARY / LENGTH, feet / GRASS RWY						
12	Deux Jumeaux A-4 N49°20'50/.838 W00°58'50/.849	124 38	118.30 250.25	3.875 38.70		115° 10 4800 28 295°				—
49	Dinan-Trelivan N48°26'36/.602 W02°06'11/.187	377 115	120.35 252.25	4.875 40.70		081° 07 2800 25 261°				↗
35	Essay N48°31'14/.235 E00°15'27/.461	507 155	119.60 251.50	4.500 39.95		104° 09 3500 27 284°				↖
26	Evreux N49°01'25/.426 E01°12'47/.789	423 129	119.10 251.00	4.250 39.45		044°•21 4800 35•224° 173° 16 5000 34 353°				✕
51	Fecamp-Benouville N49°44'46/.776 E00°21'21/.365	295 90	120.45 252.35	4.925 40.80		189° 18 3600 36 009°				—
64	Flers N48°44'57/.952 W00°35'44/.737	661 202	121.15 253.05	5.275 41.45	BUMPY, UNEVEN	063° 05 3800 23 243°				↖
33	Goulet N48°44'58/.979 W00°06'41/.688	617 188	119.50 251.40	4.450 39.85		036° 21 3700 35 216°				↖
47	Guyancourt N48°45'31/.523 E02°04'47/.794	525 160	120.25 252.15	4.825 40.60		051° 04 2900 22 231° 082°•07 2400 25 262° 142°•13 2600 31•322°				↖
36	Hauterive N48°29'59/.995 E00°12'00/.004	476 145	119.65 251.55	4.525 40.00		151° 15 3700 32 331°				↖
25	Lantheuil B-9 N49°16'17/.286 W00°32'18/.304	175 53	119.05 250.95	4.225 39.40		070° 06 3800 24 250°				↖
17	Le Molay A-9 N49°15'41/.691 W00°52'54/.900	105 32	118.60 250.50	4.000 38.95		051° 04 4400 22 231°				↖
8	Lessay A-20 N49°12'05/.096 W01°30'07/.133	66 20	121.75 253.80	5.650 42.20		073°•06 4800 24•253° 134° 12 5800 30 314°				✕
2	Lignerolles A-12 N49°10'30/.513 W00°47'21/.361	405 123	119.30 251.20	4.350 39.65		120° 11 4800 29 300°				↖
18	Longues-sur-Mer B-11 N49°20'34/.573 W00°42'21/.357	225 69	118.65 250.55	4.025 39.00		130° 12 4300 30 310°				↖
48	Lonrai N48°28'03/.060 E00°02'14/.242	515 157	120.30 252.20	4.850 40.65		069° 06 4700 24 249°				↖
4	Maupertus A-15 N49°38'59/.987 W01°28'01/.017	441 134	120.40 252.30	4.900 40.75		111° 10 4800 28 291°				↖
6	Meautis A-17 N49°16'59/.990 W01°18'00/.014	83 25	121.45 253.35	5.425 41.75		090° 08 4400 26 270°				↖
77	Merville Calonne N50°37'13/.233 E02°39'12/.205	131 40	121.65 253.70	5.600 42.10		042° 03 4900 21 222° 082°•XX 4900 XX•262° 145° 14 5100 32 325°				✕
57	Orly N48°44'06/.108 E02°23'30/.508	272 83	120.75 252.65	5.075 41.10		022° 01 3600 19 202° 076°•07 3600 25•256°				↖
16	Picauville A-8 N49°23'46/.782 W01°24'40/.669	73 22	118.55 250.45	3.975 38.90		120° 11 4400 29 300°				↖
56	Poix N49°49'07/.130 E01°58'38/.636	547 167	120.70 252.60	5.050 41.05		047°•04 5100 22•227° 098° 09 5100 27 278°				✕
60	Ronai N48°49'24/.403 W00°09'40/.673	860 262	120.95 252.85	5.175 41.25		083° 07 4100 25 263° 134°•12 4500 30•314°				✕
61	Rouen-Boos N49°23'13/.232 E01°10'44/.737	493 150	121.00 252.90	5.200 41.30		047° 04 3500 22 227°				↖
23	Rucqueville B-7 N49°15'05/.085 W00°34'49/.819	193 59	118.95 250.85	4.175 39.30		100° 09 4700 27 280°				—
IMPROPERLY NAMED RUNWAYS ARE IN STRIKETHROUGH										
Adjust the above magnetic headings when flying in the following years (expect 1-2 degrees of error): 1935-1941 +1° 1951-1959 -1° 1960-1971 -2° 1972-1979 -3° 1980-1985 -4° 1986-1995 -5° 1996-2001 -6° 2002-2009 -7° 2010-2016 -8° 2017-2020 -9° 2021-2026 -10°										

AD		Normandy 2.0, Part 4				The magnetic headings below are valid from 1942 to 1950				DimOn
		France								
ID	S—V	ELEV. FEET METERS	VHF HF UHF FM	MAG HDG / 3500 ft (1000 m) OR LESS DOT - PRIMARY / LENGTH, feet / GRASS RWY						
1	Saint Pierre du Mont A-1 N49°23'25/.430 W00°57'25/.425	103 31	118.75 250.65	4.075 39.10		102° 09 4900 27 282°				—
70	Saint-Andre-de-leure N48°53'28/.475 E01°16'05/.099	473 144	121.50 253.40	5.450 41.80		058° 05 5000 23 238° 136°•13 5000 31•316°				↖
63	Saint-Aubin N49°53'06/.100 E01°04'/49.825	312 95	121.10 253.00	5.250 41.40	DAMAGED, LANDABLE	133° 12 3500 31 313°				↖
76	Saint-Omer Wizernes N50°43'43/.729 E02°13'55/.932	213 65	121.60 253.65	5.575 42.05		039° 03 1700 21 219° 099°•XX 2000 XX•279°				↖
21	Sainte-Croix-sur-Mer B-3 N49°19'13/.216 W00°31'02/.035	160 49	118.85 250.75	4.125 39.20		100° 09 4500 27 280°				—
9	Sainte-Laurent-sur-Mer A-21 N49°21'52/.867 W00°52'24/.409	62 19	121.80 253.85	5.675 42.25		117° 11 4800 29 297°				↖
24	Sommervieu B-8 N49°18'00/.013 W00°40'15/.257	187 57	119.00 250.90	4.200 39.35		096° 09 4500 27 276°				—
55	Triqueville N49°20'10/.172 E00°27'29/.496	404 123	120.65 252.55	5.025 41.00		168° 15 3800 34 348°				↖
42	Villacoublay N48°46'02/.040 E02°12'18/.300	558 170	120.00 251.90	4.700 40.35		131° 12 3900 30 311°				↖
38	Vrigny N48°40'20/.336 W00°00'07/.129	581 180	119.75 251.65	4.575 40.10		145° 14 3800 32 325°				↖
IMPROPERLY NAMED RUNWAYS ARE IN STRIKETHROUGH										
Adjust the above magnetic headings when flying in the following years (expect 1-2 degrees of error): 1935-1941 +1° 1951-1959 -1° 1960-1971 -2° 1972-1979 -3° 1980-1985 -4° 1986-1995 -5° 1996-2001 -6° 2002-2009 -7° 2010-2016 -8° 2017-2020 -9° 2021-2026 -10°										



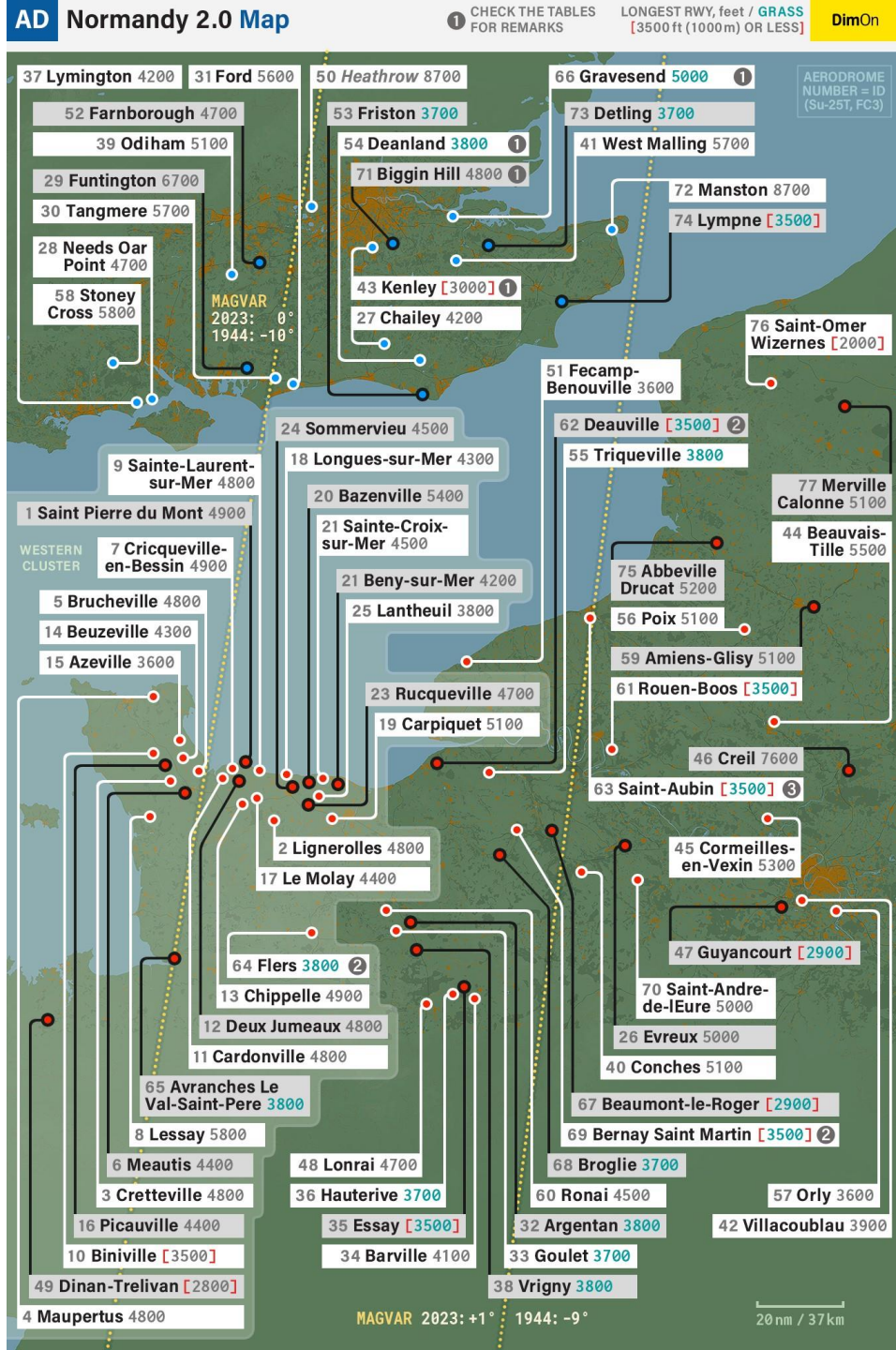
DATA LETIŠŤ

NORMANDIE

1944

By Minsky

[https://www.digitalcombatsimulat
or.com/en/files/3312200/](https://www.digitalcombatsimulat
or.com/en/files/3312200/)



DATA LETIŠŤ NORMANDIE 1944

By Minsky

[https://www.digitalcombatsimulat
or.com/en/files/3312200/](https://www.digitalcombatsimulat
or.com/en/files/3312200/)

AD The Channel

Average magvar: -11° (1944) / +1° (2023)
The magnetic headings below are valid from 1938 to 1950

DimOn

ID	England	DEG° MIN' SEC' / DCML	ELEV. FEET METERS	VHF UHF	HF FM	MAG HDG / 3500 ft (1000m) OR LESS DOT - PRIMARY / LENGTH, feet / GRASS RWY	
1	Biggin Hill	N51°19'36/.602 E00°01'51/.866	553 169	118.20	3.850	040° 04 4700 22 220° 059° 05 2300 23 239° 119° 12 2500 30 299°	
8	Detling	N51°18'18/.302 E00°35'59/.991	623 190	118.60	4.050	058° 05 3700 23 238°	
9	Eastchurch	N51°23'24/.408 E00°50'48/.814	40 13	118.05	3.775	034° 02 3100 20 214° 109° 10 3500 28 289°	
6	Hawkinge	N51°06'42/.714 E01°09'36/.615	525 160	118.50	4.000	011° 01 2500 19 191° 050° 05 3100 23 230°	
11	Headcorn	N51°10'57/.956 E00°41'22/.369	115 35	118.15	3.825	024° 02 3800 20 204° 104° 10 4100 29 284°	
10	High Halden	N51°07'17/.298 E00°41'37/.624	105 32	118.10	3.800	042° 04 4300 22 222° 113° 11 3900 29 293°	
7	Lympne	N51°04'50/.839 E01°01'01/.022	351 107	118.55	4.025	031° 02 2600 20 211° 145° 13 3200 31 325° 169° 16 3500 34 349°	
5	Manston	N51°20'31/.518 E01°20'46/.768	161 50	118.45	3.975	067° 04 4800 22 247° 113° 10 9000 28 293°	

France

1	Abbeville Drucat	N50°08'36/.607 E01°49'55/.916	184 56	118.25	3.875	034° 02 5100 20 214° 100° 09 5100 27 280° 142° 13 5100 31 322°	
4	Dunkirk Mardyck	N51°01'46/.777 E02°15'08/.147	16 5	118.40	3.950	091° 08 2000 26 271°	
2	Merville Calonne	N50°37'10/.170 E02°38'17/.287	52 16	118.30	3.900	048° 04 5100 22 228° 088° 08 5100 26 268° 149° 14 5000 32 329°	
3	Saint Omer Longuenesse	N50°43'43/.721 E02°13'54/.915	220 67	118.35	3.925	040° 03 1600 21 220° 097° 08 2000 26 277°	

IMPROPERLY NAMED RUNWAYS ARE IN STRIKETHROUGH



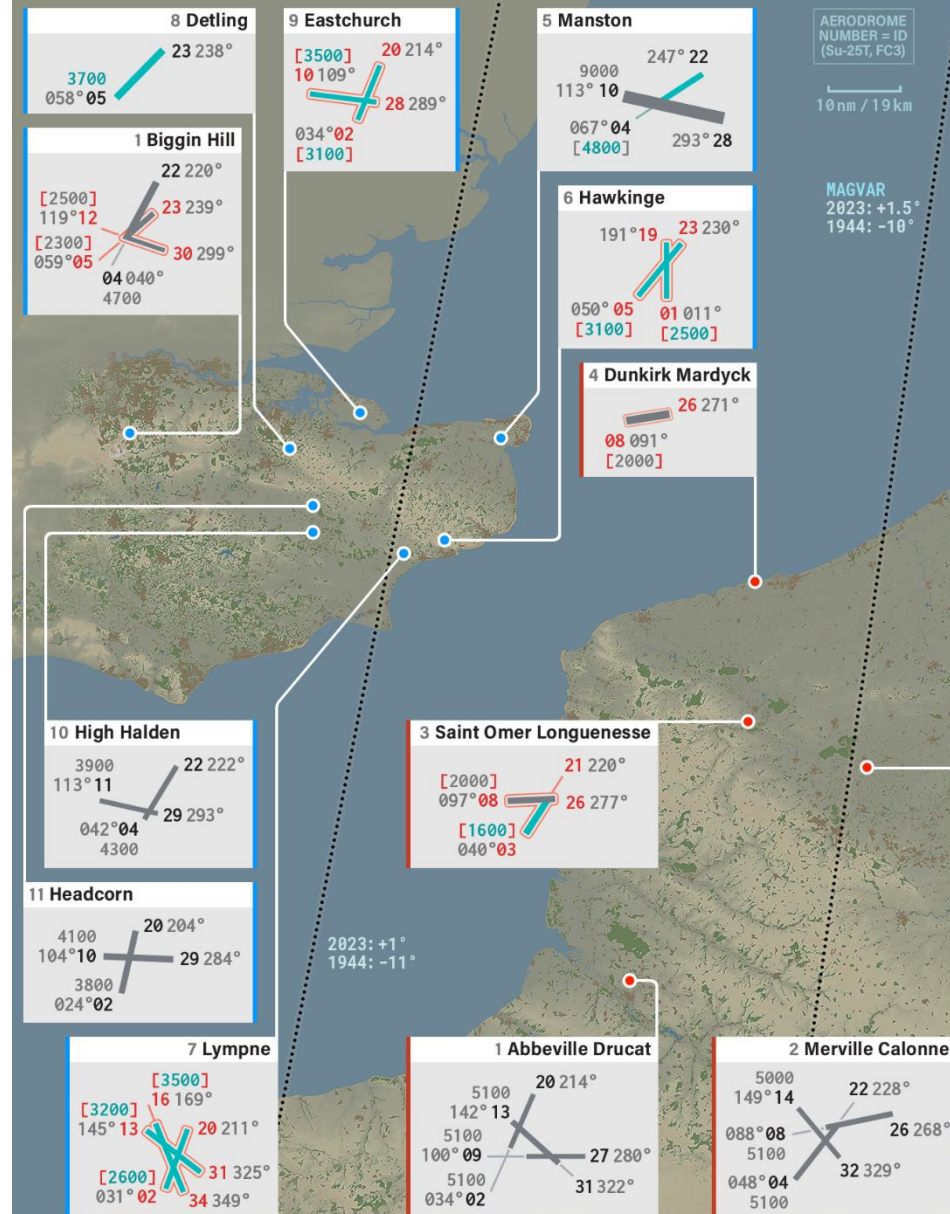
Adjust the above magnetic headings when flying in the following years (expect about 1 degree of error):
1951-1954 -1° 1955-1961 -2° 1962-1967 -3° 1968-1972 -4° 1973-1979 -5° 1980-1987 -6°
1988-1995 -7° 1996-2001 -8° 2002-2009 -9° 2010-2015 -10° 2016-2021 -11° 2022-2026 -12°

AD The Channel Map

The magnetic headings below are valid from 1938 to 1950

RUNWAY LENGTH, feet / GRASS
[3500 ft (1000m) OR LESS]

DimOn

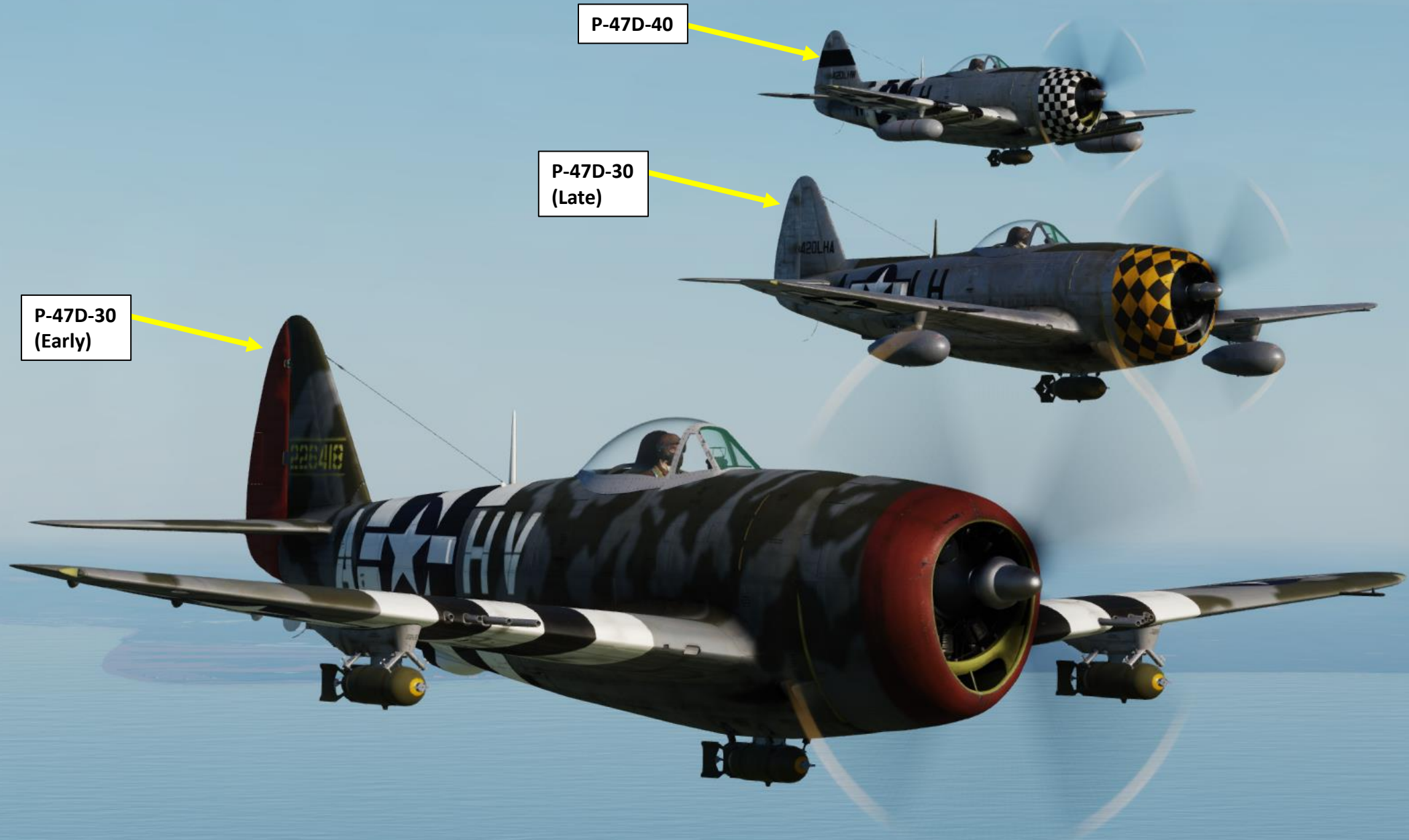


Adjust the above magnetic headings when flying in the following years (expect about 1 degree of error):
1951-1954 -1° 1955-1961 -2° 1962-1967 -3° 1968-1972 -4° 1973-1979 -5° 1980-1987 -6°
1988-1995 -7° 1996-2001 -8° 2002-2009 -9° 2010-2015 -10° 2016-2021 -11° 2022-2026 -12°



P-47D
THUNDERBOLT

PART 12 – AIRCRAFT VARIANTS

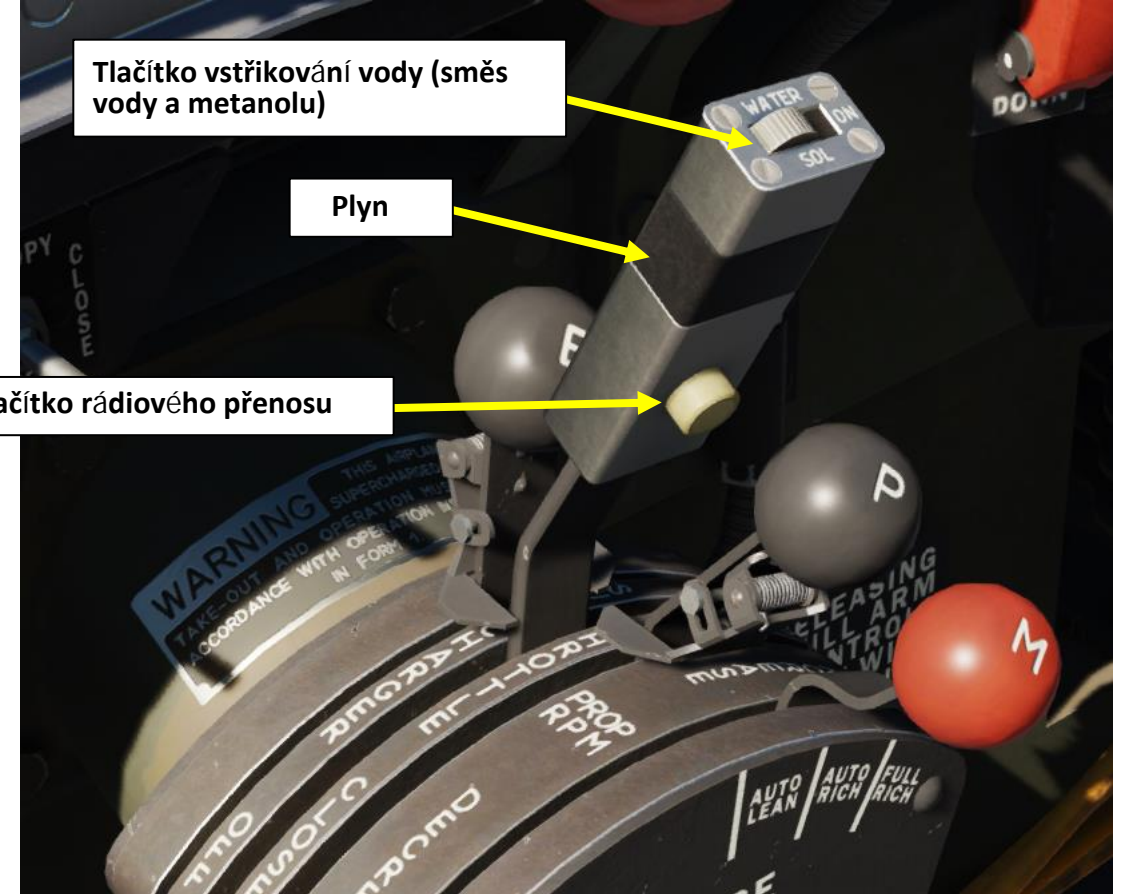




P-47D-30 EARLY SERIES

P-47D-30 Early Series má některé specifické úpravy, jako např.:

- Čtvercový tvar páky plynu
- Zaměřovač Mark VIII
- Mechanismus uvolňování starých bomb
- Bez hřbetní ploutve
- Žádná spoušť bomb na kniplu



P-47D-30 LATE SERIES

P-47D-30 Late Series má některé specifické úpravy, jako např.:

- Moderní zaoblená plynová páka
- K-14 Gyroskopický zaměřovač
- Moderní panel pro uvolnění bomb
- Hřbetní ploutev: zlepšuje směrovou stabilitu, protože turbulence za bublinkovým krytem způsobovaly při určitých rychlostech problémy se směrovým řízením.

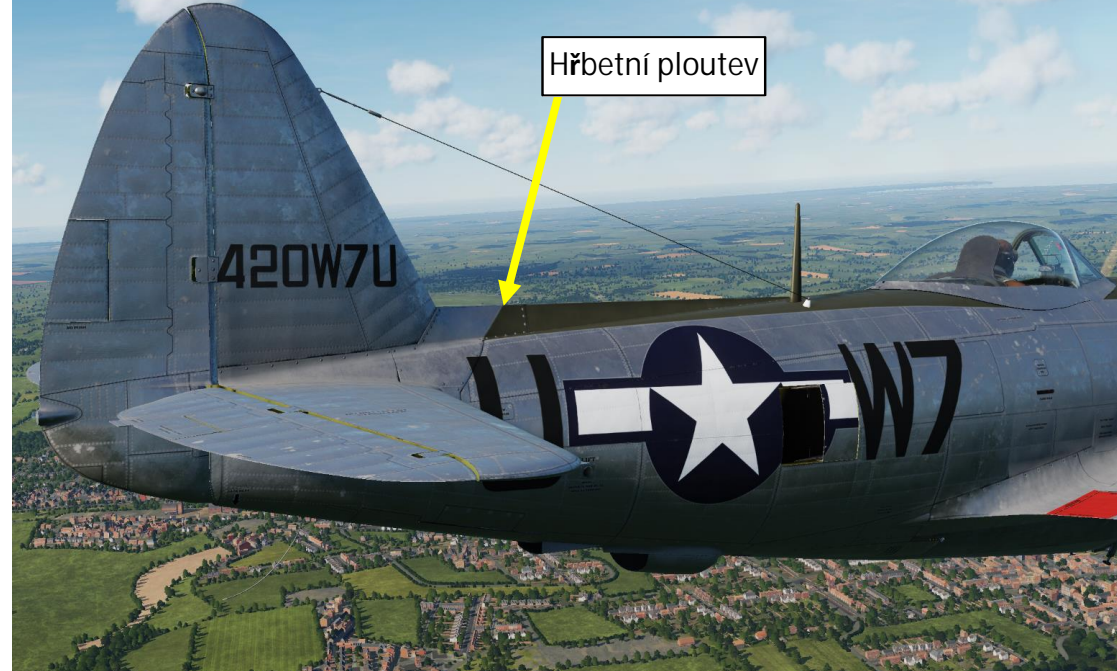
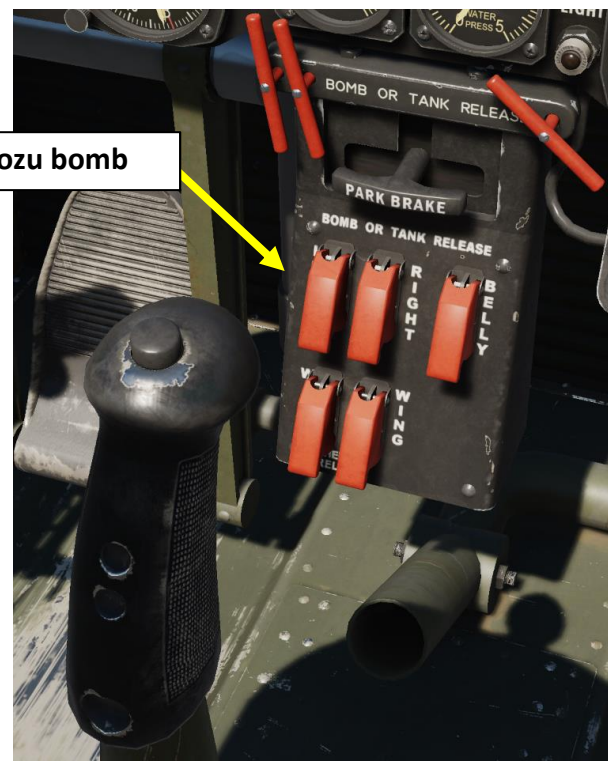


K-14 Gyro zaměřovač

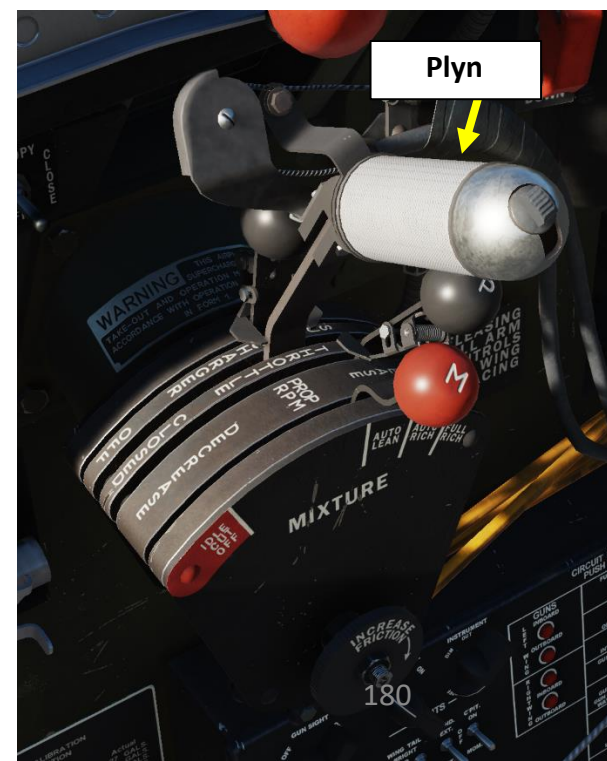


Odjišťovací panel bomb

Panel odhozu bomb



Hřbetní ploutev



Plyn

P-47D-40 SERIES

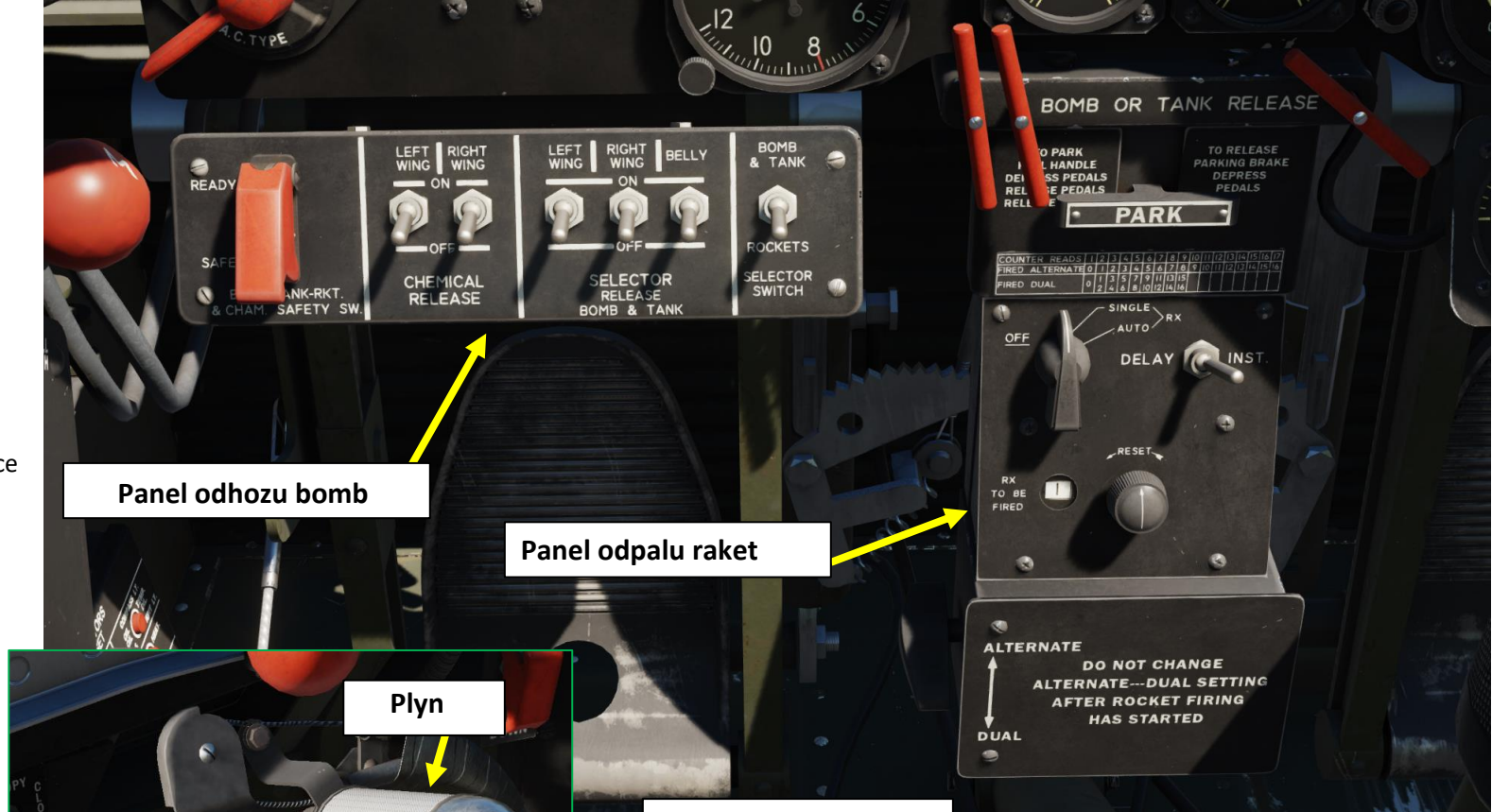
Řada P-47D-40 má některé specifické modifikace, jako např.:

- Moderní zaoblená plynová páka
- K-14 Gyroskopický zaměřovač
- Rakety (typu M-8 “Bazooka” a HVAR)
- Panel pro výběr výzbroje
- Panel pro výběr raket
- Hřbetní ploutev: zlepšuje směrovou stabilitu, protože turbulence za bublinkovým krytem způsobovaly při určitých rychlostech problémy se směrovým řízením.

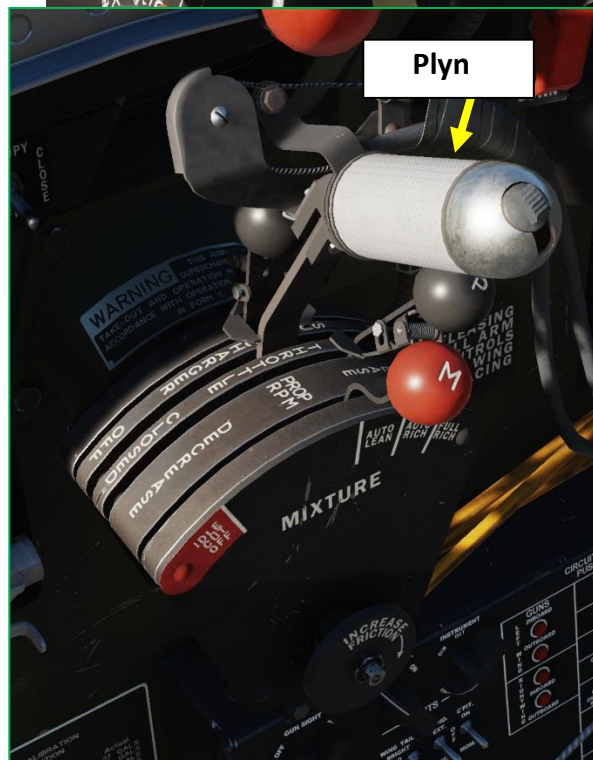
K-14 Gyro zaměřovač



Panel odhozu bomb



Panel odpalu raket



Odjišťovací panel bomb





Stejně jako u všech válečných ptáků je i u P-47 Thunderbolt letecký souboj uměním, které se snadno naučíte, ale je velmi obtížné ho zvládnout.

Thunderbolt byl konstruován jako doprovodný stíhací letoun s dlouhým doletem, což znamenalo, že musel být schopen operovat ve velkých výškách. Může to znít protichůdně, když se podíváte, jak je letoun těžký, ale díky turbosoustrojí Double Wasp byl P-47 velmi účinný ve výšce nad 20 000 stop. Mantrou dobrého pilota P-47 by mělo být nabrat co nejrychleji co největší výšku s využitím "nejlepší rychlosti stoupání" (V_y), což je zhruba 160 mph. Každých tisíc stop, které získáte, je potenciální energie, kterou můžete později přeměnit na rychlost při střemhlavém letu, což je způsob, jakým esa Thunderboltu létala.

Proto se Thunderbolt nejlépe používá ve výškách 20 000 stop a vyšších. Zde bude mít největší výkonnostní výhodu oproti Bf 109 a FW 190. Většina soubojů, ke kterým dochází na serverech pro více hráčů, se však odehrává v nižších výškách mezi 5 000 a 15 000 stopami, kde budou Messerschmitt a Focke-Wulfe dominovat z hlediska rychlosti stoupání a rychlosti střemhlavého letu. To částečně vysvětluje, proč se P-47 může někdy zdát ve většině aspektů "horší" než ostatní stíhačky v malých výškách: byl zamýšlen jako výškový stíhač. Pokud se vám stane, že jste nuceni bojovat za podmínek 109 dole, jste od samého začátku ve vážné nevýhodě. Pokud jste nuceni bojovat ve středních a malých výškách, je lepší zůstat vysoko, provádět řízené střemhlavé lety a nezaplést se do dlouhých soubojů v zatáčkách. Nemohu klást dostatečný důraz na níže uvedenou radu "létat s křídlem"; nejlepší způsob fungování je jako smečka vlků.

Během soubojů bych Ti doporučoval udržovat energii (rychlost a výšku) stále na vysoké úrovni. Tyto zásady platí pro každé letadlo, ale zejména pro P-47, protože má kvůli své hmotnosti takové problémy se stoupáním. Měj na paměti, že P-47 dokáže velmi dobře zatáčet při vysokých rychlostech. Jen si dej pozor, abys při tom nepřehnal G.

Pokud chceš přežít proti zkušeným pilotům Bf 109 nebo FW 190, musíš P-47D používat následujícím způsobem.

- Vždy létéj s parťákem
- Létej vždy s vysokou energií (vysoká rychlost a výška).
- Nepokoušej se překonat stoupání 109 nebo 190.
- Pokud můžeš, přenes boj do velkých výšek, abys mohl s letadlem létat v bojovém prostředí, pro které bylo navrženo.
- Ovládni své letadlo: nauč se nazpaměť limity motoru a rychlosti a nacvič si manévry, aby ses vyhnul pádům a výkrutům.

Zde je zasvěcené hlášení ze souboje s P-47, které rozšiřuje informace o tom, co se má a nemá dělat:
<https://youtu.be/pTv5VsH5TvU>



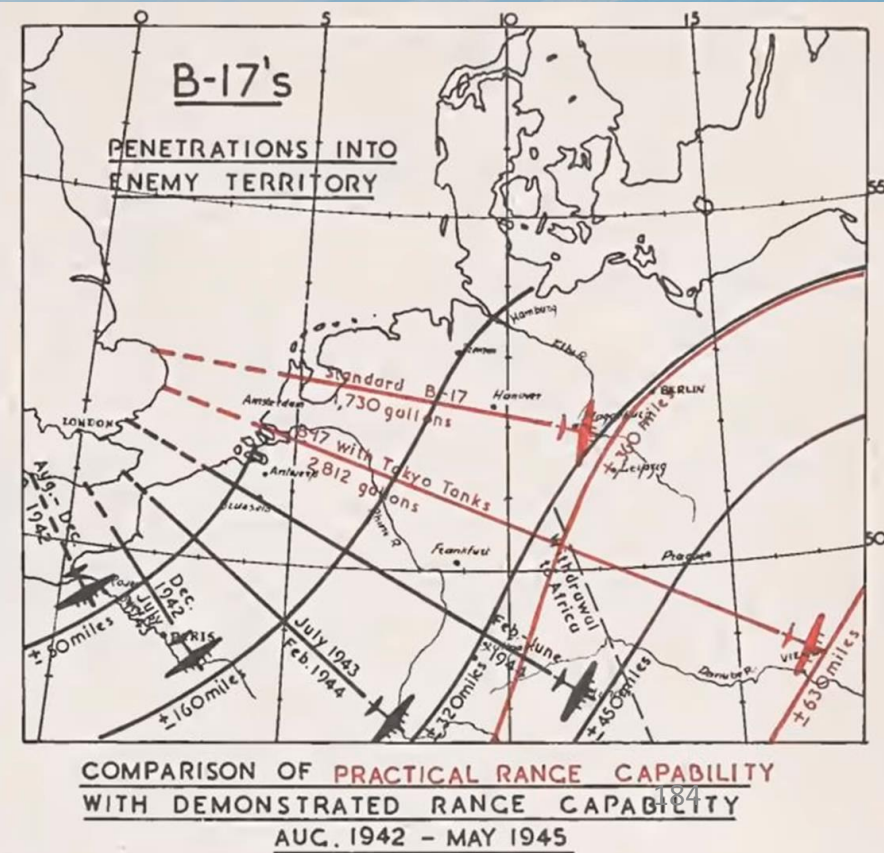
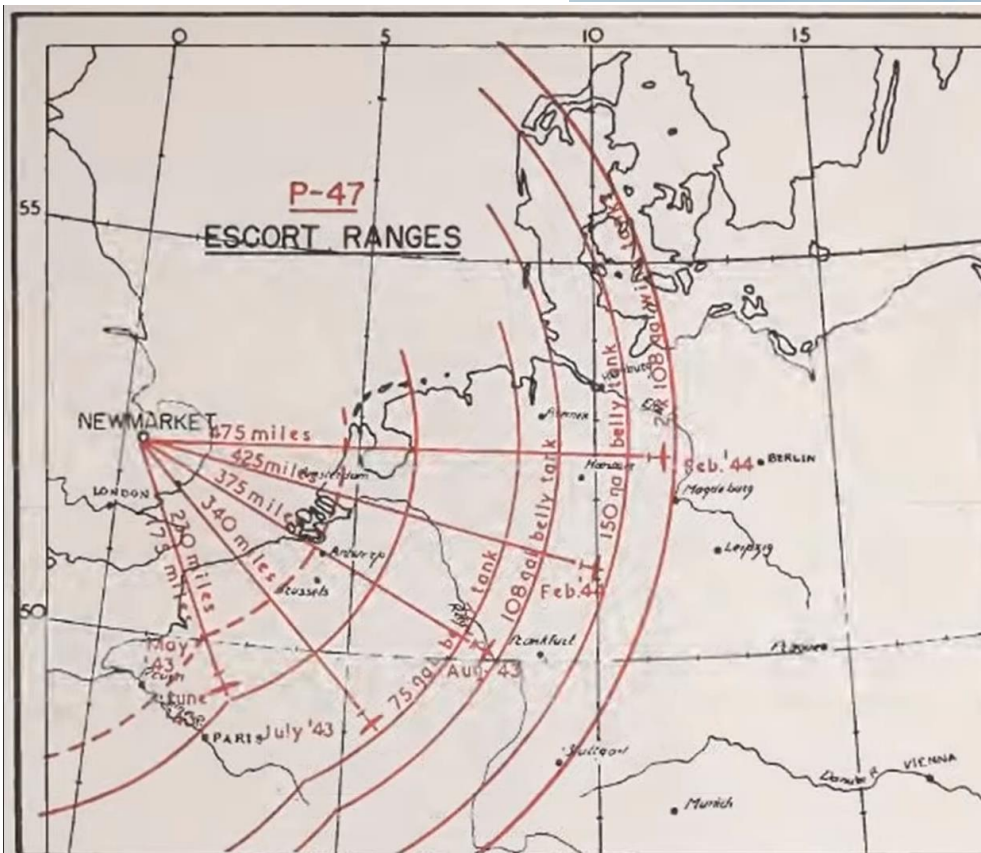
P-47 má řadu výhod, které z něj činí velmi schopný letoun. Jeho bublinový kryt poskytuje výjimečný výhled a osm kulometů ráže 0,50 nabízí vynikající střeleckou platformu. Robustní drak letounu a jeho motor také snesou větší zátěž než jiné letouny, například Mustang nebo Spitfire. Přečti si vyprávění Roberta Johnsona o více než 100 dírách po kulkách, které na počítal na svém P-47 po jednom náletu... je to strhující příběh.

Doporučuji vám také podívat se na Gregovu sérii Letadla a automobily P-47 Thunderbolt:

- *Part 1 – Design & Speed*
<https://youtu.be/mzQuq2FHdeE?list=PLD2EcpzcvT-tvemNaIYUfZfV3s8K8Gbgh>
- *Part 1A – Throttle & Boost Lever Use*
<https://youtu.be/HHtypRJuNKY?list=PLD2EcpzcvT-tvemNaIYUfZfV3s8K8Gbgh>
- *Part 2 – Dive Speeds & Mach Number*
<https://youtu.be/wwP6qv8jOhI?list=PLD2EcpzcvT-tvemNaIYUfZfV3s8K8Gbgh>
- *Part 3 – Armor & Protection*
<https://youtu.be/aCnT3J65UqE?list=PLD2EcpzcvT-tvemNaIYUfZfV3s8K8Gbgh>
- *Part 4 – Climb Rate*
<https://youtu.be/UHUmWTnBuhU?list=PLD2EcpzcvT-tvemNaIYUfZfV3s8K8Gbgh>
- *Part 5 – Maneuverability*
<https://youtu.be/KahHLtYlveQ?list=PLD2EcpzcvT-tvemNaIYUfZfV3s8K8Gbgh>
- *Part 6 – Range, Deceit & Treachery*
<https://youtu.be/aClA078v69k?list=PLD2EcpzcvT-tvemNaIYUfZfV3s8K8Gbgh>



Situace se změnila až v roce 1944, kdy byla uvolněna modifikace P-47D-25; na tuto variantu bylo možné namontovat 760litrové vnější palivové nádrže pro zvýšení doletu. Zpočátku byly tyto obrovské nádrže určeny výhradně pro použití při převozních letech, ale situace v armádě nutila piloty létat s těmito "palivovými sudy" do týlu nepřítelů k doprovodu denních bombardérů. Problém byl v tom, že tyto nádrže neměly posilovací systém, což omezovalo jejich použití ve velkých výškách, a tak se za letu spotřebovala fakticky jen polovina paliva v těchto nádržích.





Po skončení bitvy o Británii přešlo Velitelství stíhacího letectva RAF od defenzivních k ofenzivním operacím, při nichž mělo zasahovat proti německým stíhačům na druhé straně Lamanšského průlivu; operační pokyny byly připraveny v prosinci 1940.

Existovaly by dva typy útočných operací:

- "Rhubarb" (původně nazývaná Mosquito), při níž malé hlídky přelétaly pod rouškou oblačnosti a napadaly všechna nalezená letadla, a za jasného počasí.
- "Circus" která by vyslala několik letek - případně s několika bombardéry - na přepad severní Francie. Circus znamenal operaci s bombardéry.

Hlídky Rhubarb začaly v prosinci 1940; piloti sice mohli útočit na pozemní cíle, pokud se nějaké naskytly, ale jejich primárním cílem bylo sestřelovat německá letadla. Do poloviny června 1941 uskutečnilo Fighter Command 149 hlídek Rhubarb (336 vzletů), při nichž bylo na britské straně sestřeleno sedm nepřátelských letadel se ztrátou osmi pilotů. Cirkusové operace s bombardéry začaly v lednu a do června jich bylo provedeno jedenáct, přičemž mezi cíle patřily doky na francouzském pobřeží a letiště. Ve stejném období bylo provedeno více než čtyřicet obletů bez bombardérů.

Zatímco prioritou Fighter Command byly německé stíhačky, Bomber Command se soustředilo na ničení pozemních cílů. Na vyšších úrovních RAF se mělo za to, že dopady na válku v podobě škod, které by mohly způsobit bombardéry, by byly minimální; velitelé Bomber Commands a Fighter Commands uspořádali konferenci, která se shodla na tom, že účelem Circusu je donutit německé stíhače k boji za okolností, které by zvýhodňovaly Brity, a za tímto účelem musí bombardéry způsobit takové škody, aby Luftwaffe nemohla útoky ignorovat.

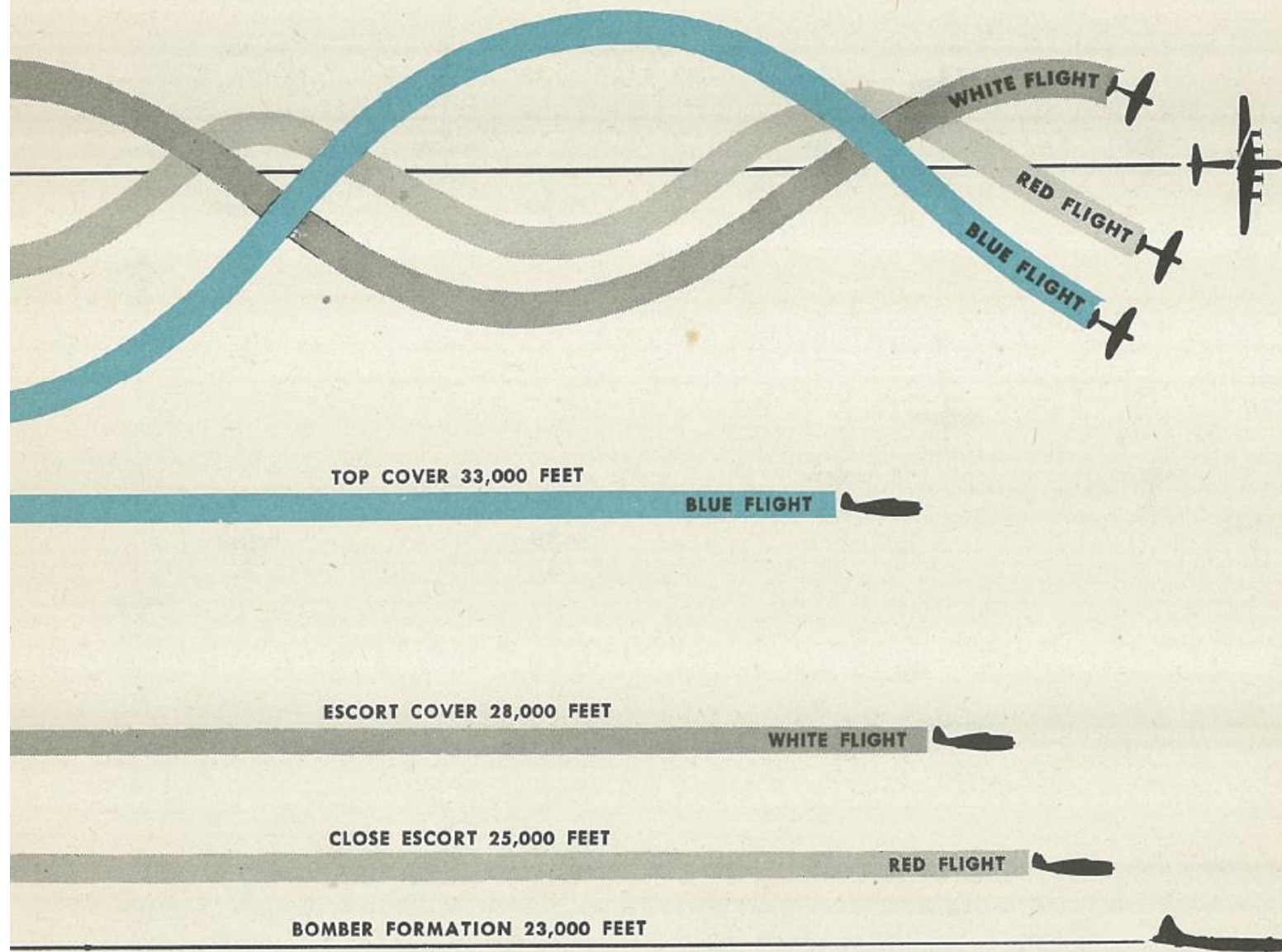
P-47 se účastnil značného počtu operací "Ramrod", které byly podobné jako Circus, ale jejich hlavním cílem bylo zničení cíle. Pokud si chcete vyzkoušet zcela jiný způsob létání v P-47, doporučuji vám vyzkoušet si některé doprovodné mise.

Zde je zajímavý klip z operace Ramrod do Emdenu v roce 1943:

<https://youtu.be/WiU8EbpYd2o>



SQUADRON ESCORT OF A BOMBER FORMATION





Zkrocení ocasního kolečka je mnohem obtížnější, než se na první pohled zdá, zejména ve fázi vzletu a přistání. Zde je užitečná a zasvěcená esej o umění létat s *taildraggery*, kterou skvěle napsal *šéfinstruktor*. Vřele doporučuji si ji přečíst.

Link: <https://drive.google.com/open?id=0B-uSpZROuEd3V3Jkd2pfa0xRRW8>

TAMING TAILDRAGGERS

Essay by Chief Instructor (CFI)

PART 1

Why taildraggers are tricky and how to overcome it

Co o tom vím? Značnou část své profesionální letecké kariéry jsem strávil tím, že jsem učil zkušené i začínající piloty, jak létat s letadly, která táhnou ocas, a jak s nimi zacházet. To představuje několik tisíc hodin samotného výcviku na ocasním kole, i když kdo by to počítal! Mezi těmito letadly jsou jak moderní výkonná akrobatická letadla, tak různé historické typy od DH Tiger Moth až po Harvardy. Z hlavy si přesně nevzpomenu, s kolika žáky jsem za ta léta pracoval, ale je to hodně přes 200! Nejlepší ze všeho je, že všichni pokračovali v rozsáhlých operacích na ocasních kolech v různých typech a pokud vím, jen dva z nich od té doby havarovali!

Jelikož značný počet pilotů zde, vyjadřuje potíže s ovládáním ocasního kola,

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](#)



digital combat series



Chuck_Owl

P-47D THUNDERBOLT



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 A-8
EA



Fw 190 D-9



I-16
beta



JF-17
EA



Ka-50



L-39



M-2000C



Mi-8 MTV2



MiG-15bis



MiG-19P



MiG-21bis



Normandy



P-47D-30



P-51D

