

5. BOJOVÉ POUŽITÍ



OBSAH

BOJOVÉ POUŽITÍ	3
Výzbroj letadla	3
Bombardovací výzbroj	3
Raketová výzbroj	4
Výzbroj samonaváděcích střel	5
Ovládací prvky výzbroje a světelných kontrol v přední kabině	7
Ovládací prvky výzbroje a světelných kontrol v zadní kabině	8
Zaměřovací a fotokontrolní vybavení	9
Signální světlice ESKR-46	13
Předletová příprava k útoku na pozemní cíl	15
Výpočet velikosti cílového obrazce	15
Bombardování	15
Použití neřízených raket	19
Bojová činnost v cílové oblasti (samonaváděcí rakety)	23

BOJOVÉ POUŽITÍ

Výzbroj letadla

Letoun L-39C má ve své výzbroji zahrnuty bombardovací a raketovou výzbroj. Je vybaven zaměřovací a fotokontrolní vybavením, zahrnuje letecký gyroskopický zaměřovač ASP-3NMU-39Z se sklopným odrazným sklem, fotokulometem FKP-2-2 a čtyřhlavňovou elektrickou výmětnici signálních světlic EKSR-46.

L-39C je vybavený zaměřovačem, fotokontrolním vybavením a touto výzbrojí:

- bombardovací výzbroj tvoří 50 - 100 kg pumy;
- neřízená raketa S-5 k zničení pozemních cílů;
- protiletadlové řízené střely krátkého dosahu R-3S k ničení vzdušných cílů;

Zbraňové ovládací prvky jsou umístěny jen v pilotní kabině na centrálním panelu přední části kabiny.

Bombardovací výzbroj

Bombardovací výzbroj tvoří:

- Podvěsy pod křídly L-39M-117, L-39M -118
- Dvě pumy
- Ovládací systém odhozu pum

Pumy jsou zavěšeny na podvěsech pod křídly.

S pomoci ovládacího systému, může být odhoz pum proveden jednotlivě, nebo najednou z každého závěsníku, při rychlosti letu nad 310 km/h (jel-li rychlost letu nižší než 310 km/h, systém odhozu pum je automaticky blokován).

V případě nouzového uvolnění pum, jsou všechny pumy uvolněny současně.

Ovládací prvky výzbroje pum a světelných kontrol v přední kabině

- Jistič napájení ARMS CB (ZBRANĚ) – středním panelu systému výzbroje.
- Přepínač EMERG. JETTIS. (NOUZ. ODHOZ) se používá při nouzovém odhozu výzbroje upevněných na podvěsech. Tento přepínač musí být v neutrální poloze.
- Přepínač LIVE – BLANK (OSTRÉ - SLEPÉ) slouží k odjištění nebo zajištění pojistek pum při uvolnění pum pomocí nouzového odhozu pum. Tento přepínač musí být v neutrální poloze.

Poznámka: Ze zadní kabiny má tento přepínač přednost před nastavením přepínače z přední kabiny. Je-li přepínač v zadní kabině nastaven na LIVE – BLANK (OSTRÉ - SLEPÉ), budou pumy odhozeny v režimu odjištěný nebo zajištěny, nezávisle na přepínači v přední kabině.

- Zobrazení výzbroje na ukazateli venkovních podvěsu.
- ARMAMENT FIRE (ODPAL ZBRANÍ) signalizuje stisknutí spouště střelby v přední kabině.
- Světelná kontrolka «STAND ALERT» (PŘIPRAVEN), signalizující připravenost výzbroje ovládacího systému. Ta se rozsvítí, když letoun dosáhne větší rychlosti než 310 km/h.
- Světelná kontrolka «EXPLOSIVE» (OSTRÉ), signalizuje nastavení přepínače OSTRE v horní poloze v přední nebo zadní kabině.

Raketová výzbroj

Raketová výzbroj zahrnuje tyto prvky:

- Dva univerzální bloky typu UB-16-57U;
- 32 raket typu S-5;
- Ovládací zařízení odpalu typu PUS-36 DM;
- Podvěsu L-39M-117, L-39M -118;
- Elektronický řídicí a signalizační systém odpalu.

Raketnice UB-16-57UMP jsou zavěšeny na podvěsech pod křídly. UB-16-57UMP vysílá elektronický impulz k odpalu obou raket. Systém řízení elektronického odpalu se aktivuje až při dosažení rychlosti letu nad 310 km/h (jel-li rychlost letu nižší než 310 km/h, systém řízení odpalu je automaticky blokován) v následujících sekvencích:

- 32 raket v sekvenci (16 raket při stisknutí spouště z každého podvěsu).
- 4 rakety v sekvenci (2 rakety při stisknutí spouště z každého podvěsu).
- 2 rakety v sekvenci (1 raketa při stisknutí spouště z každého podvěsu).

Ovládací prvky neřízené výzbroje a světelných kontrol v přední kabině:

- Jistič napájení ARMS CB (ZBRANĚ) – středním panelu systému výzbroje.
- Jistič UB-16 (UB-16) na středním panelu systému výzbroje, dodává napájení k spouštěčům PUS-36DM, UB-16. Po zapnutí jističe «UB-16» (UB-16) se rozsvítí světelná kontrolka s nápisem PUS-0.
- Přepínač EMERG. JETTIS. (NOUZ. ODHOZ) se používá při nouzovém odhozu výzbroje upevněných na podvěsech.
- vícepolohový přepínač 2RS – AUT. – 4RS (2 rakety – Automaticky – 4 rakety) režimu odpalu raket. «**2RS**» (2 rakety) po každém stisknutí tlačítka spouště, jsou vypuštěny dvě rakety: 1 raketa z levého a 1 raketa z pravého bloku, které jsou odpáleny se zpožděním 0.025 sekund. «**4RS**» (4 rakety) po každém stisknutí tlačítka spouště, jsou vypuštěny čtyři rakety (po dvou) z levého a pravého bloku. «**AUT**» po přidržení tlačítka spouště, bude vypuštěno všech 32 raket.
- Ukazatel venkovních podvěsu, signalizující připojení bloku k podvěsu na letadle.
- Světelná kontrolka «STAND ALERT» (PŘIPRAVEN) signalizující připravenost výzbroje ovládacího systému. Ta se rozsvítí, když letoun dosáhne větší rychlosti než 310 km/h.
- Světelná kontrolka «PUS-0» (PUS-0) signalizuje připravenost bloku PUS-36 DM k vypuštění raket. Po vypuštění prvních raket kontrolka zhasne.
- Krytka odjištění/zajištění tlačítka spouště.

Ovládací prvky neřízené výbroje a světelných kontrolky v zadní kabině:

- Jistič napájení ARMS CB (ZBRANĚ) – středním panelu systému výbroje.
- Přepínač EMERG. JETTIS. (NOUZ. ODHOZ) k nouzovému odhozu výbroje upevněných na podvěsech.
- Ukazatel venkovních podvěsu.
- ARMAMENT FIRE (ODPAL ZBRANÍ) signalizuje stisknutí spouště střelby v přední kabině.
- Světelná kontrolka «STAND ALERT» (PŘIPRAVEN).

Výbroj samonaváděcích střel

Výbroj samonaváděcích střel zahrnuje:

- Dvě protiletadlové řízené střely R-3S.
- Dvou odpalovacích zařízení APU-13M 1.
- Podvěsy L-39M-117, L-39M -118.
- G-senzor přetížení MP-28A.
- Ovládání samonaváděcích střel R-3S, napájení a signalizace.

Samonaváděcích střely mohou být vypuštěny až při dosažení rychlosti letu nad 310 km/h.

Odpalovací zařízení APU-13M 1 je určeno k připojení a napájení samonaváděcích střel R-3S. Odpalovací zařízení jsou umístěna na podvěsech.

Signalizátor přetížení (G) MP-28 oznamuje systému odpalu překročení přetížení 2 G.

Ovládací prvky samonaváděcí výbroje a světelných kontrolky v přední kabině:

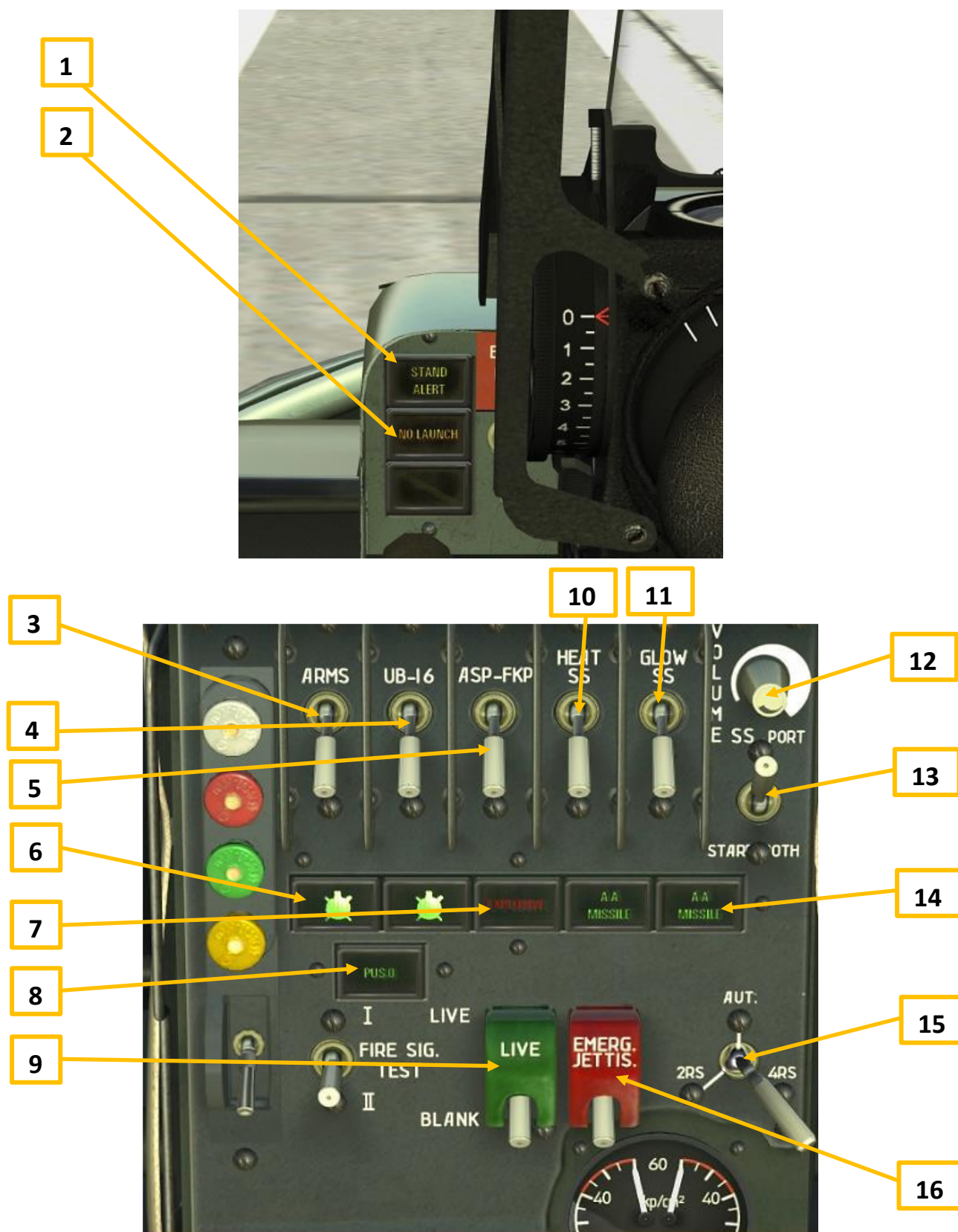
- Jistič napájení ARMS CB (ZBRANĚ) – středním panelu systému výbroje.
- Přepínač HEAT SS (OHŘEV SS) zapne napájecí okruh vyhřívání vyhledávací hlavičky rakety a zapne světelnou kontrolku «ROCKETS HEATING» (OHŘEV) v zadní kabině.
- Přepínač GLOW SS (ŽHAV. SS) zapne napájení signalizátoru přetížení, naváděcí infračervený paprsek na vyhledávací hlavičku rakety a zapne světelnou kontrolku «GLOWING» (ŽHAVENÍ) v zadní kabině.
- Přepínač EMERG. JETTIS. (NOUZ. ODHOZ) se používá při nouzovém odhozu výbroje upevněných na podvěsech.
- Dvou-polohový volič režimu odpalu naváděcích střel PORT – STARB. BOTH (SS LEVA – PRAVÁ). Na rozdíl od režimu odhozu pum, samonaváděcí střely mohou být výpustný jen samostatně jedna po druhé v závislosti na poloze přepínače. Vypuštění střel obou najednou není možné.
- Ukazatel venkovních podvěsu signalizující připojení odpalovacího zařízení a raket k podvěsu na letadle.
- Ovládací knoflík hlasitosti « VOLUME SS» (PŘIPOSLECH JISKRY - HLASITOST), vyhledávacího tónu hlavičky rakety, který je slyšet ve sluchátkách pilota.
- Světelná kontrolka «STAND ALERT» (PŘIPRAVEN) signalizující připravenost výbroje ovládacího systému. Ta se rozsvítí, když letoun dosáhne větší rychlosti než 310 km/h.

- Světelná kontrolka NO LAUNCH (PŘETÍŽENÍ) oznamuje, že je překročená maximální hodnota přetížení (2G). Zaměření cíle díky tomuto přetížením není možné.
- Světelné kontrolky «AA MISSILE» (SS) signalizující, že naváděcí střely jsou připojeny k řídicímu systému odpalu.
- Krytka odjištění/zajištění tlačítka spouště.

Ovládací prvky samonaváděcí výzbroje a světelných kontrol v zadní kabině:

- Jistič napájení ARMS CB (ZBRANĚ) – středním panelu systému výzbroje.
- Přepínač EMERG. JETTIS. (NOUZ. ODHOZ) k nouzovému odhozu výzbroje upevněných na podvěsech.
- Ukazatel venkovních podvěsu.
- Světelné kontrolky AA MISSILE (SS).
- ARMAMENT FIRE (ODPAL ZBRANÍ) signalizuje stisknutí spouště střelby v přední kabině.
- Světelná kontrolka STAND ALERT (PŘIPRAVEN).
- Světelná kontrolka NO LAUNCH (PŘETÍŽENÍ).
- Světelná kontrolka ROCKETS HEATING (OHŘEV)
- Světelná kontrolka GLOWING ON (ŽHAVENÍ)
- Světelná kontrolka EXPLOSIVE (OSTRÉ)

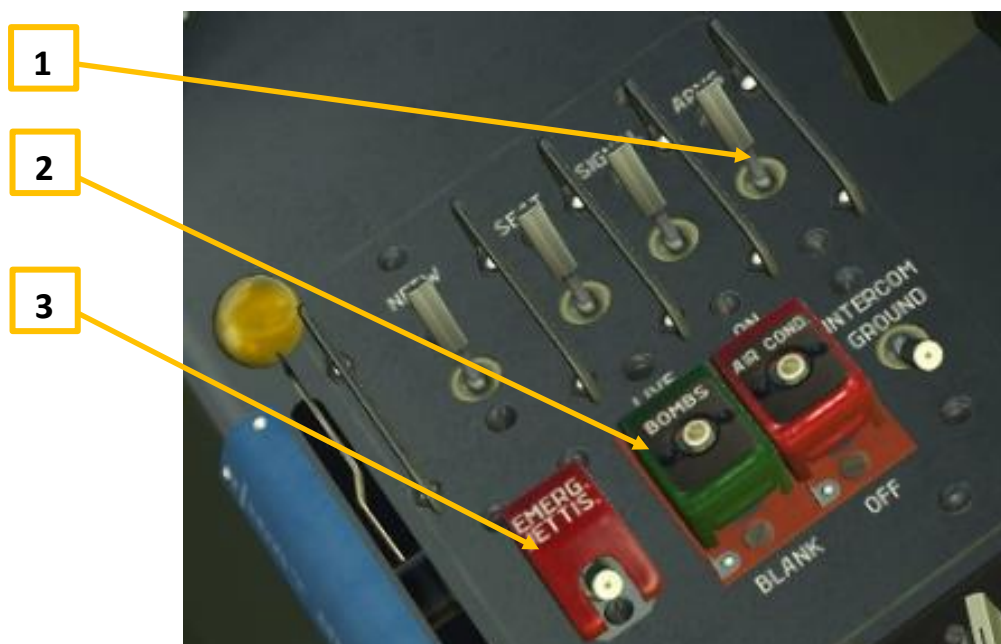
Ovládací prvky výzbroje a světelných kontrolky v přední kabině

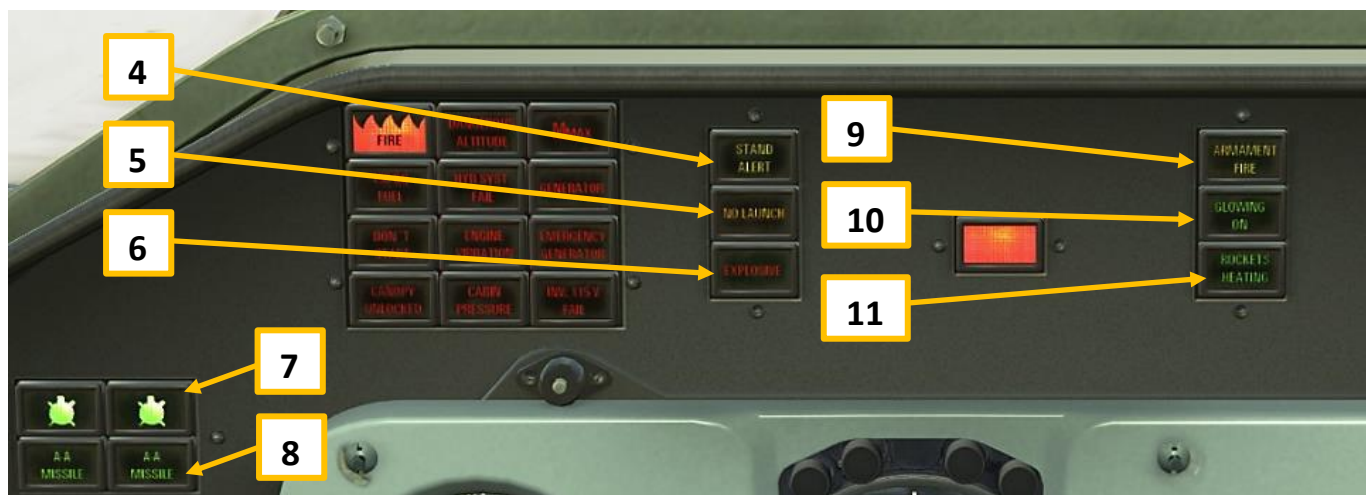


Obrázek 1: Ovládací prvky výzbroje a světelných kontrolky v přední kabině

1. Světelná kontrolka STAND ALERT (PŘIPRAVEN)
2. Světelná kontrolka NO LAUNCH (PŘETÍŽENÍ)
3. Jistič napájení ARMS CB (ZBRANĚ)
4. Jistič napájení UB-16
5. Jistič napájení kanonu ASP-FKP CB (ASP-FKP)
6. Ukazatel venkovních podvěsu výzbroje
7. Světelná kontrolka EXPLOSIVE (OSTRÉ)
8. Světelná kontrolka PUS – 0 (PUS 0)
9. Přepínač LIVE – BLANK (OSTRÉ - SLEPÉ)
10. Přepínač HEAT SS (OHŘEV SS)
11. Přepínač GLOW SS (ŽHAV. SS)
12. Ovládací knoflík hlasitosti « VOLUME SS» (PŘIPOSLECH JISKRY - HLASITOST)
13. Dvou-polohový volič režimu odpalu naváděcích strel PORT – STARB. BOTH (SS LEVA – PRAVÁ)
14. Světelné kontrolky AA MISSILE (SS)
15. Vícepolohový přepínač 2RS – AUT. – 4RS (2 rakety – Automaticky – 4 rakety) režimu odpalu raket
16. Přepínač EMERG. JETTIS. (NOUZ. ODHOZ), nouzový odhoz výzbroje

Ovládací prvky výzbroje a světelných kontrol v zadní kabině





Obrázek 2: Ovládací prvky výbroje a světelných kontrolky v zadní kabině

1. Jistič napájení ARMS CB (ZBRANĚ)
2. Přepínač LIVE – BLANK (OSTRÉ - SLEPÉ)
3. Přepínač EMERG. JETTIS. (NOUZ. ODHOZ)
4. Světelná kontrolka STAND ALERT (PŘIPRAVEN)
5. Světelná kontrolka NO LAUNCH (PŘETIŽENÍ)
6. Světelná kontrolka EXPLOSIVE (OSTRÉ)
7. Ukazatel venkovních podvěsu výbroje
8. Světelné kontrolky AA MISSILE (SS)
9. Světelná kontrolka ARMAMENT FIRE (ODPAL ZBRANÍ)
10. Světelná kontrolka GLOWING ON (ŽHAVENÍ)
11. Světelná kontrolka ROCKETS HEATING (OHŘEV)

Zaměřovací a fotokontrolní vybavení

Zaměřovací vybavení letounu L-39 zahrnuje letecký gyroskopický zaměřovač ASP-3NMU-39Z se sklopným odrazným sklem. Slouží k zaměřování zbraní.

Nastavení zaměřovače není složité, ale vyžaduje určitou zkušenost a pozornost.

Základním způsobem míření se skládá ze dvou operací: pomoci manévrování zachytit a udržet cíl ve středu zaměřovače.

Stupnice nastavení vzdálenosti a optickým reflexním kruhem s vnější základnou tvoří zaměřovací zařízení. Principem činnosti reflexního kruhu je založený na velikosti rozpětí cíle v závislosti na vzdálenosti cíle. A to jen v případě, jestli vnitřní velikost cíle je 14-22 m. Vzdálenost v plném rozsahu dokáže reflexní kruh zaměřit od 180 do 800 m. Pro cíle s menší velikostí základny než je 14 m, není možné nastavit na zaměřovači maximální vzdálenost a pro cíle s velikostí základny větší než 22 m není možné nastavit minimální vzdálenost. A to z důvodu, že optický reflexní kruh se zaměřovacím křížem je omezen do 17.5 mil (maximální vzdálenost) - 122 mil (minimální vzdálenost).

Gyroskopický zaměřovač má dva nastavitelné režimy: GYRO a FIXED. V režimu GYRO se automaticky určuje oprava zamíření pro střelbu na pohybující se cíl, která se projevuje příslušným posunutím reflexního kruhu se středním křížem. V režimu FIXED, je reflexní kruh se středním křížem uzamknut a nepohybuje se; je za fixovaný. K vybrání režimu GYRO a FIXED je na levé straně vedle zaměřovače umístěna ovládací páčka.

Pro rychlou změnu režimu, pomoci ovládací páčky, z GYRO na FIXED, musí pilot nastavit minimální rozsah vzdálenosti zaměřovacího kruhu pomoci otočné rukojeti na plynové páce, v důsledku toho dojde k uzavření obvodu a zaměřovací kruh bude nehybný (fixovaný). Při návratu do režimu GYRO - nastavíme zaměřovač do maximální vzdálenosti. Jako záložní zaměřovací mířidlo, je na zaměřovači namontované pomocné mechanické mířidlo zaměřovače (muška). Gyroskopický zaměřovač má clonu proti oslnění a ovládací kolečko jasů zaměřovače.

Gyroskopický zaměřovač má otočné kolečko se stupnicí k nastavení úhlu zaměřovacího reflexního kruhu, který dovoluje upravit odchylku optické osy úhlu od 0° do 20°, tímto způsobem můžeme provádět korekci odhadu pro střelbu a bombardování.

Hlavní parametry gyroskopického zaměřovače:

- Maximální úhel vedený cílem, vypočítaný zaměřovačem – ne menší než 8°.
- Vzdálenost cíle, který může být nastaven do zaměřovače - 180 - 800 m.
- Velikost cíle, který může být nastaveny na zaměřovači – 7 - 45 m.
- Největší možný úhel zakřivení pro pohyblivý (nezafixovaný) zaměřovací kruh - 122 mil.
- Nejmenší možný úhel zakřivení pro pohyblivý (nezafixovaný) zaměřovací kruh – 17,5 mil.
- Úhel zakřivení pro nepohyblivý (fixovaný) zaměřovací kruh - 132 mil.
- Úhel zakřivení pro pomocné mířidlo zaměřovače (mechanické mířidlo) 132 mil.

Pro zobrazení reflexního zaměřovače na reflexní desce pro střelbu, je zapotřebí přepnout do horní polohy jistič napájení ASP-FKP na středním panelu systému výzbroje v pření kabině.

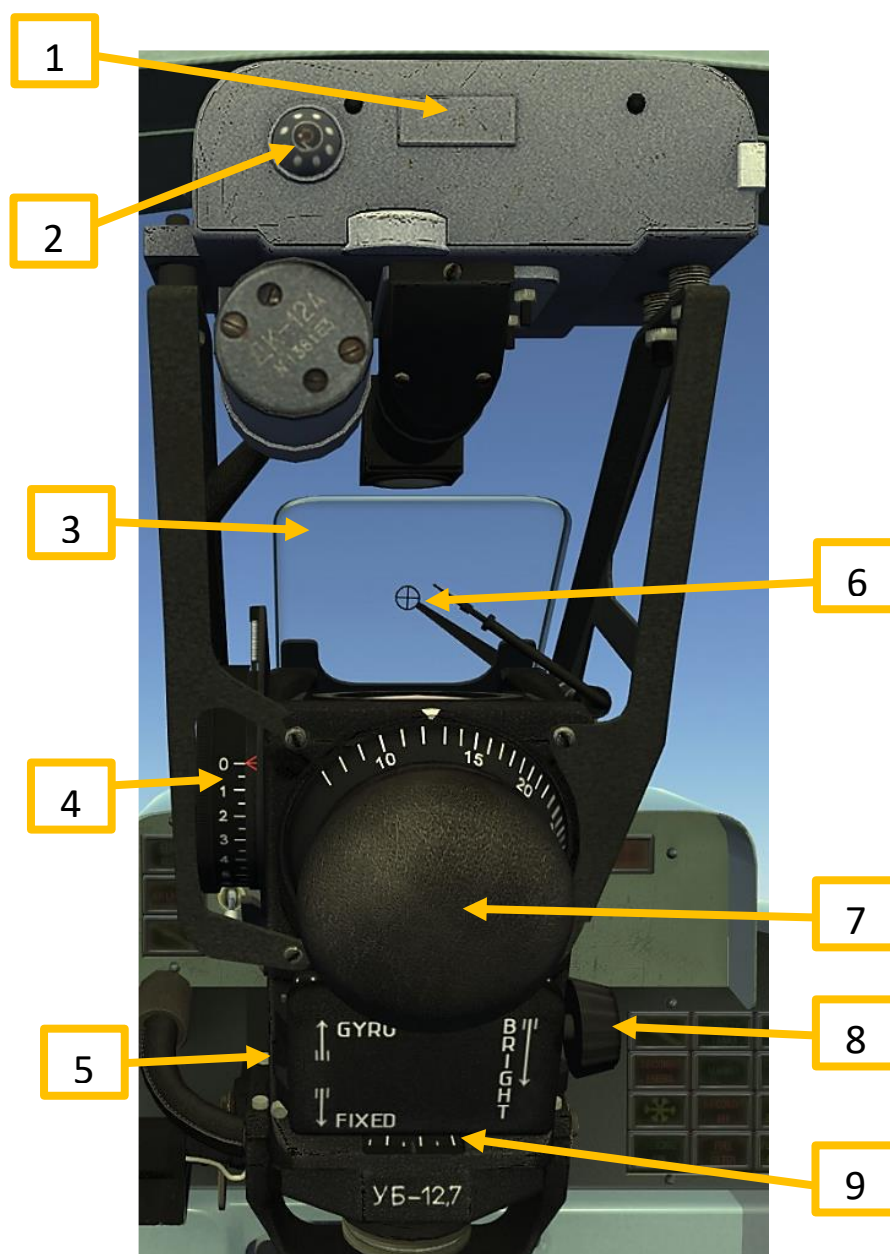
Fotokulomet FKP-2-2 umístěný na hlavicí zaměřovače je určen ke kontrole výsledků míření.

Hlavní parametry fotokulometu FKP-2-2:

- Maximální ohnisková vzdálenost fotografovaného cíle s velikostí 10 m - 750-800 m.
- Maximální ohnisková vzdálenost fotografovaného cíle s velikostí 20 m - 1300-1500 m.
- Doba natáčení při nepřetržité střelbě - 12 sekund.
- Počet snímku – 60

Pro zobrazení zaměřovače zapneme napájecí jistič ASP-FKP (jistič zaměřovače - fotokulometu) na středním panelu systému výzbroje v pření kabině. Při stisknutí spouště na ovládací páce, začne kamera nahrávat zaměřovací kříž. Kamera fotokulometu provádí záznam na černobílý filmový negativ o šířce 35 mm (kinofilm) - FKP disk. Kromě záznamu střelby, může být prováděna také kontrola stisknutí spouště v přední kabině.

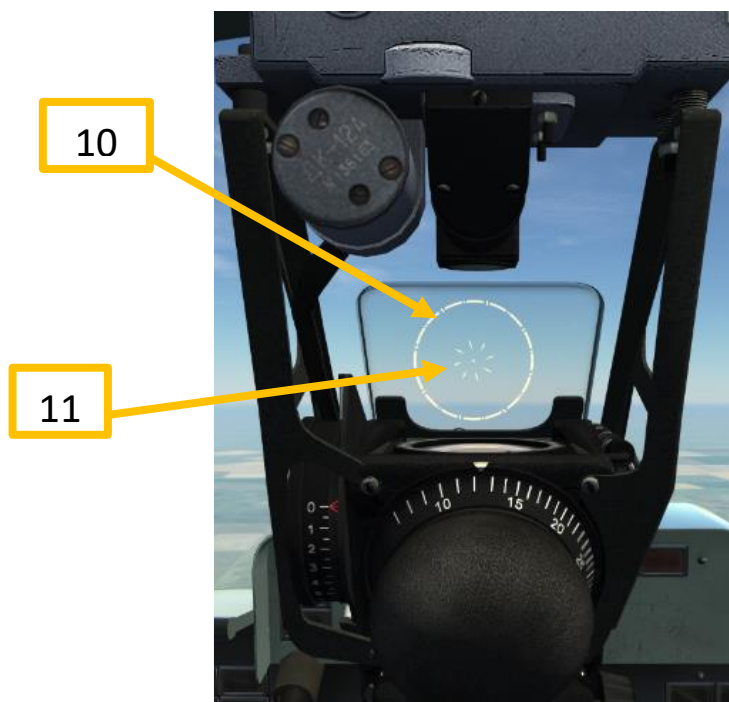
Záznam fotokulometu je zobrazen během hraní při stisknutí spouště (DCS World 2).



Obrázek 3: Gyroskopický zaměřovač ASP-3NMU a fotokulomet FKP-2-2

1. Umístěný fotokulomet FKP-2-2.
2. Operační kontrolní disk FKP.
3. Reflexní deska k zobrazení reflexního zaměřovače.
4. Otočné kolečko se stupnicí k nastavení úhlu zaměřovacího reflexního kruhu.
5. Páčka GYRO-FIXED. Jeli páčka v poloze:
 - **GYRO**, určující opravu zamíření pro střelbu na pohybující se cíl, která se projevuje příslušným posunutím reflexního kruhu se středním křížem (používá se pro vzdušné cíle);
 - **FIXED**, reflexního kruh se středním křížem jsou uzamknuty a nepohybují se; jsou za fixovaný (používá se na pozemní nepohybující se cíle).
6. Pomocné mířidlo zaměřovače (muška).
7. Ovládací koule nastavení rozpětí křídel cíle (vzdušný cíl) nebo velikost (rozsah) pozemního cíle na zaměřovači (střední zaměřovací kříž).
8. Ovládací kolečko jasu zaměřovače.

9. Stupnice nastavení vzdálenosti cíle (x100 m) (ovládá se otočnou rukojetí plynové páky).



Obrázek 4: Reflexní zaměřovací kříž

10. Reflexní kruh zaměřovače.

11. Reflexní střední zaměřovací kříž z znázorněný diamantovým prstencem.



Obrázek 5: Zobrazovací a ovládací prvky zaměřovače

1. Ovládání nastavení vzdálenosti na zaměřovači. Otočení rukojeti ve směru hodinových ručiček se nastavení vzdálenosti na zaměřovači zmenšuje, otáčením ve směru proti hodinovým ručiček se vzdálenost nastavení zvětšuje.
2. Krytka zajištění zbraně.
3. Tlačítko spouště (FKP).

Signální světlice ESKR-46

Čtyřhlavňová elektrická výměnnice signálních světlic ESKR-46 je určena k vypouštění signálních světlic.

Systém odpalování světlic se skládá z řídicí odpalovací jednotky PU-EKSR-46 v přední kabině a jedné čtyřhlavňové výměnnice o průměru signální světlice 26 mm. Světlice jsou umístěny v zadní části trupu - napravo ve směru letu.



Obrázek 6: Signální světlice ESKR-46

K vypuštění signální světlice, je zapotřebí povolit přepínač napájení ESKR-46 a stisknout tlačítko odpovídající barvy světlice.



Obrázek 7: Ovládací panel ESKR-46

Předletová příprava k útoku na pozemní cíl

Útok na pozemní cíle je náročným úkolem, při kterém musí pilot využít svých pilotních zkušeností a vědět jakou výzbroj je třeba použít.

Před samotným letovým manévrem, zkontrolujeme samotnou výzbroj, naváděcí zařízení, nastavení údajů pro zaměřovač (nastavení velikosti cílového obrazce - nastavení velikosti středového kříže a úpravu odchylky úhlu reflexního zaměřovače).

Výpočet velikosti cílového obrazce

Nejprve než zahájíme střelbu a odhoz pum, je třeba nastavit rozsah maximální vzdálenosti (800 m), která se zadává do gyroskopického zaměřovače, a dále nastavit velikost středového kříže (přesný rozměr aktuálního cíle). Ta je definována touto rovnicí:

$$Bf = Ba \times Dm / Ds$$

kde:

- *Bf* – nastavená velikost středového kříže, m;
- *Ba* – aktuální velikost cíle, m;
- *Dm* – maximální vzdálenost, vložena do gyroskopického zaměřovače - 800 m;
- *Ds* * – vzdálenost střelby (odhoz pum) od cíle.

Ds * - zobrazeno v tabulce 1 a 2.

Bombardování

Před samotným letem se ujistíme, že na smíšeném elektrickém rozvaděči v zadní kabině jsou povoleny jističe «NETW» (SÍŤ), «ARMS» (ZBRANĚ) a «SIGNAL» (SIGNALIZ.).

Velmi důležitá fáze při odhozu pum, je okamžik přeletu nad daným bodem a jeho načasování. Přesnost dopadu pum na daný cíl závisí na úhlu střemhlavého letu, rychlosti a výšce letu.

Bombardování při střemhlavém letu by mělo být prováděno ve 20°, 30° s 40° úhleh, podmínky jsou znázorněny v tabulce č 1.

	Parametry	20°	30°	40°
1	Korekce nastavení úhlu zaměřovače	13°	11°	10°
2	Požadovaná výška k zahájení střemhlavého letu	1200 m	1500 m	1800 m
3	Požadovaná rychlost k zahájení střemhlavého letu	440 km/h	350 km/h	300 km/h
4	Výška odhozu pum	730 m	800 m	1100 m
5	Odhoz pum při rychlosti	570 km/h	550 km/h	560 km/h
6	Otáčky motoru	97%	92%	MГ%

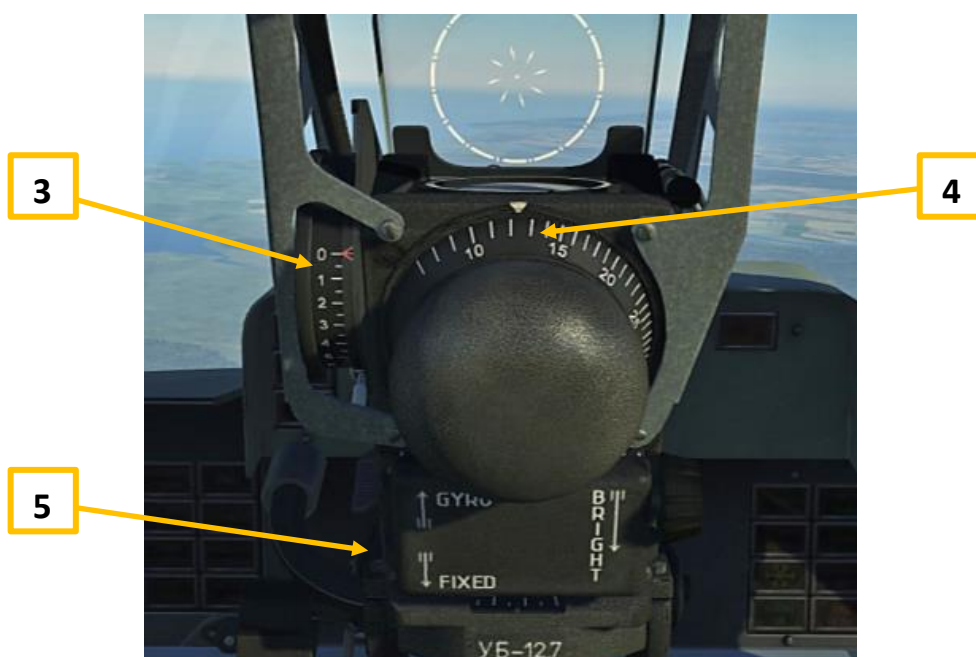
Přiblížení k cíli:

1. Zapneme reflexní zaměřovač pomocí jističe «ASP-FKP» (ASP-FKP) na středním panelu výzbroje [LShift+7].
2. K vybrání podvěsu k uvolnění pumy použijeme přepínač «PORT- STARB. BOTH» (LEVÁ-PRAVÁ - OBĚ) [RAlt+RCtrl+RShift+R].



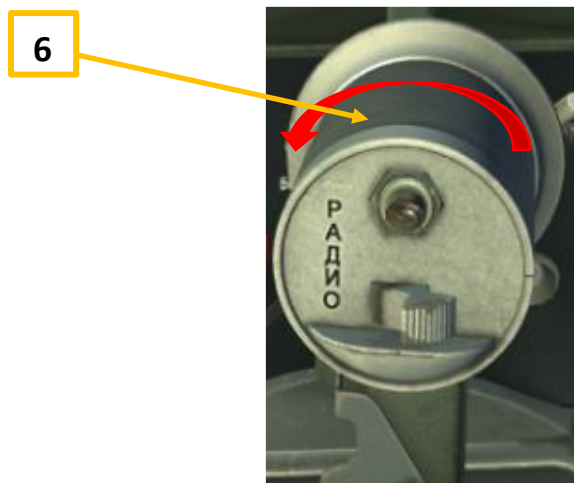
Obrázek 8: Střední ovládací panel výzbroje

3. Nastavíme reflexní zaměřovací kruh na gyroskopickém zaměřovači pro odpovídající úhel střemhlavého letu a zvedneme výšku sedadla [LShift+S] – raise the seat – zvednout sedadlo, [LAlt+LShift+S] – lower the seat – snížit sedadlo tak, abychom dobře vydělí na střední bod mířidla a horní část zaměřovacího kruhu.
4. Nastavíme fiktivní velikost cíle na středovém zaměřovacím kříži.
5. Přepneme přepínač «GYRO-FIXED» do polohy «FIXED». [LShift+J]



Obrázek 9: Gyroskopický zaměřovač ASP-3NMU

6. Zadáme minimální vzdálenost do gyroskopického zaměřovače [.]

**Obrázek 10: Ovládání vzdálenosti na zaměřovači na plynové páce**

Postup v prostoru cíle:

1. Při přiblížení k cíli je třeba dodržet danou výšku a rychlost (znázorněna v tabulce č.1.).
2. Zapneme jistič napájení «ARMS» (ZBRANĚ) [LShift + 5].



3. Zahajovací manévr by měl být prováděn takovým způsobem, aby jsme dostali určený cíl do správného pozorovacího úhlu (zahajovací bod obratu).



4. V momentě kdy dostaneme cíl do pozorovacího úhlu letounu, nasměrujte letoun směrem do útočné polohy cíle v kurzu 60°-120° a současně začněte provádět klesání.



5. Zatáčku a sestup dokončíme tak, aby středový kříž byl pod cílem a cíl se nacházel v horní části reflexního kruhu.



6. Zatím co letou bude klesat, odjistíme spoušť [LCtrl+Space], sledujeme cíl, který se bude přibližovat k středovému kříži a hlídáme hodnoty rychlosti a výšky pro shoz.

7. Až dosáhnete požadované rychlosti a výšky, cíl budete ve středu zaměřovacího kříže, stiskneme (držte 1 sekundu) spoušť pro odhoz pum [Space - Mezerník], tím se pumy uvolní.



8. Ihned po odhození pum opustíme co nejrychleji oblast shozu a zvedneme před letounu s přetížením 4-5 G násobku, současně zvedneme otáčky (RPM) motoru pomoci plynové páky do polohy «TAKE OFF» (VZLET).

Použití neřízených raket

Před samotným letem se ujistíme, že na smíšeném elektrickém rozvaděči v zadní kabině jsou povoleny jističe «NETW» (SÍŤ), «ARMS» (ZBRANĚ) a «SIGNAL» (SIGNALIZ.).

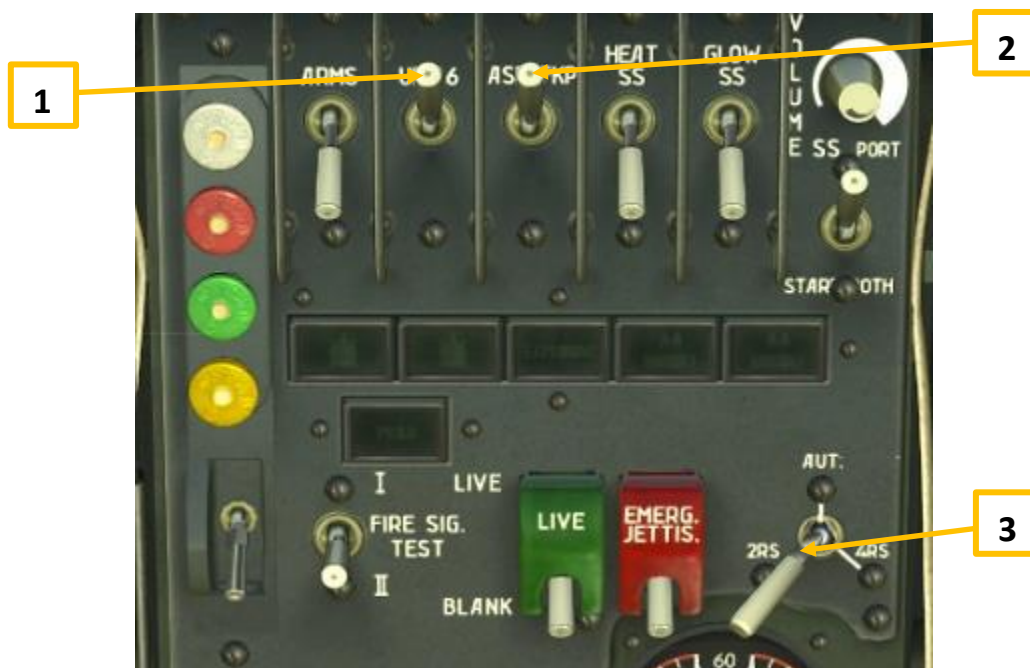
Vypuštění neřízených raket při střemhlavém letu, by mělo být prováděno ve 20° a 30° úhlu, podmínky jsou znázorněny v tabulce č. 2.

Tabulka č.2.

	Parametry	30°	20°
1	Korekce nastavení úhlu zaměřovače	2,53°	2,30°
2	Požadovaná výška k zahájení střemhlavého letu	1200 m	1200 m
3	Požadovaná rychlost střemhlavého letu	300 km/h	400 km/h
4	Výška k vypuštění raket	600 m	500 m
5	Vypuštění raket při rychlosti	550 km/h	560 km/h
6	Vzdálenost při vypuštění raket	1200 m	1460 m

Přiblížení k cíli:

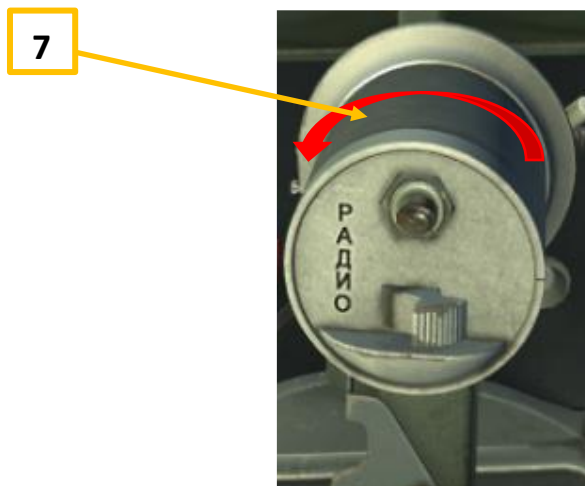
1. Zapneme jističe napájení «UB-16» (UB-16) [LShift + 6].
2. Zapneme reflexní zaměřovač pomocí jističe «ASP-FKP» (ASP-FKP) [LShift+7].
3. Použijte přepínač «2RS – AUT – 4RS» (2RS – AUT – 4RS) k výběru nastavení režimu vypuštění raket [RAlt+V] – [RShift+V] – [RCtrl+V].



4. Nastavíme reflexní zaměřovací kruh na gyroskopickém zaměřovači pro odpovídající úhel střemhlavého letu.
5. Nastavíme fiktivní velikost cíle na středovém zaměřovacím kříži.
6. Přepněte páčku «GYRO-FIXED» do polohy «FIXED». [LShift+J]



7. Zadáme minimální vzdálenost do gyroskopického zaměřovače [.]



Postup v prostoru cíle:

1. Při přiblížení k cíli je třeba dodržet výšku 1200 m a požadovanou rychlost.
2. Zapneme jistič napájení «ARMS» (ZBRANĚ) [LShift + 5].



3. Zahajovací manévr by měl být prováděn takovým způsobem, aby jsme se dostali k určenému cíli do správného pozorovacího úhlu (zahajovací bod obratu).
4. V momentě, kdy dostaneme cíl do pozorovacího úhlu letounu, nasměrujeme letoun směrem do útočné polohy cíle s kurzem 60°-120° a současně začnete provádět klesání. Při klesání, nastavíme otáčky motoru (RPM) na 90-92%.
5. Zatáčku a sestup dokončíme tak, aby se cíl nacházel ve středu zaměřovacího kříže.



6. Zatím co letou bude klesat, odjistíme spoušť [LCtrl+Space], a nastavíme maximální vzdálenost na gyroskopickém zaměřovači [;]. Tím se začne pohybovat zaměřovací kříž, který bude reagovat na pohyby letounu. Snažte se cíl ustálit do středu zaměřovacího kříže.
7. Při sestupu, držte cíl ve středu zaměřovacího kříže.
8. Jakmile cíl bude ve středovém kruhu, znázorněný diamantovým prstencem, stiskněte (držte 1 sekundu) spoušť [Space - Mezerník], tím provedete vypuštění raket.



9. Ihned po vypuštění raket, opustíme co nejrychleji oblast shozu a zvedneme před letounu s přetížením 3-3.5 G násobku, současně zvedneme otáčky (RPM) motoru pomoci plynové páky do polohy «TAKE OFF» (VZLET).

Bojová činnost v cílové oblasti (samonaváděcí rakety)

Před samotným letem se ujistíme, že na smíšeném elektrickém rozvaděči v zadní kabině jsou povoleny jističe «NETW» (SÍŤ), «ARMS» (ZBRANĚ) a «SIGNAL» (SIGNALIZ.).

Před zachycením vzdušného cíle:

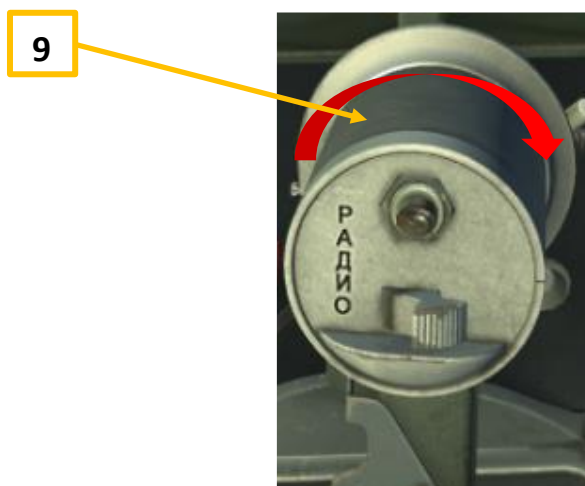
1. Zapneme jističe napájení « ASP-FKP » (ASP-FKP) [LShift+7].
2. Zapneme jističe napájení « GLOW SS » (ŽHAV. SS) [LShift + 8].
3. Zapneme jističe napájení « HEAT SS » (OHŘEV SS). [LShift + 9].
4. Nastavíme hlasitost «VOLUME SS» (HLASIT. SS) na maximum.
5. K vybrání podvěsu k vypuštění naváděcí střely použijeme přepínač «PORT- STARB. BOTH» (LEVÁ- PRAVÁ - OBĚ) [RAlt+RCtrl+RShift+R].



6. Nastavíme na gyroskopickém zaměřovači úhel reflexního kruhu na 0°.
7. Nastavíme fiktivní velikost cíle na středovém zaměřovacím kříži.
8. Přepneme páčku «GYRO-FIXED» do polohy «FIXED». [LShift+J].



9. Zadáme maximální rozsah do gyroskopického zaměřovače [;].



Poznámka: Vypuštění řízených střel provádějte za samotným cílem v úhlu 0/4 to 2/4, poloměr paprsku by neměl být větší než 20°. Dostřel rakety je v rozsahu 1200-2000 m, podle nastavení zaměřovače ASP-3NMU-39, rychlost střeli nepřesahuje 200 km/h. Konečný útok neprovádějte z menší vzdálenosti než 1000 m. Vypuštění střeli je povoleno, až vyhledávač rakety bude mít nejsilnější signál a provede zamknutí cíle (ve správné vzdálenosti). Přetížení nesmí přesahovat 2 G.

Zadržení vzdušného cíle:

1. Najdeme cíl a připravíme se k útoku: při vzdálenosti -2000m, měl by být cíl viděn v rozmezí 50° - 60° úhlu. Výška by měla být 300 - 400 m nad cílem.
2. Zapneme jistič napájení «ARMS» (ZBRANĚ) [LShift + 5].



3. Provedeme zatáčku směrem k cíli s kurzem 50° - 60°, snažíme se dostat cíl do reflexního kruhu zaměřovače a odjistíme spoušť [LCtrl+Space].
4. Při míření se snažte s letadlem manévrovat tak, aby audio signál byl co nejsilnější.
5. Světelná kontrolka «NO LAUNCH» (PŘETÍŽENÍ) je vypnuta.



Poznámka: « NO LAUNCH » (PŘETÍŽENÍ) signalizuje, že bylo překročeno povolené přetížení 2G. Tím upozorňuje, že střela není schopna se přesně navést a zasáhnou určený cíl.

6. Je-li cíl umístěný ve středu reflexním kruhu zaměřovače (velikost cíle je 2–3 krát menší než kruh), stiskněte spoušť (držet 2-2,5 sekundy) pro odpálení řízené střeli.



7. Ukončíme útok.
8. Nebo zahájíme další útok.

Systém kontroly odpálení řízených střel, nemá volbu nouzového režimu. Řízené střeli jsou konstruovaná tak, aby je při poruše bylo možno uvolnit z podvěsu a odhodit.