



# **IVAO-HU**

# **Katonai Repülés Kézikönyve**

## **Special Operation Manual**

**2019 Update**

Irta: Szentesi „Szpidi” Gabor ©

A 4. fejezetet lektorálta: Nagy Ernő nyugalmazott őrnagy (2009)

# Tartalomjegyzék

1. IVAO-Különleges Műveletek Reszleg Szabalyzata .....	4
1.1. Alapvető SO előírások.....	4
1.2. Katonai és Különleges Műveletek kategóriái.....	5
1.2.1. "A" kategória( Cat A) Általános Műveletek:.....	5
1.2.2. "B" kategória( Cat B) Katonai/Harci Műveletek:.....	5
1.2.3. "C" kategória( Cat C) Műveletek:.....	5
1.2.4. "D" kategória( Cat D) Műveletek:.....	5
1.2.5. "E" kategória( Cat E) Műveletek:.....	5
1.2.6. Összefoglalva: .....	5
1.3. Egyeni (individual) SO aktivitas.....	6
1.4. Kötelekrepulesben vegzett SO aktivitasok:.....	7
1.5. SO aktivitasok Virtualis Legierok (SOG) szamara: .....	7
1.6. Virtualis Legiero (SOG) regisztralasa:.....	8
1.7. SO World Tour.....	9
1.8. Divizio SO turak.....	9
1.9. SO esemenyek (SO event):.....	9
1.9.1. Milyen típusú es kategoriaju eseményt szeretnél? .....	9
1.9.2. Válassz légteret hozzá!.....	10
1.9.3. Az esemény részleteinek meghatározása.....	10
1.9.4. Milyen információkra lehet szükségük a résztvevőknek, és hogy értesítsük őket?.....	10
1.9.5. Az eltervezett esemény tesztelése, átgondolása.....	10
1.9.6. Válaszd ki a dátumot és az időpontot az eseményednek .....	10
1.9.7. Engedélykérés az IVAO HQ-tól.....	10
1.9.8. Hirdesd meg az eseményt.....	11
1.9.9. Milyen szolgáltatás kell a jó eseményhez?.....	11
1.9.10. Küld el az esemény értékelését és eredményét.....	11
1.9.11. A SOC (Special Operation Coordinator) feladatai az esemény alatt.....	11
1.9.12. Egyéb kiegészítő információk. ....	12
1.9.13. A divizionalis, helyi rendezvények, tréningek SO HQ jovahagyas nélkül.....	13
1.10. AWACS / Military ATC: General rules, callsigns.....	14
1.10.1. AWACS .....	14
1.10.2. Military ATC.....	14
1.11. IVAO-SO Reszleg/Department.....	15
1.11.1. Szerkezeti felépítés.....	15
1.11.2. SOC és SOAC feladatköre és felelőségei.....	16
A Special Operations Coordinator (SOC)/Special Operations Assistant Coordinator (SOAC).....	16
1. A Divizio SO Osztalyának létrehozása:.....	16
2. SO esemenyek a Divizioban:.....	16
3. Divizio kommunikacio:.....	16
4. SOD kommunikacio:.....	16
5. Szabaly javaslatok:.....	16
6. Segitségnyújtás:.....	16
1.12. Special Operation rövidítések, fogalmak.....	17
1.12.1. GAT/OAT.....	17
1.12.2. MTMA / TRA / TSA.....	18
1.12.3. FUA.....	18
1.12.4. Egyeb röviditesek.....	19
2. A Magyar Katonai Repülésre vonatkozó helyi szabályok.....	20
2.1. Magasságok: .....	20
2.2. Sebesség korlátozások: .....	20
2.3. Katonai célra lefoglalható területek Magyarországon (TRA): .....	20
2.4. MTMA-k használata.....	22
2.5. TRA-k használata.....	22
2.6. Magyar SO ATC:.....	23
2.6.1. Elsősorban civil forgalom (GAT) számára:.....	23
2.6.2. GAT és OAT forgalom számára is:.....	23

2.6.3. Csak OAT (katonai) forgalom számára:.....	23
3. SO főnia.....	24
3.1. GAT, Civil Forgalom.....	24
3.2. OAT, SO Műveleti Forgalom.....	25
3.2.1. Hívójelválasztás.....	25
3.2.2. Leszálló pálya információkérés (Landing information).....	25
3.2.3. Katonai Forgalmikör.....	25
3.2.4. Futómű ellenőrzés (gear check).....	25
3.2.5. Katonai gyakorlat (Military practice)( SAR, szabad gyakorlás, stb..).....	26
3.2.6. Military VFR.....	27
3.2.6.1. Low approach / Low pass (alacsony áthúzás) / Fly by .....	27
3.2.6.2. Touch & go .....	27
3.2.6.3. Overhead-Approach / join / turn .....	28
3.2.6.4. Leszállás kötelékben (Formation landing):.....	29
3.2.6.5. Kötelék bontás és leszállás (Formation split & landing):.....	29
3.2.7. Military IFR.....	30
3.2.7.1. Single Frequency Approach (SFA)- Egyfrekvenciás megközelítés.....	30
3.2.7.2. PAR megközelítés (PAR Approach).....	30
3.2.7.3. Célra rárepülés / Elfogás (Interception).....	31
3.2.8. Kötelékrepülés (Formation flight).....	32
3.2.8.1. Hívójel:.....	32
3.2.8.2. Navigáció:.....	32
3.2.8.3. Squawk:.....	32
3.2.8.4. Repülési terv (flightplan):.....	32
3.2.8.5. Engedélykérés.....	33
3.2.8.6. Kommunikáció, főnia: Teamspeak - Discord.....	33
3.2.8.7. IVAC: .....	33
3.2.8.8. Kötelék felbontása: .....	34
4. Alap műrepülő manőverek (BFM).....	35
4.1. Bukfenc vagy Hurok (inside loop) .....	35
4.2. Háton bukfenc (outside loop).....	36
4.3. English bunt .....	36
4.4. Orsó.....	37
4.4.1. Normál Orsó (Aileron Rolls).....	37
4.4.2. Lassú Orsó (Slow Rolls).....	37
4.4.3. Palást Orsó (Barrel roll).....	38
4.5. Késél (Knife edge) [negyed-orsó].....	38
4.6. Túldöntött forduló.....	39
4.7. Gyertya (Chandelle, Wingover).....	39
4.8. Leborítás (Split-S) [fél-orsó + fél-bukfenc].....	40
4.9. Immelmann – forduló [fél-bukfenc + fél-orsó].....	41
4.10. Bukóforduló (Hammerhead).....	42
4.11. Átesés.....	43
4.12. Dugóhúzó (Spin).....	43
4.13. Kubai nyolcas (Cuban eight).....	45
4.13.1. Fél-Kubai nyolcas (1/2 Cuban eight).....	45
4.13.2. Kubai nyolcas.....	45
5. Taktikai, harci manőverek (ACM).....	46
6. Kötelek repülés (formation flight).....	46
7. Repülőgéphordozók (aircraft carriers).....	46
8. AWACS szimuláció.....	46
9. Legi utántöltés az LHCC FIR-ben (air fuel refilling).....	46
10. Kereső-mentő műveletek (SAR).....	46

# 1.IVAO-Különleges Műveletek Reszleg Szabalyzata

(IVAO Special Operations Department Regulations)

## 1.1. Alapvető SO előírások

A különleges műveletekre (Special Operations, továbbiakban SO) vonatkozó alapvető előírások:

1. Az SO osztály célja a nem-civil repülés szabályozása az IVAO hálózatán. Ez tartalmazza többek között a rendőrségi, mentő és katonai jellegű műveleteket.
2. Akik egyedül (vagyis nem csoportosan) vezetnek rendőrségi, mentő vagy katonai gépet a normális polgári eljárások ICAO-szabályai szerint (IFR/VFR), azok nem tekinthetők "különleges műveleteket" véghezvivőknek, így kedvük szerint repülhetnek, feltéve, ha betartják az IVAO szabályzatát.
3. Ha az oktatásban, gyakorlásban vagy egyéb műveletekben több ember vesz részt és/vagy e műveletek eltérnek a normális polgári eljárásoktól, eleget kell tenniük a különleges műveletek (Special Operations) szabályzatával, melyet a későbbiekben ismertetünk. Az ilyen műveleteket, mint például kötelékrepülés, légiutántöltés, keresés és mentés, anyahajóról való fel- és leszállás, alacsony repülés, AWACS szimuláció stb. SO jóváhagyással lehet vezetni, szükség szerint SO HQ vagy a helyi divizionál SO engedelyével.
4. Bár a valós légi közlekedést a lehető leghűebben szimuláljuk, mindenáron távol tartjuk magunkat a világ etnikai, politikai és vallási konfliktusaitól és problémáitól, elkerülve bármilyen háborús agresszió szimulálását. Az IVAO célja a szórakozás és az oktatás, melyhez mindenki, kivétel nélkül, csatlakozhat.
5. *Az előbbiekből kiindulva, tilos szimulálni bármilyen levegő-levegő vagy levegő-föld támadást az IVAO-n. Hálózatunkat a repülés és irányítás szimulálásához alapítottuk, nem pedig háborús játékokhoz. A harci játékok rajongói sok helyet és közösséget találhatnak az Interneten, ahol hódolhatnak hobbijuknak.*

## 1.2. Katonai és Különleges Műveletek kategóriái

Az IVAO-n a Katonai és Különleges Műveletek 5 fő kategóriába vannak besorolva; „A” -tól „E”-ig. Ezeket a kategóriákat egyszerű definíciók határozzák meg, melyeket Osztály és Divízió szinten saját szabályokkal lehet kiegészíteni és részletezni.

### 1.2.1. “A” kategória( Cat A) Általános Műveletek:

Ide tartozik a legtöbb művelet, az úgynevezett „nem harci” műveletek: tűzoltás, rendőrség, partiőrség, SAR (keresés, mentés), evakuálás; egészségügyi és katasztrófa, VIP utak kísérettel, humanitárius utak, kötelékrepülés, légiutántöltés, AWACS (forgalomirányítás repülőgépről), felderítő repülések, interception: elfogás/megközelítés, alapvető manőverek (BFM), stb...

### 1.2.2. “B” kategória( Cat B) Katonai/Harci Műveletek:

Ide tartoznak az úgynevezett „harci” műveletek: levegő-levegő illetve Levegő-föld műveletek: haladó támadó manőverek (ACM), csoportos harci feladat végzése, olyan harci járőr és elfogás gyakorlatok amelyek ACM-et igényelnek, szimulált célok támadása levegőben és a földön. A B. kategóriában levő műveleteket erthetően nagyon szigorú feltételek és komoly szabályozás mellett lehet végrehajtani.

### 1.2.3. “C” kategória( Cat C) Műveletek:

Ide tartoznak azok a műveletek, amelyek olyan területeken zajlik, ahol nincsen aktív divízió. Alapvetően, minden SO aktivitás nem engedélyezett nem aktív divízió területen. Ettől a szervezett, hivatalos SO események kivétel, de erre is szigorú szabályozás vonatkozik.

### 1.2.4. “D” kategória( Cat D) Műveletek:

Ide tartoznak azok az események, műveletek, amelyek relatíve kevés időt vesznek igénybe: legibemutatók, legi versenyek, ezekre való készülés, gyakorlás. AZ SO Fly-In típusú események is ide tartoznak.

### 1.2.5. “E” kategória( Cat E) Műveletek:

Ide tartoznak a tervezett és csoportosan elvégzett tréningek, speciális eljárások együttes gyakorlása pl. legiutántöltés. A szervezett SOG tréningek is ide tartoznak, amelyekre speciális SO eljárásokat gyakorolnak.

### 1.2.6. Összefoglalva:

Röviden a következő SO kategóriák vannak meghatározva: CAT A: az összes olyan művelet, ami máshova nem tartozik, CAT B: harci műveletek, CAT C: SO művelet nem aktív divízió területen, CAT D: Rövid idejű műveletek: legibemutatók, versenyek, CAT E: csoportos (SOG) gyakorlatok.

### 1.3. Egyeni (individual) SO aktivitás

Az egyenelig vegrahajtott SO feladat (OAT: Operational Air Traffic)), hivatalos SO semenyen kivul, csak a saját divizio területen megengedett. Mas divizio területen (meg katonai geppel is) egyenileg csak a civil GAT (General Air Traffic) es ICAO szabalyainka megfeleloen lehet. Az egyen diviziojanak lehet külön megyezese mas, akar szomszedos divizioval az ettöl valo elteresre; SO LOA. Mindig tartsuk be az az érintett diviziok szabalyait, elöirasait.

A következö szabalyok ervenyesek az Egyeni SO aktivitásra:

- Ha egy pilota , egyenileg akar vegrahajtani SO muveletet az saját diviziojanak a hatarain belül, akkor elterhet a GAT szabaluoktól es vegrehajthatja a kivant feladatokat az OAT szerint; a következö három kategoiriaban: A, D es E. Egyetlen kötelezö kitetelnek kell megfelelni; az egyennek rendelkeznie kell irasos engedellyel a divizio SOC/SOAC-tól vagy a HQ-tól.
- Pilota, egyenileg nem hajthat vegre So muveletet az OAT szerint a saját diviziojanak hataran kivul. Ebben az esetben követnei kell az ICAO szabalyokat es GAT szserint repulni. Ez alol vannak kivetelek, pl a SO Wolrd Turak alatt, ha a ture egyes szakaszai megkivannak bizonyos SO muveleteket, azeket aa Tura szabalyainak megfeleloen akar mas divizio területen is le lehet repulni, vegre lehet hajtani. Ugyan ez vonatkozik hivatalos SO HQ által engedelyezett esemenyre; ebben az esetben is az egyeni pilota vegrehajthatja az SO muveleteket OAT szerint.
- Ha a pilota részt kivan venni egy hivatalos divizionalis civil esemenyen mint OAT (akar egyenileg, akar pl. kiserökent (escort), csak a rendezök elözetes engedelyevel teheti meg.
- Egyen nem szervezhet vagy hajthat vegre CAT B muveleteket.
- Minden egyeni pilota, aki elfogast szeretne gyakorolni vagy vegrahajtani mint GAT es OAT eseten, a következö szabaluokat kell hogy betartson:
  - Elfogásra alkalmas katonai repulögepet kell hasznalni az elfogashoz.
  - Ez elfogando repulögep es az érintett ATC allomas elözetes engedelye szukseges.
  - Az elfogasi engedely nelkul egy non-RVSM OAT muveletet repulö gep RVSM legterben vertikalisan 2000ft vagy minden irányban 5nm-es szeparaciot kell biztosítani közte es barmely mas civil gep között.Ettol az adott terület saját szabalyai elterhetnek, illetve az adott ATC utasitasai felulirhatjak ezt.
  - Az elfogasi engedely nelkul egy RVSM-el rendelkezo OAT muveletet repulö gep RVSM legterben vertikalisan 1000ft vagy minden irányban 5nm-es szeparaciot kell biztosítani közte es barmely mas civil gep között.Ettol az adott terület saját szabalyai elterhetnek, illetve az adott ATC utasitasai felulirhatjak ezt.
  - Az érintett ATC allomasoknak tájekoztatniuk kell egymast ha az elfogásban rewsztvevö gepek athaladnak egy másik irányított legterbe.
  - A kötelekben repulö pilotak, kötelek bontas vagy kötelek ujra létrehozasa miatt fellepo megközelitese, nem tertozank az elfogas es annak szabalyozasa ala.



## 1.4. Kötelekrepülésben végzett SO aktivitások:

Hivatalos eseményen kívüli kötelekben történi SO repülésre a fenti (1.3), egyéni pilotákra érvényes szabályokat kell alkalmazni .

## 1.5. SO aktivitások Virtualis Legierok (SOG) számára:

A következő szabályok az IVAON-n regisztrált Virtualis Legirökre (Special Operation Group: SOG) és azok pilótáira érvényes, amikor SO műveletet, aktivitást vezetnek csoportosan a SOG más pilótáival.

Az IVAO-n hivatalosan nem regisztrált SOG/VAG-ok, nem tekintendők IVAO SOG-oknak, így rájuk és azok pilótáira ezek a szabályok nem vonatkoznak, rájuk az 1.4 és 1.3 pont vonatkozik.

A saját divíó határain kívüli SOG aktivitás nem tekintendő OAT-nak, ezért a GAT és ICAO eljárások követendők. A kötelekrepülés engedélyezett amennyiben megfelel a GAT-nak és a SO LOA-nak. Ezért a SOG számára kötelező az érintett légterek divíóival egyeztetni, illetve a helyi LOA-nak megfelelően eljárni. Az SOG-okra vonatkozó ezen előírások nem vonatkoznak arra esetre, amikor a SOG-ok HQ-SOD által jóváhagyott eseményen vesznek részt.

A következő előírások érvényesek a SOG-okra:

- A saját divíó határain belül végrehajthatnak SO / OAT műveleteket a következő kategóriákban: Cat A, D és E. Egyetlen kötelező kitétel van, a SOG-nak írásbeli engedélyre van szüksége a div SOC/SOAC vagy a HQ-tól. Ezeket az engedélyeket a helyi LOA-ban is lehet rögzíteni.
- A saját divíó határain kívül egy SOG nem vezethet SO/OAT műveletet. A határokon kívül a GAT és ICAO szabályok érvényesek ilyen esetben. A GAT szerinti VFR és IFR repülések csoportosan is repülhetők, ilyenkor az 1.4-es pont az érvényes.
- Egy SOG részvetele egy hivatalos civil eseményen mint OAT (akár szoloban akár kísérőként) akkor lehetséges, ha a SOG előre engedélyt kért az esemény szervezőitől.
- Egy SOG egy évben kétszer rendezhet HQ-SOD által jóváhagyott B kategóriájú eseményt. Ehhez minden CAT B (1.2.2) eseményre vonatkozó szabályt be kell tartani. Ehhez előzetesen a helyi SOC/SOAC engedélyre van szüksége.
- Egy SOG egy évben háromszor rendezhet helyi, divíókatlan CAT B eseményt a következő feltételek mellett:
  - CAT B eseményen csak SOG tagok vehetnek részt. Olyan pilóták akik nem tagjai egy SOG-nak sem azok nem vehetnek részt az ilyen eseményen.
  - A SOG-nak előzetes engedélyre van szüksége minden CAT B rendezéséhez a helyi SOC/SOAC és a HQ-SOD-tól.
  - A CAT B eseményt külön, erre a célra kijelölt és lezárt légterben kell tartani, és tökéletes szeparációt kell biztosítani az OAT forgalomnak a GAT forgalomtól. A CAT B eseményt a divíó NOTAM rendszerében meg kell jelentetni.
  - A divíónak rendelkeznie kell SO LOA-val, amiben meg kell adni a kijelölt légteret a CAT B eseményeknek. A legi célok a SOG pilótáinak kell biztosítani, a földi célpontok pedig ne legyenek civil, lakott területek.
  - SOG CAT B eseményt csak a divíó határain belül lehet rendezni.

## 1.6. Virtuális Legiero (SOG) regisztrálása:

Az IVAO SOD lehetőséget ad rá, hogy egy virtuális repülőszázad, legi erő, speciális műveleti csoport regisztrálja magát és mint hivatalos IVAO Special Operations Group (SOG) működjön. Egy SOG az hasonló mint egy civil virtuális légitársaság, annyi különbséggel, hogy ők a Special Operation / Különleges Műveletekre koncentrálnak a civil repülés helyett. Egy regisztrált SOG hozzáferést ad az IVAO-SOG adminisztratív rendszeréhez, ahol a SOG vezetősége kezelni tudja a SOG aktivitását az IVAO halozatan. További előny az időjárás és online nyomkövetés a csoport belső IVAO oldalon, és természetesen egy fajta presztizs regisztrált virtuális SOG-nak lenni az IVAO halozatan. Ebben az esetben a SOG pilótáira az 1.5 pont érvényes az 1.4 helyett, ami további előnyöket és lehetőségeket biztosít.

Ha az IVAO-n regisztrálni szeretnél egy SOG-ot, akkor kövesd a linket a regisztráláshoz, illetve küldj egy email-t a [specops@ivao.aero](mailto:specops@ivao.aero) címre, ahol megerősítet a regisztrációs kérelmedet.

A SOG regisztrációhoz a következő feltételeknek kell megfelelni:

- A SOG-nak ingyenes, non-profit csoportnak kell lennie.
- Kereskedelmi (fizetős) reklámok nem megengedettek.
- Aktívnak kell lenni az IVAO-n.
- Működő csoportnak kell lenni.
- Minimum 10 taggal kell rendelkezni aki aktív az IVAO-n.
- Rendelkeznie kell működőképes web oldallal. Az oldalnak tartalmaznia kell minimum:
  - a vezetőség nevsorat
  - a pilóták nevsorat
  - a SOG belső szabályzatot
- a weblapnak tartalmaznia kell a fenti három szakasz angol fordítását is.
- A HQ-SOD a felelős a SOG adatbázis karbantartásáért, egy SOG regisztrálásáért és eltávolításáért, és fenntartja a jogot egy SOG végleges eltávolításához ha szükséges.
- A SOG regisztrálásához szükség van az adott divízió DIR/ADIR-jének az előzetes írásbeli jóváhagyására. Ha a nincsen aktív divízió az adott országban, akkor a HQ-SOD előzetes engedélyre szükséges.
- Egy inaktív divízióban működő regisztrált SOG az ország legterén belül csak C kategóriás műveleteket hajthat végre az 1.5 alapján.
- A divízió DIR/ADIR-je bármikor kérheti egy SOG eltávolítását a rendszerből a HW-SOD-tól, de a végleges döntés a HQ-SOD hatásköre.
- Egy regisztrált SOG CEO-jának (Chief Executive Officer) a következő feltételeknek kell megfelelni:
  - Minimum 18 évet be kell töltenie a regisztrálás időpontjában.
  - Aktív IVAO accountnak kell lennie az utóbbi 6 hónapban.
  - Nem lehet büntetése, felfüggesztése az elmúlt 3 hónapban.
  - Minimum ADC vagy PP fokozatúnak kell lennie.
  - Legyen aktív az IVAO halozatan.
  - Egy IVAO tag csak egy SOG-nak lehet a vezetője, CEO-ja.
- A SOG-nak választani kell egy három betűs ICAO kódot a regisztrációra. Ha a SOG egy valós SO csoporton alapul, akkor a valódi ICAO kódot is lehet használni. Egy ICAO kód csak egy SOG-hoz tartozhat, egyedinek kell lennie. Tehát több SOG-nak nem lehet ugyanaz az ICAO kódja. Regisztrált SOG esetén, a SOG tagjainak kizárólagos joga van használni a SOG ICAO kódot/hívójelet az IVAO halozatan.



## 1.7. SO World Tour

Az SO WT-t, azaz a Katonai Világkörüli Túrát az HQ-SOD szervezi meg minden évben. Minden egyeni és szervezett SOG pilóta, korlátozás nélkül résztvehet. A túrákra vonatkozó szabályokat a túra kiírása tartalmazza.

## 1.8. Divízió SO túrák

Az SO eseményeken kívül, a legtöbb divízió SO Osztálynak van SO túrája, amely hasonló egy divíziós IFR vagy VFR túrához, természetesen itt a katonai repülőgépek, repterek és szabályok a mérvadóak. Ezek általában egy évig érvényesek, bármikor lehet őket repülni, nem csak egy adott időpontban, mint az SO események esetében.

A divíziós SO túrák szervezésénél, engedélyt kell kérni a túra során az összes érintett divíziótól.

A fontosabb szabályok mind az SO World, mind a divíziós SO túrákon a következők:

- IVAO hálózaton, online kell repülni,
- valós időjárás,
- 1x sebesség, időgyorsítás nélkül,
- max. 0.85 mach, azaz szuperszonikus sebesség nem megengedett!
- Használj katonai, valós vagy virtuális légierőt (SOG) hívójelrel,
- Akár legenként más és más gép típust repülhetsz, de egy szakaszon csak egy típust használhatsz. Válaszd ki az induló és az érkező reptérhez a legmegfelelőbb géptípust.

## 1.9. SO események (SO event):

Ha egy hivatalos SO Eseményt szeretnél rendezni, akkor a következő lépéseket kell követned ahhoz, hogy a programod jól szervezett legyen.

### 1.9.1. Milyen típusú és kategóriájú eseményt szeretnél?

Két fő eseménytípus van: a divíziós SO event, amihez nem kell külön SO HQ engedély, csak divíziós SOC jóváhagyás. Ezekért az eseményekért járhat divíziós kitüntetés (badge), de SO pont nem jár érte, ezek nem számítanak bele az SO pilóta/ATC pontprogramba.

A divíziós SO események lehetnek, A, D, E kategóriájúak.

Illetve az SO HQ, SOD/SOAD által is jóváhagyott, a divíziós SOC által szervezett események. Ezek után jár az SO pont.

Ezek az események lehetnek bármilyen A-E kategóriájúak.

A kategóriától függően 1-3 SO pont jár résztvevő/nap után.

## 1.9.2. Válassz légteret hozzá!

Van-e a divíziódnak előre meghatározott, elkülönített légtere (TRA : Temporary Reserved Airspace= Ideiglenesen Lefoglalt Légtér), ahol a programodat végre lehet hajtani?

Ha nincsen, akkor vedd fel a kapcsolatot FIR főnökkel és foglalj le nála légteret az adott időre.

Legyél figyelemmel arra, hogy nem zavarhatja az esemény a normál civil forgalmat és viszont. (GAT: General Air Traffic=Általános Légiforgalom)

## 1.9.3. Az esemény részleteinek meghatározása.

Itt az idő a részletek kidolgozásának. Fel kell építened az eseményt lépésről lépésre. Gondolnod kell a légtérre, az útvonalakra, a küldetésekre, repterekre, stb...

## 1.9.4. Milyen információkra lehet szükségük a résztvevőknek, és hogy értesítsük őket?

Figyelj arra, hogy minél több információt ossz meg a leendő résztvevőkkel, így lesz minél sikeresebb az esemény. Mindenképpen benne legyen:

- az esemény légibázisának/repterének és légtérének térképei,
- a repülendő útvonal tervek (VOR, NDB, fix pontok vagy koordináták),
- kiegészítő scenery vagy az adott terület részletesebb, defaulttól eltérő scenery-je,
- sector fájl az ATC-nek

Ezek az alapvető információk, ezeken kívül még sok mindent meg lehet adni.

## 1.9.5. Az eltervezett esemény tesztelése, átgondolása.

Nézd újra át az egész program tervezetet. Van valami, amiről megfeledeztél? Valami, amit jobban meg tudnál tenni? Van még valami, amit hozzá lehet adni? Mindig tudd, hogy az adott pillanatban hol tart a program és mi lesz a következő lépés. Képzeld el, hogy is fog lezajlani a valóságban, és hogy Te hogy szeretnéd látni. Amikor mindennel készen vagy, repüld le egyedül, hogy lásd, minden rendben van-e.

## 1.9.6. Válaszd ki a dátumot és az időpontot az eseményednek

Válaszd ki a dátumot és az időpontot és hagyasd jóvá a divíziód SOC/DIR-jével.

## 1.9.7. Engedélykérés az IVAO HQ-tól.

Ha SO HQ által jóváhagyott eseményt szeretnél akkor a miután megkapod az engedélyt az divíziód vezetősegtől (div-SOC/DIR), engedélyeztetned kell az IVAO SO vezetőségével is. Írj egy levelet a SO Osztálynak, a következő adatokkal:

- az esemény időpontja (dátum, óra)
- az esemény kategóriája: „A” vagy „B”
- az esemény leírása részletesen
- a repülhető típusok
- ATC állomások
- az igénybe vehető repterek (induló, érkező, alternatív)
- az esemény honlapja a részletekkel

Ha a levelet elküldted, meg kell várnod az SO Osztály választát.

Ha az esemény útvonala, programja más országot, divíziót is érint; átrepülés, leszállás, felszállás (pl. tankolás), akkor az adott divízió is engedélyt kell kérni (SOC vagy DIR). Ha valamilyen okból nem engedélyezik, akkor a SOC kérhet/kérjen indoklást. Ha az indoklás helytálló és jogos, akkor tervezd át a programot, útvonalat annak megfelelően és kérd ki az új engedélyeket.

### 1.9.8. Hirdesd meg az eseményt.

Amikor megvannak az engedélyek, akkor hirdesd meg az eseményt! Értesítsd a többi divízió SO Koordinátorát, írd be az SO Fórumra és kérd meg a HQ EC-t (Központi Esemény Koordinátor), hogy tegye be az IVAO Esemény Naptárába.

### 1.9.9. Milyen szolgáltatás kell a jó eseményhez?

Ez az utolsó lépés az esemény megtervezésben.

- Irányítók (ATC)
- Pilóták

Amikor már minden információ a rendelkezésedre áll és az esemény szervezése is készen van, akkor gondoskodni kell arról, hogy minden szükséges ATC pozíció be legyen töltve; a Légibázis irányítók (GDN, TWR, APP), a radarirányító (k) (CTR) és vagy az AWACS irányítók, amennyiben szükség van rájuk is.

Elsősorban a divíziódbeli irányítók közül válassz, ha ez sem elég, akkor a szomszédos SO Koordinátoroktól kérj segítséget és irányítót.

### 1.9.10. Küld el az esemény értékelését és eredményét.

Amikor ez esemény lezajlott, el kell küldened egy részletes értékelést az eseményről a SOD-nak. A beszámolóban tartalmaznia kell a következőket:

- a lerepült utak
- a végrehajtott feladatok, küldetések
- a résztvevők névsora, IVAO ID-je, betöltött pozíciója (pilóta vagy ATC), ezek alapján fogják megkapni az SO pontjaikat.

### 1.9.11. A SOC (Special Operation Coordinator) feladatai az esemény alatt.

Az esemény alatt a Koordinátor (SOC) a felelőse a tökéletes lebonyolításért, ahogyan az meg volt tervezve és engedélyezve, illetve, hogy minden az IVAO szabályainak megfelelően történjen.

A SOC megfelelő indoklás birtokában visszautasíthatja bárkinek a részvételét az eseményen, ebben az esetben értesíteni kell a SOD-ot, hogy kit és pontosan miért nem fogadott el.

A SOC dönthet úgy, hogy az esemény alatt, előre meghatározott és az esemény honlapján meghirdetett hívójeleket használjon mindenki.

## 1.9.12. Egyéb kiegészítő információk.

Az IVAO Központ kitüntetést ad minden pilótának és irányítónak, aki elér 10 SO pontot az SO eseményeken, pilótaként vagy irányítóként. Egy eseményért 1-3 pont jár.

A legjobb és legegyszerűbb módja a résztvevők listájának elkészítésére, az előzetes jelentkezés, feliratkozás. Amikor jelentkeznek az eseményen részt venni kívánók, meg kell adniuk a következő adatokat:

- a teljes valódi nevük
- IVAO ID
- a repülőgép típusa
- az eseményen használandó hívójel
- az adott részfeladat neve, vállalt feladatkör, stb...

Ebben az esetben az SOC-nak csak azt kell figyelni, hogy a jelentkezők ténylegesen részt vesznek-e az eseményen.

Azok a pilóták és irányítók, akik valamilyen okból lecsatlakoznak a Hálózatról az esemény közben, a feladatuk teljesítése előtt és nem csatlakoznak vissza, azok nem fogják megkapni a pontjaikat. A SOC-nek körültekintően és alaposan ellenőriznie kell ezeket az eseteket.

### 1.9.13. A divizionális, helyi rendezvények, tréningek SO HQ jóváhagyás nélkül

Ez a kategória nagy szabadságot biztosít, de azért van néhány szabály, amely segít elkerülni a félreértéseket és bizonyos korlátok közé szorítja ezeket a lebonyolítását.

1. SO HQ jóváhagyás nélkül A, D és E kategóriájú esemény lehet rendezni.
2. Minden az ebbe csoportba tartozó tréninget és gyakorlatot a Divízió által kijelölt Katonai Gyakorló Légtérben kell tartani.
3. A Divízióknak ki kell jelölniük Állandó Katonai Gyakorló Légteret.
4. A divízió Gyakorló Légteret a divízió vezetőségének kell kijelölnie, a DIR, a SOC, az AOC és/vagy a FOC jóváhagyásával. Ezt a döntést írásba kell adni és a Divízió dokumentumai közé kell tenni, azaz Divízió honlapján elérhetővé tenni. Egy másolatot pedig az IVAO Központba, a SOD részére kell elküldeni.
5. A Divíziók Ideiglenesen Lefoglalt Területeket (TRA) is létrehozhatnak különleges feladatok gyakorlásához, ezeket a TRA-kat a Divízió honlapján NOTAM formájában közzé kell tenni.
6. Az Állandó Katonai Gyakorló Légtér adatait, részleteit publikálni kell a Divízió honlapjának SO oldalán.
7. Ha lehetséges, akkor a gyakorló területek legyenek ott és olyanok, mint azok a valódi életben vannak; helyszín, földrajzi korlátok, magasságok. Próbáljuk meg a civil forgalom belépését, keresztezést a gyakorló területeken a valódi szabályoknak megfelelően előírni.
8. Az IVAC szektorfile-nak tartalmaznia kell a katonai gyakorló területeket.
9. Az irányítóknak minden esetben biztosítaniuk kell a tréningen résztvevők és a civil forgalom szeparációját és az utóbbiak biztonságos áthaladását a területen, illetve kerülőutak biztosítását.
10. A tréningen résztvevő repülőgépek semmilyen körülmények között sem zavarhatják a civil forgalmat.
11. A Divízió SOC feladat, hogy ellenőrizze a katonai gyakorló területek használatának megfelelőségét. De a Központ SO Osztálya is bármikor ellenőrizheti hogy a tréningek a szabályoknak megfelelően zajlanak-e le.
12. Az ilyen besorolású eseményekért, tréningért nem jár IVAO SO pont.

További részletes előírásokért, lásd az [IVAO SOD honlapját](#).



## 1.10. AWACS / Military ATC: General rules, callsigns

### 1.10.1. AWACS

#### **Airborne Warning and Control System = Légtérfigyelő repülőgépekről történő forgalomirányítás**

AWACS használata kizárólag SO HQ által engedélyezett eseményeken lehetséges, a következők betartásával:

- együttműködés a légtérben dolgozó civil ATC-vel
- kizárólag OAT forgalom irányítására

Az AWACS szimulálása úgy történik, hogy egy személy repüli az AWACS repülőgépet, mint pilóta, egy második személy pedig az AWACS ATC-je ként jelentkezik be a Hálózatra az IVAC-cal. Az AWACS pilótája **NEM** jelentkezhet be ATC-ként is!

Az AWACS ATC szolgáltatásának hívójele a „MAGIC”, események és küldetések alatt. Az LHCC FIR-en belül: [LHCC\\_M\\_CTR „MAGIC”](#)

Az AWACS ATC fóniája megegyezik a normál ATC fóniával.

### 1.10.2. Military ATC

#### **Military Air Traffic Control (ATC) = Katonai Forgalomirányítás**

Az SO események alatt mindig kell irányításról gondoskodni. Kell lennie külön katonai ATC-nek az OAT számára (pl. [LHKE\\_TWR „Kecskemét Torony”](#) és [LHCC\\_M\\_CTR „Szikla”](#)), és külön civil ATC a GAT számára (pl. [LHCC\\_CTR „Budapest Control”](#)).

Mindegyik ATC pozíciónak együtt kell működnie és informálniuk egymást, ha a forgalmuk be akar lépni a másik légterébe. Mindegyik engedélyezheti vagy megtagadhatja ezeket a belépéseket. Ha megtagadta valamelyik, akkor köteles új útvonalat adni az adott gépnek.

Katonai ATC állomás, hivatalos SO esemény alatt használhat külön megkülönböztető hívójelet, ennek az igényét a HQ-SOD által engedélyezett esemény esetében, az esemény engedély kérésében közölni kell. Pl. [LHCC\\_M\\_CTR „Szikla”](#)

Eseményen kívül ATC csak a normál ICAO/ICAO hívójeleket használhat.

Pl. a Kecskeméti Légibázis katonai ATC-je: [LHKE\\_TWR](#)-ként (**NEM** pedig [LHKE\\_M\\_TWR](#)-ként), vagy különleges helyzetben a SOC engedélyével [LHKE\\_APP](#)-ként működik és látja el feladatát. Eseményen kívül ő kezeli a leszállni/indulni kívánó civil forgalmat is, helyi, divizionális eseménynél pedig a [LHCC\\_CTR](#) vagy [LHCC\\_FSS](#) gondoskodik arról, hogy a civil forgalom elkerülje a légibázist.

## 1.11. IVAO-SO Reszleg/Department.

„Az SO Reszleg célja a nem-civil repülés szabályozása az IVAO hálózatán. Ez tartalmazza többek között a rendőrségi, mentő és katonai jellegű műveleteket.”

### 1.11.1.Szerkezeti felépítés

Az International Virtual Aviation Organization (IVAO) Divíziókra (division) és Osztályokra (departmen) tagolódik. A divíziók az egyes országok szervezetei, mint pl. az IVAO-HU, a Magyar Divízió.

Az Osztályokat pedig a következő szervezetek alkotják:

- Személyügy (Members)
- Oktatási Osztály (Training)
- Esemény Szervezés (Events)
- Civil Forgalmi Osztály (Flight Operations)
- Forgalomirányítás (ATC Operations)
- Különleges Műveletek (Special Operations)
- Szoftver Fejlesztés (Software development)
- Kommunikációs Osztály (Public Relations)

Ezeknek az osztályoknak vezetését központi szinten ( IVAO-HQ) az Osztály Igazgatók (Departmen Directors) látják el, helyetteseik az Assistant Director segítségével.

Az egyes Divíziókon belül meg van mindegyik osztály divizionális megfelelője, melyeket a divízió koordinátorai vezetnek.

Az [SO központi Osztály](#) Igazgatója (SOD) **Tobias Eckert**, a helyettese pedig (SOAD) **George Anopov** . Őket jelenleg 5 SO Advisor segíti. Nekik felelnek közvetlenül a z egyes divíziók SO Koordinátorai (xx-SOC). Jelenleg a Magyar Divízióban ez a pozíció nincsen betöltve.

A divizionális képviselő mellett a Virtuális Légitársaságokhoz (VA) hasonlóan léteznek Virtuális Légierők, Partórségek, SAR mentő alakulatok, Speciális Mentők, stb..

Ezek a szervezetek az IVAO-n belül regisztrált, szervezett formában, un. **Special Operation Groups (SOG)** -ként léteznek. Ezek a Csoportok fogják össze az SO iránt érdeklődő IVAO tagokat.

[Itt található meg az aktív SOG-ok listáját.](#)

Jelenleg nincsen aktív magyar SOG, de a korábban aktív Hungarian Virtual Airforce (HUE) hívójellel ma is többen repülnek.

## 1.11.2. SOC és SOAC feladatköre és felelőségei

### **A Special Operations Coordinator (SOC)/Special Operations Assistant Coordinator (SOAC)**

#### **1. A Divízió SO Osztályának létrehozása:**

A Divízió SO osztályának létrehozás és folyamatos együttműködés a SO Directorral.

#### **2. SO események a Divízióban:**

A SOC felelős az összes SO tevékenységért a divíziójában. Ő kéri meg az engedélyeket az SO „CAT-1”-es eseményekhez. Ő a felügyelője a divízió belüli SO eseményeknek Ő koordinálja az eseményt az ATC-kel együtt.

#### **3. Divízió kommunikáció:**

A SOC látja el információkkal a divízióját:

- az SO Osztállyal kapcsolatos hírekről, tudni valókról,
- az SO eljárásokról, szabályokról, útmutatásokról,
- informálja a Directorát minden nemű változásról és hírről az SO Osztályon belül.

#### **4. SOD kommunikáció:**

A SOC folyamatosan tájékoztatja a SOD-ot a Divízió SO Osztály életéről.

#### **5. Szabály javaslatok:**

A SOC javasolhat új szabályokat vagy szabálmódosításokat a SOD-nak.

#### **6. Segítségnyújtás:**

A SOC köteles segítséget nyújtani és koordinálni minden SO-val kapcsolatos esetben a többi tagnak.

## 1.12. Special Operation rövidítések, fogalmak

### 1.12.1. GAT/OAT

#### General Air Traffic (GAT) = Civil Forgalom:

Ide tartozik az összes olyan repülés, amely a nemzetközi (ICAO) és/vagy a nemzeti (helyi) civil repülés szabályai szerint történik.

Azaz ide tartoznak:

- normál IFR, VFR utak
- illetve ha valaki egyedül katonai géppel, normál IFR-t vagy VFR-t repül.
- egyedül katonai géppel IFR vagy VFR iskolakört repül
- ha több katonai gép, normál IFR vagy VFR utat repül a civil eljárásoknak megfelelően, civil irányítás alatt, civil szeparációnak megfelelően, azaz nem kötelékben.

#### Operational Air Traffic (OAT) = Műveleti Forgalom:

Azok a repülések tartoznak ide, amelyek nem sorolhatók be a GAT kategóriába, és amelyekre meghatározott nemzeti szabályok érvényesek. Azaz ide tartozik minden „A”-”E” kategóriás esemény forgalma is.

Az OAT és GAT harmonikus együttműködéséhez 3 akció szükséges:

1. Meg kell határozni azokat a katonai műveleteket, amelyekre ugyanazok vagy hasonló szabályok lehetnek érvényesek, amik a civil forgalomra (GAT) és amelyek nem igényelnek külön szabályozást (OAT).
2. Általános szabályok és eljárások létrehozása a katonai műveletek kezelésére.
3. Általános szabályok és eljárások a katonai és civil forgalom kezelésére közös környezetben, különböző légterekben.

**A legfontosabb, hogy a mindenkori ATC-nek a két fajta forgalmat el kell különítenie! A SO forgalomnak soha nem szabad zavarnia a civil forgalmat!**

## 1.12.2. MTMA / TRA / TSA

### **Military Terminal Maneuvering Area (MTMA) = Katonai Légtér**

Katonai illetve OAT forgalomra állandóan elkülönített légtér. Az MTMA akkor is használható, ha nincsen irányítás felette, betartva az ott érvényes szabályokat.

Ha az MTMA irányítás alatt áll, akkor természetesen az ATC adhat engedélyt a szabályoktól való eltérésekre, pl. a maximum FL vagy a sebesség korlátozások átlépésére. MTMA-ban az OAT forgalomnak van elsőbbsége.

### **Temporary Reserved Airspace (TRA) = Ideiglenesen Lefoglalt Légtér**

A TRA-ban bizonyos szabályok között, keresztezheti a Civil Forgalmat a Műveleti Forgalmat.

### **Temporary Segregated Airspace (TSA) = Ideiglenesen Elkülönített Légtér**

A TSA-ban teljesen elkülöníti a műveleti forgalmat a civil forgalomtól, nem keresztezhetik egymás útját.

TRA és TSA használatát a minimumra kell korlátozni. Csak akkor lehet használni őket, ha van irányítás vagy nincs előrelátható civil forgalom, amely keresztezheti a kérdéses légtérrel.

Amikor nincs tréning a TRA/TSA légtérben, illetve amikor az utolsó tréningben repülő pilóta elhagyja azt, akkor a terület automatikusan deaktiválódik és hozzáférhető lesz a civil forgalom számára.

TRA/TSA-t létrehozni csak irányított légtérben lehet, biztosítani kell hogy a műveleti forgalom (OAT) ne ütközzön a civil (GAT) forgalommal.

SO esemény alatt, a TRA használatot publikálni kell a Divízió honlapján, informálva a civil forgalmat. Az esemény engedélykérésnek szintén tartalmazni kell ezt.

A TRA/TSA területén kívül a civil forgalomnak van elsőbbsége a műveleti forgalommal szemben. Ilyenkor a normál IFR és VFR szabályok érvényesek.

Ettől ez esettől csak akkor van kivétel, ha a Divízió létrehoz katonai útvonalakat, folyosókat a Műveleti Forgalom részére a TRA/TSA-kon kívül, illetve azok között.

SO esemény alatt, amely használ TRA/TSA-t, külön irányítás szükséges ezekhez a légtérhez.

## 1.12.3. FUA

### **Flexible Use of Airspace (FUA) = Rugalmas légtérhasználat**

Gyakorlatilag azt jelenti, hogy az ATC dinamikusan rendel hozzá a légtérrel az adott forgalomhoz. Azaz az adott forgalom (GAT vagy OAT) egy adott egyenes útvonalon áthaladhat a kérdéses légtérben. Erre csak ATC adhat engedélyt, illetve csak ő vezényelheti le.



## 1.12.4. Egyeb rövidítések

A-A: Air-to-Air

A-G: Air-to-Ground

ACM: Advanced Combat Maneuvers

AIP: Aeronautical Information Publication

ATC: Air Traffic Control

AWACS: Airborne Warning and Control System

BFM: Basic Fighter Maneuvers

CAP: Combat Air Patrol

DARP: Division Activity Reporting Plan

GAT: General Air Traffic

HQ-SOD: Special Operations Departments senior staff (director, assistant director, advisors)

ICAO: International Civil Aviation Organization

LOA: Letter of Agreement

OAT: Operational Air Traffic

PI: Practice Intercept

SO: Special Operations

SOC: Special Operations Coordinator

SOAC: Special Operations Assistant Coordinator

SOD: Special Operations Department

SOD: Special Operations Director

SOAD: Special Operations Assistant Director

SOWT: Special Operations World Tour

MTMA: Military Terminal Manoeuvring Area

TRA: Temporary Restricted Airspace

TSA: Temporary Segregated Airspace

## 2. A Magyar Katonai Repülésre vonatkozó helyi szabályok

### 2.1. Magasságok:

A katonai és civil forgalom megfelelő koordinálására a következő előírások érvényesek a katonai illetve speciális céllal repülő gépekre.

FL 125 alatt	VFR	VFR-Flightplan
FL125 - FL165	S-VFR	VFR-Flightplan
FL 165 felett	csak IFR	csak IFR-Flightplan-el

### 2.2. Sebesség korlátozások:

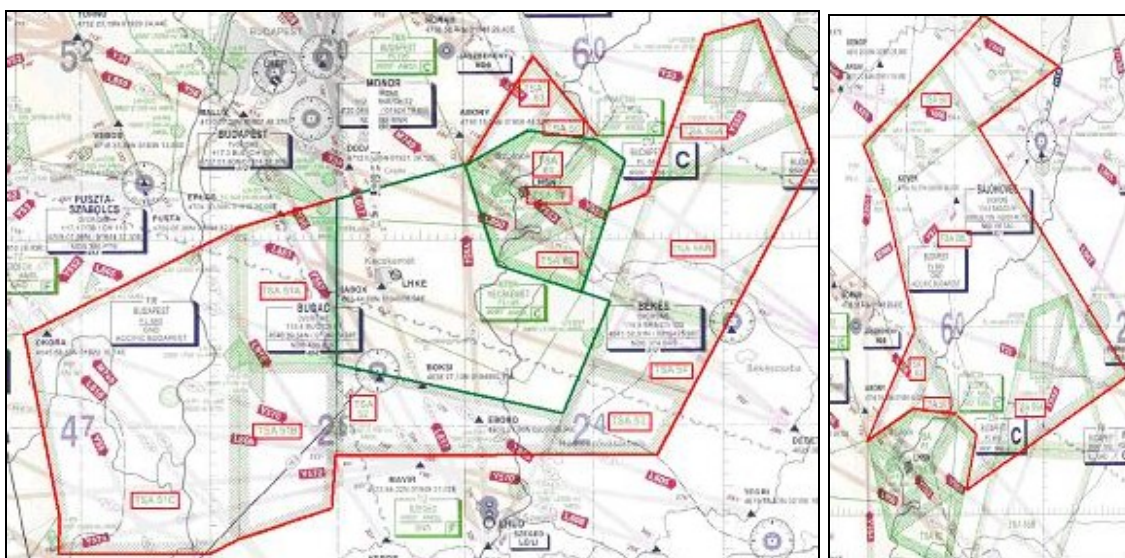
- CTR (Control Zóna)-ban vagy LHBP\_TMA-n belül a sebesség max. **250 KIAS**.
- FL 400 alatt az ATC engedélyével a sebesség max. **0.9 Mach**.
- **Szuperszónikus sebesség** (>1 Mach) csak IFR repülésnél és FL400 felett engedélyezett. Ez alól kivétel csak a TRA/MTMA zónában van, illetve egyedi esetekben az ATC adhat engedélyt.

### 2.3. Katonai célra lefoglalható területek Magyarországon (TRA):

Magyarország területén, az LHCC\_FIR-en belül a következő kijelölt katonai gyakorló területek (TRA) vannak:

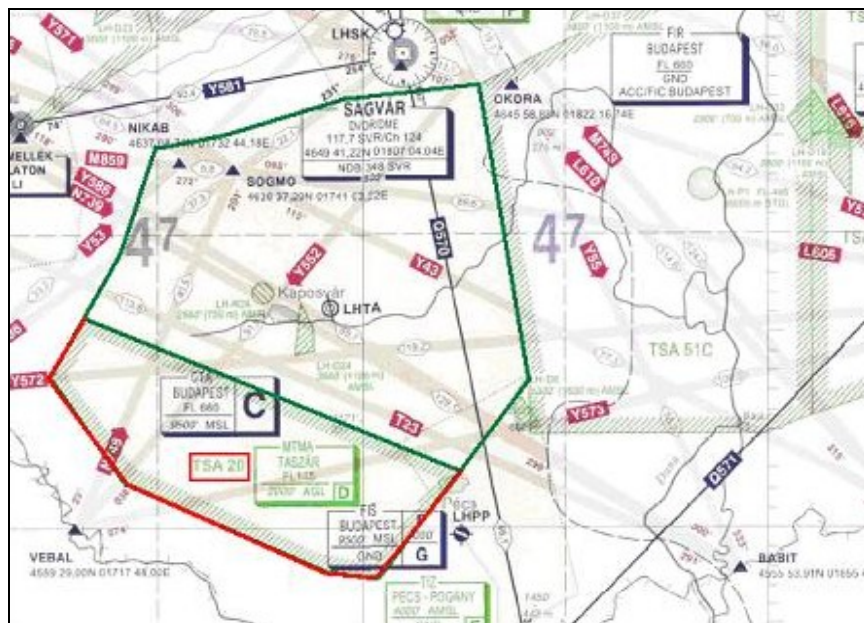
**TRA 1** a következő légterekből áll:

- az alapja a Kecskemét MTMA (Military TMA): FL145/2000', C osztályú légtér (zölddel jelölve)
- ide tartozik még a Szolnoki MTMA: 7500'/2000', C osztályú légtér (zölddel jelölve)
- szükség esetén kiegészíthetők a pirossal jelölt TSA-kal: 50, 51A, 51B, 51C, 52, 53, 54, 55A, 55B, 56, 58, 60, 61, 62, 63.



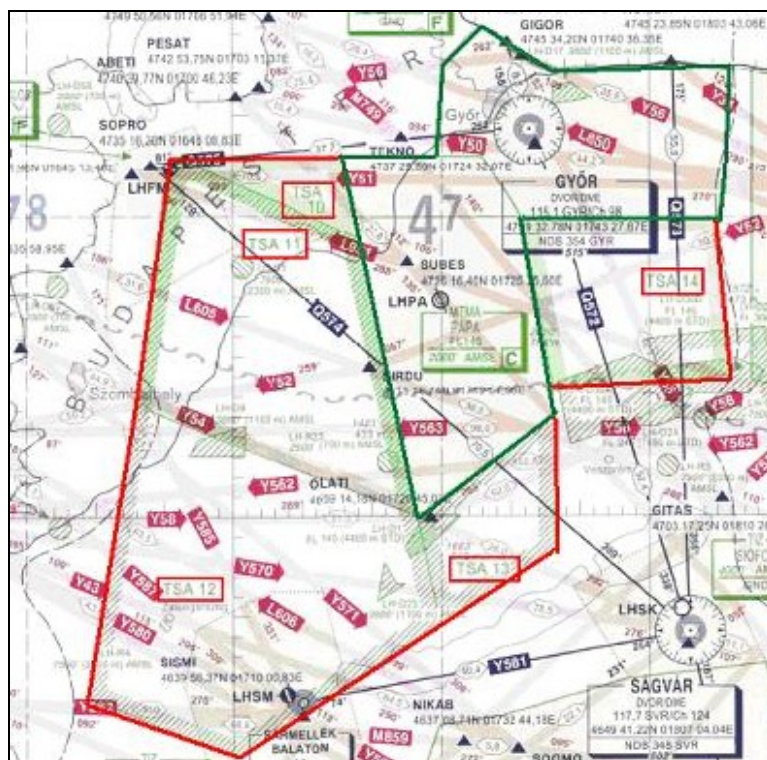
**TRA 2** a következő légterekből áll:

- az alapja a **Taszár MTMA** (Military TMA): FL145/2000', D osztályú légtér
- kiegészíthető a TSA 20-as légtérrel
- illetve szükség esetén együtt használható a TSA 51C-en keresztül a kecskeméti MTMA-val.



**TRA 3** a következő légterekből áll:

- az alapja a **Pápa MTMA** (Military TMA): FL145/2000', C osztályú légtér
- kiegészíthető a TSA 10, 11, 12, 13, 14-es légtérrel



## 2.4. MTMA-k használata

Az MTM-k irányítás nélkül is aktívak, az adott korlátozásokkal:

- **Kecskemét MTMA:** FL145/2000'
- **Szolnok MTMA:** 7500'/2000' *(elsősorban helikoptereknek!)*
- **Taszár MTMA:** FL145/2000'
- **Pápa MTMA:** FL145/2000'

Ezen magassági korlátok között a nagysebességű (highspeed), a szuperszónikus és az alacsony magasságú repülés (low level flights ) engedélyezett.

2000' alatt a VFR repülésnek, FL145 felett az IFR forgalomnak van fentartva a légtér.

Irányítatlan MTMA-ban a katonai gépeknek van elsőbbsége.

**Irányítás alatt** természetesen az ATC meghatározhat más magassági és sebességi korlátokat (ATIS). Ilyenkor az ATC feladata a GAT forgalom elkülönítése, elterelése az MTMA-n kívülre.

## 2.5. TRA-k használata

A bővíthető TRA csak akkor aktív, ha van ATC az adott területen ( LHCC\_CTR vagy LHCC\_M\_CTR „Szikla” vagy pl. LHKE\_APP / TWR, LHKA\_TWR, LHKA\_TWR) és ő engedélyt adott a TRA megnyitására. Aktív, nyitott TRA-n belül a nagysebességű (highspeed), a szuperszónikus és az alacsony magasságú repülés (low level flights ) engedélyezett.

A TRA mondenkori magasság és sebesség korlátait az ATC-nak kell meghatároznia és az ATIS-ában közölni.

Természetesen katonai gépek elhagyhatják a TRA-t, de akkor a civil forgalom szabályai és korlátozási érvényesek rájuk is. Katonai gépnek elsőbbsége csak a TRA-ban, illetve SO esemény ideje alatt, a Lefoglalt Műveleti Területen van, egyéb esetekben a civil forgalomnak van elsőbbsége, hiszen az IVAO elsősorban a civil forgalméért van.



## 2.6. Magyar SO ATC:

A következő ATC pozíciók engedélyezettek katonai forgalom számára:

### 2.6.1. Elsősorban civil forgalom (GAT) számára:

**LHCC\_CTR „Budapest Radar”**: a civil forgalom (GAT) szabályai szerint repülő katonai pilóták számára is. **Frq: 120.375**

### 2.6.2. GAT és OAT forgalom számára is:

**LHKE\_TWR „Kecskemét Tower”** vagy **„Titán Tower”**: GAT és OAT számára is, ha van civil forgalom, azt is kell kezelnie. Civil forgalom számára csak TWR van. **Frq: 135.75**

**LHTA\_TWR „Kaland Tower”**: Taszár, GAT és OAT számára is, ha van civil forgalom, azt is kell kezelnie. Civil forgalom számára csak TWR van. **Frq: 118.0**

**LHSN\_TWR „Opera Tower”**: Szolnok, GAT és OAT számára is, ha van civil forgalom, azt is kell kezelnie. Civil forgalom számára csak TWR van. **Frq: 130.250**

**LHPA\_TWR „Pápa Torony”** vagy **„Parduc Torony”**: GAT és OAT számára is, ha van civil forgalom, azt is kell kezelnie. Civil forgalom számára csak TWR van. **Frq: 129.5**

### 2.6.3. Csak OAT (katonai) forgalom számára:

**LHCC\_M\_CTR „Magic Radar”**: az AWACS ATC, kizárólag OAT forgalom számára, hivatalos SOD által engedélyezett esemény alatt. **Frq:136.2**

**LHCC\_M\_CTR „Szikla Radar”** (vagy **„Stone Radar”**, hogy a külföldieknek se törje ki a nyelvét): kizárólag katonai forgalom (OAT) számára és csak LHCC\_CTR-el együtt üzemelhet, mely a civil forgalomért felelős. **Frq: 136.0**

**LHKE\_APP „Kecskemét Approach”** vagy **„Titán Approach”**: kizárólag OAT (katonai) forgalom számára. Szinten ezt a pozíciót használhatjuk a PAR, precíz megközelítéshez. **Frq: 120.25.**

**LHTA\_APP „Kaland Approach”**: Taszár, kizárólag OAT (katonai) forgalom számára. Szinten ezt a pozíciót használhatjuk a PAR, precíz megközelítéshez. **Frq: 127.85**

**LHSN\_APP „Szolnok Approach”** vagy **„Opera Approach”**: kizárólag OAT (katonai) forgalom számára. Szinten ezt a pozíciót használhatjuk a PAR, precíz megközelítéshez. **Frq: 127.75**

**LHPA\_APP „Pápa Approach”** vagy **„Parduc Approach”**: kizárólag OAT (katonai) forgalom számára. Szinten ezt a pozíciót használhatjuk a PAR, precíz megközelítéshez. **Frq: 131.250**

**Az aktív ATC pozícióknak együtt kell működniük, a GAT és az OAT forgalom biztonságos elkülönítésében és biztosítani kell zavartalan repülésüket.**



## 3. SO fónia

Vegyük át sorra, hogy milyen helyzetekben térhet el a kommunikáció a normál megszokottól.

### 3.1. GAT, Civil Forgalom

Amikor katonai vagy egyéb SO kategóriájú repülőgép normál IFR vagy VFR utat repül a civil eljárásoknak megfelelően, civil irányítás alatt, civil szeparációnak megfelelően, azaz nem kötelékben. Ide tartozik, amikor többen repülnek azonos útvonalat, azonos repterekkel, de a min. 3nm szeparáció mellett és mindenki közvetlen ATC irányítás alatt, aktív squawk mellett. Pl. a VIP kíséret is, amikor nem alakzatban repül a kísérő és a célgép.

Ebben az esetben az eljárások, engedélykérések, vektorálás és a fónia teljesen megegyezik megegyezik az általános civil fóniával.

**Katonai típusok esetén gyakran használt engedélykérések:**

- nagyobb sebesség kérése: **„request high speed”**
- superszónikus sebesség kérése: **„request supersonic speed”**
- a katonai típusok egy része nem rendelkezik ILS rendszerrel, így vagy NDB/VOR vagy vizuális megközelítést kérhetnek a pilóták, az utóbbi a gyakoribb.  
A valóságban van TACAN megközelítés is, ami egy nagyobb pontossággal rendelkező műszeres eljárás, itt előreprogramozott transition-nel és ILS-el szimulálhatjuk.

**Nagyobb sebesség adása, illetve sebességgel kapcsolatos ATC engedélyek:**

- **„no speed restriction”**: emelkedés közben adhatja az ATC; el lehet tekinteni a FL100 alatti 250 IAS sebességkorlátozástól, ennél gyorsabban lehet menni, ha a pilóta kívánja. Sok katonai típus optimális emelkedési sebessége 250 fölött van.
- **„high speed approved”**: süllyedés közben adhatja az ATC, ugyanaz érvényes rá mint a fentebb említett „no speed restriction”-ra.
- **„free speed” vagy „speed is yours”**: nemcsak gyorsabban lehet menni, hanem egyáltalán bármilyen sebességgel lehet haladni (ez magába foglalja a bármilyen lassú sebességet is).
- **„normal speed”**: az ATC által kiadott (pl. forgalom miatt), vagy procedura által megkövetelt (SID, STAR) sebességkorlátozástól el lehet tekinteni, és felvenni a normális sebességet, de ez nem jogosít a 250 kts túllépésére FL100 alatt.
- **„supersonic speed approved”**: engedély hangsebesség feletti repülésre (>1 Mach)  
Íránytalan légtérben csak FL400 felett lépjük át a hangsebességet!

Irányított légtérben a mindenkor ATC utasításai a követendőek, nagyobb civil repterek TMA-iban, azok előírásai a mérvadóak, amelyektől, forgalomtól függően az ATC eltérési engedélyt adhat.

A valóságban a katonai típusokra korlátozások lehetnek érvényben egy adott civil reptér esetében, pl. vadászgépek nem szállhatnak le Ferihegyen, stb.. Itt a virtuális légtérben ez csak ajánlás; elsősorban használjunk katonai vagy kisebb, nem forgalmas civil reptereket. Mivel online repülésben természetesen katonai géppel is főleg az irányított reptereket részesítik előnyben a pilóták, így azok is használhatnak nagyobb irányított polgári repteret, de vegyük figyelembe, hogy itt a civil gépeknek van elsőbbsége, illetve az itt használatos eljárásokat és szabályokat be kell tartani.

## 3.2. OAT, SO Műveleti Forgalom

### 3.2.1. Hívójelválasztás

Katonai (SO) repüléshez használjunk katonai hívójelet, melyek lehetnek valós légi erők illetve az IVAO virtuális légierőinek a hívójele. Magyar pilóták, akik tagjai a Hungarian Eagles-nek, azok a saját HUE (Eagles) hívójelüket használják. Akik nem tagjai egyik IVAO-s SO csoportnak sem, azok használhatják, pl: a valós Magyar Légierő HUAF (Hungarian Airforce) hívójelét.

### 3.2.2. Leszálló pálya információkérés (Landing information)

**Pilóta:** Kecskemét\_TWR, good day. Eagles 001, single Mig29, request landing information

**ATC:** Eagles 001, hello, active rwy 30, 5 o'clock and 30 miles, wind 290/12, qnh 1020 vagy ... expect strong winds on short final

**Pilóta:** wind copy, active rwy 30, qnh 1020, will report when rwy insight

### 3.2.3. Katonai Forgalmikör

A forgalmikört sugarhajtású gépek esetében, a katonai fóniában „Closed”-nak nevezzük, és ez teljesen megegyezik a normál forgalmikörrel (Upwind, Crosswind, Downwind, Base és Final). Tehát a balos forgalmikört „Left-Closed”-nak hívjuk.

**ATC:** Eagles-Formation, wind 280/09, cleared Low-Approach RWY30, left-closed approved, report Downwind

### 3.2.4. Futómű ellenőrzés (gear check)

A katonai repülésben, ahol többnyire kézzel vezetik a repülőgépet, de a megközeítést és a leszállást mindenképpen, nagy fokú koncentráció szükséges, különösen, ha kötelékrepülést hajtanak végre. Ezért az ATC külön fel szokta hívni a fontosabb, ellenőrizni valókra a pilóta figyelmét, ilyen pl. a futómű ellenőrzése.

**ATC:** Eagles 001, wind 330/06, report gear down

**Pilóta:** Base gear dow, Eagles 001

### 3.2.5. Katonai gyakorlat (Military practice)( SAR, szabad gyakorlás, stb..)

A gyakorlásnak két alapvető esete van, bár a fóniában nincs igazán különbség; az egyik, amikor egyedül gyakorlunk, a másik, amikor többen.

Ha többen magunkban kívánunk gyakorolni, akkor ez már Cat-2 eseménynek minősül, kérjünk engedélyt a SOC-tól, szervezzünk civil ATC-t; LHCC\_CTR és katonai ATC-t is; LHCC\_M\_CTR „Szikla” vagy pl. LHKE\_TWR.

Ha egyedül vagyunk, akkor nincs szükségünk SOC engedélyre, irányított légtérben az ATC engedélye elégséges a feladathoz.

Ezekután a következő tennivalóink vannak:

- a repülési tervünkben (Flight Plan) a 8. pontban, repülés típusánál állítsuk be az „M”, military statuszt.
- a tervben add meg a gyakorlás helyszínét, belőpontját, körzetét, magasság tartományt, stb... pl. *Kecskemét MTMA FLO70-FL250*
- a megjegyzés rovatban add meg a feladat jellegét, célját, stb.. „military practice”, „patrol (őrjárat)”, stb..., lehetőleg minnél részletesebben
- irányítatlan légtérben hangoljunk UNICOM-ra és használjunk TCAS radart a civil forgalom figyelésére és elkerülésére.
- Irányított légtérben szükségünk van az adott ATC engedélyre:

**Pilóta:** Szikla, Eagles 001, request VFR (vagy IFR) military at Kecskemét MTMA

**ATC:** Eagles 001, task approved as filed, report when ready to departure vagy katonásabban ready to go

**Pilóta:** Task approved, will report when ready to go, Eagles 001

Ezután minden a civil fóniának megfelelően zajlik, majd a felszállás után a belépőpont elérése és a gyakorlás/feladat megkezdése következik.

**ATC:** Eagles 001, after airborne, climb FL 200, dct BUG

**Pilóta:** Climb FL 200, dct BUG, Eagles 001

**ATC:** Eagles 001, correct, after passing BUG, proceed your task, report when ready to leave

**Pilóta:** after passing BUG, proceed task, will report when ready to leave

...

**Pilóta:** Eagles 001, task completed, request landing information at LHKE

**ATC:** Eagles 001, rgr, active rwy 30, 5 o'clock and 30 miles, wind 290/12, qnh 1020, report when rwy insight

**Pilóta:** wind copy, active rwy 30, qnh 1020, will report when rwy insight

Ebben az esetben a normál vizuális megközelítés szabályai szerint, a civil fóniának megfelelően zajlik minden.

Azonban nem csak a vizuális megközelítés (visual approach) tartozik az SO eszköztárába.

### 3.2.6. Military VFR

#### 3.2.6.1. Low approach / Low pass (alacsony áthúzás) / Fly by

A Low approach során a repülőgép alacsonyan, kb 200láb magasan elszáll pontosan a rwy felett, a rwy megegyező kurzuson., majd csatlakozik a forgalmi körhöz és leszáll.

**Pilóta1:** Szikla, Eagles-Formation (HUE001+HUE002) is requesting Low-Approach RWY 30, closed

**ATC:** Eagles-Formation, wind 280/09, cleared Low-Approach RWY30, left-closed approved, report Downwind

...

**Pilóta1:** Szikla, Eagles 001 is reporting Downwind, gear down, request fullstop

**ATC:** Eagles 001, wind 270/08, RWY 30, cleared to land

**Pilóta1:** Cleared to land 30, Eagles 001

...

**Pilóta2:** Szikla, Eagles 002 is reporting Downwind, gear down, request fullstop

**ATC:** Eagles 002, wind 270/08, number 2 in sequence, call you for Base

**Pilóta2:** Nr.2 in sequence, traffic in sight, Eagles 002

A "fly by" hasonló az alacsony áthúzáshoz, de nem csak reptér felett lehet végre hajtani, hanem bármilyen más objektum, megfigyelő hely felett, valamilyen megfigyelés miatt, pl: futómű ellenőrzés miatt.

**Pilóta:** Szikla, Eagles 001 request Fly by at Kecsekmét for gear check

**ATC:** Eagles 001, wind 300/05, cleared Fly by Northside RWY30, report gear down

**Pilóta:** Wind copy, clr Fly by rwy 30, will report gear down, Eagles 001

...

**Pilóta:** Eagles 001, reporting gear down

**ATC:** Eagles 001, gear down confirm vagy negative confirm, gear is upper position

**Pilóta:** Gear down confirm vagy negative confirm, request holding vagy emergency landing, Eagles 001

#### 3.2.6.2. Touch & go

A touch&go során a repülőgép leszáll, de megállás nélkül gurul tovább, és újra felszáll.

**Pilóta:** Szikla, Eagles 001 request touch&go on rwy 30

**ATC:** Eagles 001, wind calm, rwy 30, cleared touch&go, report airborne

**Pilóta:** Wind copy, rwy 30, cleared touch&go, will report airborne, Eagles 001

...

**Pilóta:** Eagles 001, (reporting) airborne

**ATC:** Eagles 001, rgr, turn right heading 100 and climb to 4000ft

**Pilóta:** Turning right heading 100 and climbing to 4000ft, Eagles 001

### 3.2.6.3. Overhead-Approach / join / turn

Az Overhead Approach során a pilóta vizuálisan megközelíti az aktuális pályát, 2000 láb magasságban (AGL=above ground level) áthúz felette, a forgalmat folyamatosan figyelve jobb vagy bal irányba csatlakozik az iskolakörhöz. Közben 1000 lábra süllyed (AGL) a downwind leg-en és utána folytatja a kört; base majd final és full-stop landing.

**Pilóta:** Eagles 001, task completed, request landing information at LHKE

**ATC:** Eagles 001, rgr, active rwy 30, 5 o'clock and 30 miles, wind 290/12, qnh 1020, report when rwy insight

**Pilóta:** Wind copy, rwy 30, qnh 1020, will report when rwy insight, Eagles 001

...

**Pilóta:** Eagles 001, rwy 30 insight, request overhead approach on rwy 30

**ATC:** Eagles 001, clr overhead approach rwy 30, (maintain rwy heading and 2000ft), report final

**Pilóta:** Clr overhead approach rwy 30, (maintain rwy heading and 2000ft), will report final, Eagles 001

...

**Pilóta:** Eagles 001, (report) on final

**ATC:** Eagles 001, rgr, wind calm, rwy 30, clr low pass, after join left hand traffic pattern and report when (ready for base and) final.

**Pilóta:** Wind copy, clr low pass rwy 30, left hand pattern, will report when (ready for base and) final, Eagles 001

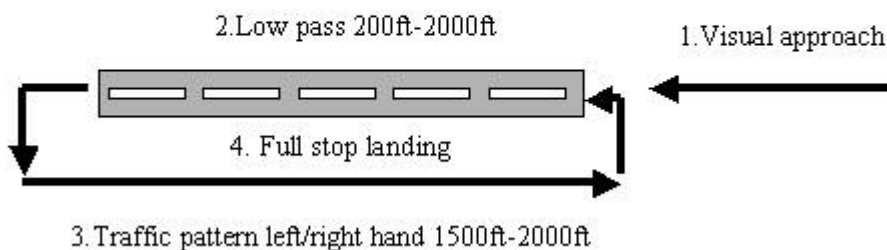
...

**Pilóta:** Eagles 001, (report) final rwy 30

**ATC:** Eagles 001, wind calm, rwy 30, clr to land, report rwy vacated

**Pilóta:** Wind copy, rwy 30, clr to land, will report rwy vacated, Eagles 001

**Overhead approach, like visual approach,  
but with low pass and after full stop landing**





#### 3.2.6.4. Leszállás kötelékben (Formation landing):

Kötélék esetében két választás lehet; formation landing, azaz kötelékben landolás, illetve, a hosszúfalon felbontani a köteléket és egyesével befordulnak base-re, ebben az esetben 1-2nm szeparáció elég lehet, de a leszálló gépeknek azonnal el kell hagyniuk a pályát.

**Pilóta:** Eagles Formation, (report) downwind leg

**ATC:** Eagles Formation, rgr, report when ready to base

**Pilóta:** Will report base, Eagles Formation

...

**Pilóta:** Eagles Formation, ready to base

**ATC:** Eagles Formation, rgr, report final

**Pilóta:** Will report final, Eagles Formation

...

**Pilóta:** Eagles Formation, on final

**ATC:** Eagles Formation, rgr, wind 320/10, rwy 30, clr to land, report when rwy vacated

**Pilóta:** wind copy, rwy 30, clr to land, will report rwy vacated, Eagles Formation

#### 3.2.6.5. Kötélék bontás és leszállás (Formation split & landing):

**Pilóta1:** Eagles Formation, (report) downwind leg

**ATC:** Eagles Formation, rgr, formation split approved, own separation, report when ready to base

**Pilóta1:** Will report base, Eagles Formation

...

**Pilóta1:** Eagles 001, ready to base

**ATC:** Eagles 001, rgr, report final

**Pilóta1:** Will report final, Eagles 001

...

**Pilóta2:** Eagles 002, ready to base

**ATC:** Eagles 002, rgr, report final

**Pilóta2:** Will report final, Eagles 002

...

**Pilóta1:** Eagles 001, on final

**ATC:** Eagles 001, rgr, wind 320/10, rwy 30, clr to land, report when rwy vacated

**Pilóta1:** wind copy, rwy 30, clr to land, will report rwy vacated, Eagles 001

...

**Pilóta2:** Eagles 002, on final

**ATC:** Eagles 002, rgr, wind 320/10, rwy 30, clr to land, report when rwy vacated

**Pilóta2:** wind copy, rwy 30, clr to land, will report rwy vacated, Eagles 002

Az Overhead Approach alternatívái a az iskolakör belépőpontjain való csatlakozás, azaz az iskolakörbe oldalról való csatlakozás, illetve a straight-in approach, azaz egyesesen irányú megközelítés.

## 3.2.7. Military IFR

### 3.2.7.1. Single Frequency Approach (SFA)- Egyfrekvenciás megközelítés

A Single Frequency Approach (SFA), IFR-t repülési tervvel repülő katonai, egyszemélyes, sugárhajtású vadászgépeknek nyújtott szolgáltatás egy adott UHF frekvencián, frekvencia váltás nélkül, a megközelítés és a leszállás közben. SFA közben az irányító nem adja át másik ATC-nek a pilótát, hanem a megközelítéstől kezdve a hajtóműleállításig egy ATC alatt marad a pilóta. Az SFA lényege, hogy a pilóta figyelmét ne fonja el a gyakori frekvenciaváltás és a leszállásra tudjon koncentrálni.

SFA közben az ATC nem kérhet frekvenciaváltást a pilótától, de itt is vannak kivételek:

- ha a pilóta leszállt vagy low approach
- ha nappal VFR kondíciók vannak
- ha a pilóta kéri a frekvencia váltást
- ha vészhelyzet van ( de előfordulhat, hogy éppen a vészhelyzet kívánja meg, hogy a pilótának ne kelljen váltania, ilyenkor szükség lehet egy külön vészhelyzeti frekvenciára egy SO/katonai ATC-vel, aki SFA mellett leviszi a veszélyhelyzetbe került gépet akár a CTR fennhatósága alól is.
- ha vizuális megközelítés van engedélyezve
- ha a pilóta törli az IFR útitervét

Ha mégis szükséges az irányító személyének a cseréje SFA közben, akkor az ATC-k egymás között átadják az irányítást ugyanazon a frekvencián, anélkül hogy a pilótának váltani kellene.

**Pilóta: Eagles 001, request Single Frequency Approach**

**ATC: Eagles 001, rgr, SFA approved, stay with me (vagy contact 135.5 for SFA)**

**Pilóta: SFA approved, stay with you (vagy contact 135.5 for SFA)**

### 3.2.7.2. PAR megközelítés (PAR Approach)

**PAR megközelítés / Irányított megközelítés (PAR Approach (Precision Approach Radar) / Ground-Controlled Approach (GCA))**

A Precíziós Leszállító Radar (Precision Approach Radar), a leszálló légi járművek részére folyamatosan irány-, távolság- és magasságinformációkat biztosít. Két antennája van, melyek közül az irányász antenna a leszállási iránytól balra-jobbra 15°-os szektorban mozog és irány- és távolságinformációt biztosít, valamint a siklópálya antenna, mely függőleges síkban mozog és 10°-os tartományban magasság és távolság értékeket határoz meg. Ennek megfelelően a radarirányító képernyője két részre van osztva, egy vízszintes és egy függőleges kijelzőre. A radarirányító a pilótákkal folyamatosan közli a repülőgép leszállópályához és a siklópályához viszonyított helyzetét és a szükséges korrigálások mértékét. A berendezés alkalmazása során rendkívül nagy volt az emberi tényező szerepe (irányító és pilóta) a sikeres megközelítésben, ezért alkalmazása a légi közlekedésből a kilencvenes évektől folyamatosan kiszorult és helyét átvette az ILS Instrument Landing System azaz a Műszeres Leszállító Rendszer.

PAR-Approach engedélykérés:

**Pilóta: Kecskemét TWR, good day, Eagles 001, request PAR-Approach rwy 30, Kecskemét**

**ATC: Eagles 001, cleared PAR-Approach rwy 30 Kecskemét**

...

Az irányító utasíthatja a pilótát, a visszaolvasás mellőzésére, hogy jobban koncentrálhasson a megközelítésre és a leszállásra:

...

**ATC: Eagles 001, do not acknowledge further instructions until decision height!**

...

Tehát az irányító a repülőgépet folytonos magasság, irány és esteleg sebességvektorokkal a landolásig irányítja a radarja segítségével.

...

**ATC: Eagles 001, approaching 9 nautical miles, altitude should be 7000ft, heading 029, speed 180kts**

...

**ATC: Eagles 001, approaching 5nm, altitude should be 4900ft, heading 029, on course, on glidepath.**

### 3.2.7.3. Célra rárepülés / Elfogás (Interception)

Az IFR repülési tervvel repülő pilóták egyik feladata az Elfogás. Az ATC irány és távolság vektorok segítségével vezeti rá az elfogó gépet a Célra.

Első lépésként engedélyeztetni kell a feladatot az irányítással.

**Pilóta: Szikla, good day, Eagles 001, request IFR interception to EEP-012.**

Ekkor az ATC (általában privát üzenetben) felveszi a kapcsolatot a leendő célgéppel és megkérdezi, hogy engedélyezi-e a megközelítést. Igenlő vagy nemleges válasz esetén is visszajelez az elfogó vadásznak.

**ATC: Eagles 001, good day. Task approved, cleared immediate take-off rwy 30, Kecskemét, report airborne**

**Pilóta: Eagles 001, airborne**

**ATC: Eagles 001, Radar Contact. Read you 5, Priority ALPHA**

**Pilot: Eagle 001, on heading 270, reading also 5, Priority ALPHA**

**ATC: Eagle 001, target on heading 350°, 36nm, FL290, tracking (course) 120**

A „tracking 120” jelzi a pilótának a célgép repülési irányát.

**ATC: Eagles 001, fly heading 360. Bogie is coming in 060°, 5nm”**

**Pilot: rgr, Eagles 001**

„Bogie” vagy „Bandit” (bandita) az ellenséges cél kódneve. A magyar terminológiában, a még azonosítatlan célt Mumusnak, a már azonosított ellenséget Banditának nevezük.

Ha a Cél gép megjelenik az Elfogó radarján és ettől kezdve önnálán is tudja folytatni az elfogást, akkor ezt jelzi az ATC-nak:

**Pilóta: Eagles 001, Radar contact to target**

**ATC: Eagles 001, rgr, continue interception, report in target**

A pilóta azonosítja a célgépet és jelenti az elfogást (<1nm):

**Pilóta: Eagles 001, Bogie, single F16, in Target!**

vagy

**Pilóta: Eagles 001, Friend, single B737 identified.**

A feladat teljesítése után a pilóta kérheti a következő feladatot (elfogást), illetve kérhet leszállási információt.

**ATC: Eagles 001, rgr, target confirmed, task completed, advise next task request**

Pilóta: task completed, request landing information rwy 30, Kecskemét

### 3.2.8. Kötelékrepülés (Formation flight)

#### 3.2.8.1. Hívójel:

A kötelék parancsnok a saját hívójelét + a „**Formation**”-szócskát (kötelék) használja hívójelként. Pl. a (HUE001) „**Eagles001**” helyett „**Eagles001-Formation**”.

Amennyiben csak egy Eagles kötelék van a körzetben, és ez egyértelműen azonosítja, akkor használható az „**Eagles-Formation**” hívójel is.

#### 3.2.8.2. Navigáció:

A köteléket a Kötelék Parancsnok vagy Vezér (Leader) vezeti, a kötelék tagjai, a Kisérő (k) (Wingmen) követik őt és az ő feladatuk, hogy a max. 1nm távolságon belül maradjanak.

#### 3.2.8.3. Squawk:

A Kötelék Parancsnok Transponderének **aktív módban („C”)**, míg a Kisérőké **STBY**-ban kell lennie. Ez egyrészt egyszerűbbé teszi az ATC számára az azonosítást, másrészt a TCAS nem fog bejelezni a gépek közelsége miatt.

#### 3.2.8.4. Repülési terv (flightplan):

A kötelék tagjainak a FP megjegyzés (remark) rovatába be kell írnia kötelékre vonatkozó információkat.

A Vezér írja be a Kisérők hívójeleit egymás után:

**Formationflight with HUE002 HUE003 HUE004**

A kisérők pedig írják be a vezér nevét: **Leader: HUE001**

### 3.2.8.5. Engedélykérés

A Kötelék Parancsnok kér az engedélyt az egész Kötelék számára, a kötelék hívójel használatával:

**Pilóta:** Titán Tower, sziasztok, Eagles001-Formation request IFR flight to Taszár

**ATC:** Eagles001-Formation, sziasztok, cleared (Formationflight) IFR to Taszár as flight plan route, ..., squawk is 5001 to 5003.

A vezér kapja az első kódot, a Kisérők önnálón, egymással egyeztetve osztoznak a többi kódon, de mint fentebb említettük, az Kisérők transpondere a felszállás után is STBY-ban marad.

### 3.2.8.6. Kommunikáció, fónia: Teamspeak - Discord

Az ATC-vel a Vezér fóniázik, csak ő jelentkezik be (Teamspeak), csak ő olvas vissza. A Kisérők is bent vannak az irányítás frekvenciáján, hallanak minden párbeszédet, de nem kommunikálnak közvetlenül az ATC-vel. A Vezér a kötelék-frekvencián beszél a Kisérőivel, amit legegyszerűbben a HU divizio Discord szerveren található Hungarian Eagles csatornáján vagy hasonló célra ideiglenesen létrehozott csatornán lehet megoldani. Még a felkészülés során, létre kell hozni a megfelelő csatornákat a kötelék kommunikációjára. Ha több kötelék lesz, akkor több kötelék csatorna is létrehozható. A kötelék belső forgalmazásánál különösen figyelni arra, hogy a megfelelő billentyű lenyomásával beszéljünk és ne az ATC csatornára. Zavaró lehet az is, ha olyankor beszélünk a kötelék tagjaihoz, amikor az ATC csatornán is beszél valaki, ugyan ők ezt ilyenkor nem hallják, de az egyszerre beszélők nemehezen érthetőek és zavarólag hathatnak. Ilyenkor várjuk meg míg az ATC csatornán nincsen forgalmazás és ilyenkor beszéljünk a társainkhoz a belső frekvencián. Még felszállás előtt le kell ellenőrizni, hogy mindenkinek helyesen vannak-e beállítva a kommunikációs csatornák.

### 3.2.8.7. IVAC:

Amikor a Köteléket átadjuk egy másik ATC-nak vagy UNICOM-ra kapcsoltjuk, akkor csak a Vezért kell átadnunk mind a fóniában, mind az IVAC TRANSFARE / RELEASE parancsával. A Kisérők a Vér utasítására maguk fognak frekvenciát váltani.

**ATC:** Eagles001-Formation, contact Tower 118.1, sziasztok

...

**ATC:** Eagles001-Formation, switch UNICOM 112.8, sziasztok



### 3.2.8.8. Kötélék felbontása:

A Kísérők feladata a Vezér követése 1nm belül. Ilyenkor a Vezér transpondere „C” módban, míg a Kísérőké STBY-ban van. Ha a Kötélék szándékosan bontani akarja az alakzatot, akkor ezt kérni kell az ATC-től:

**Pilóta:** Titán Tower, Eagles001-Formation, request Formation split

**ATC:** Eagles001, Formation-split approved, wigmens to „Charlie”

...

**Pilóta:** Eagles001 reporting Formation-split

Ekkor a Kísérők a transponderüket „C” módba állítják, és önnálló pilótaként repülnek, fóniáznak tovább.

Ha a kötélek nem szándékosan bomlik szét, hanem azért mert a Kísérők nem tudják tartani a max. 1nm távolságot valamilyen ok miatt, akkor a Vezérnek ezt jeleznie kell.

**Pilóta:** Eagles001 reporting Formation-split

**ATC:** Eagles001, rgr, wigmens to „Charlie”

Ilyenkor vagy felzárkóznak a pilóták, vagy szóló gépekként folytatják az útjukat.

Lehetőség van a levegőben kötéleket kialakítani, ekkor a leendő Vezér kér engedélyt:

**Pilóta:** Szikla Radar, Eagles001 request Formationflight clearance

**ATC:** Eagles001-Formation, Formationflight approved, wigmens to „STBY”

**Pilóta:** Eagles001-Formation, Formationflight approved, wigmens standingby

## 4. Alap műrepülő manőverek (BFM)

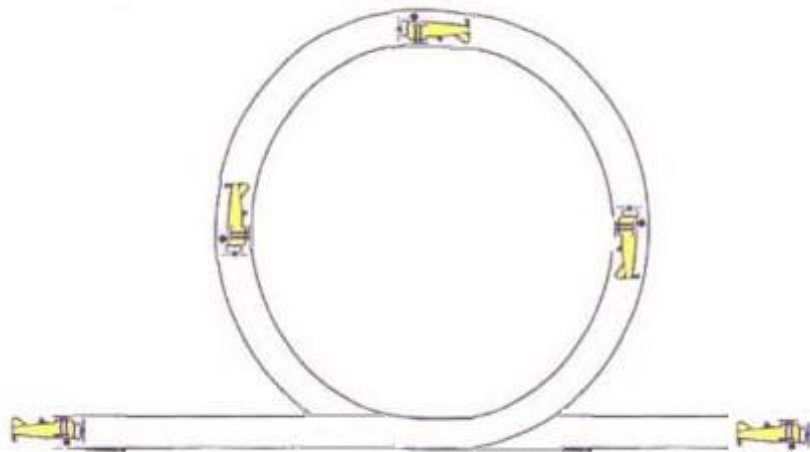
### 4.1. Bukfenc vagy Hurok (inside loop)

A bukfenc ez egyik legegyszerűbb elem, valószínűleg az egyik első, amit megtanulsz. Bukfenc még nagyobb, több motoros géppel is végezhető.

- Széllel szemben, az eredeti útirányt tartva repülsz.
- Ha szükséges (típus és teljesítményfüggő), süllyedéssel gyűjts sebességet.
- Ha a szárnyak vízszintesben állnak, gázkar maximális helyzetbe és húzd a magassági kormányt és tartsd húzott helyzetben.
- Az oldalkormányval szükség szerint korrigáld a mozgást.
- A repülőgép a függőleges körív mentén körbe repül, a tetőponton a hátára kerül; vedd vissza a gázt alaphelyzetbe, vagy hozzá közel, úgy, hogy lefelé menetben ne nőjön a sebességed.
- Amint újra vízszintesbe érkezel, engedd vissza lassan a magassági kormányt, és fokozatosan növeld a gázt, majd folytasd tovább a repülést
- Addig gyakorold a Bukfencet, amíg nem lesz egy tökéletes kör, állandó sugárral. Mind a belépő, mind a kilépő magasságnak meg kell egyeznie!
- Ha jól megy, segíteni fog a haladó, bonyolultabb manőverek elsajátításában, amikor a kormánysszerveket és a gázkart precízen kell kezelni.

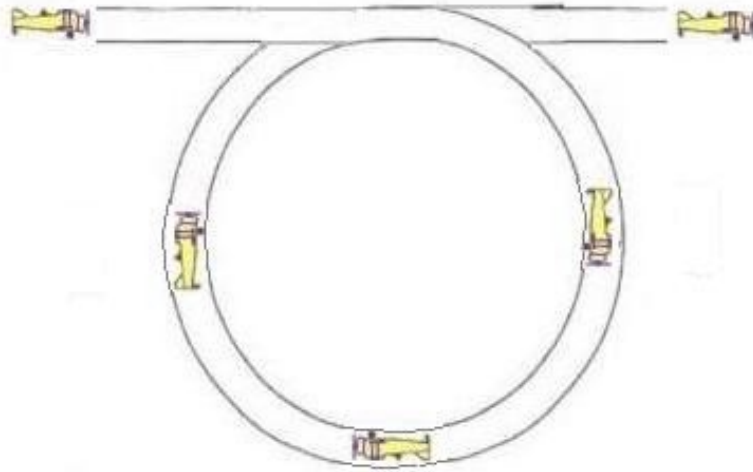
#### **Gyakori hibák:**

- a pálya vonala nem szabályos kör,
- a kilépő magasság nem azonos a belépő magassággal,
- a szárnyak nincsenek vízszintben.



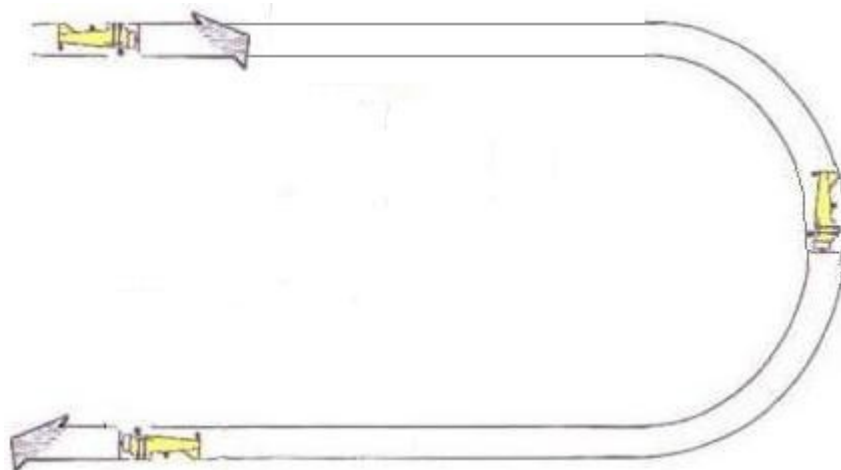
## 4.2. Háton bukfenc (outside loop)

A háton bukfenc nehezebb, a körív alján ugyanis egyesül a Föld vonzereje a centrifugális erővel és igyekszik letépni a szárnyakat, a pilóta fejébe tódul a vér, korlátozhatja a látóidegeinek működését.



## 4.3. English bunt

Háton fél bukfenc, kilépés háton.



## 4.4. Orsó

Az Orsó, hasonlóan a Bukfenchez, az egyik alap manőver. Nem veszi ugyan igénybe sem a pilótát, sem a gépet, de végrehajtása a legnagyobb tudást igényli, hiszen az átfordulás közben a kormányok állandóan felcserélik a szerepüket, az oldalkormány működik magassági kormányként és fordítva.

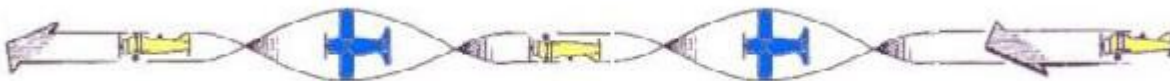
### 4.4.1. Normál Orsó (Aileron Rolls)

- Emeld meg a gép orrát  $10^\circ$ -al a horizont fölé.
- Az oldal- és magassági kormány alaphelyzetben van végig.
- Térítsd ki maximálisan a csűrőkormányt a kívánt forgás irányába.
- A forgás ideje alatt végig az említett kormány helyzetet kell tartani.
- Ha vége a forgásnak, a gép orra általában  $10^\circ$ -al a horizont alatt van.
- Az igazi orsónál, magasságot sem veszünk, amikor a gép a hátán van, akkor mozdítsuk előrefelé a magassági kormányt és húzzuk vissza, mielőtt továbbfordul a gép.

### 4.4.2. Lassú Orsó (Slow Rolls)

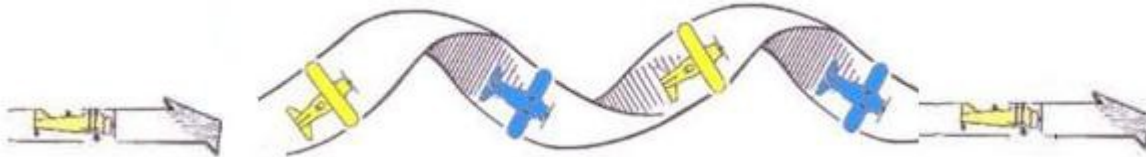
- Úgy kezdődik, mint a normál orsó, de csak kissé térítsük ki a csűrőkormányt, hogy lassan forogjunk.
- Amikor közelíted a  $90^\circ$ -ot, azaz a Késél helyzetet, az oldalkormányval finoman tartsd meg a gép orrát.
- Ahogyan folytatódik az orsó, lassan engedd vissza az oldalkormányt, és ahogy a gép a háthelyzethez közeledik, úgy térítsd ki a magassági kormányt kissé előrefelé, így a gép orra vízszintben marad.
- Ahogyan tovább forogsz, lassan állítsd a magassági kormányt alaphelyzetbe, és megint jön az oldalkormány. (ellentétes)
- Mind az oldal- mind a csűrő kormányt állítsd alaphelyzetbe, mielőtt a gép újból az eredeti irányban és helyzetben repül.

*Ne feledjük, hogy bármilyen egyszerűnek tűnnek ezek az alap figurák, forgás közben a kormány funkciók és irányok felcserélődnek!*



### 4.4.3. Palást Orsó (Barrel roll)

A palást orsó változat már egy hasznosabb manőver, a sebesség csökkentése nélkül lehet vele lassítani. Ehhez az orsó közben kicsit húzd magad felé a botkormányt, a gépet egy képzeletbeli hordó felületén mozgatva. Elég nehéz manőver, sok gyakorlást kíván.



### 4.5. Késél (Knife edge) [negyed-orsó]

A Késélrepülés nem nehéz manőver egy gyakorlottabb pilótának.

- Fordulj oldalra 90°-kal, azaz csinálj egy negyed-orsót.
- A szárny síkja legyen függőleges.
- Miközben oldalra fordulsz, az oldalkormány ellentétes mozdításával tartsd a gép orrát magasan és a gépet vízszintesben.
- A gép típusától függően, szükség szerint használj nagyobb tolóerőt.
- Használd a magassági kormányt a gép irányban tartásához, most ez tölti be az oldalkormány szerepét!
- Ez egy látványos figura, de több idő kell az elsajátításához.
- Gondoskodj arról, hogy az első próbálkozások megkezdése előtt elegendő magasságod legyen!

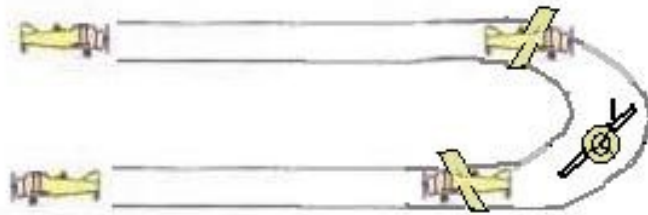




## 4.6. Túldöntött forduló

Nagy sebességű irányváltással járó, kitérő, menekülő manőver.

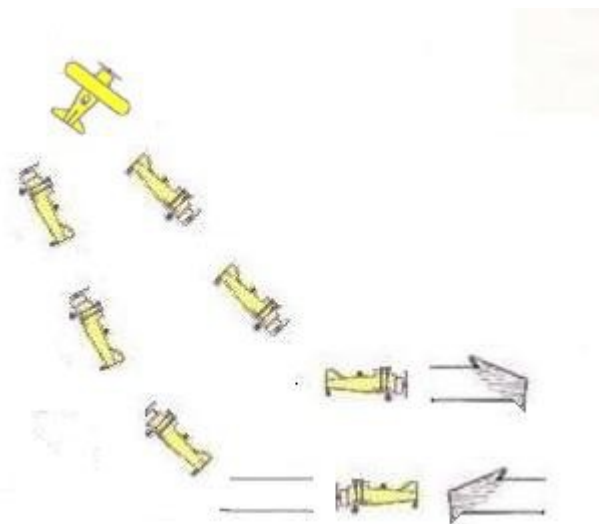
- Fordulj a kívánt irányba.
- Döntsd be a gépet, hogy a forduló szögsebességét a magassági kormány húzásával kell változtatni.
- Kevésbé húzott magassági kormány magasság veszteséssel, túlhúzott magassági kormány magasság nyeréssel jár.



## 4.7. Gyertya (Chandelle, Wingover)

Elég nehéz és kockázatos manőver. Ez volt az eredeti Immelman.

- Emelkedj majdnem függőlegesen felfelé, míg a gép sebessége az átesési sebesség közelébe csökken, de még az oldalkormány hatásos.
- Ezen a ponton alkalmazd teljes oldalkormányt (és csak azt) míg a gép orra lefelé nem mutat.
- A tetőn az alacsony sebesség miatt könnyen dugóhúzóba (vagy áldozatul) eshetsz.
- Helyettesíthető a könnyebb és kevésbé veszélyes Split-S-sel.



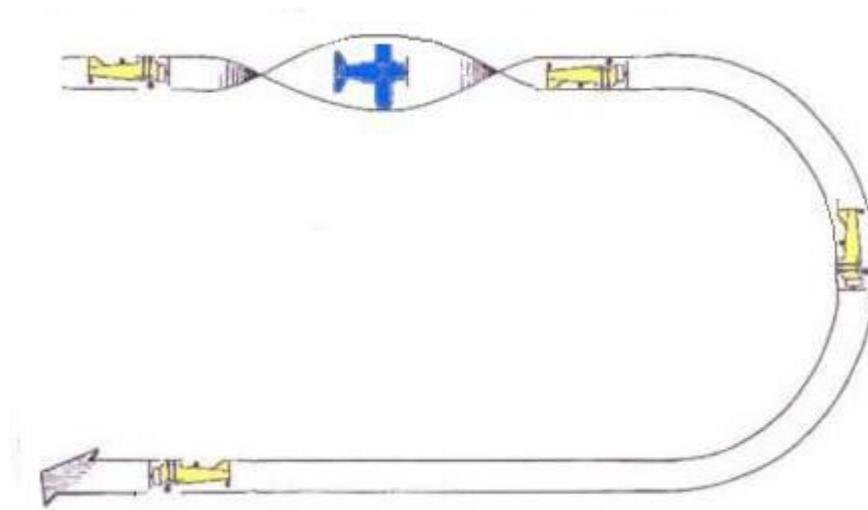
## 4.8. Leborítás (Split-S) [fél-orsó + fél-bukfenc]

A Leborítás egy nagyon hasznos helyzetváltoztató manőver, hiszen  $180^\circ$ -ban megfordulunk és magasságot is veszünk. A WW1 és WW2 pilóták kedvenc kitérő manővere volt. Amikor egy gyors ellenség volt a nyomukban, „6 óránál”, a leggyorsabb módja volt lerázni az üldözőt; fél-orsó, fél-bukfenc, gyors magasság vesztes és elmenekülni a felhők közé. Veszélyes manőver, hiszen ha a kezdő sebesség nagy volt, akkor a fél-bukfenc során hatalmas energiák gyűlhetnek össze. Könnyen meghaladhatják a gép teherbírását, illetve a pilóta  $G$  tűrését a fél-bukfencből való kivételkor.

- Kezd magasan a manővert, hiszen magasság veszteséssel fog járni.
- Repülj egyenes vonalban és vízszintesen.
- A gázt húzd vissza alapjáratra, várd meg, míg a géped sebessége lecsökken a kívánt szintre.
- Fordítsd hátára a gépet ( $180^\circ$ ), azaz csinálj egy fél-orsót.
- Amikor meg van a fél-orsó, fokozatosan húzd meg a magassági kormányt magad felé, azaz tegyél lefelé egy fél-bukfencet.
- A fél-bukfencet szépen hajtsd végre, és a sugara legyen állandó!

### Hibák:

- *A fél-bukfenc nem  $180^\circ$ -os,*
- *a fél-bukfenc nem közvetlenül a fél-orsó után kezdődik,*
- *a fél-bukfencnek nem állandó a sugara,*
- *a gép iránya megváltozik,*
- *a fél-orsó nem a repülés magasságán történik.*



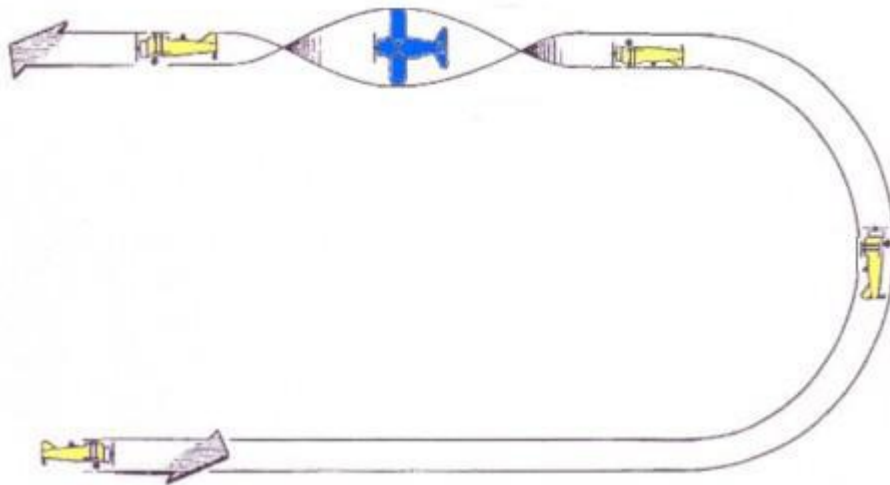
## 4.9. Immelmann - forduló [fél-bukfenc + fél-orsó]

Az Immelmann - forduló gyakorlatilag a Leborítás ellentéte, egy 180%-os irányváltás, magasság nyeréssel. Repülj egyenesen és vízszintesen.

- Magassági kormányt hátra húzni, fél bukfencet végrehajtani.
- A bukfenc tetején, amikor a gép a hátán fekszik, akkor egy fél-orsóval fordulj vissza a normál helyzetbe.
- A fél-bukfenc sugarának állandónak kell lennie!
- Az orsót a tetőponton és azonnal a fél-bukfenc után kell végre hajtani!

### Hibák:

- a manőver kezdetekor vízszintesen kell repülni,
- a gép kitér oldal irányba a fél-bukfenc alatt,
- a fél-bukfenc nem pontosan a fél-bukfenc kezdőpontja felett lett végre hajtva,
- a fél-orsó nem közvetlenül a fél-bukfenc után van,
- az orsó közben a gép tengelye elmozdult,
- a gép új irányszöge nem pontosan ellenkező (+/- 180°) a kezdő irányhoz képest
- a fél-bukfenc sugara nem állandó.



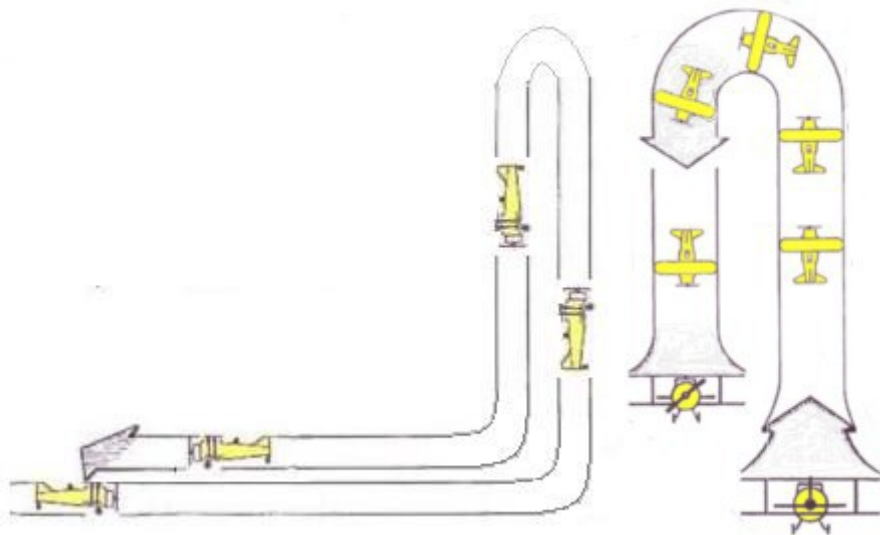
## 4.10. Bukóforduló (Hammerhead)

A Bukófordulónál a gép függőlegesen emelkedik, azon a sebességen melyen az oldalkormány hatásos, az oldalkormánnyal visszafordítják és csaknem ugyanazon a pályán zuhan vissza, amelyen felemelkedett.

- Repülj széllal szemben és vízszintesen.
- Növelj a tolóerőt a maximumra, és húzd fel teljesen függőlegesen.
- 20ft után vedd vissza a tolóerőt  $\frac{1}{4}$ -re és engedj lassulni a gépet.
- Amint elkezd a gép átesni, az oldalkormánnyt térítsd ki teljesen valamelyik irányban.
- Hasznos lehet, ha egy kis plusz tolóerővel rásegítünk, hogy a levegő el tudjon áramlani az oldalkormány felett.
- Ahogy a gép megfordul, lassan engedj vissza az oldalkormánnyt és engedj a gépet zuhanni.
- Húzd ki és térj vissza az eredeti magasságba és körülbelül ugyanabba a pontba ahonnan a függőleges emelkedést elkezdted.
- Próbáld meg nem „lecsapni” az oldalkormánnyt amint a gép átfordul, különben a gép a „csóválja” a farkát lefelé menet. Lazán engedj ki, hogy lagy és látványos legyen a manőver.

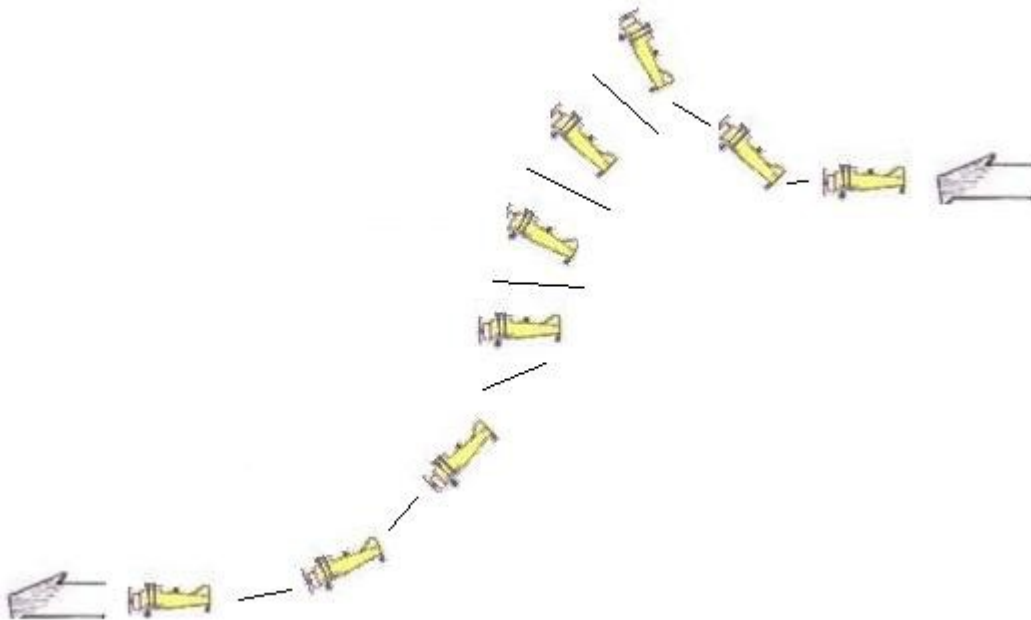
### Hibák:

- *A gép szárnyai nincsenek vízszintesen a kezdéskor és a befejezéskor,*
- *a gép pályája felfele emelkedéskor, nem teljesen függőleges,*
- *a gép helyzete nem függőleges az áteséses fordulás előtt és után,*
- *a belépő és a kilépő pálya nem párhuzamos,*
- *a belépő és a kilépő magasság nem egyezik,*
- *a fordulás sugara nagyobb, mint a szárnyfesztávolság fele,*
- *ingázó mozgás átesés után.*



## 4.11. Átesés

Az átesésnél a gépet felhúzzák meredek emelkedésbe, megvárják míg elveszti sebességét, átesik, és átmerülve leadja az orrát, hogy sebességet gyűjtsön.



## 4.12. Dugóhúzó (Spin)

A Dugóhúzóról bátran mondhatjuk, hogy a leghírhedtebb manőver, pedig ez egyik legegyszerűbb műrepülő figura, amelybe csak bele kell vinni a gépet, az azután már magától végrehajtja. A dugóhúzóknak az adott tekintélyt, hogy eleinte nem ismerték fel befejezésének módját. A kezdő pilóták, eléggé be nem döntött fordulók eredményeképpen, sűrűbben estek dugóhúzóba, mint a tapasztaltabbak.

Az újdonsült pilóták nehezebben ismerték fel a helyzetet, még ha ismerték is a kivétel módját, később jöttek rá, hogy dugóhúzóban vannak.

Az is igaz, hogy voltak olyan gépek, amelyek könnyen estek dugóhúzóba. Ugyanakkor voltak olyanok is, amelyeket lehetetlen volt beakasztani.

Ma már a tervezés odáig fejlődött, hogy csak olyan gépek épülnek, melyek maguktól nem esnek bele, belevinni azonban könnyű őket, de könnyű a kivétel is.

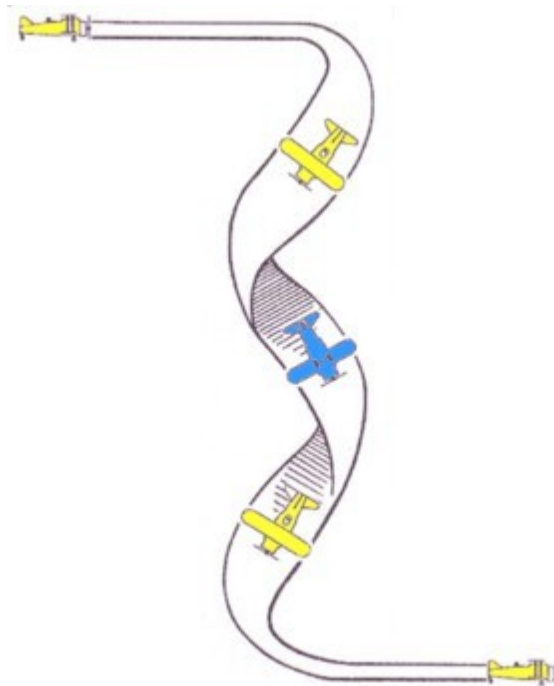


## A manőver végrehajtása:

- Kétféleképpen kezdhetjük el:
  - a géppel emelkedünk addig, amíg elveszíti a sebességét,
  - illetve kellő magasságban egyenesen repülve, visszavesszük a tolóerőt a minimumra,
- amikor a gép lelassul és az orrát leadva átesik, akkor hirtelen bedöntik egyik oldalra és az oldalkormányt is erre fordítják, a magassági kormányt teljesen hasra húzzák,
- a gép erre a mozdulatra nem oldalt csúszik le, hanem pörgésbe kezd, hivatalos nevén autóró-táció, azaz önpörgésbe esik. A pörgésben a gép sebessége nem nő, mert az oldalazó mozgás fékezi. Miután a belső szárnyon a felhajtóerő kisebb, mint a külső szárnyon az oldal és a magassági kormány is a pörgés középpontja felé kényszeríti, a pörgésben bent marad mindaddig, míg a kormányokat vissza nem térítik alaphelyzetbe. Az önpörgés nagyon hasonlít a hársfa termésének pörgő ereszkedéséhez.
- Ha a kormányokat alaphelyzetbe állítják, a gép egy-két fordulat után zuhanásba megy át és egyszerűen továbbkormányozható.
- Néhány nehezebb típus esetén szükség lehet az oldalkormány ellenkező irányú kitérítésére is a kivételhez.

## Hibák:

- a belépőpont nem a gép útirányában (heading) van,
- a pörgés nem a repülés irányára merőleges szárnyakkal lett megállítva, a kívánt számú fordulat után

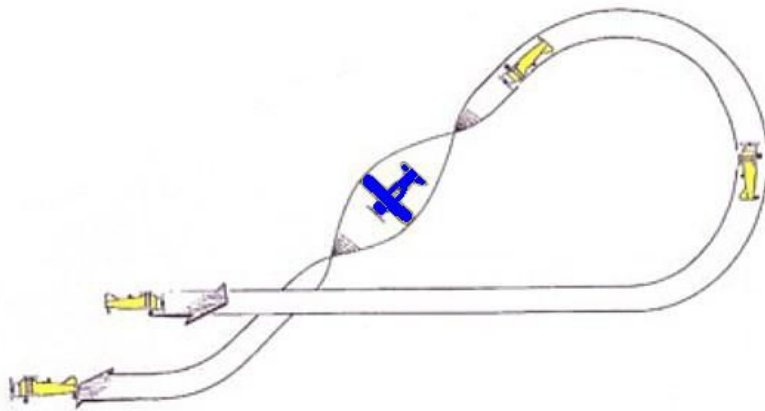


## 4.13. Kubai nyolcas (Cuban eight)

### 4.13.1. Fél-Kubai nyolcas (1/2 Cuban eight)

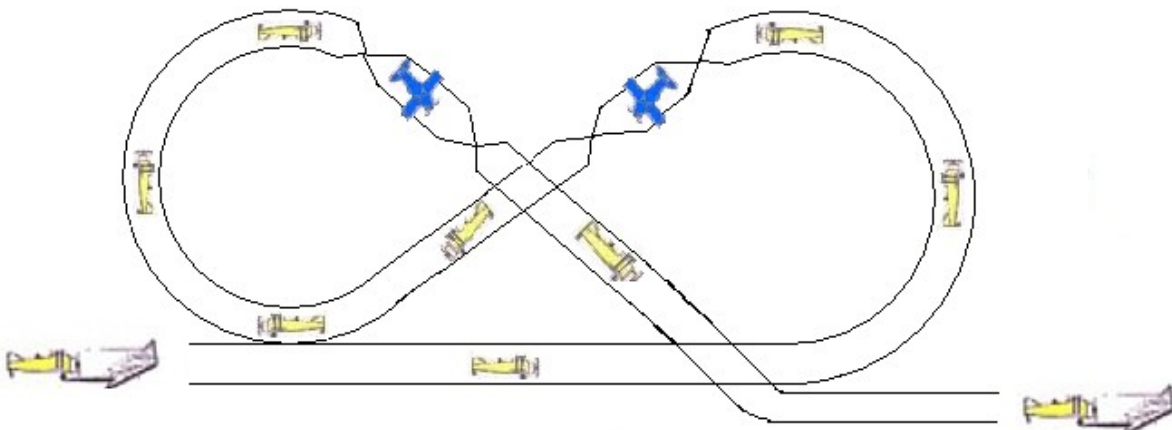
Az egyik leglátványosabb, összetett manőver, amit gyakorlottabb pilótáknak ajánlunk.

- Bukfencel kezdünk, 5/8 részénél 45°-os szögben lépünk ki háton,
- fél orsóval talpra állunk és szintben kivesszük a gépet.
- A manővert végre lehet hajtani az ellenkező irányban is.
- Kijövetelnél lehet játszani a magassággal és a sebességgel.



### 4.13.2. Kubai nyolcas

Két Fél Kubai Nyolcasból lehet összerakni a Kubai nyolcast vagy a Fektetett Nyolcast. A két bukfenc résznek azonos magasságúnak és azonos sugarúnak kell lennie. A bemenetnek és a kijövetelnél is azonos magasságon kell történnie.



5. Taktikai, harci manőverek (ACM)
6. Kötelek repülés (formation flight)
7. Repülőgéphordozók (aircraft carriers)
8. AWACS szimuláció
9. Legi utántöltés az LHCC FIR-ben (air fuel refilling)
10. Kereső-mentő műveletek (SAR)