



# Üzemeltetés, szabályzat II.

Számel Zoltán



# Emlékeztető

- **Repülőtér**
  - Alapjellemezők, fogalmak
  - Üzemeltetési feltételek
  - Megkülönböztetett területek
- **LHMC**
  - Pályairányok, méretek
  - Frekvenciák
  - Jellemzők, tulajdonságok (amire figyelni kell!)
- **Repülőtérrend**
  - LHMC főbb elkülönített üzemi területei
  - Közlekedési útvonalak
  - Viselkedési, öltözködési szabályok
- **Hangár**
  - Hogyan viselkedjünk a hangárban?
  - Vezényszavak
  - Hangárrend
- **Gépmozgatás**
- **Gépügyeletesi kötelmek**
- **Repülés előtti- és utáni teendők**
- **Gépokmányok és azok jellemzői** (adatok, tárolás, stb.)



# Mai tananyag célja

## Megismerni:

- Földről történő jelzések fajtáit, ezek szerepét
- Munkaterületen üzem közben használt berendezéseket, azok kezelését
- Csörlőüzem jellemzőit menetét
- Repülőgépek földi mozgatásának alapvető jellemzőit
- Csörlőaggregátor működésének alapjellemezőit



# Jelzések szükségessége

- **A levegőben történő gépeket folyamatosan tájékoztatjuk:**
  - Aktuális meteorológiai helyzetről
  - Várható meteorológiai változásokról
  - Forgalmi adatokról
  - Egyéb fontos, a biztonságos üzemhez szükséges információkról
- **Repülés közben a földről a levegőben lévő repülőgépek tájékoztatása történhet:**
  - Rádiókapcsolaton keresztül
  - Földről történő jelek segítségével:
    - Látjelek
    - Rakétajelzések
  - Egyéb jelzéssel
- **Látjelek, jelzések lényege, miért szükségesek?**
  - Hiányzó rádiókommunikáció esetén nincs más lehetőség a pontos közlendő kifejezésére
  - Információ megerősítés



# Rádikommunikáció példa



# Adható látjelek

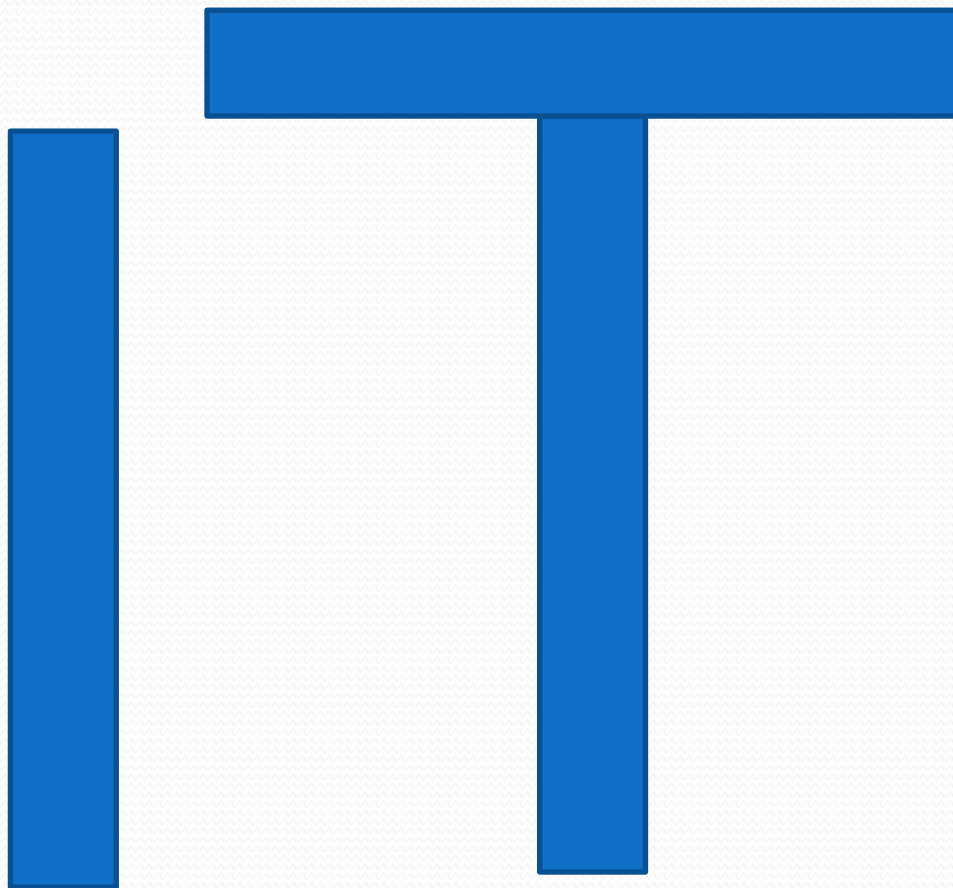
- Leszállás jeltől jobbra (méret vitorla üzemnél: 2 db 6 x 1 m-es ponyva)





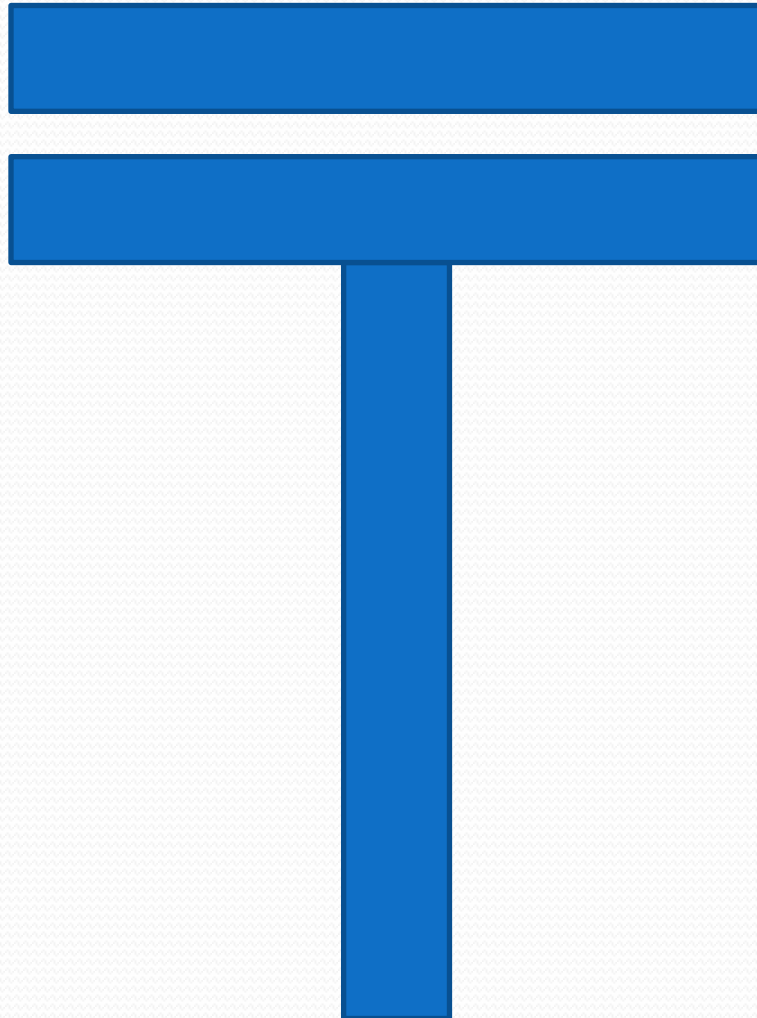
# Adható látjelek

- Leszállás jeltől balra (méret vitorla üzemnél: 3 db 6 x 1 m-es ponyva)



# Adható látjelek

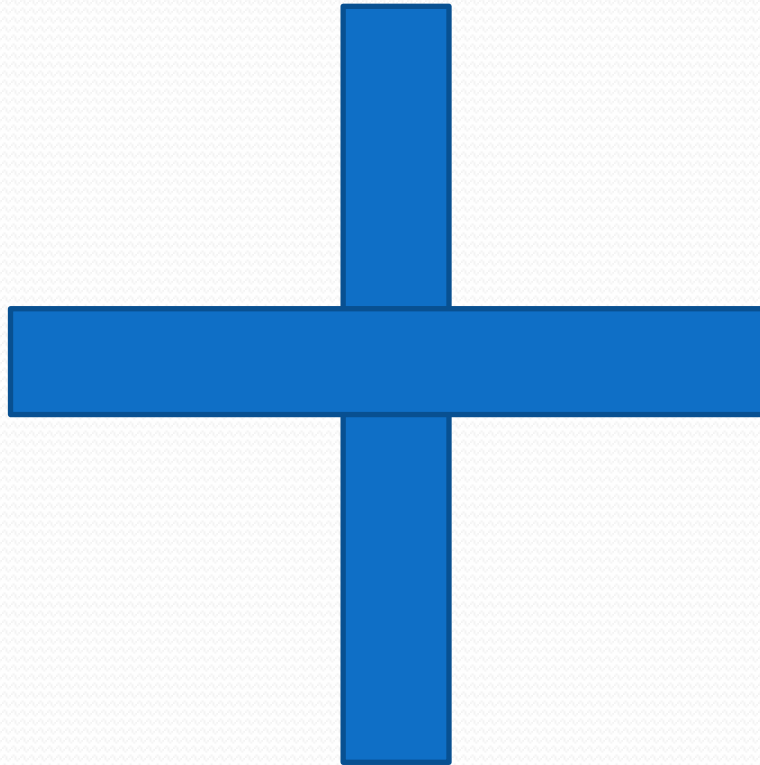
- Általános leszállási parancs(méret vitorla üzemnél: 3 db 6 x 1 m-es ponyva)





# Adható látjelek

- Általános leszállási tilalom (méret vitorla üzemnél: 2 db 6 x 1 m-es ponyva)





# Adható látjelek

- Bal iskolakör (méret vitorla üzemnél: 2 db 6 x 1 m-es ponyva)





# Adható látjelek

- Jobb iskolakör (méret vitorla üzemnél: 1 db 1 x 1 m-es ponyva)





# Adható látjelek

## További lehetséges ponyvajelzések:

- Jobb futója sérült
- Farok futója sérült
- Futói sérültek
- Határoló jel
- Egyes gépeknek szóló egyéni jelek (leszálló jelek)
  - Gépben fel vannak tüntetve (pl. I vagy II, stb.)

# Rakéta jelzések

- Zöld: leszállási parancs
- Piros: felszállási, leszállási tilalom, csörlőüzemnél veszély jelzés (pl. kötél nem esett le)
- Sárga, fehér: figyelmeztetés





# Zászló jelzések

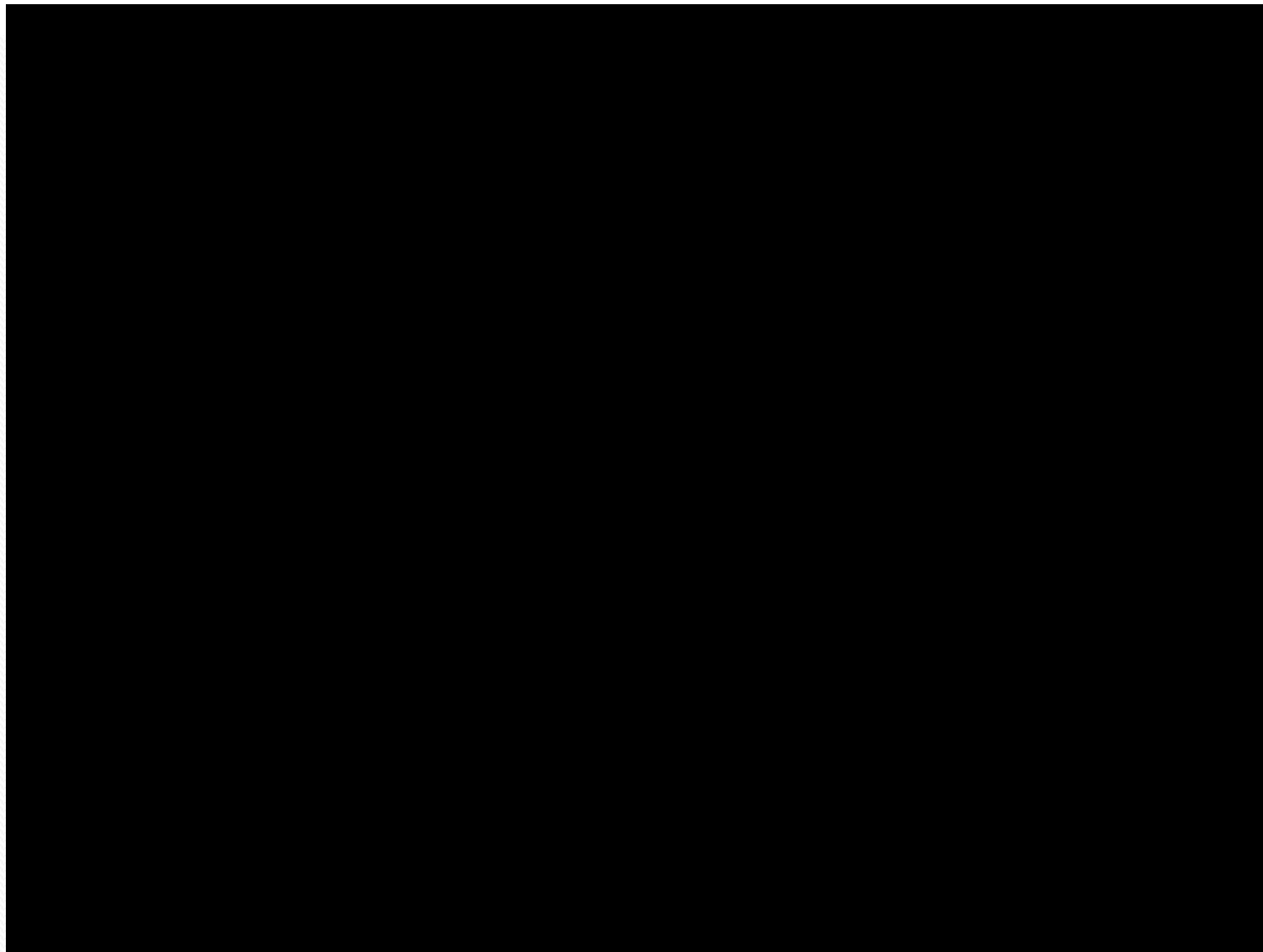
- Csörlő üzemenél

- A gép felszállásra kész: zászló fej felett
- Orr-csörlés: 3 kör
- Súlypontcsörlés: 5 kör
- A gép elindult: a zászló lábhoz leengedése
- Kötélszakadási gyakorlat: 1 kör
- Csörlést hagyja abba:
- A kötéel kihúzásával álljon le: fej feletti lengetés
- A kötéel nem esett le: fej feletti lengetés
- A kötelet üresen csörlölje be: folyamatos körözés





# Zászló jelzések





# Zászló jelzések

- Vontató üzemnél

- **Kötélfeszítés:** a feltartott piros zászló függőlegesen le- és felfelé való mozgatása
- **Felszállási engedély:** piros zászlóval a motoros gépre, fehér zászlóval az indulási irányba int
- **Felszállási, gurulási tilalom:** piros zászló függőlegesen feltartva
- **A motor kikapcsolás:** két zászló fej felett keresztbe tartva
- **Elém álljon be:** zászlókat a két kézben, karok vízszintesen, középtartásban.



# Egyéb jelzések

- **Rádiókapcsolat esetén** a zászlójelzések elhagyhatók – szöveges közlés nyugtázással
  - Rádió összeköttetés esetén is az előírt jelzőzászlóknak a starthelyen és az aggregátornál kell lenniük.
- **Vontató pilóta által adható jelzések:**
  - **Többszöri egymást követő szárnybillegetés:** kapcsoljon le
  - **Bal kar lefelé:** a vitorlázó repülőgép menjen lejjebb
  - **Bal kar felfelé:** a vitorlázó repülőgép menjen feljebb
  - **Bal kar vízszintesen kitartva:** a követési magasság jó
  - **Bal kar vízszintesen kitartva, tenyér szétnyitva és a tenyér 90 fokos fordítgatása:** féklap nyitva
  - **Csukott vontató repülőgépen intenzív oldalkormány mozdítás:** féklap nyitva



# Munkaterületi eszközök

- Munkaterület eszközei, berendezései:
  - Csörlő aggregátor
  - Csörlő aggregátor vontató: „bók mobil”
  - Kötélvisszahúzó autó: „zsiguli”
  - Berendezések tárolására alkalmas utánfutó
  - Padok
  - Székek
  - Asztalok
  - Zászlók
  - Tűzoltó készülék
  - Hordágy
  - Elsősegély doboz
  - Rádió antenna, rádió
  - Sátor, napernyő
  - Farok-kocsi



# Munkaterületi eszközök

- Gépjárművek korlátozásai

- Csörlő kihúzása max. 15 km / h-s sebességgel történhet (csörlőkezelő feladata)
- Kötélvisszahúzó kocsi max. 20-25 km / h-s sebességgel történhet
  - Egyenletes sebesség
  - Nincs hirtelen irányváltás (kötél összeakadhat = vészhelyzet)
  - Nincs hirtelen fékezés
  - Nem versenypálya!
  - Nem versenyautó!
  - Csak tapasztalt növendék lehet kötélvisszahúzó



# Csörlőüzem

- A gépek felhúzása a csörlő aggregátor segítségével történik
- Az aggregátor 2 dobbal rendelkezik = 1 pár köté = 2 felszállás (gyorsabb, gördülékenyebb üzemet tesz lehetővé)
- A csörlőüzem fokozottan veszélyes üzem, hiszen a csörlőkötél erős acélsodrony köté, mely nem kellő óvatossággal történő megközelítése súlyos sérüléseket, akár halált is okozhat!





# Csörlőüzem

## 0. Nyitó sorakozó

- A repülésvezető megnyitja az üzemet:
  - Az üzemnapra vonatkozó feltételek, szabályok közlése
  - Szolgálatok kijelölése
  - Egyéb közlemények

## 1. Az üzem a kipakolással kezdődik:

- Starthely kijelölése
- Start berendezése
- Gépek starthelyre pakolása (oktató- és teljesítmény gépek)



# Csörlőüzem

## 2. Gépek felkészítése a repülésre

- Gépügyeletesek átveszik a gépet, az repülésre alkalmas állapotban átadják az oktatóknak
- Gépnaplót behelyezik a gépbe
- A kiképzés megkezdéséig a szárnyvéget leszúrva és lesúlyozva felügyeli a gépet

## 3. Egyéb szolgálatok felkészülnek az üzemre

- **Repülésvezető** (pl. repülésvezetői napló kitöltése)
- **Repügyeletes:** irányítja az üzem megkezdéséhez szükséges folyamatokat (pl. leszállójel elhelyezés, szükséges berendezések meglétének ellenőrzése stb.) – Ő a repülésvezető jobbkeze!
- **Oktatók:** felkészülnek az oktatásra, kijelölik a repülési feladatokat, beosztják a növendékeket, elméleti felkészítést nyújtanak a növendékek számára
- **Időmérő:** előkészíti az időmérő naplót, biztosítja a pontos időmérés lehetőségét



# Csörlőüzem

## 4. Indul az oktatás

- Növendék jelentkezik az oktatónál, időmérőnél majd elfoglalja helyét a gépben
- Növendék társa segíti a gépben való kényelmes elhelyezkedést, a hevederek bekötését, a kabintető lezárását, a kötél beakasztását, a szárnyvég elengedését
- A többi növendék a figyelő és a pihenő padokon figyelemmel kísérik társuk repülését (ebből lehet a legolcsóbban és legjobban tanulni!)

## 5. Indul a teljesítményrepülés

- A teljesítményrepüléshez szükséges időjárási feltételek kialakulását követően elindulnak a teljesítményrepülőök felszállásai. A növendékek ekkor a teljesítményrepülőket segítik munkájukkal (gépbe készülődés, szárnyelengedés, stb.)

## 6. A teljesítményrepülések után folytatódik / folytatódhat a kezdő növendékek kiképzése

- Újra a teljesítményrepülőök segítik a növendékek tanulását

# Csörlőüzem

## 7. Össze- és bepakolás

- Starthely berendezéseinek összepakolása
- Gépek hangárba pakolása
- Csörlő beállása

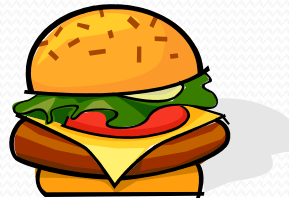
## 8. Utó- és adminisztrációs feladatok ellátása

- Akkumulátorok töltőre helyezése
- Ejtőernyők raktárba történő helyezése
- Gépnaplók kitöltése
- Dekktakarók felhelyezése

## 9. Záró sorakozó

- A nap eseményeinek, eredményeinek, tapasztalatainak összefoglalása a repülésvezetők és az oktatók által

## 10. BÜFÉ





# Gépek mozgatása (ism.)

- Repülőtéren

- Hangár előtt, starthelyen:

- A gépeket sorban és rendben rakjuk egymás mellé (nem túl közel egymáshoz)
- A féklapokat az elhelyezést követően nyissuk ki
- Azt a szárnyvéget döntjük le oldalra, ahonnan a szél fúj
- A szél a gépet mindig oldal vagy oldal háttírányból érje!!!
- A földön fekvő szárnyat mindig súlyozzuk le
- Erős szélben 1 ember mindig a szárnyvégen marad

- Gépgurítás, mozgatás

- Kézzel toljuk (orr vagy farokirány),
  - a vezérsíkot nem szabad emelni!
  - A szárnyvégen lévő ember mindig a szél felőli oldalon tartózkodik
  - A szárnyvégen lévő ember vezényel
- Gépkocsival húzzuk
  - A kormányszervek hevederekkel való kikötése kötelező!



# Csörlőaggregátor

**Típus:** Herkules H-4

- **Üzemanyag:** dízel
- **Tankkapacitás:** 70 liter
- **Motor:** V elrendezés 8 hengeres
- **Kuplung:** átalakított (könnyített) kuplungszerkezet – levegős
- **Biztonsági vágó:** levegővel működtetett
- **Dobok száma:** 2
- **Kabinos** kialakítás
- 2 x kb. 800 m-es **acélsodrony kötél** (fejlett országokban ez műanyag, ahol nincs fonás szakadás esetén csak kötözés ☹)
- Kiképzés csörlőkezelőnek FAI „C” vizsga után amikor a növendék már érzi, milyen egy igazán jó csörlés ahol a pilóta és a csörlőkezelő jól össze tud dolgozni





# Csörlés a csörlőből ☺





# Csörlés a csörlőből ☺





Köszönöm a figyelmet!