

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

Légiüzemeltetési és karbantartási kézikönyv

Az SF25E – „SUPER FALKE”
(SÓLYOM)
Motoros vitorlázó típushoz

4301 gyári számtól

Kiadás: 1975. Június

Ezt a kézikönyvet állandóan a fedélzeten kell tartani

HA – 1227

Gyári szám: 4312/1975
Tartozéka

Gyártó:
SCHEIBE FLUGZEUGBAU GMBH
806 DACHAU
AUGUST-FPALZ STR. 23.
Németország

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	2
A KÉZIKÖNYV MÓDOSÍTÁSAI	3
LÉGIÜZEMELTETÉSI KÉZIKÖNYV	4
1. ÜZEMI ÉRTÉKEK ÉS HATÁROK.....	4
2. REPÜLÉSEK VÉGREHAJTÁSA	6
3. REPÜLÉSI TELJESÍTMÉNYEK.....	10
4. SÚLYPONTHELYZET ÉS RAKODÁSI TERV	11
5. MINIMÁLIS FELSZERELÉS.....	12
6. VÁLTOZTATHATÓ ÁLLÁSSZÖGŰ LÉGCSAVAR.....	12
KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV	13
1. ÖSSZE- ÉS SZÉTSZERELÉS, EGYEBEK.....	13
2. KARBANTARTÁS	14
3. ÉVES ELLENŐRZÉS ÉS JAVÍTÁS	15
4. KENÉSI TERV (LÁSD AZ ALÁBBI ÁBRÁT ÉS LEÍRÁST)	17
5. ELEKTROMOS KAPCSOLÁSI VÁZLAT.....	19
6. SZÖGBEÁLLÍTÁSOK.....	20
7. Súlypontmérés.....	21

A kézikönyv módosításai

Sorszám	Megnevezés	Oldal	Dátum	Aláírás
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				

LÉGIÜZEMELTETÉSI KÉZIKÖNYV

A motoros vitorlázó vezetője felelős azért, hogy a légiüzemeltetési utasításban foglalt adatok betartásra kerüljenek.

1. Üzemi értékek és határok

1.1. Hajtómű

- Motor: Limbach SL 1700 EA
 - Maximális engedélyezett fordulatszám: 3550 ford/perc
 - Felszálló teljesítmény: (max. 5 percig) 3550 ford/perc (60 LE)
 - Maximális engedélyezett tartós fordulatszám: 2600 ford/perc (45 LE)
- Max. hengerfej hőmérséklet 250° C

1.2. Üzemanyag

- Repülőbenzin AVGAS 100L vagy autóbenzin szuper
- Üzemanyagtartály térfogata: 44 liter (kirepülhető)

1.3. Kenőanyag táblázat

- Adalékolt vagy adalékoltalan repülőmotor olaj használata tilos.
- Kenőanyag

Külső hőmérséklet	Specifikáció
Több, mint 20 °C	SAE 40, SAE 30 vagy többfokozatú olaj SAE 20W/50
0-tól 20 °C-ig	SAE 20W/50
0 °C alatt	Csak többfokozatú olaj SAE 10W/40

- Betöltési mennyiség: 2,5 l
- Olajnyomás: 1-4 bar tartományban. Minimális érték: 1 bar 2500 ford/perc-nél.
- Olajhőmérséklet minimális érték felszállás előtt 50 °C, jegesedés körülményei között repülve nem kevesebb mint 70 °C, legnagyobb érték: 120 °C
- Olajmennyiség a forgattyúházban maximum 2,5 l, minimális mennyiség 1,5 l (alsó jelzés)

1.4. Légcsavar

- 2 tollú, három állású fa légcsavar
- HO-V62/L150A, vagy HO-62R/L150A

1.5. Hajtómű ellenőrző berendezések

- Fordulatszámérő
Normál üzemi tartomány: 700-tól 3050 ford/perc-ig (zöld ív)
Óvatosságot igénylő tartomány: 3050-től 3550 ford/perc-ig (sárga ív)
Maximális engedélyezett fordulatszám: 3550 ford/perc (piros vonal)
Normál üzemelési tartomány: 2600-2800 ford/perc (fehér ív)
- Olajnyomás jelző
Normál üzemi tartomány 1-től 4 bar-ig (zöld ív)
Maximális engedélyezett nyomás 4 bar (piros vonal)
- Olaj hőmérséklet jelző
Normál üzemi tartomány 50 °C-tól 120 °C-ig (zöld ív)

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

- Minimális érték 50 °C (piros vonal)
- Maximális engedélyezett hőmérséklet 120 °C (piros vonal)
- Hengerfej hőmérséklet jelző
- Maximális hőmérséklet 250 °C (piros vonal)

1.6. Főkapcsoló

A főkapcsoló elválasztja az akkumulátort a gép elektromos rendszerétől.

1.7. Biztosítékok

Az elektromos rendszert (kivéve az indító áramkört) a megszakítók védik a túlterheléstől és a rövidzárlattól.

1.8. Ampermérő

Kitér jobbra (+), ha az akkumulátor töltése folyik. Ha folyamatosan erős töltést jelez, akkor vagy az akku már öreg, vagy a feszültségszabályozó nem jó.

1.9. Antenna csatlakozás

A tetőantenna a farokrészbe került beépítésre, a koax kábel a poggyásztartó alattig van behozva.

1.10. Barográf bekötés

A gépben beépített csatlakozás van a barográf motorról üzemeltetett rögzítőjéhez, így a géppel FAI koszorúrepülések és versenyrepülések hajthatók végre.

1.11. Sebességek

- Maximális engedélyezett sebesség 102 kts (190 km/h)
- Felrántási sebesség 87 kts (160 km/h)
- Maximális engedélyezett sebesség, nyitott féklappal 102 kts (190 km/h)
- Sebességmérő jelölések
 - Piros vonal 102 kts (190 km/h)
 - Sárga ív 87-102 kts (160-190 km/h) Óvatos vezetés
 - Zöld ív 38-87 kts (70-150 km/h) Normál vezetés

1.12. Tömegek (ld. Karbantart utasítás 13. old.)

- Üres tömeg (lásd súlymérési lapot) kb. 480 kg
- Maximális terhelés (üzemanyaggal együtt) kb. 170 kg
- Maximális felszállótömeg 650 kg
- Üzemanyag 0.72 kg/lit – 44 liter 32kg

1.13. Súlyponthelyzet repülés közben

Repülőgép helyzete: A 6. borda húrja (2,2 m a szimmetriasíktól) vízszintes
Vonatközési sík (VS): 2,00 m-re a 0.borda (0,52 m a szimmetriasíktól) belépőjele előtt
Engedélyezett súlyponthelyzet (VS-től): 2,129m-2,293 m.

1.14. Jelzések és feliratok:

Kabinban jól látható helyen:
„FÉKLAP–teljesen kihúzva kerékfék”
„Fejre–TRIMM–Farokra”
„Nyitva–HÚTŐZSALU–Zárva”
Műszerfalon:
„Be–GYÚJTÁS–Ki”

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

„Zárva–ÜZEMANYAG–Nyitva”

„Be–FŐKAPCSOLÓ–Ki”

„KABINFŰTÉS–Húzni”

„SZIVATÓ–Húzza dús”

„GÁZ”

„SZELLŐZÉS”

„INDÍTÓ”

„LÉGCSAVAR FÉK”

„PORLASZTÓ Fűtés”

Üzemanyag szintjelzőhöz:

„ÜZ.A. mennyiséget földön állva, vagy levegőben 40 kts–nél mutatja helyesen”

Üzemanyag töltőnyíláshoz:

„AVGAS 100L vagy Super autóbenzin 44 liter”

Főfűtőhöz: „2,1 atm.”

Támasz futókhöz: „2,5 atm.”

Olajbetöltőhöz: „2,5 Liter”

Műszerfalra jól láthatóan elhelyezni:

„FIGYELEM! Nedves szárnyak esetén lásd Kézikönyvet”

„HA JÁR A MOTOR HŰTŐZSALU NYITVA”

„DOHÁNYZÁS TILOS”

„FELSZÁLLÁS ELŐTT ELLENŐRIZNI: Lehajtható szárnyak biztosítottak, takarólemezek zártak, biztonsági övek szilárdan rögzítve, trimm beállítva, féklap zárva, kormányok szabadon mozognak, üzemanyag csap nyitva, üzemanyag szint ellenőrizve, hűtőzsalu nyitva, légcsavarszög felszállásra beállítva”

1.15. Felhőrepülés és műrepülés tilos!

2. Repülések végrehajtása

A repüléshez a repülőgép és a motor előzetes, pontos ismerete feltétlenül szükséges. Kötelező az üzemi adatok ismerete, és a repülőgép valamint a motor segítségével a részletek megismerése.

2.1. Repülés előtti ellenőrzés

A repülőgép üzembevétele előtt, különösen, ha a gép szét volt szerelve, a szárnyak és a hajtómű repülésbiztonsági ellenőrzése szükséges. Részletezve az alábbi pontok szerint:

Szárnyak:

A főtartó csap helyzete és biztosítása, a csűrők bekötése és biztosítása a törzsben, a féklapok bekötése a törzsben.

Takarólemezek helyzete a főtartó alatt, mindkét oldalon.

Amennyiben a támasztókerekek rendben fel vannak szerelve, ellenőrizni kell a csűrőlapok mozgását

Vízszintes vezérsík: meg van-e húzva és biztosítva az első rögzítő csavar?

A magassági kormány bekötése és biztosítása a törzsben.

Trimm csatlakoztatása a magassági kormányhoz.

Kormánypróba: minden kormányt a kabinból működtetni, szabad működést ellenőrizni.

Oldalkormány: ha ki volt szerelve, ellenőrizni az értelemszerű kitérést. A kormánycsapágyak és az oldalsó csatlakozást, biztosítást ellenőrizni.

Féklap: működését a kabinból működtetve ellenőrizni.

Keréknyomást: a főfűtőn farokfűtőn és támasztókerekeken ellenőrizni. A szállított csomagot az erre szolgáló szíjjal rögzíteni.

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

Törzs első rész esetleges sérüléseinek ellenőrzése.

Hajtómű (ld. még Motor kézikönyv)

Üzemanyag mennyiség ellenőrzése.

Olajsint ellenőrzése, adott esetben a felső vonalig utánaolajozni.

Motorburkolat – felső részt levenni, mindennek a rögzítettségét, a gyertyakábelek épségét ellenőrizni. Motorburkolatot felhelyezni, az összes patent-zár helyes helyzetét ellenőrizni.

Üzemanyagszűrőt ellenőrizni és vízteleníteni.

2.2. Indulás

Beindítás (ld. még Motor kézikönyv)

Kabintetőt zárni, benzincsapot nyitni, hideg motornál szivatót kihúzni, gázkart az alaplámpától kb. 2 cm-t előre tolni, áramtalanító be, gyújtás be, parkolófék behúzva, indítógombot nyomni. Amint a motor beindult, indítógombot elengedni, szivatót benyomni és a gázkart úgy beállítani, hogy a motor 1000 ford/perc-cel egyenletesen járjon. Indításkor egy segítő álljon balra a motoros vitorlázógéptől, aki ügyel arra, hogy a légsavár közelébe senki ne menjen. A forgó légsavár okozta veszélyre, aminek érintése adott esetben halálos veszélyt jelenthet, minden résztvevőnek, az esetleges nézőnek is a figyelmét fel kell hívni.

Az önindító működtetése előtt a pilóta a kabinból „szabad” kiáltással hívja fel a figyelmet. A kint álló segítő ugyanilyen „szabad” kiáltással igazolja, hogy a légsavár körüli térség szabad.

Csak ekkor nyomható meg az indító gomb. A hideg motor, normálisan, rövid indítózás után (2-3 s) beindul. Ezután a szivatót azonnal visszanyomni, mert különben a motor lefullad. Ha a motor kétszeri próbálkozásra nem indul be, a szivatót vissza kell nyomni, és a gázkart alaplámpára vagy kis gáz állásra állítva kell a további indításokat megkísérelni.

Ha a motor ötszöri próbálkozásra sem indul be, valószínűleg sok benzint kapott. Gyújtás ki, teljes gáz, szivató vissza, a motort a légsavarral 8-12-szer visszafelé átforgatni. Az újabb indítást teljes gázzal kell megpróbálni. A beindulás után azonnal gázt vissza! A meleg vagy langyos motor indításakor a szivató bent marad, a gázkar alaplámpán vagy kevés gázon.

Bemelegítés, fékezés

A motort kb. 2 percig 1000 ford/perc-cel járatni, majd a további melegítés 1500 ford/perc-en, külső hőmérséklettől függően 5-10 percig, amíg az olaj hőmérséklete az 50 °C-t el nem éri. A műszer viszonylag lomha, így az 50 °C-nál már elegendő az üzemi hőmérséklet. Ha hosszan kell gurulni a starthelyig, a bemelegítés részben a gurulás közben is történhet. Ha a motor meleg (min. olajhőmérséklet 50 °C), lefékezni, féket és magassági kormányt meghúzni. Lassan teljes gázt adni. Az elvárt érték 2600-2800 ford/perc, olajnyomásra és hőmérsékletre ügyelni, kb 20-30 s-ig járatni, ezután visszazabályozni alaplámpára (ld. még Motor kézikönyv).

Gurulás

A FALKE (SÓLYOM)-mal a szárnyai alá szerelt kerekekkel külső segítség nélkül lehet gurulni, és az oldalkormányral összekapcsolt farokkerékkel kormányozni. A legkisebb fordulási kör átmérője 12-15 m. A főfutó dobfékhöz a repülőt bármikor gyorsan meg lehet állítani.

2.3. Start, emelkedés

(Figyelem! Ld. még 2.10 Repülés esőben)

Felszállás előtti ellenőrzés: „Öv becsatolva, kabintető zárva, féklap zárva, trimm beállítva, műszerek alaphelyzetben, kormányellenőrzés, benzincsap, üzemanyagszint”.

Start: Gurulási úthossz normál esetben 200-250 m.

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

Gázkar; teljes gáz, trimm közepen, közepen lévő bottal (nem nyomni) gyorsítani, fordulatszám ellenőrzés, 70-75 km/h-nál elemelni, 85-90 km/h-ig sebesség gyújtás, emelkedés 90-100 km/h-val, fordulatszám kb. 2600-2800ford/perc.

A további emelkedést 200-300 m-ig úgy kell végezni, hogy adott esetben a repülőterre vissza lehessen szállni. 50-80 m elérése után a motort kissé vissza lehet szabályozni. A repülési sebességet a motor hűtése miatt inkább magasabbra kell választani, mint alacsonyra, mindenképp előtte forró időben!

Hosszas, meleg időben való emelkedésnél a hengerfejhőmérőt és az olajhőmérőt figyelni kell, ha megközelíti a felső határértéket, gyorsabban kell repülni és vissza kell venni a gázt, adott esetben kisebb emelkedő sebességet kell beállítani.

2.4. Vízszintes repülés

Gazdaságos utazó sebesség 140-150 km/h, 2700-2900 ford/perc-nél. Maximális utazó sebesség 160 km/h, 3050 ford/perc-nél.

Porlasztó jegesedés magas nedvességtartalmú levegőben léphet fel (különösen felhők közelében), már +15-20 °C-nál is.

A porlasztó jegesedése a fordulatszám eséséről és a motor nyugtalan járásáról ismerhető fel. Elhárítani a porlasztófűtés bekapcsolásával lehet.

A porlasztó jegesedése hosszabb, alapjáraton végzett, siklórepülésnél is felléphet (pl. leszálláskor levesszük a gázt alapjáratra). Ajánlatos ezért ebben az esetben a porlasztófűtést szabályozó kart már előre lehúzni. Azonban ne felejtjük el kikapcsolni a porlasztófűtést, ha a hajtómű teljes teljesítményre szükség van.

2.5. Leszállás

Mind járó, mind álló motorral végrehajtható. A besiklás sebessége kb 90 km/h (lökéses időben 100 km/h), a vitorlázórepülés pozíciójából, a siklószöveget a féklappal kell szabályozni. A siklószöveget csúsztatással is lehet szabályozni, azonban a féklap hatásossága jó és normál esetben kielégítő.

Nyitott féklappal a merülő sebesség 80 km/h-nál, kb. 3-3,5 m/s. Alacsony sebességgel (kb. 65 km/h) történő leszállásnál a FALKE (SÓLYOM) először a farokkerekekkel ér földet. A kigurulási úthosszat a főfutó kerékfékjével hatásosan lehet rövidíteni, hossza 100 m körül van.

2.6. A motor leállítása és indítása repülés közben

A motort a leállítás előtt alapjáraton, siklórepüléssel vagy 1-2 percig tartó, kis gázzal történő vízszintes repüléssel, le kell hűteni; ezután gázkart alapjáratra és gyújtás ki, a sebesség eközben nem több mint 75-80 km/h. A leállítás közben a sebességet tovább csökkenteni, hogy a légcsavar ne forogjon sokat; adott esetben a leállítás utolsó fázisában a légcsavarfékkal megállítani. Ha meleg motort állítunk le, fennáll az utángyújtás lehetősége. Ebben az esetben leállítás utolsó fázisában a gázkart teljes gáz állásba.

Ha szükséges a légcsavart az önindító rövid nyomogatásával vízszintesbe lehet állítani.

Beindítás: Gyújtás be, nem túl lassan repülni (80-90 km/h), gázkar állása – mint a földön – a motor hőmérséklete szerint. A motort ismerve normál esetben könnyen indítható.

Ha a motor hideg, alacsony fordulaton egy kis ideig melegíteni kell, mielőtt teljes gázt adunk.

130-150 km/h-nál a motor hőmérsékletétől függően, az önindító rövid működtetése után magától tovább forog és kis idő múlva beindul. Eközben szivató ki, gáz kb. 1/3, gyújtás be! A művelet közben a magasságvesztés 150-180 m.

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

2.7. Repülés álló motorral

A legkellemesebb repülési sebesség 70-90 km/h; ebben a tartományban a merülés egyenes repülésben kb. 1 m/s.

A FALKE (SÓLYOM) alsószárnyas repülőgép. Csúsztatásnál és kis sebességnél – 70 km/h vagy alatta – az áramlás a szárny-törzs átmenetnél romlik. Ez a teljesítmény rovására megy! Így vitorlázó repülésnél, mindennek előtt fordulózásnál, ügyelni kell arra, hogy a gép tisztán csúszásmentesen repüljön. Némi gyakorlattal, a géppel precízen lehet repülni, és termikelésnél a vitorlázó gépekkel összehasonlítva jó teljesítményt lehet elérni.

2.8. Lassú repülés, átesési tulajdonságok

Az átesési sebesség úgy járó, mint álló motorral kb. 60 km/h. Ennél a sebességnél az áramlás a szárnytőnél kezd leválni, a csűrő és az oldalkormány eközben hatásosak. További húzásnál a FALKE (SÓLYOM) első súlyponthelyzetnél előre billen, hátsó súlyponthelyzetnél, nyugodt levegőben, teljesen húzott bottal liftelés lehetséges, teljes csűrő- és oldalkormány hatásosság mellett. A bot kiengedésével a normál repülési helyzet azonnal helyreállítható. Lökéses időben a repülőgép az egyik szárny felé lebillen.

Ha nagy teljesítménnyel járó motornál történik a nagy állásszögű repülésből a túlhúzás, a torlónyomást mérő cső a légcsavarszélbe kerül, és a valóságosnál nagyobb sebességet érzékel. 30°-os bedöntésű fordulóban túlhúzva, a FALKE (SÓLYOM) viszonylag lassan kifelé dől, méghozzá úgy, hogy a szárnyak vízszintes helyzeténél a normális repülési állapot helyreállítható. Álló motornál a túlhúzási tulajdonságok, megegyeznek a járó motoréval.

2.9. Dugóhúzó

Első és középső súlyponthelyzetnél nagyon nehéz, gyakorlatilag lehetetlen a gépet dugóhúzóba vinni.

A lebillenés után legtöbbször átmegy zuhanóspirálba, amiből könnyen normál repülési helyzetbe kormányozható.

Hátsó súlyponthelyzetnél a dugóhúzó kialakulhat. A kivétel normál kormánymozdulatokkal történik, amire a FALKE (SÓLYOM) $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$ fordulatot – függően az előző pördületek számától – rápörög.

Műrepülésre a FALKE (SÓLYOM) nem engedélyezett.

2.10. Repülés esőben

Figyelem! A FALKE (SÓLYOM) szárnya vitorlázó profillal rendelkezik és esőre érzékeny. A szárny körüli áramlást az eső zavarja és ezzel csökkenti a legnagyobb felhajtóerőt. Amíg száraz szárnyánál a minimum sebesség 60 km/h-nál van, addig ez nedves szárnyánál 75-80 km/h. Egyidejűleg a lebillenési tulajdonságok is megváltoznak; amíg a FALKE (SÓLYOM) száraz szárnyal kifejezetten jóindulatú, addig nedves szárnyánál lebillenésre hajlamos.

Esőben repülve ezért mindig 80 km/h fölött kell maradni, felszállásnál nem szabad 80 km/h alatt emelkedni, emelkedés és besiklás kb. 100 km/h-val végzendők, túldöntött fordulók és nagy gyorsulások kerülendők!

Ha a szárny hóval borított vagy eljegesedett, a felszállás előtt le kell tisztítani, és teljesen simává kell tenni. Ugyanez vonatkozik a vezérsíkra is.

2.11. Támasztókerék nélküli üzem

A FALKE (SÓLYOM) támasztókerék nélkül is üzemeltethető. Felszállásnál egy segítőnek kell a szárnyal futni, amíg a csűrővel meg nem lehet tartani.

Leszállásnál a gépet szinte a megállásig a csűrővel meg lehet tartani.

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

Motorral gurulni úgy lehet, ha a szárnyat egy ember kíséri.

A gép földi mozgatasakor célszerű, ha egy irányító az oldalkormányánál megy, és annál fogva kormányozza a farokkereket.

2.12. A motor biztonsága

Mindig szem előtt kell tartani, hogy a motoros vitorlázók motorjával szemben a vizsgáló hatóságok alacsonyabb követelményeket támasztanak, mint a normál repülőgép motorral szemben (pl. egykörös gyújtás a kétkörös helyett), ezáltal ezek egyszerűbbek és olcsóbbak. Ezt a körülményt a repülések kitűzésénél mindig számításba kell venni. A mindenkor szükséges biztonsági magasságokat be kell tartani. Általában úgy kell repülni, hogy ha szükséges a leszállóterep elérhető legyen.

2.13. Kabintető vészeldobás

A felső záró gombot és az első vészműködtető gombot meghúzni és a kabintetőt jobbra eltolni. Minden vészműködtető pirossal van jelölve.

2.14. Típusrepülés

Az első repülés előtt a FALKE (SÓLYOM) és a motor kézikönyvét el kell olvasni!

3. Repülési teljesítmények

3.1. Teljesítményadatok

Az itt közölt teljesítményadatok a típus első berepülése során lettek kimérve és a következőkben felsorolt körülmények között megismételhetők, ha a motoros vitorlázógép felülete és a hajtómű jó állapotban vannak és a repülőgépezető átlagos tudással rendelkezik.

Max. engedélyezett felszállótömeg: 650 kg.

Sík terület jó állapotú, rövid szálú füves talaj. Száraz szárny, sima felülettel. Szélcsend; légnyomás a repülőtér magasságának megfelelő normál légnyomás.

Elemelés sebessége kb. 70 km/h.

Emelkedés sebessége kb. 90 km/h.

	Repülőtér Magassága	Külső hőmérséklet °C			
		-15	0	15	30
Gurulási út (m) elemelkedésig	0	207	220	232	244
	250	214	226	239	251
	500	220	233	246	258
	750	227	240	256	267
	1000	234	248	261	275
Teljes Felszálláshoz Szükséges táv (m) 15 m-es akadály átrepülésével	0	380	422	462	502
	250	401	441	481	521
	500	422	463	504	544
	750	443	485	541	570
	1000	464	509	552	597

3.2. Emelkedő teljesítmény teljes felszállótömeggel, tengerszinten

Emelkedő sebesség kb. 2,3 m/s

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

3.3. Sebességek

Legnagyobb tartós teljesítménynél: $v=160$ km/h, $n=3050$ ford/perc
Sebesség besiklásnál: $v=90$ km/h
Lebegtetési sebesség: $v=65$ km/h

3.4. Szolgálati csúcsmagasság

Kb. 4000 m AMSL (0,5 m/s-emelkedő sebességnél)

3.5. Hatótávolság szélcsendben és max. repülési idő

Fordulat-szám fpm	Üzemanyag fogyasztás l/óra	Repülési idő óra	Sebesség km/h	Hatótáv Km
2500	9,5	4ó40p	130	600
2700	10,8	4ó15p	140	570
2900	12,1	3ó40p	150	545
3050	13,5	3ó15p	160	520

A táblázatban látható repülési idő és hatótávolság üzemanyag-tartalék nélkül értendő.

3.6. Teljesítmények álló motorral

Legkisebb merülősebesség: kb. 0,85 m/s, 76 km/h-nál
Legjobb siklószám: 1:28 kb. 90 km/h-nál

4. **Súlyponthelyzet és rakodási terv**

A repülőgép vezetője felelős a repülőgép helyes rakodásáért.

4.1. Engedélyezett súlyponthelyzetek

Javítások után, kiegészítő felszerelés beépítése után, újrafestés után, stb. ügyelni kell arra, hogy az ürestömeg-súlypont az engedélyezett határokon belül maradjon. Adott esetben kiegyenlítő súlyokat kell beépíteni. Minden ilyen esetben szakembert kell bevonni.

A következő ürestömegekhez a következő súlyponthelyzetek tartoznak:

Ürestömeg	460	470	480	490	500
Súlypont-helyzet (mm)	2219-2300	2217-2300	2215-2300	2213-2300	2211-2300

Repülőgép helyzete: Szárnyhúr 6. bordánál (2,20 m-re a szim.síktól) vízszintes
Vonatközi sík (VS): Szárny belépőél előtt 2,00 m a 0. bordánál (0,52 m-re a szimmetriasíktól).

Ha az ürestömeg-súlypont az engedélyezett határokon belül van, biztosított, hogy a megadott rakodási terv keretein belül, a súlypont helyzete repülés közben (repülőtömeg-súlypont) is a megengedett határokon belül marad.

A súlypont helyzete repülés közben nagy befolyással van a repülő tulajdonságokra. Ezért az előírt határok betartására a legnagyobb figyelmet kell fordítani.

A repülőtömeg-súlypont következő határai lettek megállapítva:

max. első helyzet: 2,129 m VS mögött
max. hátsó helyzet: 2,293 m VS mögött

4.2. Rakodási terv

Ülésterhelés a vezetőülésekben maximum 170 kg a két ülésben együttesen, de minimum 60 kg. Csomagtér terhelése max. 10 kg.

Ügyelni kell arra, hogy az üzemanyaggal és a csomaggal együtt a típustáblán megadott max. engedélyezett hasznos terhelés ne legyen túllépve. Az üzemanyag tömegére, tele tanknál 32 kg-ot kell számításba venni.

5. **Minimális felszerelés**

Az építési előírások alapján a következő felszerelés kötelező:

- Sebességmérő
- Magasságmérő
- Fordulatszám mérő
- Olajhőmérő
- Olajnyomás mérő
- Ampermérő
- Üzemanyagkészlet jelző
- 4 részes bekötőheveder mindkét ülésben
- légiüzemeltetési kézikönyv (a motoros vitorlázó repülőgép fedélzetén tartandó)

6. **Változtatható állásszögű légsavar**

6.1. Általános

A HO-V62R/L 150A légsavarral három légsavar állásszög állítható: felszálló (CLIMB), utazó(CRUISE), vitorla(GLIDE).

6.2. Felszállás és emelkedés

Felszálláshoz és emelkedéshez minden esetben a CLIMB (emelkedés) állást kell használni. Beülés után ellenőrizni kell a légsavar beállítást. Ha a motor jár és a beállítást GLIDE-ről átállítják, a légsavar automatikusan beáll emelkedőre (CLIMB). Indulásnál (teljes gáz) a fordulatszám állandósul 2600-2800-ra, ez jelzi, hogy a légsavar emelkedő álláson van.

6.3. Utazó állás kiválasztása

Csak repülés közben működő motorral lehetséges beállítani
Teendő:

- Csökkentsd a sebességet 80km/ó (43kts)-re
- Csökkentsd a fordulatszámot 2000 ford/perc-re
- Húzd a légsavarszabályzó kart amíg lehet, majd hirtelen engeddd vissza.

Adott gázkar állásnál észrevehető fordulatszám esés (kb. 300) jelzi, hogy a légsavar átállt utazóra.

6.4. Emelkedő légsavar állás kiválasztása repülés közben

Csak repülés közben működő motorral lehetséges beállítani
Teendő:

- Csökkentsd a sebességet 80km/ó (43kts)-re
- Csökkentsd a fordulatszámot 1000ford/perc-re
- Húzd a légsavarszabályzó kart amíg lehet, majd hirtelen engeddd vissza.

Adott gázkar állásnál észrevehető fordulatszám növekedés(kb. 300) jelzi, hogy a légsavar átállt utazóra.

KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV

1. Össze- és szétszerelés, egyébek

Ha a FALKE (SÓLYOM) össze- és szétszerelésére gyakran kerül sor, célszerű törzstámasztókereknek beszerzése. Ezek segítségével a törzs könnyen mozgatható. A csatlakozóhelyek minden törzsön ki vannak alakítva. A szárny nélküli törzs letámasztásához, kerék nélküli támaszok is kaphatók.

1.1. Összeszerelés

Összeszerelés előtt az összes vasalást meg kell tisztítani a portól és egyéb szennyeződéstől, és minden furatot be kell zsírozni. Ezt a munkát különös gonddal kell elvégezni, nyitott szállítókosziban való szállítás után. Célszerű az alkatrészeket az elhelyezkedésük szerint a földre tenni, mert így a szerelésnél rögtön kéznél vannak.

Először a bal szárnyat három ember megemeli; egy a szárnyvégnél és kettő a szárnytőnél; egy további ember tartja a törzset. A főtartó csonkot óvatosan kell a törzsbe bevezetni, vigyázva az oldalkormány-bowdenekre, a magassági kormány rudazatra és a bekötő hevederre!

Ezután a szárny hátsó felfüggesztő szemet a törzsön levő csappal illesztjük össze, majd a szárnyvégen álló ember a szárnyvéget előre mozgatja úgy, hogy az első törzscsap a bordán levő szembe csússzon.

A jobb szárny szerelése ugyanúgy történik mint a bal, azonban különösen ügyelni kell a törzs függőleges helyzetére

A jobb szárnyvég előre mozgatását úgy kell irányítani, hogy a főtartó vasalások egymásba csússzanak. A legjobb, ha egy szakember az ülésben áll és onnan irányítja a szárnyvégeken állókat, amíg a főtartó vasalás furatai illeszkednek.

A főtartócsapot be kell dugni és biztosítótűvel biztosítani. Ezután a csűrőket csatlakoztatni és a féklapok bowdenjét bekötni. A munkák után a főtartó alatti lemezeket fel kell helyezni.

A következő a vízszintes vezérsík felszerelése. A vezérsík alsó részén kiálló szemeket (magassági kormány húzva) a törzshöz rögzített csapokra toljuk, majd az első vezérsík vasalást egy speciális csavarral rögzítjük, amit sasszeggel vagy fokker-tűvel kell biztosítani. Ezután a magassági kormány csatlakozását kell a mozgatórúddal egy csap segítségével összekötni és biztosítani. A trimmlap-mozgatót be kell akasztani (trimmkar a kabinban „teljesen fejnehéz” állásban).

1.2. Szétszerelés

A szétszerelés az összeszerelés fordított sorrendjében történik.

Célszerű a vízszintes vezérsíkkal kezdeni. A szárnyak leszerelésénél ügyelni kell arra, hogy a csűrők mozgatását és a féklapok bowdenjét szét kell kötni; továbbá a két takarólemezt is el kell távolítani.

A főtartócsap kihúzható, ha a két segítő a szárnyvégekkel annyira tehermentesíti, hogy a főtartóvasalás feszültségmentes legyen.

A szárny levételéhez a szárnyvéggel annyira hátra kell menni, hogy a fő vasalás szabaddá váljon; ezután a szárnyat előre kell tolni és kivenni.

1.3. Üzemanyagok feltöltése

Tüzelőanyagként normál „utcai” Szuperbenzin (ólmozott) vagy AVGAS 100L repülőbenzin használható.

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

A betöltést szarvasbőr szűrővel kell végezni. A tökéletes tisztaságra ügyelni! Esőben ernyő alatt kell tankolni, nyílást lefedni!

Nyitott benzintartály közelében a dohányzás és a nyílt láng használata tilos! Tanksapkaként csak az eredeti, szellőzővel ellátott, fedelet szabad használni!

Az olajsintet 1-2 óránként, ill. minden hosszabb repülés után ellenőrizni kell és az olajat a felső jelölésig kell utántölteni.

1.4. A fék működésmódja

A kerékfék dobfékként működik. A fék a féklapmozgató karhoz van kötve és a féklap útjának utolsó szakaszán működik.

1.5. A repülőgép szállítása

Szállítókoszin történő szállításnál ügyelni kell arra, hogy a szárnyak támasztó felületei közötti távolság ne legyen kisebb 4,5 m-nél, különben rossz úton vagy terepen a túllógó szárnyvégek tömegerei miatt sérülések keletkezhetnek.

Esőben történő szállításnál – hacsak nem áll vízhatlan ponyva rendelkezésre – különösen kell arra ügyelni, hogy víz sehova ne hatolhasson be (kormányok rései, tolórudak nyílásai, törzs és hasonlók)! Ha szállítás közben a szárny nedves lett, utána azonnal meleg helyiségben ki kell szárítani.

Az összeszerelt motoros vitorlázó repülőtéren történő szállításnál – különösen rossz talajon – a botkormányt rögzítsük a bekötőhevederrel, hogy a magassági kormány verődését megakadályozzuk.

1.6. Felbakolás

A FALKE (SÓLYOM) a két beszálló lépcsőnél fogva felbakolható.

2. Karbantartás

2.1. A karbantartásról és ápolásról általában

A repülőgép állandó tisztántartása és ápolása, különösen a hajtóműé, az üzembiztonság első előfeltétele. Ezt a használat és időjárásnak megfelelő időközökben rendszeresen el kell végezni.

A csavarkötésekre általánosan érvényes szabály minden ellenőrző és karbantartási munkánál.

Ha a csavarkötések csak nehezen csavarhatók szét, haladéktalanul utána kell nézni, hogy forgács vagy más hasonló a menetet nem rongálta vagy támadta-e meg. Ilyen esetben a csavarmenetet be kell járítani, ha szükséges, fel kell újítani.

2.2. Időszaki karbantartás

2.2.1. Napi repülés előtti ellenőrzés

A motoros vitorlázó első felszállás előtti ellenőrzése különös jelentőséggel bír, ez különösen érvényes összeszerelés után.

2.2.2. Hajtómű üzemidő szerinti ellenőrzése

A hajtóművet a motorkézikönyvben megadott üzemidők alapján kell ellenőrizni. Ezen kívül minden 25 üzemóra után a kipufogórendszert repedések szempontjából ellenőrizni kell.

2.2.3. Légcsavar ellenőrzés

A légcsavart ellenőrizni kell bevágások, repedezések és más sérülések szempontjából. Minden csavarnak rögzítettnek kell lennie. (Önzáró anyával biztosítva.)

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

A légcsavart rovaroktól és fűmaradványoktól rendszeresen meg kell tisztítani.

2.2.4. Sárkány karbantartás

A kabin karbantartása (100 felszállás vagy 25 óra után)

Minden karbantartási munkánál mindenképp először azokat a pontokat kell végignézni, amelyekre a napi repülés előtti ellenőrzésnél ügyelni kell (kormányok kitérítettség, a repülőgép külső állapota, kerekek nyomása stb.). Gondot kell fordítani a kormányok csapágóinak kenésére, amit a kenési terv szerint kell elvégezni.

A kormány csúszócsapágóját kívülről tisztítani és olajjal kenni kell.

Az alsó oldalkormány-csapágóra különös figyelmet kell fordítani, mivel ez a leszállóterület szerinti szennyeződésnek van kitéve.

Minden golyóscsapágó és önbeálló golyóscsapágó zsírral van töltve és karbantartást nem igényelnek; ha erősen szennyeződtek, ki kell mosni és csapágózsírral vagy vazelinnel kenni kell.

Az oldalkormány-bowden feszítését a pedálok visszahúzó-rugója adja. Ha a feszültség kicsi, a rugókat ki kell cserélni.

A repülőgép szétszerelt tárolásánál a szárnyak esetében ügyelni kell, hogy ne legyenek túl nagy távolságban alábakolva. Az egyik bak minden esetben a szárnytő alá kerül, a második a tizenötödik borda ill. a csűrőkezdet környékére. Ha a repülőgép hosszabb időn keresztül zárt helyiségben van leállítva, gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről. A vezérsík alábakolásánál ügyelni kell arra, hogy az alátámasztás egy csomópontnál történjen, mert különben elgörbülést okozhat.

A beépített műszereket időnként ellenőrizni kell, különösen a tömlőket öregedési jelenségek és a csonkokon való elhelyezkedés szempontjából.

2.2.5. Futómű

A FALKE (SÓLYOM) főfutójának mérete 8.00-4. A kerékagy golyóscsapágókon fut és gyakorlatilag karbantartási igénymentes. A szükséges keréknyomás 1,8 bar. A hátsó kerék mérete 210×65 és szintén golyóscsapágókon fut. A nyomás a hátsó kerékben 2,5 bar. A szárnyak támasztókerékeinek mérete 200×50, nyomás 2,5 bar.

2.2.6. Akkumulátor karbantartás

Legalább 4 hetenként a savszintet ellenőrizni és szükség szerint desztillált vízzel utántölteni. A savszint helyes magassága a két piros jelzés között van. Az egyes cellák töltöttségét a savsűrűség mérésével kell megállapítani. Ha az akkumulátort fel kell tölteni; töltőáram erőssége: 1,5 A.

Ha az akkumulátor nincs használatban, minden hónapban fel kell tölteni, továbbá minden harmadik hónapban kisütetni és újra feltölteni.

Az akkumulátort tisztán és szárazan kell tartani. A sarukat savmentes és saválló olajjal vagy zsírral (vazelin) vékonyan bekenni. Eközben ügyelni kell arra, hogy az olaj vagy zsír a tömítéshez használt kiöntő anyaggal ne kerüljön érintkezésbe.

3. Éves ellenőrzés és javítás

Az éves ellenőrzés során az egész repülőgép borításának és lakkozásának hibáit ki kell javítani. A kormányzás csapágóperselyeit, amennyiben ki vannak verődve, újakra kell

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

kicsereálni. Az összes kormányzás holtjátékát megvizsgálni és a kormányok kitérését ellenőrizni kell. Amennyiben a hajtóművön javítási munkák válnak szükségessé, a motor kézikönyv előírásai irányadóak.

Különös gondot kell fordítani a motor burkolatára és légterelő lemezeire, mert a vibráció miatt ezeken repedések léphetnek fel.

A 100 start ill. 25 óra utáni karbantartás keretében a vízszákot és a benzinszűrőt tisztítani kell.

3.1. Időhöz nem kötött ellenőrzések

Ezek a FALKE (SÓLYOM) esetében a napi repülés előtti ellenőrzés munkáira korlátozódnak.

Előre nem látható események (balesetek szállításkor, kemény leszállás, terepre szállás alkalmatlan területre) után a repülőgép érintett alkatrészeit sérülés szempontjából meg kell vizsgálni.

Különösen ügyelni kell a borítás és a festés repedéseire, amiből az esetleges túlzott igénybevételre lehet következtetni.

3.2. Javítások

A törzsön végzett javításokat, vagy a főtartó sérülései javítását, csak erre engedéllyel rendelkező üzem végezheti.

A fa részek kisebb javításait a MEO-val való egyeztetés után lehet elvégezni.

3.3. Légcsavarcsere

A légcsavar a légcsavarperemhez és az első nyomólaphoz 6 menetes csappal van rögzítve. A légcsavarperem a légcsavartengely kúpos részére egy központi anyával van felsajtolva, lehúzni csak a motor gyártójának szabad.

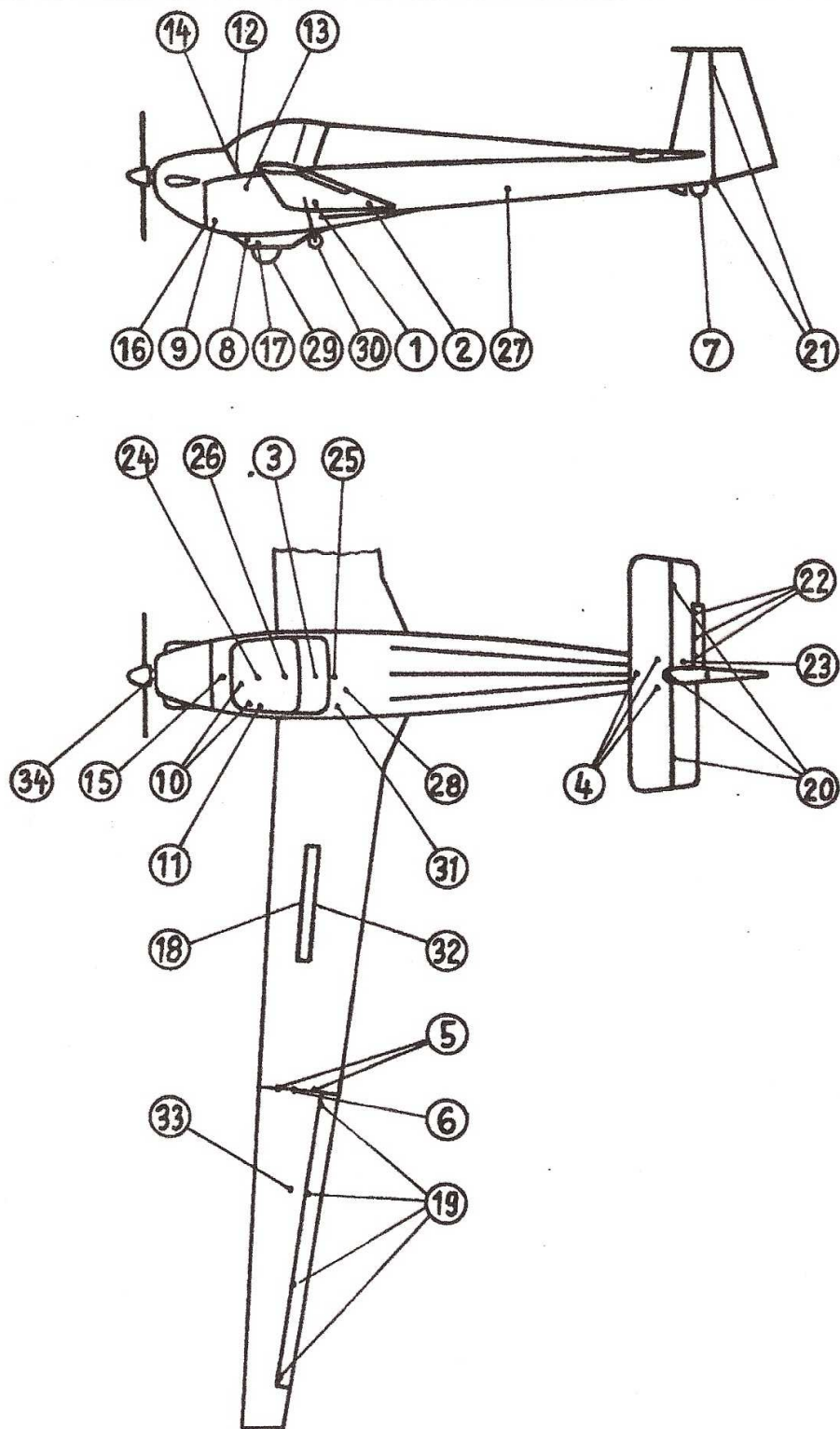
Légcsavarcsereknél a burkolatot le kell venni, a hat menetes csapot oldani és a légcsavar a horonyból kihúzható.

Összeszerelésnél a csapokat nyomatékkulccsal kell meghúzni. (Meghúzási nyomaték 15 Nm).

Eközben ügyelni kell arra, hogy a tollak hegyének játéka nem lehet több mint 1-2 mm. A játékot az egyes csavarok különböző erejű meghúzásával lehet korrigálni. Ezután a burkolatot fel kell helyezni és biztosítani.

A burkolat vagy maga a légcsavar sérülése esetén (talajérintés, szállítási sérülés stb.) a légcsavart el kell küldeni a gyártó cégnek. Figyelembe kell venni továbbá, hogy a légcsavar talajnak ütközése során, a főtengely is sérülhet, amit ellenőrizni kell.

4. Kenési terv (lásd az alábbi ábrát és leírást)

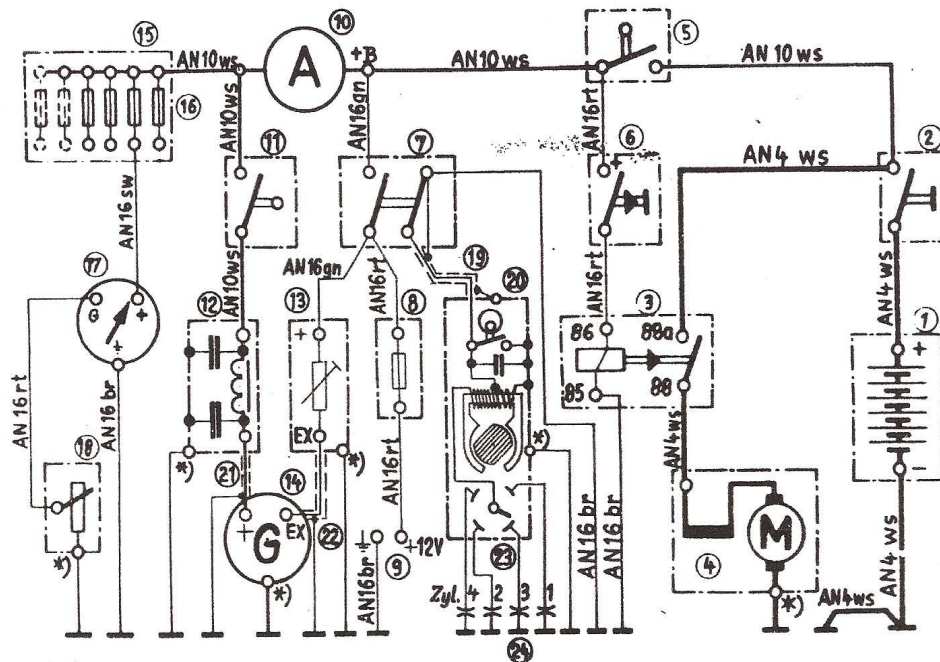


K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv

Kenési helyek:

1. Szárny és törzs első rész bekötések
2. Szárny és törzs hátsó rész bekötések
3. Kabintető zsanérok
4. Vezérsík bekötések
5. Szárny lehajtási forgáspontok
6. Csűrő mozgatás csatlakozás
7. Hátsó futó
8. Főfutó felfüggesztés
9. Oldalkormány pedál
10. Féklap mozgató kar
11. Parkfék kar
12. Légsavar állító kar
13. Trimm mozgató mechanizmus
14. Kabintető csukló és zár
15. Szellőzés csuklója
16. Hűtőzsalu csuszófelület és mozgató kábel
17. Fék mozgató szerkezet
18. Féklap csukló
19. Csűrő csukló
20. Magassági lap csukló
21. Oldalkormány csukló és mozgató kar
22. Trimm csukló és mozgató kar
23. Trimm mechanizmus a kormánylapban
24. Kormányrúd csapágycsukló
25. Kormányrudazat
26. Rövid magassági tolorúd
27. Hosszú magassági tolorúd
28. Féklap áttétel himba
29. Főfutó szerkezet
30. Szárnytámasz futók
31. Csűrő tolorúd
32. Féklap forgáspontok a szárnyban
33. Csűrő szakaszok és mozgató kar
34. Légsavar szabályozó szerkezet

5. Elektromos kapcsolási vázlat



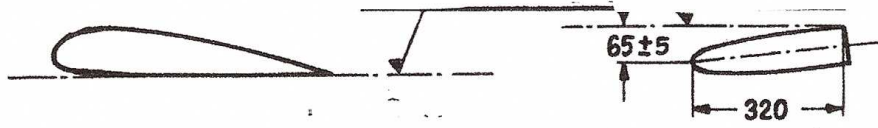
*) Masse durch Montage

- ① Batterie: Varta 515 11 oder Berga
- ② Hauptschalter: Bosch 0 341 001 001
- ③ Starterrelais: Bosch 0 331 005 002 oder 0 332 002 102
- ④ Starter: Bosch 0 001 160 001
- ⑤ Sicherung (Batterie): ETA 2-5700-K25
- ⑥ Startertaste: Bosch 0 343 004 003
- ⑦ Zündschalter: Amphenol T 215 N-S oder APR Schaltronic 6-646 N
- ⑧ Fliegende Sicherung
- ⑨ Anschluß für Barograph
- ⑩ Amperemeter: Motometer 150.040.1008
- ⑪ Sicherung (Generator): EFA 2-5700-K20
- ⑫ Filter: Hisonic. Cessna S-1629-1
- ⑬ Regler: Ducellier 8347 oder Wehrle DU506 14V
- ⑭ Generator: Ducellier 7522
- ⑮ Sicherungskasten (für weitere elektr. Verbraucher):
Bosch 0 354 041 001 mit Verbindungsschiene Bosch 1 351 090 000
- ⑯ Sicherungen 5A und größer: Bosch DIN 72581 ...A
- ⑰ Sicherungen kleiner als 5A: wickmann 35101 flink ...A
- ⑱ Öldruckanzeige: Motometer 644.001.1002
- ⑳ Öldruckgeber: Motometer 675.002.1001
- ㉑ Kurzschlußleitung: RG 58 C/U oder ㉒
- ㉒ Zündmagnet: Bendix-Scintilla S4 RN-21 oder Slick 4030
- ㉓ Geschirmtes Kabel 5 mm^2 : nach LN 9252 FYGPCP AN 10
- ㉔ Geschirmtes Kabel $1,2 \text{ mm}^2$: nach LN 9252 FYGPCP AN 16

6. Szögbeállítások

6.

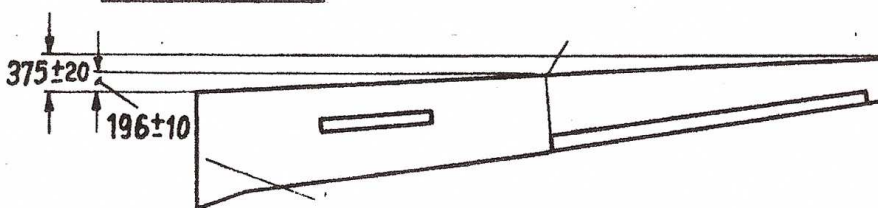
6.1



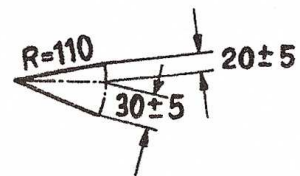
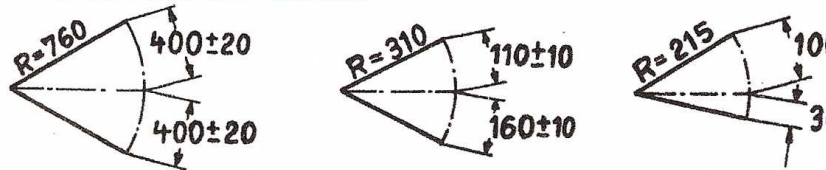
6.2



6.3

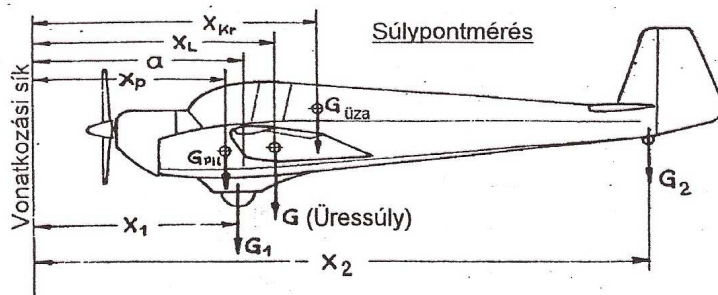


6.4



Trimm

K É K É G REPÜLŐ SPORT EGYESÜLET
SF25E Super Falke Repülési Kézikönyv



A súlypontméréshez a motoros vitorlázót úgy kell felállítani, hogy a 6. borda (2,20 m a szimmetria síktól) húrja vízszintes legyen.

Ebben a helyzetben a szárny 0. bordáját (0,52 m a szimmetria síktól) belépőélének pontját a talajra kell vetíteni. 2,00 m-re („a” méret) ettől a ponttól van a vonatkozási sík (VS). A VS-től kell a kerekek középeinek távolságát x_1 és x_2 megállapítani. A két kerék mérlegre áll, amivel a súlyokat G_1 és G_2 kell megmérni. A következő képletből:

$$x_L = \frac{G_1 x_1 + G_2 x_2 + G_{tiza} x_{tiza}}{G_1 + G_2 - G_{tiza}}$$

adódik az ürestömeg súlyponthelyezete a vonatkozási sík mögött.

Tömegeket kg-ban, a hosszakat m-ben kell behelyettesíteni

$x_{tiza} = 2,85$ m

$G_{tiza} = \text{Benzintank tartalma l-ben} * 0,73$

Ha a benzintank üres, a G_{tiza} és a $G_{tiza} * x_{tiza}$ tagok elmaradnak.