

Légi- és földi üzemeltetési kézikönyv  
**Falke SF 25 C Limbach L 2000 EA motorral**

**Hajtómű:**

Limbach L 2000 EA

max. fordulatszám:	3400 f/min (59 kW)
max. engedélyezett fordulatszám:	2700 f/min
min. tartós fordulatszám:	2300 f/min
standard fordulatszám:	2500 - 2700 f/min
max. engedélyezett hengerfej hőmérséklet (4. hengerfejen):	250 °C

**Üzemanyag:**

repülőbenzin AVGAS 100L vagy 98 szuper ólommentes (min. 96 ROZ DIN 51600)  
üzemanyagtartály térfogata 44 liter mely kirepülhető

**Kenőanyag:**

Csak API rendszerű "SE" jelzéssel ellátott minőségi olajok OTTO-motorok részére használható.

20 °C felett: SAE 30, SAE 40 vagy többfokozatú olaj SAE 20W-40, SAE 20W-50

0 - 20 °C között: SAE 20W-40

0 °C alatt: csak többfokozatú olaj SAE 20W-10

betölthető mennyiség: 2,5 liter

olajnyomás: engedélyezett 1 - 4 bar

min. érték: 2500 f/min-nél 1 bar

olajhőmérséklet min értéke felszállás előtt 50 °C, jegesedési körülmények között 70 °C

max. érték: 120 °C

olajmennyiség a forogtűsházban 2,5 liter

min. mennyiség: 1,5 liter (alsó jelzés)

**Légcsavar:**

nem állítható 2 tollú HO 11A-150B 90L (gyártó: Hoffmann) vagy MT 150 L90-1A (gyártó: MT-Propeller)

**Hajtóművet ellenőrző berendezések:**

**Fordulatszám-mérő:**

indítási tartomány:	0 - 700 f/min	sárga
normál üzemi tartomány:	700 - 2700 f/min	zöld
óvatosságot igénylő tartomány:	2700 - 3400 f/min	piros
max. engedélyezett fordulatszám:	3400 f/min	piros vonal
fordulatszám lefékezéskor:	2500 - 2700 f/min	

**Motor üzemóra számláló:**

(a fordulatszám-mérőbe beépítve)

2800 fordulat 1 perc motorüzemidőnek felel meg. A kijelző 5 helyértékű, az első három helyérték a teljes üzemórákat az utolsó kettő az üzemórák tizedes értékét adják. (1/10 ill. 1/100 üzemóra).

**Nyomásjelző:**

normál üzemi tartomány:	1 -4 bar	zöld
min. érték:	1 bar	piros vonal
max. érték:	4 bar	piros vonal

**Olajhőmérséklet jelző:**

normál üzemi tartomány:	50 - 120 °C	zöld
min. érték:	50 °C (70 °C)	piros vonal
max. engedélyezett érték:	120 °C	

**Főkapcsoló:**

A fedélzeti hálózatot leválasztja az akkumulátorról. Vitorlázó repülés közben ki kapcsolható, Motoros üzem esetén csak vész helyzetben (rövidzárlat, önindító beragadásakor).

**Automata biztosíték:**

Az önindító áramkörét nem biztosítja. 25 Amperes

**Ampermérő:**

Hajtómű működése közben, feltöltött akkumulátor esetén nem tér ki. Ha levan merülve akkor + irányba tér ki. Kikapcsolt hajtómű esetén - irányba tér ki.

**A fedélzeti feszültség: 12 Volt egyenáramának negatív pontja a földhöz van csatlakoztatva.**

**Sebességadatok**, és egyéb adatok:

V. max.:	190 km/h	
V. Á.:	150 km/h	
V. max. erős turbulenciában:	150 km/h	
V. max. nyitott féklappal:	190 km/h	
Üzemanyag jelző adata leolvasható:	70 km/h	
V. max. 90°oldalszél:	25 km/h	(7m/s)
V. min. emelés:	70 km/h	
V. min. emelkedés:	85 km/h	
Gurulási út emelkedésig:		
0 - 1000 tengerszint feletti magasságban -15 és +30 °C között:	90 - 158 méter	
Teljes felszálláshoz szükséges út 15 méter magas akadály átrepülésével 0 - 1000 tengerszint feletti magasságban -15 és +30 °C között:	233 - 409 méter	
Teljes tömeggel tengerszinten:		
W. emelkedés:	+2,9 m/s	
V. vízszites:	85 km/h	
V. kedvező:	130 km/h	2500 f/min
V. max. utazó:	150 km/h	2700 f/min
V. leszállási:	90 km/h	
V. földetérési:	65 km/h	
W. v. min.:	1,09 m/s	75 km/h
Siklószám:	1:22	90 km/h
Ülésterhelés max.:	180 kg	
Ülésterhelés min.:	60 kg	
Csomag max.:	10 kg	
Üzemanyag súlya:	0,73 kg/liter	
Üzemanyag 44 liter:	32 kg	
Fesztáv:	15,33 m	
Szárny felület:	14,47 m <sup>2</sup>	
Aspect ratio:	13,4	

**Repülési idő és hatótávolság szélcsendben: 44 liter**

2500 f/nin	10,3 liter	04:16 h/min	555 km
2600 f/nin	11,6 liter	03:47 h/min	530 km
2700 f/nin	13,1 liter	03:20 h/min	500 km

**Tömegadatok:**

üres tömeg:	400 kg
max. terhelés (üzemanyaggal):	194 kg
max. felszálló tömeg:	594 kg
max. terhelés hordozó részek nélkül:	430 kg
max. csomag terhelés:	10 kg

**Műrepülés és felhőrepülés TILOS!**

**Ellenőrzések:****Napi repülések előtt:****Felszállás előtt:**

- kabintető zárva
- övek becsatolva
- trimm beállítva
- féklap zárva
- kormányok ütközésig szabadon kitérnek

- benzincsap
- üzemanyagmennyiség

#### **Repülőgép üzembe helyezése:**

- légsavart kikapcsolt gyújtás mellett átforgatni
- ekkor megállapítani, hogy a mágnesek csappantyúja működik (csattanó hangot kell hallani)

#### **Beindítás:**

- Szabad?
- Szabad!
- indító gomb megnyomása

#### **Beindítás sorrendje:**

- parkféket behúzni
- benzincsapot kinyitni
- gázkart 2 cm-re alapállástól előre tolni
- főkapcsolót bekapcsolni
- elektromosan érzékeny készüléket kikapcsolni (rádió)
- gyújtás be
- SZABAD? válasz SZABAD!
- indítógombot benyomni

#### **AMINT A MOTOR BEINDULT:**

- indítógombot elengedni
- hidegindítót benyomni (MERT A MOTOR LEFULLAD!)
- fordulatot 1000 f/min beállítani
- olajnyomást ellenőrizni (10 s-on meg kell jelennie) **HA AZ OLAJNYOMÁS NEM MEGFELELŐ A MOTORT LEÁLLÍTANI!**

Ha a motor KÉTSZERI próbálkozásra sem indul be:

- hidegindítót vissza kell nyomni
- gátkar alajjártra vagy kis gázállásra állítva kell indítani

Ha a motor ÖTSZÖRI próbálkozásra sem indul be:

- gyújtás ki
  - teljes gáz
  - hidegindító vissza
  - a légsavart visszafelé 8 - 12-szer VISSZAFELÉ átforgatni
  - indítás teljes gázzal megpróbálni
  - beindulás után azonnal gáz vissza
- (Meleg vagy langyos motor indításakor a hidegindító bent marad, a gázkar alajjárton vagy kevés gázon.)

#### **Indítás kézzel: FÉKTUSKÓ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ!**

**Bemelegítés, fékezés:** (bemelegítés gurulás közben is elvégezhető)

- 2 min,-ig 1000 f/min
- 5 - 10 min,-ig 1500 f/min olajhőmérséklet min.: 50°C-ot el nem éri
- lefékezni: féket és magassági kormányt meghúzni, lassan teljes gázt adni az elvárt érték 2600 - 2700 f/min (olajnyomásra és hőmérsékletre vigyázni) 20 - 30 s-ig járatni
- porlasztófűtés ellenőrzése (működésekor a fordulatszám 150 f/min.-el esik vissza, utána visszatolni) **PORLASZTÓ FŰTÉSSEL (kihúzott állapot) FELSZÁLLNI NEM SZABAD!**

#### **Gurulás:**

Forduló sugár 12 -15 méter.

#### **Felszállás, emelkedés, iskolakör:**

- felszállás előtti ellenőrzés
- folyamatos gázkar teljes gázig
- gurulási úthossz 112 méter
- fordulatszám ellenőrzése
- 85 - 95 km/h -ig sebességgyűjtés

- emelkedés min.: 85 - 90 km/h fordulatszám 2600 - 2700 f/min
- 50 - 80 méter magasságban a motort vissza lehet szabályozni 2400 f/min
- 100 méteren 90°-os forduló elkezdhető
- 150 méteren 2. forduló elkezdhető
- 200 méteren 90 km/h -al 0 m/s varióval repülni fordulatszám 2000 - 2100 f/min leszállójel vonaláig
- 200 - 300 m-ig úgy kell emelkedni, hogy adott esetben a repülőtérrre vissza lehessen szállni
- olajnyomás, hőmérséklet ellenőrzése (Hőmérséklet csökkenthető sebesség növelésével!)

#### Vízszintes repülés:

- V. min.: 80 km/h
- V.: 90 km/h 2100 f/min
- V. gazdaságos: 130 km/h 2500 f/min
- V. max.: 150 km/h 2700 f/min

#### Leszállás: Mind járó, mind álló motorral végrehajtható!

- V. besiklási: 90 km/h
- W. féklappal: 3,7 m/s 90 km/h-nál
- V. átesési: 65 km/h
- először a farkkerekekkel ér földet, utána a főfutó
- gurulási úthossz 100 méter
- kerékfék használható földetérés után
- **TELJESEN KIHÚZOTT FÉKLAPPAL LESZÁLLNI TILOS!**

#### A motor leállítása és indítása repülés közben:

##### - Leállítás előtt:

- alapjáratl, siklórepüléssel, kis gázzal 1 -2 min-ig motort hűteni
- gázkar alapjáratra állítani
- elektromos érzékeny készülékeket lekapcsolni (rádió)
- gyújtást kikapcsolni
- sebesség eközben nem több 80 - 85 km/h
- légcsavart a leállítás utolsó fázisában légcsavarfékkal megállítani
- **UTÁNGYÚJTÁS ELKERÜLÉSE:** leállítás utolsó fázisában a gázkart teljes gáz állásba állítani
- ha szükséges az önindító rövid nyomogatásával a légcsavart vízszintbe állítható

##### - Újraindítás előtt:

- elektromos érzékeny készülékeket lekapcsolni (rádió)
- gyújtást bekapcsolni
- V. min.: 80 -90 km/h
- úgy mint a földi indításnál
- ha a motor hideg kis gázzal fel kell melegíteni

vagy:

- 130 -150 km/h-nál hőmérséklettől függően önindító rövid működése után beindul, eközben a hidegindító benyomva, gáz 1/3 helyzetben, gyújtás bekapcsolva
- magasságvesztés eközben: 150 -180 méter

#### Repülés álló motorral:

- V. kedvező: 70 - 90 km/h W.: 1,2 m/s

Álló motornál:

- V. min. ü. max.: 70 km/h
- V. min. ü. min.: 65 km/h

Nagy teljesítménnyel járó motornál nagy állásszögű repülésből a túlhúzás, torlónyomásmérő légcsavarszélben nagyobb sebességet mutat a valóságosnál és 50 -100 km/h közötti tartományban ugrál

- 30°-os bedöntésű fordulóban túlhúzva viszonylag lassan kifelé dől, méghozzá úgy, hogy a szárnyak vízszintes helyzeténél a normál repülési állapot helyreállítható
- álló motornál megegyeznek a túlhúzási tulajdonságok a járó motoréval

#### Zuhanóspirál:

- **LEBILLENÉS UTÁN LEGTÖBB SZÖ ÁTMEGY ZUHANÓ SPIRÁLBA!**

- **SEBESSÉG ELLENŐRZÉSE!**

**HA KÖZBEN A SEBESSÉG NŐ! KIVÉTELE:**

- kiengedni a magasságit
- kicsúrní a spirálból

- felvenni a gépet
- **Közben a féklap használata ajánlott!**

#### **Dugóhúzóba vitel:**

- lassú túlhúzással és a csűrő keresztirányú mozgásával lehet bevinni
- bentartott csűrővel is 5 fordulat után magától kijön, csúszásba megy át
- **dugóhúzó közben a csűrőkormány dugóhúzóirányába ütközésig ki van tértve ÁTMEGY ZUHANÓ SPIRÁLBA**

#### **Dugóhúzóból való kivételnél:**

- bot előre
- lágyan felvenni
- vigyázni a sebességre
- **Közben a féklap használata ajánlott!**

#### **Repülés essőben!:** nedves szárnynál lebillenésre hajlamos.

V. min.: 80 - 85 km/h

emelkedési és besiklási sebesség minimum : 105 km/h

Tuldöntött fordulók és nagy gyorsulások kerülendők!

Repülés hidegben és jegesedési körülmények között:

olajhőmérséklet min.: 70 °C

porlasztó lefagyása léphet fel: -10 és +18 °C között

(Fordulatszám csökkenéssel és egyenletlen járásával észlelhető!)

- porlasztófűtés azonnal ki kell húzni
- porlasztófűtés kikapcsolása szükséges ahogy növeljük a teljesítményt
- a porlasztófűtés a fordulatszámot 150 f/min-nel csökkenti
- ha az olajhőmérséklet nem éri el a 70 °C-ot abban az esetben a tüztérre lezáró fedelet kell rögzíteni

Oldalszél:

V. max. 90°oldalszél: 25 km/h (7m/s)

#### **Iskolakör végrehajtása** és indítás, leállítás:

Hideg motor esetén:

----- **motorindítás** -----

- főkapcsolót bekepcsolni
- elektromos fogyasztókat lekapcsolni
- benzincsapot kinyitni
- hidegindítót kihúzni
- gázkart 2 cm-re az alapállástól előre tolni
- gyújtáskapcsolót bekepcsolni
- légcsavar körüli tér ellenőrzése: SZABAD? válasz SZABAD!
- féklappal fékezni
- indítógombot nyomni

----- **melegítés** -----

- olajnyomás ellenőrzése
- hidegindítót betolni
- 2 percig a fordulat 1000 f/min
- 5 - 10 percig a fordulat 1500 f/min
- olajhőmérséklet min.: 50 °C (70 °C)

----- **motorpróba** -----

- 20 - 30 másodpercig 2600 - 2700 f/min
- egyenletes fordulatonál a porlasztófűtést ellenőrizni fordulatszám esés max.: 150 f/min
- PORLASZTÓHÜTÉS KIKAPCSOLNI