



TÍPUSALKALMASSÁGI TANUSÍTVÁNY TYPE APPROVAL

Szám No: **UL 09-2016**

Rev. 01

Légijármű osztály, besorolás: Ultrakönnyű légijármű
Aircraft class, denomination: Ultralight aeroplane

Típus/Type: **Apollo Fox**

Típusalkalmassági tanúsítvány
tulajdonos: **Főnix Repülőgépgyár Kft.**
Type approval holder: H-2119 Pécel, Szamos u. 5.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztálya, a légitözlekedésről szóló 1995. évi XCVII. sz. tv. 46. §. és a légijárművek gyártásáról, építéséről és műszaki alkalmasságáról szóló 21/2015. (V.4.) NFM rendelet 8.§ alapján elfogadta a Magyarországon végrehajtott típusvizsgálatokról készült dokumentációt, amely tanúsítja, hogy a légijármű az érvényben lévő polgári repülőgépek szerkesztésére és gyártására vonatkozó szabványok és normák szerint biztonságos repülésre — a 2. és 3. pontban felsorolt dokumentációkban foglalt feltételek mellett — alkalmas.

It is hereby certificated that the report on the type-certification procedure has been accepted by the Ministry for Innovation and Technology Aviation Authority with respect to the 46.§. of the Law No. XCVII of 1995 on civil aviation and to the 8.§ of the 21/2015.(V.4.) NFM Decree, which certifies that, according to the standards and norms in force on the construction and manufacture of civil aircraft in Hungary, the above aircraft — with conditions and limitations described in the documentation listed in paragraph 2. and 3. hereafter — is qualified as safe for operation.

1. Alkalmazás célja: sport és rekreációs célú repülés.
Purpose of operation: sport and recreational flights.
2. A légijárműre vonatkozó műszaki adatokat és üzemeltetési korlátozásokat a jelen Típusalkalmassági Tanúsítványhoz csatolt LFH/195-3/2021-ITM számú Adatlap (2. kiadás 2021.01.31.) tartalmazza. A légijárműnek meg kell felelnie a 2018/1139 EU rendelet I. melléklet 1) bekezdés e) pontjában meghatározottaknak.
Technical data concerning above aircraft is contained in TCDS No. LFH/195-3/2021-ITM (Rev. 2, 31 Jan 2021) belonging to present Type Approval. The aircraft must comply with the requirements to (EU) 2018/1139 Annex I. point 1.(e).
3. A légi jármű műszaki adataira, valamint a használatára vonatkozó, érvényesnek elismert alapidokumentáció:
The document recognised valid relating to technical data and use of aircraft is:
 - Apollo Fox Légiüzemeltetési Utasítás (farokkeres változat 2015.11.11.), és
 - Apollo Fox Légiüzemeltetési Utasítás (orrfutóműves változat 2015.11.11).
 - APOLLO FOX ULTRALIGHT AIRCRAFT Maintenance Manual (REV0, 31.01.2021).
4. Ezen Típusalkalmassági Tanúsítvány kiadásával a korábban kiadott UL 09-2016 számú (FD/LD/NS/A/47/10/2016) Típusalkalmassági Tanúsítvány (2016.11.15.) hatályát veszti.
This Type Approval issued to replace the earlier Type Approval No: UL 09-2016 (FD/LD/NS/A/47/10/2016, issued 15 Nov 2016).

Hivatkozás/Felülvizsgálat száma: LFH/195-2/2021-ITM
Reference/Revision No.:

Kiadva: 2021. február 04
Date of issue: Feb 2021



Aláírás
Sign

ADATLAP/TYPE CERTIFICATE DATA SHEET

APOLLO FOX ULTRAKÖNNYŰ REPÜLŐGÉP

TCDS No : UL 09-2016

Típusalkalmassági tanúsítvány tulajdonos:

Főnix Repülőgépgyár Kft.
2119 Pécel, Szamos u. 5.
Magyarország

Gyártó:

HALLEY KFT
H- 3300 Eger, Mester utca 3.
Magyarország

Kiadás 2. , 2021.01.31.

Érvényes oldalak jegyzéke:

Oldal	1	2	3	4	5	6	7											
Kiadás	2	2	2	2	2	2	2											

Innovációs és Technológiai Minisztérium
Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztály
Repülésműszaki Osztály

Jóváhagyva: 2021.február 04
Iktatószám: LFH/195-3/2021-ITM



Aláírás

Ez az ADATLAP a Légügyi Hivatal által az UL-09-2016 számon kiadott típus alkalmassági tanúsítvány (alapja: G 8 UL FOX, 9451/1999.) elválaszthatatlan része és tartalmazza a légijármű azon adatait, amelyek alapján a típusalkalmassági tanúsítvány kiadásra került.

I. Általános adatok

Típus:	Apollo Fox
Gyártó:	Halley Kft. Eger H-3300 Mester u. 3.
Forgalmazó:	Főnix Repülőgépgyár Kft.
Típusalkalmassági tanúsítvány tulajdonos:	Főnix Repülőgépgyár Kft.
Felelős tervező:.....	Sebők Vendel

II. Tervezési és gyártási előírások

British Civil Airworthiness Requirements Section S CAP 482

1. Kiadás, Polgári Repülési Hatóság London, 1995

III. Általános műszaki adatok

1. Építési jellemzők:

Anyag:	Nagyszilárdságú acélcsőből (ST52-3; 25CrMo4) hegesztett rácsszerkezet, ami magában foglalja a vezérsík szekciót is, alumínium szerkezetű szárny, a repülőgép vásznazott borítású
Vezérsík elrendezés:	hátsó kialakítású
Vezérsík kialakítás:	hagyományos, kereszt elrendezésű vízszintes vezérsík és magassági kormány, függőleges vezérsík és oldalkormány
Futómű:	klasszikus 3 pontos, orrfutó és főfutók vagy főutók és farok-futó
Motorelrendezés:	húzó
Ülőhelyek száma:	2 darab, egymás melletti elrendezésben

2. Főbb geometriai méretek:**1. Orrfutós – lengőtrapézos – gumirugózású**

Hosszúság:	5750 mm	
Magasság:	2330 mm	(függőleges vezérsík)
Szélesség: (törzs-kabin)	1000 mm	
Nyomtáv:	1600 mm	
Tengelytáv (futók között):	1430 mm	
Szárny fesztávolsága:	9020 mm	
Szárny felülete:	11,5 m ²	

2. Farok kerek – lengőtrapézos – gumirugózású

Hosszúság:	5750 mm	
Magasság:	1780 mm	(kabintető)
Szélesség: (törzs-kabin)	1000 mm	
Nyomtáv:	1600 mm	
Tengelytáv (futók között):	4055 mm	
Szárny fesztávolsága:	9020 mm	
Szárny felülete:	11,5 m ²	

3. Orrfutós – alumínium laprugós

Hosszúság:	5750 mm	
Magasság:	2180 mm	(függőleges vezérsík)
Szélesség: (törzs-kabin)	1000 mm / szélesített változat:	1100 mm
Nyomtáv:	1700 mm	
Tengelytáv (futók között):	1380 mm	
Szárny fesztávolsága:	9020 mm	
Szárny felülete:	11,5 m ²	

4. Farok kerek – alumínium laprugós

Hosszúság:	5750 mm	
Magasság:	1780 mm	(kabintető)
Szélesség: (törzs-kabin)	1000 mm / szélesített változat:	1100 mm
Nyomtáv:	1700 mm	
Tengelytáv (futók között):	4055 mm	
Szárny fesztávolsága:	9020 mm	
Szárny felülete:	11,5 m ²	

3. Kormány kitérések:

Csűrőkormány:	le: 8° / fel: 16°
Magassági kormány:	le: 30° / fel: 30°
Oldalkormány:	jobbra: 30° / balra: 30°
Ívelő lap	le: 15°

4. Nevezetes sebességek:

Legnagyobb soha túl nem léphető sebesség:	$V_{NE} = 220 \text{ km/h}$
Maximális megengedett vízszintes sebesség:	$V_{NO} = 200 \text{ km/h}$
Manőverező sebesség:	$V_A = 124 \text{ km/h}$
Legkisebb repülési sebesség tisztán:	$V_{S1} = 65 \text{ km/h}$
Legkisebb repülési sebesség fékszárny nyitva:	$V_{S0} = 60 \text{ km/h}$

5. Tömegadatok:

Maximális megengedett felszálló tömeg:	450,0 kg
Maximális megengedett felszálló tömeg:	472,5 kg (mentőernyővel)
Üres tömeg:	270 - 295 kg felszereltségtől-variációtól függően

6. Súlypont és terhelések:

Maximális engedélyezett ülésterhelés (két ülésre):	180 kg
Maximális üzemanyagtömeg:	70 kg
Súlypont vonatkoztatási tengely (bázis):	Szárny belépőél a szárnytőnél
Légijármű helyzete a súlypont tekintetében:	vízszintes
Első szélső súlyponti helyzet:	310 mm
Hátsó szélső súlyponti helyzet:	490 mm
Üres tömeghez tartozó kívánatos súlyponti helyzet:	420 mm

7. Szerkezeti terhelhetőség:

Maximális üzemi túlterhelés:	+4,0g / -2g
Szilárdságilag számolt törőterhelés:	+6,0g

8. Engedélyezett motor és légcsavar típusok:

Motor (alap felszereltségben):	Rotax 912 ULS
Motor (választható):	lásd a mátrixban
Légcsavar:	lásd a mátrixban

Az alapfelszereltséggel járó repülőgép motor főbb adatai:

Gyártója:	Rotax Aircraft Engines
Típus:	912 ULS
Felépítés:	4 ütemű, 2 porlasztós
Hűtés:	kombinált víz és levegő
Legnagyobb teljesítmény:	100 Le / 73,5 kW

Legnagyobb főtengely fordulatszám:

5800 1/min

Tartós hasznos teljesítmény:

95 Le / 70 kW

Tartós hasznos főtengely fordulatszám:

5500 1/min

Áttétel:

2,43:1

Motor – légcsavar mátrix

Motor típus	Légcsavar típusok									
	DM Prop	Kiev Prop	Duc	Woodcomp	Neuform	Apollo	Velezprop	Ivoprop	Kaspar	Peszke
Rotax 912 ULS (alap)	dmp 3/3 vagy DA-3	173 183	flash, flash-black, falsh 3, 2,3 swirl 3, swirl-balck, windspoon	SR-116, SR116W, SR200 SR200B, KLASSIC 170, Proplus174 Proplus 170	TXL3 65	2v	VP-3 69	magnum 2 és 3	KA-2 KA-4	AS-1700, 1710, 1730
Rotax 912 UL	dmp 3/3 vagy DA-3	173 163	flash, swirl 3, 2, 3	SR-116, SR116W, SR200 SR200B, KLASSIC 170, Proplus174 Proplus 170	TXL3 65	2v	VP-3 69	magnum 2 és 3	KA-2 KA-4	AS-1700, 1710, 1730
Rotax 912 IS Sport	dmp 3/3 vagy DA-3	163 263	flash, flash-black, falsh 3, 2,3 swirl 3, swirl-balck, windspoon	KLASSIC 170, Proplus174 Proplus 170	TXL3 65	2v	VP-3 69	magnum 2 és 3	KA-2 KA-4	AS-1700, 1710, 1730
Rotax 914	dmp 3/3 vagy DA-3	163 263	flash, flash-black, falsh 3, 2,3 swirl 3, swirl-balck, windspoon	KLASSIC 170, Proplus174 Proplus 170	TXL3 65	2v	VP-3 69	magnum 2 és 3	KA-2 KA-4	AS-1700, 1710, 1730
Rotax 582	dmp 1/3	263 273	X	X	TXR3 73	2v/582	VP-3 68	magnum 2 és 3	X	X
Subaru EA-71	dmp 3/3 vagy DA-3	173 163	X	X	X	2v	VP-3 69	X	X	X
Subaru EA-81	dmp 3/3 vagy DA-3	173 163	flash, flash-black, falsh 3, 2,3 swirl 3, swirl-balck, windspoon	SR-116, SR116W,SR200 SR200B, KLASSIC 170, Proplus174 Proplus 170	X	2v	VP-3 69	X	X	X
Jabiru 2200	dmp 3/3 vagy DA-3	X	X	SR-116, SR116W,SR200 SR200B, KLASSIC 170, Proplus174 Proplus 170	X	2v	X	X	X	X
Limbach L2000	dmp 3/3 vagy DA-3	X	X	SR-116, SR116W,SR200 SR200B, KLASSIC 170, Proplus174 Proplus 170	X	2v	X	X	X	X

* A légszár típusokon belül a felszerelhető modelleket, a légszárnyártók határozzák meg, a motor típusa, a légszár átmérő és az áttételi viszony függvényében.

A légszár átmérő 1700 -1800 mm lehet.

A földön állítható légszárakat mindig az adott motor megengedett maximális fordulatszámához kell beállítani!

9. **Üzemanyag:**

Típusa, minimum:

AKI 91 premium (RON 95)

Tartály térfogat:

60 - 100 liter

Kifogyaszthatatlan mennyiség:

2 liter

10. **Fedélzeti berendezések és kerek:**

Minimális szükséges fedélzeti műszerek:

- 1 db sebességmérő
- 1 db magasságmérő
- 1 db variométer
- 1 db csúszás jelző
- 1 db hengerfej hőmérő
- 1 db olajhőmérséklet mérő
- 1 db olajnyomás mérő
- 1 db motor fordulatszám mérő

Kerek, fék:

- Apollo Wheel 6" főfutók
- Apollo Wheel 4" orrfutó
- Apollo Wheel 3" farokfutó
- Marco Ingegno ALU Caliper 6" Rev-1 Kit főfutók és fék
- Grimeca brake
- Brembo brake

11. **Engedélyezett kiegészítések:**

- fedélzeti rádió
- fedélzeti transzponder
- integrált EFIS / EMS moduláris egység,
- leszálló lámpa
- navigációs fények és villogó
- mentőernyő
- áramvonalazó futómű burkolatok
- úszótalp, sítalp

Üzemeltetési dokumentációk:

- Apollo Fox Légiüzemeltetési Utasítás (farokkeres változat 2015.11.11.)
- Apollo Fox Légiüzemeltetési Utasítás (orrfutóműves változat 2015.11.11.)

- Apollo FOX Maintenance Manual (2021.01.31)
- Üzemi napló, Időmérő napló

Összefoglaló leírás a változásokról:

A repülőgép vázszerkezete nagyszilárdságú acélcsőből (ST52-3; 25CrMo4) készült hegesztéssel. Az eredeti tervekhez képest a 2-es (műszerfalnál lévő) törzskeret oldalsó, a műszerfal aljánál lévő (1219-es számú a 20035/2-es rajzon) csomópontjainak távolsága: 910 mm (külső méret), ez az eredeti mérethez képest oldalanként +30-30 mm-t jelent. A 3-as (ülés mögötti) törzskeret háttámlánál lévő oldalsó (2202-es számú (20035/-es rajz) csomópontjainak távolsága: 1000 mm, ami az eredeti mérethez képest +50-50 mm-t jelent oldalanként.

A vezérsík szekció a törzs szerkezet része, melyhez kapcsolódik a magassági és az oldalkormány. A Függőleges vezérsík az eredeti tervekhez képest 100 mm-rel magasított.

A szárny szegecselt alumínium szerkezet, ahhoz kapcsolódik a csűrő és a fékszárny rendszer.

A szárny a töben a törzs mellé hajtható típusú. A sárkányszerkezet vásnazott az aerodinamikai formát ez biztosítja. A repülőgép kormányvezérlése mechanikus rendszerű.

A repülőgép klasszikus futómű elrendezésű, merev fő futóművekkel, és első kormányozható orr futóművel, mely közvetlen mechanikai kapcsolatban van a pedálokkal így az oldalkormányval is vagy önbeálló farok-kerékkel. A fő futómű alumínium laprugó, az arra szerelt tárcsafékekkel. A kerekek és a fékek burkolása az áramvonalazó idomok alkalmazása esetén lehetséges.

A repülőgép kétüléses, mindkét pozícióból kormányozható egymás melletti kialakítás. Az alap konfiguráció erőforrása egy 100 Le-s Rotax 912 ULS négyhengeres, vízhűtéses, boxer elrendezésű négyütemű repülőgépmotor, melyhez közvetlenül kapcsolódik a légcsavar, ami a földön állítható.

A repülőgép üzemanyagtankjai $V_v = 1,5$ mm-es alumínium tankok, melyek AWI hegesztési eljárással készülnek.

A repülőgép vontatásra alkalmas, a vontató szerkezet opcióként felszerelhető, kereskedelmi forgalomban megvásárolt szerkezet, Tost típusú.

Változások dokumentálása és mérnöki ellenőrzése:

A repülőgép szerkezetén történt változások az elmúlt 10 évben történtek, melyeket szilárdsági számításokkal, terhelési kísérletekkel és berepülésekkel igazoltunk. A számításokat és szilárdsági kísérleteket a Wads Kft részéről Dr. Farkas Csaba irányításával hajtotta végre a Halley Kft., melyek során a szerkezet szilárdságilag megfelelt. Ezeket a módosításokat az 1999 óta megszerzett gyártási és üzemeltetési tapasztalatok, piaci igények generálták, a típus tulajdonságainak javítása érdekében.

2021. 01.31