



TÍPUSALKALMASSÁGI TANÚSÍTVÁNY TYPE APPROVAL

Szám/No.: UL 09-2016 Rev. 02

Légijármű osztály, besorolás: ultralight repülőgép szárazföldi
Aircraft class, denomination: ultralight airplane land

Típus/Type: **Apollo Fox**

Eredeti típusalkalmassági tanúsítvány tulajdonos/gyártó:
Original Type approval holder/manufacturer:

Főnix Repülőgépgyár Kft.
H-2119 Pécel, Szamos u. 5.

Az Építési és Közlekedési Minisztérium Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztálya, a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény a légiközlekedésről 46. §-a és a 21/2015. (V. 4.) NFM rendelet a légijárművek gyártásáról, építéséről és műszaki alkalmasságáról 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 of Construction and Transport Aviation Supervisory Authority Department 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, kiképzési célú repülés.
Purpose of operation: sport and recreational flights, training flights.

2. Korlátozás(ok): A 4. pontban hivatkozott Légiüzemeltetési Utasítások szerint.
Limitation(s): In accordance with the Aircraft Flight Manual listed in block 4.

3. A légijárműre vonatkozó műszaki adatokat és üzemeltetési korlátozásokat a jelen Típusalkalmassági Tanúsítványhoz csatolt Típusalkalmassági Tanúsítvány Adatlap (UL 09-2016 Issue 3 2025.04.29.) tartalmazza. A légijárműnek meg kell felelnie a 2018/1139 EU rendelet I. melléklet 1) bekezdés e) pontjában meghatározottaknak valamint a 2. cikk (8) bekezdésének.

Technical data concerning above aircraft is contained in Type Certificate Data Sheet (UL 09-2016 Issue 3 2025.04.29.) belonging to present Type Approval. The aircraft must comply with the requirements to (EU) 2018/1139 Annex I. point 1.e) and article 2 (8).

4. 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:

- Típusalkalmassági Tanúsítványhoz csatolt Típusalkalmassági Tanúsítvány Adatlap (UL 09-2016 Issue 3 2025.04.29.)
- Apollo Fox Légiüzemeltetési Utasítás (475kg farokkeres változat 2015.11.11.), és
- Apollo Fox Légiüzemeltetési Utasítás (475kg orrfutóműves változat 2015.11.11).
- Pilot Operating Handbook and Flight Training Supplement (575kg, Rev. 0, April 1, 2010)
- APOLLO FOX ULTRALIGHT AIRCRAFT Maintenance Manual (REV0, 31.01.2021).

5. Ezen Típusalkalmassági Tanúsítvány a Főnix Repülőgépgyár Kft. kérésére került kiadásra.
This type approval certificate was issued at the request of Főnix Repülőgépgyár Kft.

Iktatószám: **KÖFÁT/25134-1/2025/LFH**
Reference No.

Kiadva: **2025. április „28”**
Date of issue: „29” April 2025




Aláírás
Signature

ADATLAP/TYPE CERTIFICATE DATA SHEET

APOLLO FOX ULTRAKÖNNYŰ REPÜLŐGÉP

TCDS No : UL 09-2016

Típus Bizonyítvány Tulajdonos/Type certificate owner:

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

Gyártó/manufacturer:

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

Kiadás 3/issue 3., 2025-04-29

Érvényes oldalak jegyzéke/list of effective pages:

Oldal	1	2	3	4	5	6	7	8									
Kiadás	3	3	3	3	3	3	3	3									

Építési és Közlekedési Minisztérium/Ministry of Construction and Transport
Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztály/Aviation Supervisory Authority Dep.
Repülésműszaki Osztály/Airworthiness Unit

Jóváhagyva/approved:



Iktatószám/ Reference No.: KÖFÁT/25134-2/2025/LFH

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./ This DATA SHEET is an integral part of the type certificate issued by the Civil Aviation Authority under number UL-09-2016 (based on: G 8 UL FOX, 9451/1999.) and contains the aircraft data on the basis of which the type certificate was issued.

I. Általános adatok/General data

Típus/Type:	Apollo Fox
Gyártó/Manufacturer:	Halley Kft., H-3300 Eger, Mester u. 3.
Forgalmazó/Dealer:	Főnix Repülőgépgyár Kft.
Gyártásért felelős/Manufacturing responsible pers	Sebők Vendel
Típusalkalmassági bizonyítvány tulajdonos/TC holder:	Főnix Repülőgépgyár Kft.
Felelős tervező/Chief designer, responsible designer:	Sebők Vendel

II. Tervezési és gyártási előírások/design and manufacturing regulations

British Civil Airworthiness Requirements Section S CAP 482

1. kiadás, Polgári Repülési Hatóság London, 1995

III. Általános műszaki adatok/General technical data

1. Építési jellemzők/manufacturing feature:

Anyag/material:	Nagyszilárdságú acélcsőből (ST52-3; 25CrMo4) hegesztett rácsszerkezet, ami magában foglalja a vezérsík szekciót is, alumínium szerkezetű szárny, a repülőgép vásznazott borítású / High-strength steel tube (ST52-3; 25CrMo4) welded grid structure, including the control section, aluminum structure wing, the aircraft covered with canvas
Vezérsík elrendezés/stabiliser layout:	hátsó kialakítású/tail version
Vezérsík kialakítás/stabiliser design:	hagyományos, kereszt elrendezésű vízszintes vezérsík és magassági kormány, függőleges vezérsík és oldalkormány/ conventional cross-arranged horizontal stabiliser and elevator, vertical stabiliser and rudder
Futómű/landing gear:	klasszikus 3 pontos, orrfutó és főfutók vagy főutók és farokfutó/ conventional 3 point, nose gear and main gears or main gears and tail gear
Motorelrendezés/engine layout:	húzó/puller
Ülőhelyek száma/number of seats:	2 darab, egymás melletti elrendezésben/2 sets side by side

2. Főbb geometriai méretek/main geometric parameters:**1. Orrfutós – lengőtrapézos – gumi rugózású/nose gear version, swing trapez type
rubber band spring loaded**

Hosszúság/length:	5750 mm
Magasság/height: (tail fin)	2330 mm)
Szélesség: (törzs-kabin) width (fuselage-cabin)	1000 mm
Nyomtáv/track distance	: 1600 mm
Tengelytáv (futók között)/wheelbase (between landing gears):	1430 mm
Szárny fesztávolsága/wingspan:	9020 mm
Szárny felülete/wing surface	: 11,5 m ²

**2. Farok kerekes – lengőtrapézos – gumi rugózású/tail gear swing trapez type
rubber band spring loaded**

Hosszúság/length:	5750 mm
Magasság/height: (<i>kabintető/top of cabin</i>)	1780 mm
Szélesség: (törzs-kabin) width (fuselage-cabin)	1000 mm
Nyomtáv/track distance:	1600 mm
Tengelytáv (futók között)/wheelbase (between landing gears):	4055 mm
Szárny fesztávolsága/wingspan:	9020 mm
Szárny felülete/wing area:	11,5 m ²

3. Orrfutós – alumínium laprugós/nose gear version with aluminium landing gear

Hosszúság/length:	5750 mm
Magasság/height (tail fin)	2180 mm
Szélesség/width: (törzs-kabin/fuselage-cabin)	1000mm
<i>Szélesített változat/wider version:</i>	1100 mm
Nyomtáv/track distance:	1700 mm
Tengelytáv (futók között)/wheelbase (between landing gears)	1380 mm
Szárny fesztávolsága/wingspan:	9020 mm
Szárny felülete/wing area:	11,5 m ²

4. Farok kerekes alumínium laprugós/tail gear version with aluminium landing gear

Hosszúság/length:	5750 mm
Magasság/height:(kabintető-top of cabin	1780 mm
Szélesség/width: (törzs-kabin/fuselage-cabin)	1000mm
<i>Szélesített változat(wider version):</i>	1100 mm
Nyomtáv/track distance:	1700 mm
Tengelytáv (futók között)/wheelbase (between landing gears):	4055 mm
Szárny fesztávolsága/wingspan:	9020 mm
Szárny felülete/wing area:	11,5 m ²

3. Kormány kitérések/controls movements:

Csűrőkormány/aileron:	le/down: 8° / fel/up: 16°
Magassági kormány/elevator:	le/down: 30° / fel/up: 30°
Oldalkormány/rudder:	jobbra/right: 30° / balra/left: 30°
Ívelő lap/flaperon	le/down: 15°

4. Nevezetes sebességek/nominal airspeeds:

Legnagyobb soha túl nem léphető sebesség:	V _{NE} = 220 km/h
Maximális megengedett vízszintes sebesség:	V _{NO} = 200 km/h
Manőverező sebesség:	V _A = 124 km/h
Legkisebb repülési sebesség tisztán/zero flaps:	V _{S1} = 65 km/h
Legkisebb repülési sebesség fékszárny nyitva/flaps open:	V _{S0} = 60 km/h

5. Tömegadatok/weights:

Maximális megengedett felszálló tömeg/MTOW:	450,0 kg
Maximális megengedett felszálló tömeg/MTOW : (mentőernyővel/with ballistic recovery system or emergency parachute system installed)	472,5kg
Maximális megengedett felszálló tömeg 2007-es gyártási évtől: (mentőernyővel, vagy nélküle))	575 kg
MTOW from year of production 2007 and all after: (with or without ballistic recovery parachute system)	575 kg
Üres tömeg/empty weight: függően/depends on equipments and version	270 - 360 kg felszereltségtől variációtól

6. Súlypont és terhelések/center of gravity and loads:

Maximális engedélyezett ülésterhelés (két ülésre)/max seat load (for two seats):	180 kg
Maximális üzemanyagtömeg/maximum fuel load:	100 liters/80 kg
Súlypont vonatkoztatási tengely (bázis)/CG reference point (base):	Szárny belépőél a szárnytőnél/from leading edge at the wingroot
Légijármű helyzete a súlypont tekintetében vízszintes aircraft position at CG calculation horizonta	
Első szélső súlyponti helyzet/front CG limit:	310 mm
Hátsó szélső súlyponti helyzet/aft CG limit:	490 mm
Üres tömeghez tartozó kívánatos súlyponti helyzet/empty weight best CG position:	420 mm

7. Szerkezeti terhelhetőség/Structural G loads:

Maximális üzemi túlterhelés/Max G load:	+4,0g / -2g
Szilárdságilag számolt törőterhelés/calculated brake load:	+6,0g

8. Engedélyezett motor és légcsavar típusok/allowed engine and propeller types:

Motor (alap felszereltségben, basic config):	Rotax 912 ULS
Motor (választható, optional):	lásd a mátrixban/see in the matrix
Légcsavar/propeller:	lásd a mátrixban/see in the matrix

Az alapfelszereltséggel járó repülőgép motor főbb adatai/basic engine technical data:

Gyártója/manufacturer:	Rotax Aircraft Engines
Típus/type:	912 ULS
Felépítés/stroke and carburation:	4ütemű/stroke,porlasztós/carburettors
Hűtés/cooling:	kombinált víz és levegő/combined air and liquid
Legnagyobb teljesítmény/max power:	100 Le/Hp / 73,5 kW
Legnagyobb főtengely fordulatszám/max RPM (crankshaft):	5800 1/min
Tartós hasznos teljesítmény/continous useful load:	95 Le/Hp / 70 kW
Tartós hasznos főtengely fordulatszám/continous useful crankshaft RPM:	5500 1/min
Áttétel/reduction ratio:	2,43:1

Motor – légcsavar mátrix/Engine propeller matrix

Motor típus/engine type	Légcsavar típusok/propeller type									
	DM Prop	Kiev Prop	Duc	Woodcomp	Neuform	Apollo	Velezprop	Ivoprop	Kaspar	Peszke
Rotax 912 ULS (basic)	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 légszárjáratok 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!

The propeller models that can be installed within the basic propeller types are determined by the propeller manufacturers, depending on the engine type, propeller diameter and gear ratio. The propeller diameter can be 1700 -1800 mm. Propellers that can be adjusted on the ground must always be set to the maximum allowed RPM of the given engine!

9. Üzemanyag/fuel:

Típusa, minimum/minimum type:

AKI 91 premium (RON 95)

Tartály térfogat/fuel tank capacity:

60 - 100 liter/liters

Kifogyaszthatatlan mennyiség/non usable fuel:

2 liter/liters

10. Fedélzeti berendezések és kerekek/onboard equipments and wheels:

Minimális szükséges fedélzeti műszerek/minimum required onboard instruments:

- 1 db sebességmérő/ 1 airspeed indicator
- 1 db magasságmérő/1 altimeter
- 1 db variométer/1 vertical speed indicator
- 1 db csúszás jelző/ 1 slip indicator
- 1 db hengerfej hőmérő/1 cylinder head temperature indicator
- 1 db olajhőmérséklet mérő/ 1 oil temperature indicator
- 1 db olajnyomás mérő/ 1 oil pressure indicator
- 1 db motor fordulatszám mérő/ 1 engine RPM indicator

Kerekek, fékek wheels and brakes:

- Apollo Wheel 6" főfutók/main gears
- Apollo Wheel 4" orrfutó/nose gear
- Apollo Wheel 3" farokfutó/tail gear
- Marco Ingegno ALU Caliper 6" Rev-1 Kit főfutók és fék/main gears and brakes
- Grimeca fék/brake
- Brembo fék/brake
- Beringer fékek és futók/brakes and wheels

11. Engedélyezett kiegészítések/optional equipments:

- fedélzeti rádió/aviation radio
- fedélzeti transzponder/transponder
- integrált EFIS / EMS moduláris egység/integrated EFIS/EMS modular unit
- leszálló lámpa/landing lights

- navigációs fények és villogó/navigation lights and strobe
- mentőernyő/emergency ballistic recovery parachute system
- áramvonalazó futómű burkolatok/streamlined wheelpants on wheels
- úszótalp, sítal/loats, skis, amphibious floats

Üzemeltetési dokumentációk/operational documentations:

- Apollo FOX Légiüzemeltetési Utasítás/Apollo Fox Flight Operation Handbook (2015.11.11.)
- Apollo FOX Maintenance Manual (2021.01.31)
- Pilot Operating Handbook and Flight Training Supplement (575kg, Rev. 0, April 1, 2010)
- Üzemi napló, Időmérő napló/ Aircraft logbook, flight logbook

Összefoglaló leírás a változásokról/summary of the changes:

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 magasztott.

A szárny szegecselt alumínium szerkezet, ahhoz kapcsolódik a csűrő és a fékszárny rendszer. A szárny a töben a törzs mellé hajtható típusú. A sárkányszerkezet vásznazott 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 légcsonar, ami a földön vagy a levegőben állítható, függően a légcsonar típusától.

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

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

The aircraft's frame structure is made of high-strength steel tubing (ST52-3; 25CrMo4) by welding. Compared to the original plans, the distance between the lateral nodes of the fuselage frame 2 (located at the instrument panel), located at the bottom of the instrument panel (number 1219 on drawing 20035/2): 910 mm (external dimension), which means +30-30 mm per side compared to the original size. The distance between the lateral (2202 (drawing 20035/-) nodes at the backrest of the 3rd (behind the seat) fuselage frame is 1000 mm, which means +50-50 mm per side compared to the original size. The control section is part of the fuselage structure, to which the elevator and the rudder are attached. The vertical stabiliser is raised by 100 mm compared to the original plans. The wing is a riveted aluminum structure, to which the aileron and the brake flap system are attached. The wing is of the type

that can be folded next to the fuselage. The airframe structure covered by canvas, which ensures the aerodynamic shape. The aircraft's steering control is a mechanical system. The aircraft has a classic landing gear layout, with rigid main landing gears and a first steerable nose landing gear, which is in direct mechanical connection with the pedals, as well as with the rudder or with a self-aligning tail wheel. The main landing gear aluminum leaf spring, with mounted disc brakes. Covering the wheels and brakes is possible when using streamliner wheelpants. The aircraft is a two-seat, side-by-side design that can be controlled from both positions. The basic configuration is powered by a 100 HP Rotax 912 ULS four-cylinder, water-cooled, boxer-type four-stroke aircraft engine, to which the propeller is directly connected, and can be adjusted on the ground or in the air depends on propeller type.

The aircraft's fuel tanks are $V = 1.5$ mm aluminum tanks, which are manufactured using the AWI welding process. The aircraft is suitable for towing, and the towing device can be installed as an option, the towing system is Tost type.

Változások dokumentálása és mérnöki ellenőrzése/Documentation of the changes and engineering check:

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.

The changes to the aircraft structure have occurred over the past 19 years, which have been verified by structural calculations, load tests and flight tests. The calculations and structural tests were carried out by Halley Kft. on behalf of Wads Kft. under the direction of Dr. Csaba Farkas, during which the structure was found to be ok. These modifications were generated by the production and operating experience gained since 1999, as well as market demands, in order to improve the characteristics of the type.

Vecsés, 2025. 04.29.