



DAeC Luftsportgeräte-Büro

Gerätekennblatt

=====
I. Allgemeines

Muster : FK 9

Baureihe : MK IV
 MK V

Musterbetreuer : B&F Technik Vertriebs GmbH
 Design, Certification and Customer Service for FK Aircrafts,
 Anton-Dengler-Str. 8, 67346 Speyer

Hersteller : FK-Lightplanes (siehe IV.)
 Trebacka 11
 38-420 Korczyna
 Polen

Bauvorschrift : Ergänzende Musterzulassung zu Gerätekennblatt 61102.1
 FK 9 MK 3: 01.03.2004, Betriebstüchtigkeitsforderungen für
 Ultraleichtflugzeuge (BFU) des DAeC, Ausgabe 10/84, 10/95

Ergänzende Musterzulassung: Lufttüchtigkeitsforderungen für UL (LTF-UL 2003)

=====
II. Technische Merkmale und Betriebsgrenzen

1. Baumerkmale

Bauweise : Gemischt
Flügelanordnung : Hochdecker
Leitwerksanordnung ... : hinten
Leitwerksform : Kreuzleitwerk
Fahrwerk : Spornrad
Triebwerksanordnung ... : Zug
Sitzplätze : 2

2. Abmessungen

Flügelspannweite : 9,85 m / 9,25 m (Shortwing)
Flügelfläche : 11,42 m² / 10,73 m² (Shortwing)
Länge : 5,94 m

3. Ruderausschläge

Querruder (Lage zum Flügel)

Ruderlage bei Neutralstellung : mittels Schablone geprüft
 Messung bei eingefahrenen Klappen
 (-10 Grad)

bei Ausschlag nach oben : 14 Grad +1/-1 Grad
bei Ausschlag nach unten : 9 Grad +2/-1 Grad
bei Ausschlag nach oben (Shortwing) : 20 Grad +1/-1 Grad
bei Ausschlag nach unten (Shortwing) : 17 Grad +2/-1 Grad



Seitenruder Ausschlag nach links : 18 Grad +2/-1 Grad
nach rechts : 18 Grad +2/-1 Grad
Höhenruder Ausschlag nach oben : 25 Grad +0/-2 Grad
nach unten : 11 Grad +2/-1 Grad

Landeklappen bis (zur Profilsehne gemessen)... : -10 bis 30 Grad +1/-1 Grad

4. Geschwindigkeiten

Höchstzulässige Geschwindigkeit mit BRS Rettung ... : 230 km/h
Höchstzulässige Geschwindigkeit mit Junkers Speed : 215 km/h (siehe IV.)
Höchstzulässige Geschwindigkeit Version Utility ... : 215 km/h
Geschwindigkeit bei max. Leistung : 205 km/h
Manövergeschwindigkeit : 151 km/h
Höchstgeschwindigkeit bei Klappen Stufe 1 : 117 km/h
Höchstgeschwindigkeit bei Klappen Stufe 2 : 105 km/h
Mindestgeschwindigkeit : 64 km/h

5. Massen

Maximale Abflugmasse : 450 kg
Maximale Abflugmasse
bei installierten Rettungsgerät : 472,5 kg
Leermasse : gemäß Wägebericht
Max. Masse der nichttragenden Teile .. : 400 kg bei MTOM

6. Schwerpunktbereich im Flug:

Bezugsebene (BE): Flügelsehne Profil bei 0° Klappe(Messung mit Schablone)
Flugzeuglage : Fluglage, Brandspant senkrecht
Größte Vorlage : 222 mm hinter BE
Größte Rücklage : 440 mm hinter BE

7. Zugelassene Triebwerke und Propeller (Leistungsdaten unter Abschnitt 8)

<u>Triebwerk</u>	<u>Propeller</u>
1. Hersteller/Modell : Rotax 912	1. Junkers PR-170-3R/Woodcomp Klassik 2. Warp Drive / Ducane / Woodcomp 3-Blatt 3. Kremen SR 2000
2. Hersteller/Modell : Rotax 912S/ULS	1. Sport Prop / Woodcomp 3 Blatt 2. Warp Drive / Ducane / Woodcomp 3-Blatt 3. Duc Windspoon 3-Blatt
3. Hersteller/Modell : Mercedes M160/1	1. Warp Drive / Ducane / Woodcomp 3-Blatt
4. Hersteller/Modell : Ecofly M160/1-74	1. Warp Drive / Ducane / Woodcomp 3-Blatt



8. Leistungsdaten der Triebwerke und der dazugehörigen Propeller

8a - 1. Triebwerk

Hersteller: Bombardier-Rotax GmbH
Modell : 912
Art : 4-Zylinder, 4-Takt, Boxer, 2 Vergaser
Kühlung : Flüssigkeit / Luft

Max. Leistung (lt. Hersteller) : 59,6 KW
bei Kurbelwellen-RPM : 5800 1/min
Max. Dauerleistung (lt. Herst.) : 58 KW
bei Kurbelwellen-RPM : 5500 1/min

8b - 1-1. Propeller

Hersteller : Junkers Profly / Woodcomp
Modell : PR-170-3R / Klassik-3-170
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,70 m
Steigung : 22 Grad bei R 0,49 m
Propellerdrehzahl bei
Vollgas am Boden : 1980 1/min
Verstellmöglichkeit ... : ja / am Boden
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1/ Rotax
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : -
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : 1

8c - 1-1. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,27 : 1

8d - 1-1. Geräuschpegel: 59,9 dB(A) nach LS-UL 96

8b - 1-2. Propeller

Hersteller : Warp Drive / Ducane / Woodcomp
Modell : CS 170/3 / CS 170/3 / SR200F
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,72 m
Steigung : 11,5 Grad bei R 0,86 m
Propellerdrehzahl bei
Vollgas am Boden : 2380 1/min
Verstellmöglichkeit ... : ja / am Boden
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1 / Heggemann / Rotax
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : 1 / Weller
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : -

8c - 1-2. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,27 : 1

8d - 1-2. Geräuschpegel: 59,8 dB(A) nach LS-UL 96



8b - 1-3. Propeller

Hersteller : Kremen
Modell : Kremen SR 2000 ak
Anzahl/Material Blätter : 3 / Holz
Max. Durchmesser : 1,70 m
Steigung : 15-25 Grad bei R 0,64 m
Propellerdrehzahl bei
 Vollgas am Boden : 2375 1/min
Verstellmöglichkeit ... : elektrisch
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1 / Rotax 912
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : -
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : 1 / K&N

8c - 1-3. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,27 : 1

8d - 1-3. Geräuschpegel: 59,8 dB(A) nach LS-UL 96

8a - 2. Triebwerk

Hersteller : Bombardier-Rotax GmbH
Modell : 912 S / ULS / ULSFR
Art : 4-Takt, 4-Zylinder, Boxer, 2 Vergaser
Kühlung : Flüssigkeit / Luft

Max. Leistung (lt. Hersteller) : 73,5 KW
bei Kurbelwellen-RPM : 5800 1/min
Max. Dauerleistung (lt. Herst.) : 69 KW
bei Kurbelwellen-RPM : 5500 1/min

8b - 2-1. Propeller

Hersteller : Sport Prop / Woodcomp
Modell : Klassik PR-170-3R / Klassik-3-170
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,71 m
Steigung : 25 Grad bei R 0,50 m
Propellerdrehzahl bei
 Vollgas am Boden : 1990 1/min
Verstellmöglichkeit ... : ja / am Boden
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1/ Rotax
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : 1/ Weller
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : -

8c - 2-1. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,43 : 1

8d - 2-1. Geräuschpegel: 58,7 dB(A) nach LS-UL 96



8b - 2-2. Propeller

Hersteller : Warp Drive / Ducane / Woodcomp
Modell : CS 170/3 / CS 170/3 / SR200F
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,72 m
Steigung : 13,5 Grad bei R 0,86 m
Propellerdrehzahl bei
 Vollgas am Boden : 2060 1/min
Verstellmöglichkeit ... : ja / am Boden
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1/ Rotax
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : -
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : -

8c - 2-2. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,43 : 1

8d - 2-2. Geräuschpegel: 59,9 dB(A) nach LS-UL 96

8b - 2-3. Propeller

Hersteller : Ducane
Modell : FC Windspoon
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,73 m
Steigung : 18,0 Grad bei R 0,65 m
Propellerdrehzahl bei
 Vollgas am Boden : 2016 1/min
Verstellmöglichkeit ... : ja / am Boden
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1 / Rotax
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : 1 / Weller
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : 2 Filter / Rotax

8c - 2-3. Getriebe

Bauart : Zahnrad
Übersetzung : 2,43 : 1

8d - 2-3. Geräuschpegel: 59,6 dB(A) nach LVL-2004

8a - 3. Triebwerk

Hersteller : Ecofly
Modell : M160/1-60
Art : 4 Takt, 3-Zylinder, Reihe, Einspritzer
Kühlung : Flüssigkeit

Max. Leistung (lt. Hersteller) : 60 KW
bei Kurbelwellen-RPM : 5250 1/min
Max. Dauerleistung (lt. Herst.) : 60 KW
bei Kurbelwellen-RPM : 5250 1/min
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1/ Ecofly
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : -
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : 1/ Ecofly



8b -3. Propeller

Hersteller : Warp Drive / Ducane / Woodcomp
Modell : 68" / 68" / SR200F
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,72 m
Steigung : 22 Grad bei R 0,5 m
Propellerdrehzahl bei
 Vollgas am Boden : 2200 1/min
Verstellmöglichkeit ... : ja, am Boden

8c - 3. Getriebe

Bauart : Zahnriemen
Übersetzung : 2,1 : 1

8d - 3. Geräuschpegel: 59,4 dB(A) nach LS-UL 96

8a - 4. Triebwerk

Hersteller: Ecofly
Modell : M160/1-74
Art : 4 Takt, 3-Zylinder, Reihe, Einspritzer
Kühlung : Flüssigkeit

Max. Leistung (lt. Hersteller) : 74 KW
bei Kurbelwellen-RPM : 5250 1/min
Max. Dauerleistung (lt. Herst.) : 74 KW
bei Kurbelwellen-RPM : 5250 1/min
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller : 1/ Ecofly
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : -
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller : 1/ Ecofly

8b - 4. Propeller

Hersteller : Warp Drive / Ducane
Modell : 68" / 68"
Anzahl/Material Blätter : 3 / Faserverbund
Max. Durchmesser : 1,72 m
Steigung : 23 Grad bei R 0,5 m
Propellerdrehzahl bei
 Vollgas am Boden : 2200 1/min
Verstellmöglichkeit ... : ja, am Boden

8c - 4. Getriebe

Bauart : Zahnriemen
Übersetzung : 2,1 : 1

8d - 4. Geräuschpegel: 59,0 dB(A) nach LS-UL 96

9. Energiespeicher

Tankinhalt : max. 60 l (2x Rumpftank), davon nicht ausfliegbar: 1 l

10. Ausrüstung

Rettungsgerät: BRS (BRS-5-UL 4, BRS-6-1050 SP DAeC)
 JUNKERS (Magnum Speed siehe IV., High Speed, Light Speed)

1 mech.Fahrtmesser, 1 mech.Höhenmesser, 1 Flüssigkeits-Kompass
Drehzahlmesser, Kühlmitteltemperaturanzeige, Öldruckmesser, Tankanzeige

=====



III. Zugelassene Ausrüstungsvarianten (Einzelheiten im Anhang)

1. Heckrad / Bugradversion
2. Ceconite-Bespannung bei Mark 4-Utility Tragflügel
3. F-Schleppkupplung
4. Flügel-Strebenbolzen in verschraubter Ausführung
5. Banner Schlepp
6. elektrische Seileinzugswinde SEV-1
7. Landeklappeneinstellung 30 Grad
8. Hydr. Federdämpfer Bugfahrwerk
9. Flex. Tragflächentanks 2 x 20 L, System HFK (nur in Verbindung mit Rumpftank)
Gesamtinhalt: max. 100 L, nicht ausfliegbar je 2 L
10. Cockpitbereich und Rahmen vergrößert, mit zurück versetzter Sitzposition und
Gepäckraum(*)
11. Klappenantrieb elektrisch (*)
12. Gepäckraumbtür (*)
13. Kühlsystem "ELA" (*)
14. Landeklappenstruktur Cfk (*)
15. Winglets (*)
16. Flächentanks integral (anstelle Rumpftank) 2 x 38 l nicht ausfliegbar je 1,5 l
17. Auspuff Rotax gem. TM#01-2006 in 8b.1.2.
18. Hauptfahrwerk RFB-500
19. Rumpftyp „Widebody“
20. Flächentanks integral (anstelle Rumpftanks) 2 x 55 l, nicht ausfliegbar je 1,5

=====
IV. Betriebsanweisungen - Ergänzungen - Beschränkungen

1. Flughandbuch, Stand passend zur Ausrüstung
2. Rettungssystem-Betriebsanleitung
3. Motor-Betriebshandbuch
4. Größe des Kennzeichens angepaßt an die zur Verfügung stehende Fläche auf
Seitenleitwerk/Rumpf
5. Eingeschränkte Höchstgeschwindigkeit bei Verwendung von Junkers MAGNUM
Speed : Vne = 215 km/h
6. Flug- und Betriebshandbuch "MK V (Ausstattung „ELA“)“: ab Stand 15.02.2010
7. Hersteller ab 06-2010

=====
V. Anhang

1. Die Baureihe „MK IV“ unterscheidet sich von Typreihe „MK III“ durch:
Kabine nlänge, Knüppelsteuerung, Höhenleitwerk und Trimmssystem
2. Die Ausstattung "ELA" umfaßt die Punkte (*) III.10 bis III.15 ab Werk
3. Heckrad / Bugradversion bei Einrüstung ab Werk/Musterbetreuer.
4. Die Version MK IV Utility verfügt im hinteren Bereich des Tragflügels über
eine Ceconite-Bespannung, im Gegensatz zur Vollbeplankung der Mark IV
Version.
5. Rumpftyp „Widebody“ bei Einrüstung im Werk/Musterbetreuer.
6. Flächentanks 38/55 l bei Einrüstung im Werk/Musterbetreuer.



7. Flugzeugschlepp:

Zugelassen zum Flugzeugschlepp aufgrund der Zusatzforderungen für das Schleppen von Segelflugzeugen durch Ultraleichtflugzeuge zu den Lufttüchtigkeitsforderungen für dreiachsgesteuerte Ultraleichtflugzeuge (NfL II 72/99) in der Version:

mit Triebwerk „**Rotax 912 S/ULS**“ und
Propeller "**Warp Drive/DUC/Woodcomp**" (8b-2-2)

mit folgenden Auflagen:

- maximale Nennbruchfestigkeit der Sollbruchstelle $Q_{nom} = 200$ daN
- maximale Abflugmasse des geschleppten Flugzeuges = 650 kg

zusätzliche Ausrüstung:

- Schleppkupplung TOST E 85 oder SZD III A 56 am Heck mit Auslösevorrichtung
- Schleppseil Typ 200 Polyester / 6mm, Masse max.1,5 kg, Länge 45-55m
- Weitwinkel Rückspiegel (Außenspiegel an Flügelstrebe oder über Cockpit)
- Elektrische Zusatz-Kraftstoffpumpe im Benzinsystem
- Thermostat für Ölkreislauf
- Temperaturanzeige für Öl- und Wassertemperatur
- Anhang Betriebshandbuch „Segelflugzeugschlepp“

8. Flügel-Strebenbolzen in verschraubter Ausführung bei Version 472,5 kg MTOM mit Flughandbuch Rev. 01.April 2003

9. Schleppen von nichtgesteuerten Anhängern

Mit der Ausrüstung zum F-Schlepp gem. V.Anhang 5. zum Schleppen von nichtgesteuerten Anhängern aufgrund der Ergänzung der LTF-UL (NfL II 38-04) mit folgenden Auflagen:

- maximale Masse des Anhängers, abhängig von der Schwerpunktsberechnung:
 - maximal 20 kg (MK-IV.), maximal 25 kg (ELA)
- maximale Größe des Anhängers: 180 m²
- Schleppseil Typ 200 Polyester / 6mm, Masse max.1,5 kg, Länge 40-60m
- maximale Nennbruchfestigkeit der Sollbruchstelle $Q_{nom} = 200$ daN
- Schleppgeschwindigkeiten gem. Handbuch
- Max. Schwerpunktlage bei Bannerschlepp: 560mm
- Keine Verwendung der Seileinzugsvorrichtung zum Bannerschlepp
- Anhang Betriebshandbuch "Bannerschlepp"

10. elektrische Seileinzugswinde SEV-1

- Betriebsspannung : 12v
- Seiltrommel für ca. 50m Seil gem. Anhang 3.
- Kappvorrichtung über Seilzug
- Min. Seileinzugsgeschwindigkeit 0,7 m/s
- Gewicht SEV-1 = 2 kg (ohne Seil)
- Montage im Gepäckraum
- Installation nur ab Werk
- Nicht für Banner-Schlepp

11. Hersteller bis 05-2010

- B&F Technik Vertriebs GmbH, Anton-Dengler-Strasse 8, 67346 Speyer

=====



VI. Änderungen und Erweiterungen der Musterzulassung

Ausgabe Nr.5, 10.06.2008: Seileinzugswinde, Bannerschlepp, Bezeichnung
Rettungsgerät BRS

Ausgabe Nr.6, 21.11.2008: Hersteller/Bezeichnung: Woodcomp Klassik, SR200,
Kennzeichen, Motorbezeichnungen Rotax

Ausgabe Nr.7, 19.12.2008: Höchstgeschwindigkeit Rettungsgerät Junkers

Ausgabe Nr.8, 05.03.2009: Hydr. Federdämpfer Bugfahrwerk

Ausgabe Nr.9, 16.07.2009: Flex. Flächentanks

Ausgabe Nr.10, 08.10.2009: Länge, HR-Ausschlag, Schwerpunkt

Ausgabe Nr.11, 24.03.2010: Ausstattung "ELA"

Ausgabe Nr.12, 08.09.2010: Prop Windspoon

Ausgabe Nr.13, 23.09.2010: III.8b.1.2. Auspuff

Ausgabe Nr.14, 30.06.2011: 8b.2.2. Bodendrehzahl

Ausgabe Nr.15, 26.04.2012: Nachtrag Ecofly M160/1-74, Energiespeicher

Ausgabe Nr.16, 06.08.2015: Bannerschlepp, Hersteller, Fahrwerk RFB

Ausgabe Nr.17, 15.11.2016: Rumpftyp „Widebody“, Flächentanks

===== Ende Kennblatt =====