DAeC Luftsportgeräte-Büro

Gerätekennblatt

==========

I. Allgemeines

Muster ..... : FK 9

Baureihe ..... : MK 3
MK 3 Utility
MK 3 Shortwing

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

Hersteller ..... : B&F Technik Vertriebs GmbH
Anton-Dengler-Strasse 8
67346 Speyer

Bauvorschrift ..... : Betriebstüchtigkeitsforderungen für Ultraleichtflugzeuge (BFU) des DAeC, Ausgabe 10/84, Ausgabe 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 ..... : 5,85 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 ..... : 13 Grad +0/-2 Grad
   nach unten ..... : 11 Grad +2/-1 Grad

   Landeklappen bis ..... : 20 Grad +1/-1 Grad

4. Geschwindigkeiten

Höchstzulässige Geschwindigkeit mit BRS Rettung ... : 230 km/h
Höchstzulässige Geschwindigkeit mit Junkers Rettung : 215 km/h
Höchstzulässige Geschwindigkeit MK3 Utility ..... : 215 km/h
Geschwindigkeit bei max. Leistung ..... : 205 km/h
Manövergeschwindigkeit ..... : 151 km/h
Höchstgeschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen ... : 117 km/h
Mindestgeschwindigkeit ..... : 64 km/h

5. Massen

Maximale Abflugmasse ..... : 450 kg
Maximale Abflugmasse
bei installierten Rettungsgerät : 472,5 kg
Leermasse ..... : gemäß Wägebericht

6. Schwerpunktbereich:

Bezugsebene (BE) .....: Flügelsehne Profil bei 0° Klappe(Messung mit Schablone)
Flugzeuglage ..... : Fluglage, Brandspant senkrecht

Fluggewichtsschwerpunkt:
Größte Vorlage ..... : 313 mm hinter BE
Größte Rücklage ..... : 440 mm hinter BE

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

	Triebwerk	Propeller
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 912 S	1.Sport Prop / Woodcomp 3 Blatt 2.Warp Drive / Ducane / Woodcomp 3-Blatt
3.Hersteller/Modell	Ecofly M160	1.Warp Drive / Woodcomp CS 66"
4.Hersteller/Modell	Ecofly M160/1-60	1.Warp Drive / Ducane / Woodcomp 68"
5.Hersteller/Modell	Ecofly M160/1-74	1.Warp Drive / Ducane / Woodcomp 68"

---

8. Leistungsdaten der Triebwerke und der dazugehörigen Propeller

8a - 1. Triebwerk

Hersteller .....: Bombardier-Rotax GmbH
Modell ..... : 912
Art ..... : 4-Takt, 4-Zylinder, 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, Kunststoff
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, Kunststoff
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 / Kunststoff
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 / Kunststoff
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

8a - 3. Triebwerk
Hersteller .....: Ecofly
Modell ..... : M160
Art ..... : 4-Takt, 3-Zylinder, Reihe, Einspritzung
Kühlung ..... : Flüssigkeit
Max. Leistung (lt. Hersteller) ..... : 40 KW
bei Kurbelwellen-RPM ..... : 5250 1/min
Max. Dauerleistung (lt. Herst.) ..... : 40 KW
bei Kurbelwellen-RPM ..... : 5250 1/min
Schalldämpfer - Anzahl/Hersteller .... : 1/ Daimler Chrysler
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : -
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller .... : 1/ Daimler Chrysler

8b -3. Propeller
Hersteller ..... : Warp Drive / DUC / Woodcomp
Modell ..... : CS 66" / CS 66" / SR200F
Anzahl/Material Blätter : 3 / Kunststoff
Max. Durchmesser ..... : 1,68 m
Steigung ..... : 15 Grad bei 80%
Propellerdrehzahl bei
Vollgas am Boden ..... : 2050 1/min
Verstellmöglichkeit ... : ja, am Boden

8c - 3. Getriebe
Bauart ..... : Zahnriemen
Übersetzung ..... : 2,1 : 1

8d - 3. Geräuschpegel: 54 dB(A) nach LS-UL 96

8a - 4. Triebwerk
Hersteller .....: Ecofly
Modell ..... : M160/1-60
Art ..... : 4-Takt, 3-Zylinder, Reihe, Einspritzung
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/ Daimler Chrysler
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : -
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller .... : 1/ Daimler Chrysler

8b - 4. Propeller
Hersteller ..... : Warp Drive / Ducane / Woodcomp
Modell ..... : 68" / 68" / SR200F
Anzahl/Material Blätter : 3 / Kunststoff
Max. Durchmesser ..... : 1,72m
Steigung ..... : 22 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: 59,4 dB(A) nach LS-UL 96

8a - 5. Triebwerk

Hersteller ....: Ecofly
Modell ..... : M160/1-74
Art ..... : 4-Takt, 3-Zylinder, Reihe, Einspritzung
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/ Daimler Chrysler
Nach-Schalldämpfer - Anzahl/Herst. ... : -
Ansaugdämpfer - Anzahl/Hersteller .... : 1/ Daimler Chrysler

8b - 5. Propeller

Hersteller ..... : Warp Drive / Ducane
Modell ..... : 68"
Anzahl/Material Blätter : 3 / Kunststoff
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 - 5. Getriebe

Bauart ..... : Zahnriemen
Übersetzung ..... : 2,1 : 1

8d - 5. Geräuschpegel: 59,0 dB(A) nach LS-UL 96

---

9. Energiespeicher

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

10. Ausrüstung

Rettungsgerät: BRS (BRS-5-UL 4, BRS-6-1050 SP/CAN DAeC)
JUNKERS (Magnum Speed Baureihen, unter Beachtung der Betriebsgrenzen)

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 3-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
10. Auspuff Rotax gem. TM#01-2006 in 8b.1.2.
11. Hauptfahrwerk RFB-500

==========

IV. Betriebsanweisungen - Ergänzungen - Beschränkungen

1. Flughandbuch
2. Rettungssystem-Betriebsanleitung
3. Motor-Betriebshandbuch
4. Größe des Kennzeichens angepaßt an die zur Verfügung stehende Fläche auf Seitenleitwerk/Rumpf
5. Eingeschränkte Höchstgeschwindigkeit bei Mark III und Verwendung von Junkers MAGNUM Speed : Vne = 215 km/h

==========

V. Anhang

1. Bugrad / Spornradversion
   Bei Einrüstung nur ab Werk

2. Bespannung / Beplankung
   Die Version Utility verfügt im hinteren Bereich des Tragflügels über eine Ceconite- Bespannung, im Gegensatz zur Vollbeplankung bei der Mark III Version.

3. F-Schlepp
   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)

   - 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 Betriebshandbuchs „Segelflugzeugschlepp“

4. Flügel-Strebenbolzen
   Verschraubte Ausführung bei Version 472,5 kg MTOM mit Flughandbuch Rev. 01.April 2003

5. .Schleppen von nichtgesteuerten Anhängern
   Mit der Ausrüstung zum F-Schlepp gem. Anhang 3. 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
   - maximale Größe des Anhängers: 87 m^2
   - Schleppseil Typ 200 Polyester / 6mm, Masse max.1,5 kg, Länge 40-60m
   - maximale Nennbruchfestigkeit der Sollbruchstelle Qnom = 200 daN
   - Schleppgeschwindigkeiten gem. Handbuch
   - Max. Schwerpunktlage bei Bannerschlepp: 560mm
   - Keine Verwendung der Seileinzugsvorrichtung zum Bannerschlepp
   - Anhang Betriebshandbuch "Bannerschlepp"

6. 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

==========

VI. Änderungen und Erweiterungen der Musterzulassung

Ausgabe Nr.13, 10.06.2008: Seileinzugswinde, Bannerschlepp, Bezeichnung, Rettungsgerät BRS
Ausgabe Nr.14, 21.11.2008: Hersteller/Bezeichnung: Woodcomp Klassik, SR200, Kennzeichengröße, Motorbezeichnungen, Rotax
Ausgabe Nr.15, 19.12.2008: Höchstgeschwindigkeit Rettungsgerät Junkers
Ausgabe Nr.16, 05.03.2009: Hydr. Federdämpfer Bugfahrwerk
Ausgabe Nr.17, 16.07.2009: Flex. Flächentanks
Ausgabe Nr.18, 23.09.2010: III.8b.1.2. Auspuff
Ausgabe Nr.19, 30.06.2011: 8b.2.2. Bodendrehzahl, 8b.3. DUC
Ausgabe Nr.20, 26.04.2012: Nachtrag Ecofly M160/1-74, Energiespeicher
Ausgabe Nr.21, 06.08.2015: Fahrwerk RFB
Ausgabe Nr.22, 19.05.2016: RG Junkers
Ausgabe Nr.23, 10.11.2026: BRS CAN Nachtrag

==========