

Luftfahrt-Bundesamt

JAR-E Geräte-Kennblatt (§4 LuftVZO)

Kennblatt Nr.: 6337

Muster: CFM56-7B

<u>Baureihen</u>	<u>Ausgabe</u>	<u>Datum</u>
CFM56-7B18	1	24.10.97
CFM56-7B20	1	24.10.97
CFM56-7B22	1	24.10.97
CFM56-7B24	1	24.10.97
CFM56-7B26	1	24.10.97
CFM56-7B27	1	24.10.97
CFM56-7B20/2	1	29.05.98
CFM56-7B22/2	1	29.05.98
CFM56-7B24/2	1	29.05.98
CFM56-7B26/2	1	29.05.98
CFM56-7B27/2	1	29.05.98
CFM56-7B22/B1	1	11.12.00
CFM56-7B24/B1	1	11.12.00
CFM56-7B26/B1	1	24.03.00
CFM56-7B27/B1	1	24.03.00
CFM56-7B27/B3	1	24.03.00

Luftfahrt-Bundesamt

JAR-E Geräte-Kennblatt (§4 LuftVZO)

Muster: CFM56-7B

Baureihe: CFM56-7B22/B1

Ausgabe: 1

Ausgabedatum: 11.12.2000

I. Allgemeines:

1. **Kennblatt-Nr.:** 6337 **Ausgabe:** 1 **Datum:** 11.12.2000
2. **Muster / Baureihe:** CFM56-7B / CFM56-7B22/B1
3. **Halter der Musterzulassung:** CFM International S.A.
2, bd du General Martial Valin
75015 Paris, Frankreich
4. **Hersteller:** Societe Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs
d'Aviation (SNECMA), Frankreich
und
General Electric Comp., USA
5. **LBA Antragsdatum:** 08. Juni 2000
6. **LBA Zulassungsdatum:** 11. Dezember 2000

II. Zulassungsbasis:

1. **DGAC Antragsdatum:** 11. Juni 1997
2. **DGAC Kennblatt-Nr.:** M 21
3. **Lufttüchtigkeitsforderungen:** JAR-E Change 8 zusätzlich
– Orange Paper E/91/1 vom 27.05.1991
– Orange Paper E/93/1 vom 17.05.1993
4. **Sonderforderungen:** Special Condition:
– „Bird Ingestion“ (large bird 2,72 kg, medium bird 1,13 kg)
– „Hail and Water Ingestion“ (AIA Advisory proposal PC 338-1)
5. **Ausnahmen:** JAR-E 890(a) „Engine calibration with thrust reverser“
6. **Nachweise gleichwertiger Sicherheit:** JAR-E 890(b) „Endurance test with thrust reverser“

Luftfahrt-Bundesamt

JAR-E Geräte-Kennblatt (§4 LuftVZO)

Muster: CFM56-7B

Baureihe: CFM56-7B22/B1

Ausgabe: 1

Ausgabedatum: 11.12.2000

III. Technische Merkmale:

- 1. Musterdefinition:** Engine Parts List: PL 9324M60G01, -G02, -G05 und ECU Connector Plug: 340-142-001-0, 340-142-101-0, 340-199-450-0, 340-199-550-0 oder später zugelassene Standards.
- 2. Beschreibung:** Zwei-Wellen Fan-Triebwerk mit 1-stufigem Fan, 3-stufigem Niederdruck-Axialverdichter, 9-stufigem Hochdruck-Axialverdichter, Ringbrennkammer, 1-stufiger Hochdruck-Axialturbine, 4-stufiger Niederdruck-Axialturbine. Das Triebwerk ist mit einem FADEC (Full Authority Digital Engine Control System) ausgerüstet.
- 3. Ausrüstung:** Zugelassene Ausrüstungsteile sind im anwendbaren Illustrated Parts Catalog oder dessen später zugelassene Revisionen aufgeführt.
- 4. Abmessungen:** Länge: 2507,50 mm
Breite: 2118,00 mm
Höhe: 1829,00 mm
- 5. Masse (trocken):** 2384,60 kg
- 6. Leistungen:** Startleistung (5 min.): 10097 daN
Max. Dauerleistung: 9920 daN
- Diese Leistungen gelten unter folgenden Bedingungen:
- Stat Prüfstand, ISA-Bedingungen in Meereshöhe
 - Keinen Belastung durch zellenseitige Abzapflung oder Hilfsgeräte
 - Mit Boeing Abgassystem
 - 100% Einlauf-Druckrückgewinnung
- Konstant Schub unterhalb einer Umgebungstemperatur bei:
- Startleistung: 30 °C
 - max. Dauerleistung: 25 °C
- 7. Regelsystem:** FADEC:
- ECU Hardware: P/N 340-166-903-0
 - ECU Software: P/N 1853M78P12, Version: 7.B.I1. oder später zugelassene Standards.

Luftfahrt-Bundesamt

JAR-E Geräte-Kennblatt (§4 LuftVZO)

Muster: CFM56-7B

Baureihe: CFM56-7B22/B1

Ausgabe: 1

Ausgabedatum: 11.12.2000

8. Betriebsstoffe:

- Kraftstoffe:
Gemäß Installation Manual CFM 7B01.

Additive:
Gemäß Specific Operation Instructions CFM TP 01-14.

Schmierstoffe:
Gemäß CFMI Service Bulletin SB 79-001.

Folgende Ölsorten sind genehmigt:

- GE - D50TF1 - CLASS A - Typ 1
- GE - D50TF1 - CLASS B - Typ 2

9. Hilfsgeräteantriebe:

Antrieb	Drehrichtung	Untersetzungs- verhältnis zu N2	stat. Überhang- moment	max. Leistung/ Drehmoment
Generator	rechts	0,565	28,2 daNm	135 kW/ 101,7 daNm
Hydraulikpumpe	rechts	0,256	5,65 daNm	17,5 daNm/ 49 daNm

IV. Betriebsgrenzen:

1. Temperaturbegrenzungen:

1.1. Gastemperaturen:

Max. zulässige Abgastemperaturen (EGT):

- Startleistung: 950 °C (960 °C)¹⁾
- max. Dauerleistung: 925 °C
- Anlassen: 725 °C

1) Vorübergehend zulässig für einen Zeitraum von max. 20 sek.

1.2. Kraftstofftemperaturen:

Zul. Kraftstofftemperaturen am Pumpeneinlaß:

- max.: 54 °C für JET A
- max.: 49 °C für JET B
- min.: minus 43 °C

1.3. Öltemperaturen:

Zulässige Öltemperaturen:

- Dauerbetrieb: 140 °C
- kurzzeitig (15 min.): 155 °C
- min. Anlassen: minus 54 °C (Öl Typ I)
- min. Anlassen: minus 40 °C (Öl Typ II)

Luftfahrt-Bundesamt

JAR-E Geräte-Kennblatt (§4 LuftVZO)

Muster: CFM56-7B

Baureihe: CFM56-7B22/B1

Ausgabe: 1

Ausgabedatum: 11.12.2000

2. Drehzahlen:

2.1. Niederdruckturbine N1:

- Startleistung: 5382 U*min⁻¹ (104 %)
- max. Dauerleistung: 5382 U*min⁻¹ (104 %)

2.2. Hochdruckturbine N2:

- Startleistung: 15183 U*min⁻¹ (105 %)
- max. Dauerleistung: 15183 U*min⁻¹ (105 %)

3. Druckbegrenzungen:

3.1 Kraftstoffdrücke:

- min. Pumpeneinlaß: 34,4 kPa über wahren Dampfdruck

3.2 Öldifferenzdrücke:

- min. Leerlauf: 90 kPa
- Funktion über N2-Drehzahl: Gemäß Installation Manual

4. Zapfluentnahmen:

Ort	Kerntriebwerks-Geschwindigkeit	Durchflußbegrenzung
Fanluft	oberhalb 20% N1K	2 % Fandurchsatz
5-Stufe HD-Verdichter	oberhalb 20% N1K	10 % Kerndurchsatz oder 2,68 kg/s (was immer niedriger ist)
9-Stufe HD-Verdichter	20 % bis 61 % N1K 61 % bis 82,5 % N1K oberhalb 82,5 % N1K	12 % Kerndurchsatz Linear von 12 % bis 7 % Kerndurchsatz 7 % Kerndurchsatz

Luftfahrt-Bundesamt

JAR-E Geräte-Kennblatt (§4 LuftVZO)

Muster: CFM56-7B

Baureihe: CFM56-7B22/B1

Ausgabe: 1

Ausgabedatum: 11.12.2000

V. Betriebs- und Instandhaltungsanweisungen:

1. Specific Operating Instructions: CFM TP 01-14
2. Installation Manual: CFM 7B01
3. Maintenance Manual: Boeing 737-700 Maintenance Manual
4. Shop Manual: CFM TP SM-10

VI. Bemerkungen:

1. - CFM International SA ist Halter der Musterzulassung.
Die Firmen Societe Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Aviation (SNECMA-Frankreich) und General Electric (GE-USA) sind gemeinsam Eigentümer, die für Zulassung, Vertrieb und Instandhaltung verantwortlich sind.
 - Beide Firmen sind Lizenznehmer der Firma CFM International S.A., bezüglich Produktion der Motoren.
 - Für die von SNECMA produzierten Motoren gilt der DGAC Musterzulassungsschein Nr. M 21 und M-IM 45.
 - SNECMA-Motoren und GE-Motoren sind mit mit einem jeweiligen eigenen 3-stelligen Zusatz zur Seriennummer gekennzeichnet.
 - Motoren, Module und Teile sind austauschbar.
2. Der Betrieb unter Vereisungsbedingungen ist erlaubt. Bei einer Umgebungstemperatur unter -4 °C für min. $N_2 = 64,7\%$ ($9350\text{ U}\cdot\text{min}^{-1}$). Bei 15 °C Umgebungstemperatur für min. $N_2 = 58,8\%$ ($8500\text{ U}\cdot\text{min}^{-1}$) mit einem linearen Verlauf zwischen den beiden Temperaturen.
3. Das Betreiben der BOEING Schubumkehrer P/N 526A2071-3 und P/N 526A2071-4 ist erlaubt.
4. Der Starter ist in der „engine type parts list“ enthalten.
5. Die Triebwerksbefestigung ist nicht in der „engine type parts list“ enthalten.
6. Die Triebwerke dürfen, solange das Shop Manual nicht verfügbar ist, nur beim Hersteller überholt werden.
7. Lebensdauerbegrenzte Teile sind im CFM56-7B Shop Manual, Kapitel 5 „Limitations“ enthalten.
8. Der Betrieb mit Startleistung für die Dauer von 10 min. bei Motorausfall ist zulässig. Es müssen jedoch Installationseffekte (z. B. Kühlung) durch den jeweiligen Zellenersteller nachgewiesen werden.
