

ATEC v.o.s.
Opolanská 350, 289 07 Libice nad Cidlinou
Tschechische Republik



ATEC 321 FAETA NG

*Flug- und Betriebshandbuch
(ROTAX 912 iS Sport)*

Libice nad Cidlinou , Februar 2024

Luftsportgerätetyp: **ATEC 321 FAETA NG**

Seriennummer :

Kennzeichen : **D - M**

Dieses Luftsportgerät ist kein zertifiziertes Luftfahrzeug und wird auf eigene Gefahr betrieben.

Das Luftsportgerät muss nach diesem Flug- und Betriebshandbuch betrieben werden

<i>Inhalt</i>	<i>Kapitel</i>
Allgemein	1
Betriebsgrenzen	2
Notverfahren	3
Normalbetrieb	4
Leistungen	5
Auf- und Abrüsten	6
Beschreibung des Gerätes und der Systeme	7
Masse und Schwerpunkt	8
Wartung und Pflege	9

Anlagen:

- 1. Verzeichnis der Ergänzungen des Handbuchs**
- 2. Wartungs- und Reparaturverzeichnis**

Kapitel 1

1. Allgemein

1.1. Einleitung

1.2. Beschreibung des Luftsportgerätes

1.3. Ergänzung und Änderungen des Handbuchs

1.4. Technische Daten

1.5. Dreiseitenansicht

1.1. Einleitung

Dieses Handbuch beinhaltet Informationen, die für einen sicheren und effektiven Betrieb des Luftsportgerätes **A TEC 321 FAETA NG**, nötig sind. Das Handbuch beinhaltet auch Material und zusätzliche Informationen, die der Hersteller als wichtig erachtet.

1.2. Beschreibung des Luftsportgerätes

Das Luftsportgerät **A TEC 321 FAETA** ist ein selbsttragender Tiefdecker aus Verbundstoffen, mit zwei Sitzen nebeneinander und einem Dreibein - Festfahrwerk mit gelenktem Bugrad. Als Antrieb dient ein Rotax 912 iS Sport oder ein Rotax 912 ULS in Zuganordnung. Der Zweiblatt / Dreiblatt FITI Propeller ist am Boden oder in der Luft verstellbar, ein Dreiblattpropeller ist in der Luft verstellbar.

1.3. Ergänzungen und Änderungen des Handbuchs

Wenn es zu einer Änderung der Konstruktion oder der Betriebsanweisungen kommt, über die jeder Eigentümer informiert werden soll, werden Ihnen diese Informationen auf unsere Webseite www.atec-aircraft.de veröffentlicht. Die Änderungen werden aufsteigend nummeriert und Sie sind verpflichtet, diese Änderungen in das Betriebshandbuch einzupflegen und die Änderungen zu vermerken. In eigenem Interesse sollte der Eigentümer des Gerätes die ATEC Webseiten verfolgen, dort werden die Aktualisierungen des Handbuchs und Sicherheitsbulletins veröffentlicht.

1.4. Technische Daten

Maße

Spannweite	9,6 m	
Rumpflänge	6,2 m	
Komplette Höhe	2,1 m	
Flügelfläche	10,1 m ²	
Mittlere Profilsehne MAC	1,11 m	
Spannweite Höhenleitwerk	2,6 m	
Ausschläge Landeklappen I	14° 65mm (+- 5) mm	
II	26° 120mm (+- 5) mm	
III	32° 145mm (+- 5) mm	
Ausschläge Querruder	nach oben	18° 80mm (+- 3) mm
.....	nach unten	14° 60mm (+- 3) mm
Max. Aufhängungsmoment:	250g (0,61Nm)	

(gemessen an der Hinterkante 250mm vom Drehpunkt)

Ausschläge Höhenrunder	nach oben	24° 80mm (+- 2) mm
.....	nach unten	18° 60mm (+- 2) mm
Max. Aufhängungsmoment:	130g (0,3Nm)	

(gemessen an der Hinterkante 250mm vom Drehpunkt)

Ausschläge Seitenrunder	links/rechts	32° 120mm (+- 5) mm
Max. Aufhängungsmoment:	600g (2 Nm)	

(gemessen an der Hinterkante 350mm vom Drehpunkt)

Tragflächenprofil

An der Wurzel SM 701
Am Flächenende SM 701

Dreibefahrwerk mit Bugrad

Spurbreite 1,9 m
Achsabstand 1,4 m
Reifengröße Hauptfahrwerk 14 x 4 (350 x 120)
Bugrad 12 x 4 (300 x 100)
Reifendruck Hauptfahrwerk 1,6 atp / 0,16 Mpa
Bugrad 1,6 atp / 0,16 Mpa

Federung

Hauptfahrwerk Schwinge aus Verbundstoffen
Bugfahrwerk Gummiblock

Bremsen

..... hydraulische Scheibenbremsen am Hauptfahrwerk
(Synthetische Bremsflüssigkeit DOT3, DOT4 oder DOT5.
Aufkleber auf der Bremsanlage beachten)

Rettungssystem

..... Junkers Magnum 601 $v_{MAX} = 293$ km/h
USH 600 $v_{MAX} = 300$ km/h

Antriebseinheit

Propellerhersteller FITI design s.r.o. Řevnice
Typ FITI ECO COMPETITION – 2 oder 3
Motorhersteller BRP ROTAX GmbH
Typ ROTAX 912 iS Sport

Leistung

Startleistung 73,5 kW / 100 PS bei 5800 U/min
Max. Dauerleistung 72,0 kW / 96,5 PS bei 5500 U/min
Reiseleistung 54,0 kW / 72 PS bei 5000 U/min

Drehzahlen

Max. Drehzahl 5800 U/min, max. 5 Minuten
Max. Dauerdrehzahl 5500 U/min
Reisedrehzahl 5000 U/min
Leerlaufdrehzahl (ca.) 1400 U/min
Drehzahl bei V_y 140km/h 5300 U/min

Kühlmitteltemperatur

Minimale 50 °C
Maximale 120 °C

Öltemperatur

Minimale	50 °C
Maximale	130 °C
Optimale	90-110 °C

Abgastemperatur

Maximale	880 °C
----------	--------

Öldruck

Max. kurzfristig beim Kaltstart	7,0 bar
Minimal	0,8 bar bei Drehzahlen unter 3500 U/min
Im Betrieb	2,0 – 5,0 bar bei Drehzahlen über 3500 U/min

Kraftstoff

bleifreies Autobenzin , min. Oktanzahl 95,97,
max. Anteil an Biozusätzen 10%

Kraftstoffdruck

Minimal	2,8 bar
Maximal	3,2 bar

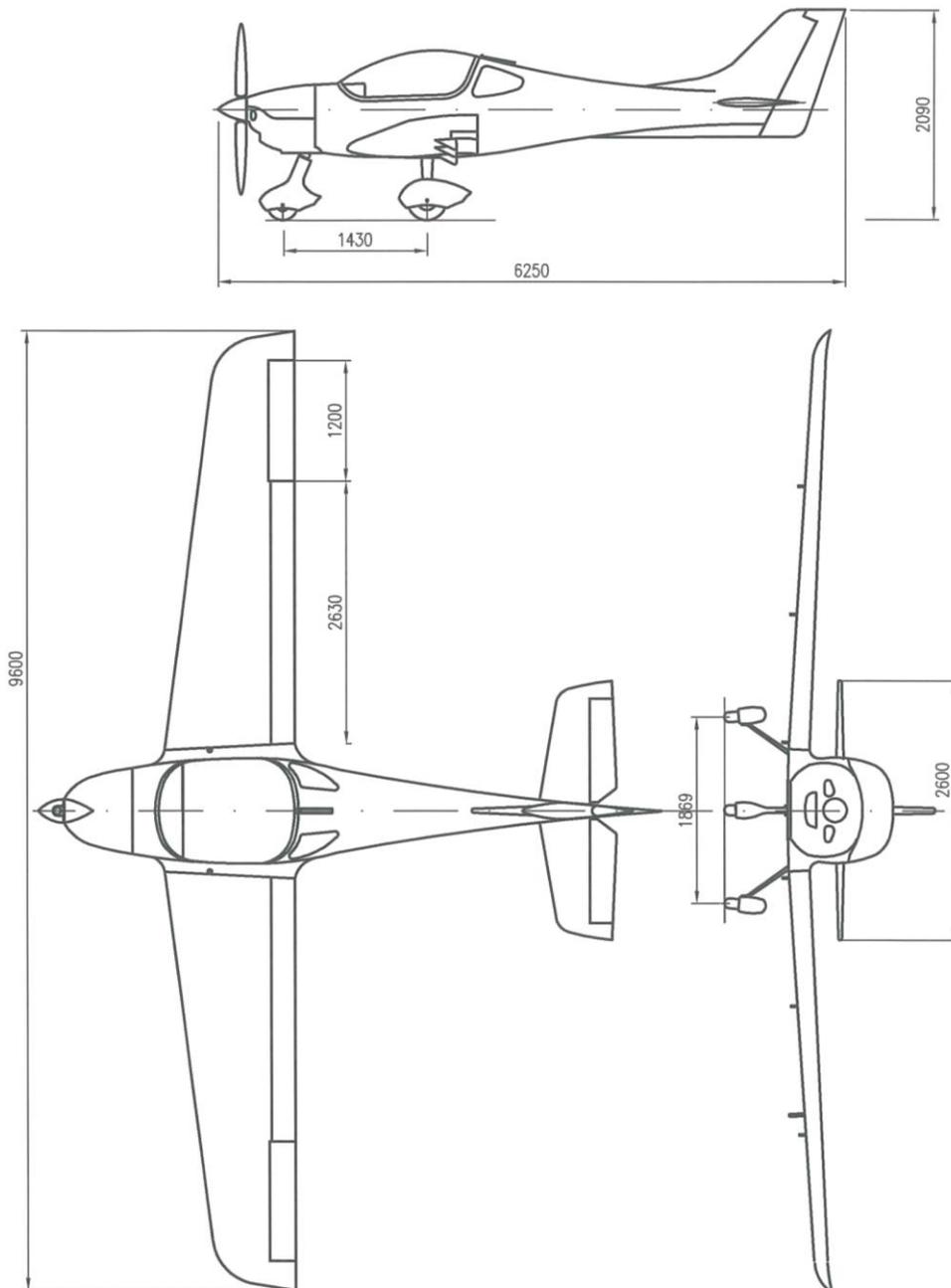
Ölsorten..... Benutzen Sie nur Öl mit der Spezifizierung RON 424
Wir empfehlen **AeroShell Sport Plus 4 10W-40**. Bitte Angaben aus dem
Rotaxhandbuch beachten

Kühlflüssigkeit z.B. BASF Glysantin G12 / Wasser in Verhältnis 50:50. Bitte Angaben aus dem
Rotaxhandbuch beachten

**Aktuelle und detaillierte Informationen über den Motor und seine Wartung
finden Sie in entsprechendem Betriebshandbuch des Motorenherstellers.
Diese Informationen haben Vorrang vor den Angaben in diesem Handbuch.**

Der ROTAX 912 iS Sport ist nicht als Flugmotor zertifiziert und es kann jederzeit zum Motorausfall kommen. Für die Folgen ist der Pilot in vollem Umfang verantwortlich. Der Luftsportgeräteführer ist verpflichtet die Flugbahn und die Höhe so zu wählen, dass er nach dem Motorausfall immer sicher landen kann.

1.5. Dreiseitenansicht



Kapitel 2

2. Betriebsbeschränkungen

2.1. Einleitung

2.2. Geschwindigkeiten

2.3. Fahrtmessermarkierungen

2.4. Massen

2.5. Schwerpunkt

2.6. Entfällt

2.7. Erlaubte Manöver

2.8. Belastungsgrenzen

2.9. Betriebsart

2.10. Besatzung

2.11. Kraftstofftanks

2.12. Wind

2.13. Andere Einschränkungen

2.13. Beschriftungen

2.1. Einleitung

Kapitel 2 beinhaltet Betriebsbeschränkungen, die für den sicheren Betrieb notwendig sind.

2.2. Geschwindigkeiten IAS

Maximale Geschwindigkeit V_{NE} 257 km/h

Diese Geschwindigkeit in keinem Fall überschreiten!

Vorgeschlagene Manövergeschwindigkeit V_A 188 km/h

Nach dem Überschreiten dieser Geschwindigkeit machen Sie keine vollen Ruderausschläge und keine schnellen Steuerbewegungen. Das Luftsportgerät könnte überlastet werden!

Max. Reisegeschwindigkeit V_C 231 km/h

Überschreiten Sie diese Geschwindigkeit nicht, mit Ausnahme eines Fluges in einer ruhigen Luftmasse und auch dann mit Vorsicht!

Max. Reisegeschwindigkeit in starker Turbulenz V_{RA} 209 km/h

Überschreiten Sie diese Geschwindigkeit bei starken Turbulenzen nicht!

Max. Geschwindigkeit bei ausgefahrenen I, II und III Landeklappenstufe V_{FE} 120km/h

Empfohlene Geschwindigkeit bei III. Landeklappenstufe 90 km/h

Überschreiten Sie diese Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Landeklappen nicht!

Überziegeschwindigkeit ohne Klappen V_{S1} 84 km/h

Bei dieser Geschwindigkeit und eingefahrenen Landeklappen kommt es zum Überziehen und anschließendem Fall des Luftsportgerätes wegen Strömungsabriss!

Überziegeschwindigkeit in Landekonfiguration V_{S0} 61 km/h

Bei dieser Geschwindigkeit in Landekonfiguration (Landeklappen Stufe 3) kommt es zum Überziehen und anschließendem Fall des Luftsportgerätes wegen Strömungsabriss!

2.3. Fahrtmessermarkierungen



Geschwindigkeit in km/h IAS	Farbige Markierungen	Bemerkung
61 - 120	Weißer Bogen	Geschwindigkeit ab v_{50} bis zu der max Geschwindigkeit für ausgefahrene Landeklappen v_{FE}
84 - 209	Grüner Bogen	Ab der Geschwindigkeit v_{S1} bis zu der max. Geschwindigkeit bei Turbulenzen
209 - 257	Gelber Bogen	Ab max. Geschwindigkeit bei Turbulenzen bis zu max Geschwindigkeit v_{NE}
188	Gelber Strich	Vorgeschlagene Manövergeschwindigkeit V_A
257	Roter Strich	Maximale Geschwindigkeit v_{NE}

2.4. Massen

Leermasse	kg
Max. Abflugmasse	600kg
Zuladung	kg
Minimale Zuladung	70kg
Maximale Beladung des Gepäckfachs..... (max. Beladung konkret, siehe Kap.8)	20kg

Überschreiten Sie nie die maximale Abflugmasse des Luftsportgerätes!

2.5. Schwerpunkt

Flugschwerpunktbereich	25-36 % b_{MAC}
Flugschwerpunktbereich	468 – 590 mm

2.6. Entfällt

2.7. Erlaubte Manöver

Flugzeugkategorie: normal

Kunstflugmanöver sind nicht erlaubt. Erlaubte Manöver beinhalten:

- alle zum normalen Fliegen (kein Kunstflug) notwendige Manöver
- Überziehübungen
- Kurven bis 60°

Kunstflug und Trudeln ist verboten!

2.8. Betriebsbelastungsgrenzen

+ 4,0 G
- 2,0 G

2.9. Betriebsart

Es sind nur VFR Flüge erlaubt

IFR Flüge (Instrumentenflug) und Flüge unter Vereisungsbedingungen sind verboten!

2.10. Besatzung

Anzahl der Sitze	2
Min. Masse der Besatzung	70 kg
Max. Masse der Besatzung	220 kg
Max. Belastung pro Sitz	110 kg

2.11. Kraftstofftanks

Tankvolumen	2 x 50 L
Davon nicht ausfliegar	0,82 L pro Tank

Als Kraftstoff dient Autobenzin Super min. 95,97 bleifrei oder Mogas
Max Inhalt von Biozusätzen 10%

2.12. Wind

Mit dem Luftsportgerät können Sie bis zu diesen Windgeschwindigkeiten sicher starten und landen:

- Start und Landung bei Gegenwind bis 12 m/s = 43,2 km/h = 23,3 Kt
- Start und Landung bei Rückenwind bis 3 m/s = 10,8 km/h = 5,8 Kt
- Start und Landung bei Seitenwind bis 6 m/s = 21,6 km/h = 11,6 Kt

Überschreiten Sie diese Windgeschwindigkeiten nie!

2.13. Andere Beschränkungen

Es ist verboten an Bord zu rauchen. Der Transport von Brennstoffen und Sprengstoffen ist nicht gestattet. Alle transportierten Gegenstände müssen entsprechend befestigt sein.

2.14. Beschriftungen

Vor der Inbetriebnahme muss das Luftsportgerät mit folgenden Beschriftungen versehen werden.

Beschreibung	Wert	Anbringungsort
Metallschild	Kennzeichen: D M... Hersteller: ATEC v.s.o., Opolanska 350, CZ-28907 Libice nad Cidlinou Typ: ATEC 321 FAETA Seriennummer: Max. Abflugmasse kg: 600	hinter den Sitzen
weißer Bogen	61 – 120 km/h	Fahrtmesser
grüner Bogen	84 – 209 km/h	Fahrtmesser
gelber Bogen	209 – 257 km/h	Fahrtmesser
gelber Strich	188 km/h	Fahrtmesser
roter Strich	257 km/h	Fahrtmesser
rote Markierung bei	5800 U/min	Drehzahlmesser
rote Markierung bei	5 bar	Öldruckmesser
rote Markierung bei	130°C	Öltemperaturmesser
rote Markierung bei	120°C	Kühlmitteltemperaturmesser
rote Markierung bei	950°C	Abgastemperaturmesser
rote Markierung bei	2,8 bar	Benzindruckmesser
rote Markierung bei	3,2 bar	Benzindruckmesser
Text	Kunstflug und Trudeln verboten	Am Armaturenbrett
Text	Max. Abfluggewicht 600kg Max. Zuladung bei vollen Tanks kg Min. Zuladung 70kg	Am Armaturenbrett
Deviationstabelle	nach Kalibrierung	Nähe Kompass
Text	POWER	Rechts neben Gashebel
Text	TAKE OFF	Vor dem Gashebel in Flugrichtung
Text	IDLE	Hinter dem Gashebel im Flugrichtung
Text	CHOKE	Links neben dem Choke
Text	FLAPS	Rechts neben dem Klappenschalter
Text	I, II, III	Links neben dem Klappenschalter
Text	MAIN SWITCH	Vor dem Elektroauptschalter in Flugrichtung
Text	je nach Ausstattung	Beschriftung der Sicherungen
Text	START	Starttaste
Text	LINE A/B	Einzelne Schaltkreise
Text	OPEN LEFT, CLOSE, OPEN RIGHT	Tankwahlschalter

Text	OPEN / CLOSE	Neben den Öffnungshebeln der Cockpithaube
Zahl	Reifendruck	Auf allen Radverkleidungen
Text	FUEL MOGAS 95 50L max. ethanol 10%	Auf beiden Tankdeckeln
Text	Hinweis auf die Ausschussöffnung	Unter der Ausschussöffnung

Kapitel 3

3. Notverfahren

3.1. Motorausfall im Start

3.2. Motorausfall im Flug

3.3. Aktivierung des Rettungssystems

3.4. Feuer im Flug

3.5. Flug bei abgestelltem Motor

3.6. Notlandung

3.7. Sicherheitsaußenlandung

3.8. Durchstarten

3.9. Vibrationen

3.1. Motorausfall im Start

1. Durch Nachdrücken, bringen Sie das Luftsportgerät, bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h, in den Gleitflug.

2. Stellen Sie die Windrichtung fest, fahren Sie die Landeklappen in die benötigte Stellung, Benzinhahn schließen, Zündung aus, Sicherheitsgurte nachziehen und kurz vor der Landung den Hauptschalter ausschalten.

Bemerkung: elektrisch angetriebene Landeklappen funktionieren nur bei eingeschaltetem Hauptschalter.

A) Bei einer Höhe unter 50m (160 ft) das Flugzeug in Landekonfiguration bringen und mit Rücksicht auf Hindernisse in Startrichtung landen.

B) Bei einer Höhe über 50m (160 ft) geeignete Landefläche für eine Notlandung aussuchen.

3.2. Motorausfall im Flug

1. Das Luftsportgerät bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h in den Gleitflug bringen.

2. Benzindruck prüfen. Benzindruck muss sich im erlaubten Bereich bewegen.

3. Kraftstoffmenge kontrollieren, und die Position des Benzinahns überprüfen

4. Prüfen, ob beide Kreise LANE A und LANE B wirklich angeschaltet sind. Die Spannung in LANE A und LANE B prüfen.

5. A. Falls Sie keine offensichtliche Störung entdecken, versuchen Sie den Motor erneut zu starten.

Wenden sie folgendes Verfahren an:

- ◆Benzinhahn ⇒ offen für zugehörigen Tank
- ◆Hauptschalter ⇒ an
- ◆START POWER ⇒ an = Position "START"
- ◆Gashebel ⇒ in Position 50% geöffnete Drosselklappe (ca. 8mm nach Leerlauf)

- ◆El. Benzinpumpe ⇒ an, abwarten, bis der Druck von ca. 3bar aufgebaut ist
- ◆Schalter für LANE A ⇒ an
- ◆Schalter für LANE B ⇒ an
- ◆Kontrolle EMS Kontrollleuchten ⇒ alle aus (siehe Bedienungsanleitung von Motor)
- ◆Starttaste ⇒ drücken (halten ohne Unterbrechung max.10 Sekunden) Solange der Motor nicht mit 1500 U/min läuft, ist es möglich, den Motor zu starten selbst wenn sich der Propeller im Windstrom selbstständig dreht.

- ◆START POWER ⇒ aus = Position "FLIGHT" wenn Motor läuft
- ◆Drehzahl auf gewünschte Leistung regulieren

B. Falls an LANE A und LANE B keine Spannung vorhanden ist (Kontrolllampen gehen nicht an)

- ◆Benzinhahn ⇒ offen für zugehörigen Tank
- ◆Hauptschalter ⇒ an
- ◆BACK-UP BATTERY ⇒ an
- ◆Gashebel ⇒ in Position 50% geöffnete Drosselklappe (ca. 8mm nach Leerlauf)

- ◆El. Benzinpumpe ⇒ an, abwarten, bis der Druck von ca. 3bar aufgebaut ist
- ◆Schalter für LANE A ⇒ an
- ◆Schalter für LANE B ⇒ an

- ◆ Kontrolle EMS Kontrollleuchten ⇒ alle aus (siehe Bedienungsanleitung von Motor)
 - ◆ Starttaste ⇒ drücken (halten ohne Unterbrechung max.10 Sekunden)
Solange der Motor nicht mit 1500 U/min läuft, ist es möglich, den Motor zu starten, selbst wenn sich der Propeller im Windstrom selbstständig dreht.
 - ◆ Wenn Motor läuft, Drehzahl auf gewünschte Leistung regulieren
 - ◆ Landen Sie auf dem nächsten geeigneten Platz. Der Betrieb auf der Back-up Batterie ist zeitlich begrenzt und nach deren Entladung geht der Motor aus und es ist nicht mehr möglich den Motor neu zu starten.
6. Falls der Motor nicht startet, führen Sie, wie im Punkt 3.1 beschrieben, eine Notlandung durch.

3.3. Aktivierung des Rettungssystems

Im Notfall, bei dem definitiven Verlust der Kontrolle über das Luftsportgerät, aktivieren Sie das Rettungssystem.

1. Schalten Sie die Zündung aus
2. Ziehen Sie die Sicherheitsgurte fest
3. Aktivieren Sie das Rettungssystem durch starkes Ziehen am Auslösegriff

Im Falle einer Landung auf engem Raum, wenn eine Kollision mit einem gefährlichen Hindernis droht, nutzen Sie das Rettungssystem zum Abbremsen des Luftsportgerätes.

Bei der Aktivierung des Rettungssystems kommt es zur Beschädigung des Luftsportgerätes und kann zur Verletzung der Besatzung kommen.

3.4. Feuer im Flug

1. Benzinhahn schließen
2. Gas geben
3. Nachdem der Motor ausgeht, Hauptschalter und Zündung aus (Achtung el. Landeklappen funktionieren beim ausgeschalteten Hauptschalter nicht)
4. Notlandung durchführen
5. Das Luftsportgerät verlassen

3.5. Flug mit abgestelltem Motor

1. Geschwindigkeit100 km/h
2. Landeklappen eingefahren
3. Instrumente in zulässigen Toleranzen

3.6. Notlandung

Wird nach Motorausfall durchgeführt oder bei anderen schweren Störungen:

1. Geschwindigkeit100 km/h
2. Sicherheitsgurte nachziehen
3. Landeklappen nach Bedarf
4. Über Funk die Notlage bekannt geben
5. Benzinhahn schließen
6. Zündung Aus
7. Hauptschalter Aus
- 8.

Bei einer Notlandung kann zur Beschädigung des Luftsportgerätes und zur Verletzung der Besatzung kommen.

3.7. Sicherheitsaußenlandung

Wird durchgeführt, z.B. bei Orientierungsverlust, Kraftstoffmangel oder aus anderen Gründen, wenn das Luftsportgerät noch voll manövrierfähig ist.

1. Windrichtung bestimmen
2. Geeignete Fläche aussuchen
3. Einen tiefen Überflug gegen den Wind auf der rechten Seite der Fläche durchführen und die Fläche gründlich in Augenschein nehmen.
4. Platzrunde fliegen
5. Landeaufteilung durchführen
6. Im ersten Drittel der Fläche mit Landeklappen in Landekonfiguration landen.

Bei einer Sicherheitsaußenlandung kann zur Beschädigung des Luftsportgerätes und zur Verletzung der Besatzung kommen.

3.8. Durchstarten

Wird bei einer fehlerhaften Landeinteilung durchgeführt oder wenn die Landung misslingt und der Pilot der Meinung ist, dass es sicherer ist die Landung zu unterbrechen und den Flug fortzusetzen.

1. Leistung auf voll
2. Die Landeklappen in die Startstellung bringen – Stufe I
3. Im Horizontalflug beschleunigen auf 110 km/h
4. Mit langsamem Ziehen am Steuerknüppel das Luftsportgerät bei einer Geschwindigkeit von 120 - 140km/h in Steigflug bringen
5. Landeklappen einfahren

Die ganze Zeit das Luftsportgerät mit dem Seitenruder in der Bahnachse halten.

3.9. Vibrationen

Falls am Luftsportgerät unnatürliche Vibrationen auftreten ist es notwendig:

1. Die Motordrehzahl so zu wählen, dass die Vibrationen am kleinsten sind
2. Auf dem nächsten Flugplatz landen oder eine Sicherheitsaußenlandung durchführen

Freigelassen

Kapitel 4

4. Standardverfahren

4.1. Vorflugkontrolle

4.1.1. Vor dem Einsteigen

4.1.2. Nach dem Einsteigen ins Cockpit

4.1.3. Vor dem Motorstart und der Motorstart

4.2. Motor warmlaufen

4.3. Rollen

4.4. Motorcheck

4.5. Vor dem Start

4.6. Start und Steigflug

4.7. Reiseflug

4.8. Platzrunde

4.9. Sinkflug und Landung

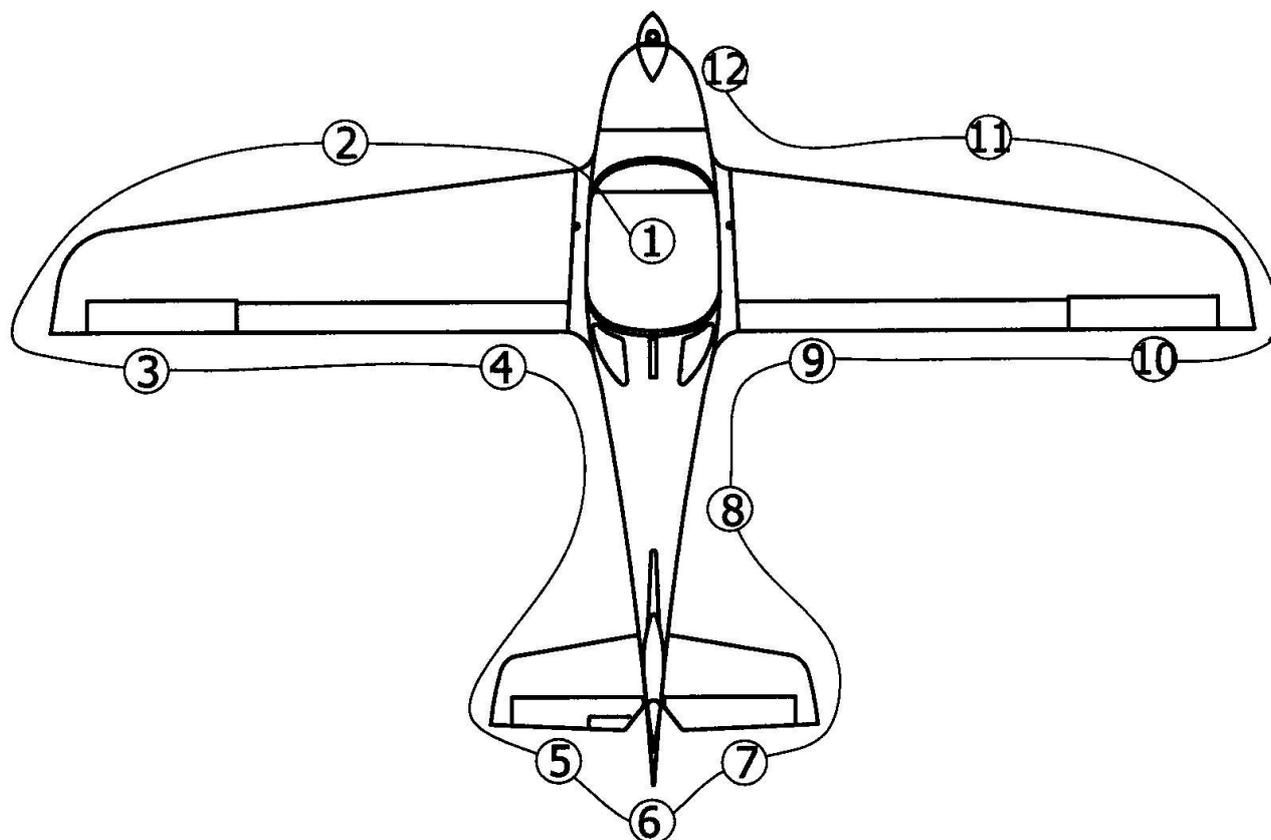
4.10. Flug im Regen

4.11. Motor abstellen

4.12. Bedienung des Verstellpropellers

4.1. Vorflugkontrolle

Die Durchführung der Vorflugkontrolle ist unabdingbar, da eine nicht vollständige oder nachlässige Durchführung der Kontrolle zu einem Unfall führen könnte. Der Hersteller empfiehlt so zu verfahren wie unten beschrieben:



1. Cockpit – Schalter, Gurte, Instrumente, Bedienungselemente, Haubenverriegelung, Zustand der Haube, Sitze. **Bei den Sitzen muss unbedingt auf ein festes Einrasten der Verriegelung der Sitzverstellung geachtet werden. Sollte die Verriegelung nicht richtig eingerastet sein, besteht die Gefahr des Verurschens des Sitzes nach hinten, vor allem beim Start.**

2. Linke Tragfläche – Beplankung, Zustand, Spiel, Pitotrohr, Tankdeckel, Entwässerungsventil, Tankentlüftung

3. Linkes Querruder – Beplankung, Freigängigkeit, Aufhängung, Betätigung

4. Linke Landeklappen – Beplankung, Aufhängung, Betätigung, Spiel

Linkes Fahrgerstell – Zustand, Bremsflüssigkeitsverlust, Radzustand und Reifen, Reifendruck, Kontrolle der Befestigung der Radverkleidung

5. Linke Hälfte des Höhenleitwerks – Oberflächenzustand, Aufhängung, Leichtgängigkeit des Ruders, Spiel, Trimmfläche

6. Seitenruder – Oberflächenzustand, Aufhängung, Spiel, Seilspannung

7. Rechte Hälfte des Höhenleitwerks - Oberflächenzustand, Aufhängung, Leichtgängigkeit des Ruders, Spiel, Kontrolle der Sicherung des Steuerbolzens (in Kontrollfenster unter dem Leitwerk).

8. Hinterer Rumpfteil – Oberflächenzustand, Kontrolle der Funkantenne

9. Rechte Landklappen - Beplankung, Aufhängung, Betätigung, Spiel

Rechtes Fahrgerstell – Zustand, Bremsflüssigkeitsverlust, Radzustand und Reifen, Reifendruck, Kontrolle der Befestigung der Radverkleidung

10. Rechtes Querruder - Beplankung, Freigängigkeit, Aufhängung, Betätigung

11. Rechte Tragfläche - Beplankung, Zustand, Spiel, Tankdeckel, Entwässerungsventil, Tankentlüftung

12. Bugfahrwerk – Zustand, Spiel, Rad und Reifen, Reifendruck

Motor – Zustand der Motorabdeckung und der Befestigung, oberen Teil der Motorabdeckung demontieren, Motorträger, Zustand alle Leitungen (Treibstoff, Öl, Kühlflüssigkeit), fester Sitz der Schellen, Befestigung der Schrauben und Muttern, fester Sitz der Auspuffanlage und Zustand der Feder an der Auspuffanlage, Kontrolle der Betriebsflüssigkeiten:

a. Ölstand – Deckel von Ölbehälter demontieren, drehen Sie mehrmals den Propeller durch (Achtung immer nur in Drehrichtung des Motors drehen!) bis das Öl aus dem Motor in den Ölbehälter transportiert wird und nur noch Luft nachkommt (aus dem Ölbehälter kommen gluckernde Geräusche), Messstab reinigen und die Ölmenge prüfen. Der Ölstand soll sich zwischen beiden Markierungen befinden. Fehlendes Öl nachfüllen. Zum Nachfüllen den gleichen Öltyp benutzen, der im Motor verwendet wird. Den Ölbehälterdeckel montieren.

b. Kühlflüssigkeitskontrolle – kontrollieren sie die Kühlflüssigkeitsmenge in dem Expansionsbehälter und falls was fehlt, füllen Sie auf den maximalen Stand auf. Auffüllen mit einer fertigen Mischung (50/50). Öffnen Sie **NIE** den Expansionsbehälter so lange der Motor warm ist. **Verletzungsgefahr!** Kontrollieren Sie die Flüssigkeitsmenge in dem Überlaufbehälter. Halten sie die Flüssigkeitsmenge im Überlaufbehälter zwischen Minimum und Maximum.

Montieren und sichern Sie den oberen Teil der Motorabdeckung.

13. Propeller – Oberflächenzustand, Befestigung des Propellers und des Spinners.

4.1.1. Vor dem Einsteigen

1. Cockpithaube ⇒ öffnen
2. Zündung ⇒ AUS
3. Hauptschalter ⇒ AUS
4. Rettungssystem ⇒ Gesichert
5. Seitenruderpedale ⇒ einstellen (falls das Flugzeug mit einstellbaren Pedalen ausgestattet ist)
6. Sitzposition ⇒ einstellen (falls das Flugzeug mit einstellbaren Sitzen ausgestattet ist)

4.1.2. Nach dem Einsteigen ins Cockpit

1. Cockpit ⇒ Kontrolle der Befestigung der Kabinenhaube und die richtige Funktion der Haubenverriegelung. Zustand und richtige Funktion der Elektroinstallation, der Instrumente, Kontrolle der Kraftstoffmenge. Kontrolle der Steuerfunktionen.
2. Fußsteuerung ⇒ die Funktion prüfen, Kontrolle ob die Pedale richtig eingestellt sind
3. Bremsen ⇒ die Funktion prüfen, Luftsportgerät bremsen
4. Handsteuerung ⇒ Funktion prüfen, Freigängigkeit prüfen, Anschläge prüfen
5. Landeklappen ⇒ Funktion prüfen, schließen
6. Benzinhahn ⇒ offen auf gewünschten Tank
7. Gashebel ⇒ Leerlauf
8. Tankanzeige ⇒ Kraftstoffmenge prüfen
9. Hauptschalter ⇒ AUS
10. Schalter LANE A ⇒ AUS
11. Schalter LANE B ⇒ AUS
12. Instrumente ⇒ Zustand, Kontrolle von Nullstellungen, Höhenmesser einstellen

4.1.3. Vor dem Motorstart und der Motorstart

Motor nicht starten, wenn sich in der Näher andere Personen befinden!

1. Rettungssystem ⇨ entsichern
2. Sicherheitsgurte ⇨ schließen und nachziehen
3. Kabinenhaube ⇨ schließen und **verriegeln**
4. Parkbremse ⇨ Anziehen
5. Benzinhahn ⇨ öffnen in die linke oder rechte Position, je nach Bedarf
6. Hauptschalter ⇨ AN
7. START POWER ⇨ AN in position START
8. Gashebel ⇨ in Position ca. 50% geöffnete Drosselklappe (ca. 8mm nach Leerlauf)
9. Benzinpumpe ⇨ AN (beim Motorstart immer nur eine Benzinpumpe benutzen)
10. EMS ⇨ AN, warten bis die Werte angezeigt werden, Benzindruck 3 bar
11. Schalter LINE A ⇨ AN
12. Schalter LINE B ⇨ AN
13. Kontrolle EMS Kontrollleuchten ⇨ AUS (siehe Bedienungsanleitung vom Motor)
14. Starttaste ⇨ drücken (max 10 Sekunden) bis der Motor mehr als 1500 U/min läuft. Vor nächsten Startversuch eine Abkühlpause von 2 min einhalten.
15. START POWER ⇨ AUS = in Position Flight (Motor läuft)
16. Drehzahl auf ca. 2000 U/min einstellen.
17. Öldruck ⇨ innerhalb 10 Sekunden muss der Öldruck im Betriebsbereich liegen. Bei 3 bar fangen Sie an die Drehzahl zu erhöhen
18. Für 5 Sekunden erhöhen Sie die Drehzahl über 2500 U/min, Generator B schaltet auf Generator A um. Die Batterie wird nur von Generator A geladen. Prüfen Sie über Amperemeter ob die Batterie geladen wird.
19. Kontrollieren Sie die Kontrollleuchten. Falls sie leuchten oder blinken handelt es sich um eine Störung die beseitigt werden muss. Verfahren Sie nach Motorhandbuch.
20. Motor weiter warmlaufen lassen nach 4.2

Nach dem Motorstart nie die Kabinenhaube öffnen!

4.2. Warmlaufen

Nach dem Motorstart erst mit 2000 U/min. Motor laufen lassen, nach ca. 2 Minuten erhöhen Sie die Drehzahl auf 2500 U/min. bis zu einer Öltemperatur von 50°C.

Nach dem Warmlaufen mit der Startvorbereitung anfangen und rollen. Bei zu langem Motorlauf im Stand ist der Motor nicht ausreichend gekühlt und es kann zu einer Motorüberhitzung kommen und dadurch zu einer Motorbeschädigung! Durch die Überhitzung des Motors kann es auch zu einer Beschädigung der CFK Struktur im Motorraum kommen!

4.3. Rollen

Empfohlen wird beim Rollen eine Geschwindigkeit von max. 15 km/h. Die Richtung wird mit dem Bugrad gehalten. Gebremst wird mit dem Bremshebel am Steuerknüppel. Der Steuerknüppel in Neutralposition.

- bei starkem Gegenwind nachdrücken
- bei Seitenwind den Steuerknüppel gegen den Wind richten

4.4. Motorcheck

1. Bremsen ⇒ Gebremst
2. Gashebel ⇒ Motordrehzahl 4000 U/min
3. Schalter LINE A ⇒ Ausschalten, der Drehzahlabfall darf nicht 250 U/min überschreiten
4. Schalter LINE A ⇒ An
5. Schalter LINE B ⇒ Ausschalten, der Drehzahlabfall darf nicht 250 U/min überschreiten
6. Schalter LINE B ⇒ An
7. Gashebel ⇒ Auf Leerlauf
8. Kontrolle des linken und rechten Tanks ⇒ während des Motorlaufs darf es nicht zu einem Abfall des Benzindrucks unter den vorgegebenen Wert kommen. Beim Umschalten, kann es kurzfristig zu einem Benzindruckabfall kommen, der Druck muss aber nach dem Umschalten das vorgeschriebene Niveau erreichen.
9. Kontrolle der Benzinpumpen ⇒ Stellen Sie 2000 U/min ein
⇒ Beide Benzinpumpen einschalten
⇒ Für 5 sec schalten sie die Ersatzpumpe aus und Kontrollieren Sie den Benzindruck
⇒ Schalten Sie die Ersatzpumpe wieder ein
⇒ Für 5 sec schalten sie Hauptpumpe aus und Kontrollieren Sie den Benzindruck
⇒ Schalten Sie die Hauptpumpe wieder ein
10. Kontrolle der Leistungsbeschleunigung ⇒ Die Bremsen maximal anziehen
⇒ Für 10s geben Sie Vollgas
⇒ Die Drehzahl muss 5200 U/min erreichen
⇒ Gashebel auf Leerlauf

Starten Sie bis maximal 5min nach dem Motorcheck. Bei zu langem Motorlauf im Stand ist der Motor nicht ausreichend gekühlt und es kann zu einer Motorüberhitzung kommen und dadurch zu einer Motorbeschädigung! Durch die Überhitzung des Motors kann es auch zu einer Beschädigung der CFK Struktur im Motorraum kommen!

Bemerkung. Beide Kreise LANE A und LANE B haben einen unterschiedlichen Sensoreingang und bei der Kontrolle der Kreise kommt es zum Ausfall der Darstellung bestimmte Werte auf der EMS Anzeige.

In dem Fall, dass die Stromversorgung EMS versagt (Lichtmaschine A), schaltet die Steuereinheit automatisch auf die zweite Stromquelle (Lichtmaschine B). Bei der Umschaltung auf die Lichtmaschine B sinkt die Spannung nicht, der Motor läuft aber die Batterie wird nicht geladen!

4.5. Vor dem Start

- | | | |
|------------------------------|---|---|
| 1. Bremsen | ⇒ | gebremst |
| 2. Rettungssystem entsichern | ⇒ | kontrollieren ob entsichert |
| 3. Fußsteuerung | ⇒ | freigängig |
| 4. Handsteuerung | ⇒ | freigängig |
| 5. Klappen | ⇒ | Stufe I |
| 6. Benzinhahn | ⇒ | geöffnet in der Position für den gewählten Tank |
| 7. Benzinpumpen | ⇒ | beiden an (Hauptpumpe und Reservepumpe) |
| 8. Hauptschalter | ⇒ | AN |
| 9. START POWER | ⇒ | AUS = in Position Flight |
| 10. BACK-UP BATTERY | ⇒ | AUS |
| 11. LANE A und LANE B | ⇒ | AN |
| 12. Propeller | ⇒ | Position für den Start (beim Verstellpropeller) |
| 13. Gashebel | ⇒ | Leerlauf |
| 14. Benzinanzeige | ⇒ | Kraftstoffmenge prüfen |
| 15. Instrumente | ⇒ | einhalten der Betriebslimits |
| 16. Sicherheitsgurte | ⇒ | geschlossen und festgezogen |
| 17. Kabinenhaube | ⇒ | geschlossen und verriegelt |

4.6. Start und Steigflug

Bremse lösen. Den Gashebel in Flugrichtung bis zum Anschlag bewegen und damit volle Leistung setzen. So setzen Sie das Luftsportgerät in Bewegung. Steuerknüppel in der neutralen Position. Mit Hilfe von Bugrad und des Seitenruders halten sie das Luftsportgerät in der Bahnachse.

Bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h bringen Sie das Luftsportgerät durch leichtes Ziehen am Steuerknüppel zum Abheben und beschleunigen Sie im Geradeausflug auf 110 km/h. Durch leichtes Ziehen gehen Sie in den Steigflug über. Nachdem sich die Geschwindigkeit im Steigflug bei 130 km/h stabilisiert hat, und eine Höhe von mehr als 50 m (160 ft) erreicht ist, fahren Sie die Landeklappen ein. Die optimale Geschwindigkeit für den Steigflug liegt bei 140km/h

Beim Start (und bei jedem anderen Manöver) dürfen die maximalen Motorwerte nicht überschritten werden. Der Steigflug mit maximaler Motorleistung (5.800 U/min) ist nur für 5 min erlaubt. Nach dem Erreichen einer Höhe von 300m (1000ft) schalten Sie die Reservebenzinpumpe aus. Nach dem Erreichen der Reishöhe stellen sie, falls ein Verstellpropeller montiert ist, den Propeller auf Reise „CRUISE“ oder bei dem Constat speed Propeller stellen sie die gewünschte Drehzahl ein.

4.7. Reiseflug

Die **ATEC 321 FAETA NG** besitzt im kompletten erlaubten Bereich der Schwerpunktage und des Geschwindigkeitsbereichs gute Flugeigenschaften. Die Reisegeschwindigkeit bewegt sich in einem Bereich von 140-230 km/h.

Bei starken Turbulenzen überschreiten Sie nicht die V_{RA} Geschwindigkeit von 209km/h.

Während des Fluges beobachten Sie aufmerksam die Flug und Motorinstrumente. Während des ganzen Fluges dürfen nicht die maximalen Werte der Flug und Motorwerte überschritten werden. Die Optimale Motoröltemperatur liegt zwischen 90° - 110°. Den Verstellpropeller, falls vorhanden, auf Reiseleistung stellen

4.8. Platzrunde

In die Platzrunde fliegen Sie über den Gegenanflug ein.

- Reservebenzinpumpe an
- drosseln Sie auf Leerlauf
- stellen Sie den Propeller auf die Startstellung (beim Verstellpropeller)
- reduzieren Sie die Geschwindigkeit auf 130km/h
- fahren Sie die Ladenklappen auf Stufe I aus und sinken Sie weiter in dem Gegenanflug

Vor dem Einkurven in den Queranflug:

- reduzieren Sie die Geschwindigkeit auf 110km/h
- fahren Sie die Ladenklappen auf Stufe II aus und kurven Sie in den Quereinflug ein.

Sinken Sie weiter mit 110km/h und kurven Sie in den Endanflug ein und dann:

- richten Sie das Flugzeug auf die Bahnachse
- reduzieren Sie die Geschwindigkeit auf 90km/h
- fahren Sie die Ladenklappen auf Stufe III aus und sinken Sie zu der Landebahnschwelle

Die Sinkrate können Sie durch eine Leistungserhöhung verringern oder durch einen Seitengleitflug (Slipp) erhöhen. Wenn Sie beim Seitenwind slippen, sollte der hängende Flügel in den Wind zeigen, zB. Beim Wind von Links geben Sie rechtes Seitenrudern und Knüppel zeigt nach links in den Wind.

4.9. Endteil und Landung

Im Endteil:

1. Propeller in Position für den Start „take-off“ (beim Verstellpropeller)
2. Geschwindigkeit 90 km/h. Minimale Geschwindigkeit im Sinkflug V_x beträgt 85km/h. Unterschreiten Sie diese Geschwindigkeit nie im Landeanflug.
3. Landeklappenstufe III (bei starker Turbulenz oder bei starkem Gegenwind Stufe II, Geschwindigkeit 100km/h)
4. Den Gashebel auf Leerlauf oder bei Bedarf nachkorrigieren
5. Die Instrumente innerhalb der erlaubten Toleranzen

Landung

Das Luftsportgerät ausschweben lassen und durch langsames Nachziehen halten, bis es bei 56km/h aufsetzt. Nach dem Aufsetzen des Bugrades können Sie das Abrollen durch bremsen verkürzen.

Die maximale Bremswirkung benutzen Sie nur, wenn es absolut notwendig ist. Durch häufiges Bremsen kommt es zum erhöhten Verschleiß von Reifen, Bremsbelägen und der Bremsscheiben. Häufiges und starkes Bremsen kann übermäßige Belastungen des Fahrwerks und Teilen der Struktur verursachen, wodurch es zu einer erheblich verkürzten Lebensdauer kommen kann.

4.10. Flug im Regen

Flug im Regen ist nicht empfohlen. Jeder Flug muss unter VFR Bedingungen ausgeführt werden.

Bei einem Flug im Regen muss der Steuerung erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden, da die Sicht aus der Kanzel eingeschränkt ist. Weiterhin muss mit verkürztem Ausschweben oder beim Start mit verlängerter Startrollstrecke gerechnet werden.

Beim Flug im Regen halten Sie diese Geschwindigkeiten:

1. Steigflug 140 km/h
2. Reiseflug 140 – 180 km/h
3. Sinkflug und Landung 110 km/h, Landeklappen I und II

Flug im Regen können weitere meteorologische Erscheinungen begleiten wie, verschlechterte Sicht, starker Wind, Hagel und Vereisung. Bei solchen Bedingungen ist ein Flug nicht möglich.

4.11. Motor abstellen

Nach der Landung und nach dem Erreichen der Parkposition, lassen Sie den Motor 2 min bei 2000 U/min abkühlen.

Ist der Motor ausreichend abgekühlt durch den Sinkflug und dem Rollen, kann er abgestellt werden.

1. Schalten sie alle Stromkreisschalter aus bis auf die Benzinpumpen
2. Schalten Sie nacheinander die Kreise LINE A und LINE B ab, Benzinpumpen und den Hauptschalter.

Den Benzinhahn lassen Sie immer offen auf einen von beiden Tanks.

4.12. Bedienung des Verstellpropellers

Falls ein Verstellpropeller verbaut ist, sollen folgende Drehzahlen dem Ladedruck und Höhe eingehalten werden.

Achtung, das Betreiben des Motors mit zu niedriger Drehzahl und zu hohem Ladedruck („abwürgen“ des Motors durch zu hohen Anstellwinkel des Propellers) führt mit der Zeit zu Schäden am Triebwerk und am Getriebe.

Für die richtige Stellung des Propellers benutzen Sie diese Werte:

Leistung	55%			
Höhe ft	km/h	RPM	MP	l/h
0		4600	24,7	
2000	200	4600	24	14,4
4000	198	4600	23,3	14,8
6000	196	4860	22	14,5
8000	194	5100	21	15

Leistung	65%			
Höhe ft	km/h	RPM	MP	l/h
0		4860	25,7	
2000	214	4860	24,7	16,1
4000	212	5100	23,3	16,1
6000	210	5350	22,7	16,8
8000	208	5350	21,7	19,8
Leistung	75%			
Höhe ft	km/h	RPM	MP	l/h
0		5100	27	
2000	226	5350	25,7	19
4000	224	5500	24,3	18,2
6000	222	5500	23,3	17,7
8000		5500	22	20,7
Leistung	85%			
Höhe ft	km/h	RPM	MP	l/h
0		5500	27,7	
2000	237	5500	26,7	20,2
4000	236	5500	25,7	24,7
Max	Dauerleistung			
Höhe ft	km/h	RPM	MP	l/h
0		5500	28,3	
2000	249	5500	27,7	27
4000	248	5500	25,7	24,5

Kapitel 5

5. Leistungen

5.1. Einleitung

5.2. Fahrtmesserkorrektur

5.3. Überziehgeschwindigkeiten

5.4. Höhenverlust beim Überziehen

5.5. Startstrecke (über 15m (50ft) Hindernis)

5.6. Steigen

5.7. Reisegeschwindigkeiten und Verbrauch

5.8. Reichweite

5.1. Einleitung

Das Kapitel beinhaltet Informationen über die Kalibrierung des Fahrtmessers, Überziehgeschwindigkeiten und über weitere Leistungen des Luftsportgerätes mit dem Motor 912 iS und mit dem Propeller FITI ECO COMPETITION 2LR/160 eingestellt auf 23° / 85%. Die Leistungen mit dem Propeller FITI ECO COMPETITION 3LR/160 sind weitgehend identisch.

5.2. Fahrtmesserkorrektur

Kalibr. Geschwindigkeit CAS km/h	Indic. Geschwindigkeit IAS km/h
67	61
80	74
100	97
110	108
120	122
130	133
140	144
158	163
170	177
180	188
190	199
200	208
220	230
230	241
240	251
250	262

5.3. Überziehgeschwindigkeiten (IAS)

Die Überziehgeschwindigkeiten sind auf dem Fahrtmesser mit dem unteren Ende des weißen und grünen Bogens markiert. Der weiße Bogen bezieht sich auf voll ausgefahrene Landeklappen, der grüne Bogen auf Landeklappen in 0° Position.

Die Überziehgeschwindigkeiten bleiben gleich beim Motorstillstand und bei dem Motor im Leerlauf. Achtung, bei steigender Beladung (Masse) der Luftsportgerätes steigt auch die Überziehgeschwindigkeit.

<i>Lehrlauf / Motor aus</i>	<i>ohne Klappen</i>	<i>Klappen I (12°)</i>	<i>Klappen II (22°)</i>	<i>Klappen III (32°)</i>
solo Flug	79 km/h	72 km/h	63 km/h	56 km/h
600 kg	84 km/h	77 km/h	68 km/h	61 km/h

5.4. Höhenverlust beim Überziehen

<i>Position der Landeklappen</i>	<i>Klappenausschlag</i>	<i>Höhenverlust</i>	
I	14°	30 m	100 ft
II	26°	30 m	100 ft
III	32°	30 m	100 ft
0	0	30 m	100 ft

5.5. Startstrecke (über 15m (50ft) Hindernis bei 600kg)

<i>Pistenoberfläche</i>	<i>Startstrecke</i>	
Asphalt	345 m	1132 ft
Gras	350 m	1148 ft

5.6. Steigleistung bei einer Geschwindigkeit von Vy 140 km/h (75 kt)

<i>Motor</i>	<i>100 PS</i>	
Soloflug	7,5 m/s	1475 ft/min
600 kg	5,84 m/s	1150 ft/min

5.7. Reisegeschwindigkeiten und Verbrauch Motor Rotax 912 iS

<i>Geschwindigkeit</i>		<i>Motordrehzahl</i>	<i>Kraftstoffverbrauch</i>
<i>km/h</i>	<i>kt</i>	<i>1/min</i>	<i>l/h</i>
120	65	3500	7,5
140	76	3700	8
160	86	4100	10,1
180	97	4500	13,2
200	108	4800	14,7
220	119	5200	17,5
242	131	5500	20

5.8. Reichweite

Bei einer maximalen Kraftstoffmenge von 100 l und Motor Rotax 912 iS

<i>Geschwindigkeit</i>		<i>Reichweite</i>		<i>Ausdauer</i>	<i>Reserve (10l)</i>
<i>km/h</i>	<i>kt</i>	<i>km</i>	<i>nm</i>	<i>h</i>	<i>h</i>
140	76	1575	850	11:15	1:15
160	86	1425	769	8:54	1:00
180	97	1227	662	6:48	0:45
200	108	1224	661	6:06	0:40
220	119	1131	610	5:06	0:34
239	129	1080	583	4:30	0:30

Die Informationen über die Drehzahlen, Verbrauch, Ausdauer und Reichweite sind nur rein informativ. Die Werte sind abhängig von Typ und Einstellung des Propellers, Flughöhe, Lufttemperatur, Luftdrucks und der Masse des Luftsportgerätes. Die Reichweite ist theoretisch bei Windstille betrachtet. Bei der Flugplanung rechnen Sie diese Komponenten ein und planen Sie genügend Reserven für Ihren Flug.

Kapitel 6

6. Montage und Demontage

6.1. Einleitung

6.2. Montage / Demontage des Höhenleitwerks

6.3. Montage / Demontage der Tragflächen

6.4. Spezialwerkzeuge

6.1. Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Montage und Demontage einzelner Teile des Luftsportgerätes. Für diese Arbeiten werden min. 2 Personen benötigt.

Vor der Montage reinigen, fetten und nach der Montage, sichern Sie alle Bolzen. Achten Sie auf die richtige Einstellung der Querruder und der Landeklappen. Dies wird durch Verlängern oder Verkürzen der Schubstangen ausgeführt. Bei jeder Montage ist es notwendig alle selbstsichernden Muttern und Splinte zu erneuern.

Nach dem Aufbauen des Luftsportgerätes führen Sie anhand des Nivellierungsprotokolls das Einstellen der Ausschläge und einen Motorcheck durch. Achten Sie auf die Funktionalität der beiden Tanks und der Tankanzeigen.

6.2. Montage / Demontage des Höhenleitwerks

Für die Montage / Demontage des Höhenleitwerks sind mindestens zwei Personen notwendig.

Während der Arbeiten achten Sie darauf, dass kleine Teile nicht in das Innere des Rumpfes fallen!

Montage Höhenleitwerk

•Abklemmen des Seitenruders

Für den besseren Zugang zu den Befestigungsschrauben des Höhenleitwerks empfehlen wir die Demontage des Seitenruders.

Lösen Sie zwei M5 Schrauben die das Ruder in der Halterung fixieren. Schlagen Sie das Ruder voll nach links oder rechts aus und ziehen Sie das Ruder nach hinten aus der unteren Halterung. Danach schieben Sie das Ruder nach oben aus der oberen Halterung.

•Befestigung des Höhenleitwerks am Rumpf

Demontieren Sie die Abgeckklappe der Montageöffnung auf der linken Rumpfseite unter dem Höhenleitwerk.

Verbinden Sie erst das rechte Ruder mit dem rechten Höhenleitwerk und schieben Sie den Holm in die Rumpfföffnung. Gleichzeitig schieben Sie das Ruder in die Stifte des Bedienungshebels. Den gleichen Vorgang wiederholen Sie mit der linken Seite des Höhenleitwerks und dem linken Ruder. Gleichzeitig ist es notwendig das Kabel des Trimmservos durch die Rumpfföffnung durchzuführen. Danach führen Sie zwei Schrauben M8 in die Öffnungen und schrauben Sie diese in den Rumpfspant. Die Schrauben benötigen eine Spezialunterlegscheibe, die die Lockerung der Schrauben verhindert. Die Schrauben müssen ordentlich angezogen werden.

In dem Nasenbereich von beiden Hälften des Stabilisators schrauben Sie je eine M5 Schraube ein, die die Stabilisatoren an dem Verbindungsrohr befestigen. Diese Schrauben vor der Montage mit dem Loctite (blau) benetzen.

Montieren Sie die Abgeckklappe der Montageöffnung auf der linken Rumpfseite unter dem Höhenleitwerk.

Als letztes kleben Sie den Spalt zwischen dem Rumpf und dem Höhenleitwerk mit weißen Kleberband ab (z.B. aus dem Segelflugbedarf). Das Band verhindert das Eindringen von Wasser in den Rumpf.

•Montage des Seitenruders

Stellen Sie die Fußsteuerung nach Links oder Rechts ein bis zum Anschlag. Dem Ausschlag entsprechend führen Sie das Seitenruder in die obere Aufhängung und gleichzeitig schieben Sie das Seitenruder in den unteren Mitnehmer. Richten Sie das Seitenruder in die neutrale Position und montieren Sie zwei M5 Schrauben, die das Seitenruder von unten in dem Mitnehmer sichern.

Demontage des Höhenleitwerks

Bei der Demontage verfahren Sie in der umgekehrten Reihenfolge wie bei der Montage. Zuerst demontieren das Seitenruder, danach demontieren Sie die M5 Schrauben aus dem vorderen oberen Teil des Höhenleitwerks. Danach lösen Sie die zwei M8 Schrauben die das Höhenleitwerk mit dem Rumpf verbinden und ziehen dann ziehen Sie die beiden Hälften den Höhenleitwerk nach außen ab.

6.3. Montage / Demontage der Tragflächen

Für die Montage und Demontage der Tragflächen sind mindestens zwei Personen notwendig.

Bei der Manipulation mit den Tragflächen, drücken Sie nicht auf die Oberfläche der Tragflächen. Es könnte zu Rissbildungen kommen, besonders an den Verbindungsstellen des Materials. Legen Sie die Tragflächen auf einer weichen und glatten Unterlage ab (z.B. eine Matratze).

Montage der Tragflächen

(linke und rechte Fläche)

•Vorbereitung der Schubstange der Landeklappe – die Montage in die Fläche

Legen Sie die Tragfläche auf die Nasenleiste, auf eine weiche Unterlage. Der Helfer hält den Flügel am Ende fest. Schließen Sie die Schubstange an die Anlenkung der Klappe, die sich in der Tragfläche befindet, an. Der Helfer bewegt die Klappe so, dass dies einen besseren Zugang zu der Anlenkung ermöglicht. Achten Sie darauf, dass die passende Schubstange zu entsprechender Tragfläche angeschlossen wird (linke und rechte Tragfläche). Achten Sie darauf, dass das nicht einstellbare Ende der Schubstange in die Tragfläche verbaut wird und die einstellbare Seite in den Rumpf kommt (siehe Aufkleber auf der oberen Seite der Schubstange L = links / P = rechts). Verbinden Sie die Schubstange mit Hilfe des Ø5mm Bolzens, der Unterlegscheibe und des Splintes (alle diese Teile werden mit den Schubstangen geliefert).

•Vorbereitung der Schubstange des Querruders – die Montage in die Fläche

Schrauben Sie die Schubstange des Querruders auf das verstellbare Ende, welches aus der Tragfläche ragt. Achten Sie darauf, dass die richtige Schubstange an das richtige Querruder angeschlossen wird (links / rechts). Die genaue Einstellung wird später ausgeführt.

• Anschließen der Tragfläche an den Rumpf

Bereiten Sie zwei von den Tragflächenhauptbolzen vor, fetten Sie diese mit einer angemessenen Menge an Schmierfett. Achtung – der **OBERE** Bolzen ist **OHNE** Gewinde, der **UNTERE** Bolzen ist **MIT** Gewinde.

Der Helfer hält die Tragfläche am Ende und Sie an der Flächenwurzel (Hilfe einer dritten Person ist empfohlen. Diese Person hält die Fläche an der hinteren Kante der Landeklappen, an der Flächenwurzel).

Schieben Sie die Fläche an den Rumpf, so, dass beide Schubstangen (Klappen und Querruder) durch entsprechende Öffnungen in den Rumpf ragen. In der Hocke stützen Sie die Fläche mit den Knien und schließen Sie die restlichen Elemente an.

- Schlauch des statischen und dynamischen Drucks zu dem Pitotrohr (nur linke Fläche)

Bemerkung: achten Sie drauf, dass sie die Schläuche des Pitotrohrs während der Montage nicht vertauschen. Die beiden Schläuche haben unterschiedliche Farben.

- Schnellkupplung der Kraftstoffschläuche

- Stecker der Tankanzeige

- Stecker der Positionslichter (wenn installiert)

Schieben Sie die Tragfläche komplett an den Rumpf und installieren Sie die Hauptbolzen. Fangen Sie mit dem oberen Bolzen (ohne Gewinde) an, danach führen Sie den unteren Bolzen ein (mit Gewinde). Diese Tätigkeit erfordert einen vorsichtigen Gebrauch eines Hammers, mit Hilfe einer Stange (Ø18 mm). Der Helfer am Ende der Fläche hilft die richtige V-Form zu halten. Beide Bolzen müssen ganz drin sein.

Von der oberen Seite sichern Sie die Bolzen mit der Schraube (Schaft) ziehen Sie sie mit ca. 25Nm an. An der unteren Seite befestigen Sie die selbssichernde M10 Mutter, damit ist die Tragflächenmontage beendet.

Am Ende überkleben Sie die Öffnungen für die Bolzen mit den mitgelieferten Kappen oder einem weißen Aufkleber (als Schutz gegen Eindringen von Wasser).

•Anschließen der Schubstangen der Landeklappen im Cockpit

Für den besseren Zugang, zu dem Klappenhebel in dem Zentraltunnel, demontieren Sie die Sitze.

Schließen Sie die Schubstange an und sichern Sie alles mit dem Ø5mm Bolzen mit Unterlegscheibe und Splint (alle diese Teile werden mit den Schubstangen geliefert). Ausnahmsweise ist es möglich, den Ø5mm Bolzen von unten zu installieren (für die bequemere Installation der Unterlegscheibe und des Splintes). Montieren Sie den Sitz wieder.

• Anschließen der Schubstangen der Querruder im Cockpit

Schrauben Sie die Schubstange, der Querruder, bis in die ganz angezogene Position. Danach lösen Sie die Schubstange wieder mit der Anzahl Umdrehungen, die an der Schubstange vermerkt ist. Damit ist die richtige Neutralposition der Querruder gesichert. Sichern Sie alles mit dem Ø 5mm Bolzen, mit der Unterlegscheibe und Splint (alle diese Teile werden mit den Schubstangen geliefert).

Demontage der Tragflächen

Lassen Sie zuerst den Kraftstoff aus den Tanks ab.

Im Cockpit entkuppeln Sie die Ansteuerung der Querruder (am Knüppel) und der Landeklappen (im Zentraltunnel).

Lösen Sie und entnehmen Sie die Sicherungsmutter des Schafts der Flächenbolzen. Den Schaft lösen Sie ca. um 2cm. Der Helfer am Flächenende kann die Tragfläche am Ende leicht anheben. Mit leichtem Klopfen, auf den Kopf des Schafts, klopfen Sie den unteren Bolzen heraus. Schrauben Sie den Schaft raus und entnehmen Sie den unteren Bolzen. Danach drücken Sie den oberen Bolzen mit Hilfe einer $\varnothing 18\text{mm}$ Eisenstange heraus.

Nach dem Entnehmen der Bolzen, ziehen Sie die Fläche ein Stück heraus so, dass ein ausreichender Spalt für das Abklemmen der Schläuche entsteht. Mit Hilfe von Ihrem Assistenten stützen Sie die Tragfläche dabei an der Wurzelrippe (eventuell in der Hocke mit den Knien). Die Tragfläche muss, mit der Hilfe von weiteren Personen immer gegen Fall gesichert sein.

Lösen Sie:

- Schläuche des statischen und dynamischen Drucks des Pitotrohrs (nur an der linken Fläche)
Bemerkung: bei der Montage dürfen die Schläuche nicht vertauscht werden.
- Schläuche der Kraftstoffinstallation
- Den Stecker der Tankanzeige und der Positionslichter (wenn installiert)

Die Tragflächen lagern Sie auf einem sicheren und trockenen Platz mit stabiler Temperatur. Die Tragfläche müssen geschützt werden vor der Beschädigung deren Konstruktion und Oberfläche.

6.4. Spezialwerkzeuge

$\varnothing 18\text{mm}$ Eisenstange (Länge ca. 30cm) am Ende abgesetzt, so dass dieses Ende in die Innenöffnung der Bolzen passt. Die Stange ist als Zubehör erhältlich. Ein langer Imbusschlüssel 6mm für die M8 Schrauben des Höhenleitwerks.

Kapitel 7

7. Beschreibung des Luftsportgerätes und seiner Systeme

7.1. Tragfläche

7.2. Rumpf

7.3. Leitwerk

7.4. Fahrgestell

7.5. Steuerung

7.6. Antriebseinheit

7.7. Kraftstoffsystem

7.8. Instrumentenausstattung

7.9. Bewegungsrichtung der Steuerorgane

7.10. Cockpithaube

7.11. Cockpitausstattung

7.12. Rettungssystem

7.13. Propeller

7.1. Tragfläche

Die Tragfläche ist selbsttragend, Gemischtbauweise mit Bespannung aus Verbundwerkstoff und einem Laminarprofil SM 701. Der Flügel ist trapezförmig mit einer Spaltklappe und am Ende mit Winglets. Der Hauptholm aus Buchenschichtholz (die Schichten verlaufen in einer Richtung) ist in 30% der Flächentiefe positioniert. Auf dem hinteren Hilfsholm sind die Querruder angeschlagen. Die Landeklappen sind angehängt an Halterungen aus Verbundstoff, mit dem Drehpunkt unter der Kontur des Profils. Die Rippen im Wurzelbereich sind aus CFK Sandwich, andere Rippen sind aus Schaummaterial gefertigt. Die Bespannung besteht aus CFK Sandwich. Die Querruder und Landeklappen sind aus Verbundwerkstoff. Der Mittelholm im Rumpf ist aus CrMo Röhren hoher Güte geschweißt. In dem Nasenbereich der Tragflächen sind die Tanks aus GFK mit einem Volumen von je 50l positioniert.

7.2. Rumpf

Der Rumpf ist eine Schale aus CFK verstärkt mit Spanten aus CFK, Nomexwaben und gehärtetem Schaum. Der Querschnitt des Rumpfes ist elliptisch mit aerodynamischen Übergängen an den Tragflächen und einem geräumigen Cockpit. Ein Teil des Cockpits dient als Gepäckraum, mit zwei Fenstern hinter den Sitzen. Der Motorraum im vorderen Bereich des Rumpfes ist durch ein Brandschott abgetrennt. An dem Brandschott sind der Motorträger und das Bugrad befestigt.

7.3. Leitwerk

Das klassische Kreuzleitwerk ist aus Verbundstoffen hergestellt. Das trapezförmige Höhenleitwerk besteht aus einem festen Stabilisator und einer Ruderfläche. Die Seitenflosse ist ein Bestandteil des Rumpfes und das Ruder besteht aus Verbundstoffen. Die Höhenruddertrimmung ist elektrisch.

7.4. Fahrwerk

Es ist ein Dreibeinfahrwerk mit gesteuertem Bugrad. Das Hauptfahrwerk besteht aus einem Paar Schwingen aus Verbundstoff. Die Räder haben eine Größe von 350x120mm. Das Bugfahrwerksbein besteht aus Verbundstoff und Metall mit Radverkleidung und ist durch einen Gummiblock gefedert. Das Bugrad hat eine Größe von 300 x 100 mm. Alle Räder sind aerodynamisch verkleidet, die Räder des Hauptfahrwerks werden durch hydraulische Scheibenbremsen gebremst.

7.5. Steuerung

Das Luftsportgerät ist mit einem Doppelsteuer ausgestattet. Die Querruder und das Höhenrudder werden mit Hilfe von Schubstangen angesteuert, das Seitenrudder mit Steuerseilen. Die Landeklappen sind elektrisch angesteuert. Alle wichtigen Kontrollstellen sind mit einem Sichtfenster versehen.

7.6. Antriebseinheit

Als Antrieb dient der ROTAX 912 iS Sport oder ROTAX 912ULS und ein Zwei / Dreiblattpropeller, am Boden oder in der Luft verstellbar, FITI ECO COMPETITION.

7.7. Kraftstoffsystem

Das Kraftstoffsystem besteht aus zwei Kraftstofftanks (2x 50l) mit je einer Drainagemulde mit einer Drainageschraube in den Tragflächen. Die Kraftstofflieferung wird durch zwei unabhängige Kreise mit zwei Benzinpumpen (Hauptpumpe und Ersatzpumpe) gesichert. Unverbraucher Kraftstoff wird zurück in die Tanks geführt. Der Druck des gelieferten Kraftstoffs wird durch einen Drucksensor gemessen. Die Reserve des Kraftstoffs, nach dem die Kontrollleuchte angeht, beträgt 5l pro Tank.

7.8. Instrumentenausstattung

Die Instrumentenausstattung besteht aus den Grundinstrumenten für die Flugkontrolle, Motorüberwachung und Navigation. Der statische und dynamische Druck wird vom Pitotrohr abgenommen, welches sich auf der unteren Seite der linken Tragfläche befindet.

Wenn das Luftsportgerät mit einem Transponder ausgestattet ist, muss der Transponder im Flug eingeschaltet sein. Die Installation dieses Gerätes muss eine dazu autorisierte Person vornehmen.

Die wichtigsten Transpondercodes (Squawk):

- 7000 – VFR Flüge
- 7500 – Flugzeugentführung
- 7600 – Funkausfall
- 7700 – Luftnotfall

Bevor sie den Hauptstromschalter einschalten, schalten Sie alle Verbraucher aus. Es kann passieren, dass der hohe Einschaltstrom die im Hauptstromschalter integrierte Sicherung durchbrennen lässt, wenn viele Stromverbraucher angeschaltet sind und Sie den Hauptstromschalter einschalten.

7.9. Bewegungsrichtung der Steuerorgane

Fußsteuerung

Mit Druck auf das linke Pedal biegt das Luftsportgerät bei ausreichender Geschwindigkeit am Boden und in der Luft nach links ab und umgekehrt. Die Pedale können in drei Positionen verstellbar sein (wählbare Ausstattung).

Handsteuerung

Mit dem Ziehen des Steuerknüppels zu sich hebt Sie die Nase des Luftsportgerätes nach oben (der Anstellwinkel wird größer) und das Luftsportgerät steigt. Durch das Drücken des Steuerknüppels sinkt das Luftsportgerät. Durch die Bewegung des Steuerknüppels nach links neigt sich das Luftsportgerät nach links und umgekehrt.

Landeklappen – elektrische Ausführung

Durch das Schieben des Bedienungspotentiometers der Landeklappen in die Positionen I,II,III oder OFF werden die Klappen, mit Hilfe eines Servomotors, in die vorgewählte Position gefahren. Sie wird durch das Aufleuchten einer Kontrollleuchte angezeigt. Wird der Potentiometer bei zu hoher Geschwindigkeit bedient, verhindert die eingebaute Automatik das Ausfahren der Landeklappen. Achtung, bei ausgefahrenen Landeklappen und zu hohe Geschwindigkeit werden die Landeklappen **nicht** automatisch eingefahren.

Gashebel

Durch die Bewegung des Gashebels in Flugrichtung erhöht sich die Leistung und umgekehrt.

7.10. Cockpithaube

Die Cockpithaube, mit zwei Schiebefenstern, ist aus organischem Glas. Sie wird nach oben und hinten geöffnet. Das elektrische Blockiersystem verhindert, dass der Motor bei geöffneter Cockpithaube gestartet werden kann. **Auf die Verriegelung der Cockpithaube achten.** Die Verriegelung der mechanischen Schließung verhindert ein ungewolltes Öffnen der Haube im Flug. Ein kleiner Ventilator, auf dem oberen Teil des Instrumentenpanels, verhindert das eventuelle Beschlagen der Haube.

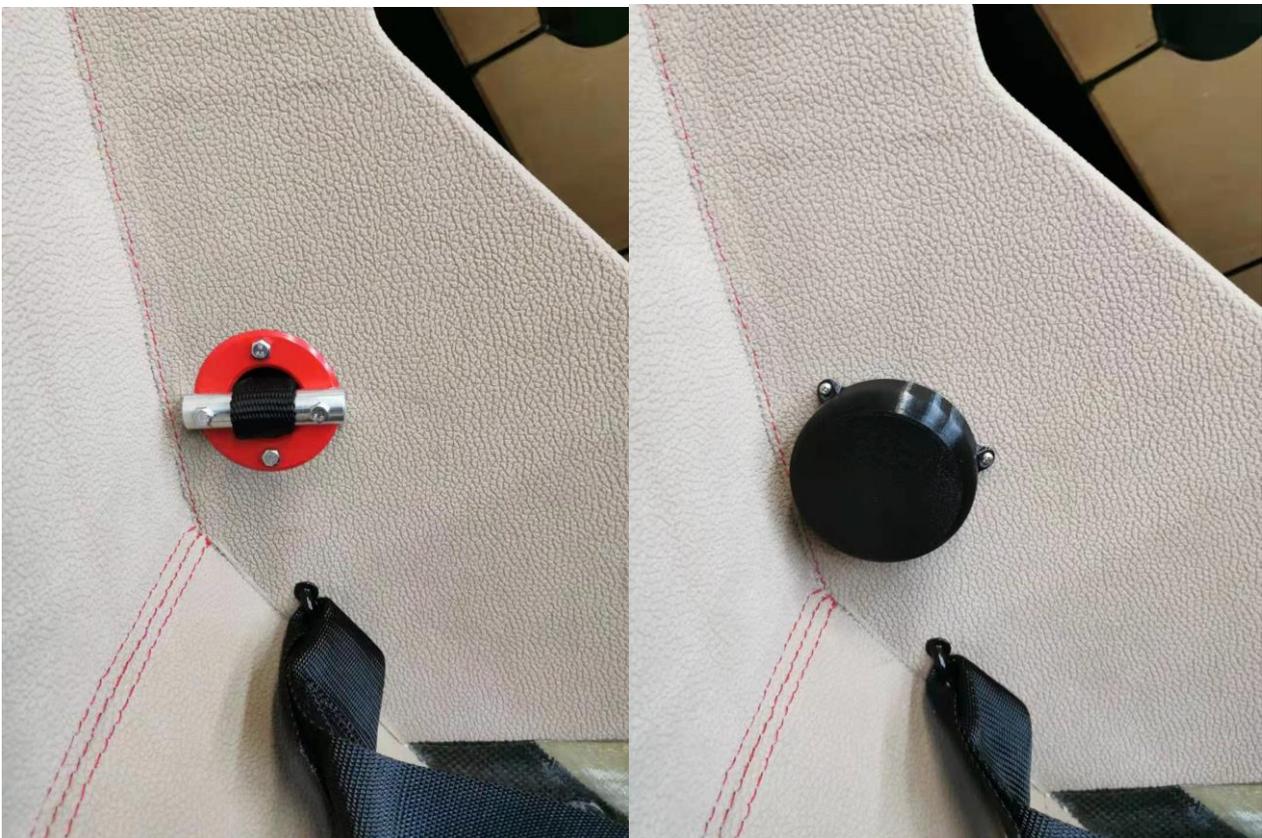
7.11. Cockpitausstattung

Nach individueller Konfiguration

7.12. Rettungssystem

Der Einbau des Rettungssystems ist identisch bei Junkers und USH.

Das Rettungssystem befindet sich hinter dem rechten Sitz und die 2 Fangleinen sind an dem Rumpfspannt hinter den beiden Sitzen befestigt.



Beim Aktivieren des Rettungssystems durchschlägt die Rakete die rechte Seitenscheibe hinter dem Sitz und zieht die Fallschirmkappe aus der Verpackung.



Die Ausschussöffnung der Rakete befindet sich auf der rechten Seite der Gepäckablage hinter den Sitzen. Das Rettungssystem ist von der Ablage durch ein Netz getrennt. Achten Sie bei der Beladung drauf, dass die Gepäckstücke das Rettungssystem oder die Ausschussöffnung der Rakete nicht blockieren.



7.13. Propeller

Es können drei verschiedene Arten von Propeller verbaut werden

- a. Am Boden verstellbar. Diese Propeller wird vom Hersteller voreingestellt, so entspricht der Propeller den Werten in Lärmzeugnis.
- b. Elektrisch verstellbar. Diese Propeller kann mittels eines Schalters während des Fluges verstellt werden.
- c. Elektrisch verstellbar mit Constant Speed Regelung. Bei diesem Propeller kann mittels der Constant Speed Regelung die Motordrehzahl voreingestellt werden. Der Propeller wird dann, abhängig von der Gasstellung, automatisch verstellt um die voreingestellte Motordrehzahl zu halten. Das ist natürlich nur in bestimmten Grenzen (Verstellbereich des Propellers) möglich.

Kapitel 8

8. Massen, Schwerpunkt

8.1. Einleitung

8.2. Leermasse

8.3. Maximale Abflugmasse

8.4. Zulässiger Schwerpunktbereich

8.5. Freigelassen

8.6. Berechnung vom Schwerpunkt / Beladeplan

8.7. Nutzlast, Gewichtstabelle

8.8. Maximale Beladung des Gepäckraums

8.9. Nivellierung und Aufhängungsmomente

8.1. Einleitung

Kapitel 8 beinhaltet Angaben über die Masse des Flugsportgerätes, Berechnung des Schwerpunkts und über die Nutzlast.

8.2. Die Leermasse

Die Leermasse wird definiert als die Masse des voll ausgestatteten und betriebsbereiten Luftsportgerätes, ohne Treibstoff und Besatzung.

Die Leermasse wird bestimmt durch wiegen unter allen Rädern gleichzeitig. Durch das Addieren dieser Gewichte wird die Leermasse bestimmt.

Die Leermasse des Luftsportgerätes D-M..... beträgt

..... kg

8.3. Maximale Abflugmasse

Die Maximale Abflugmasse wird durch den Hersteller und durch die Vorschriften des entsprechenden Landes festgelegt.

.....600..... kg

Überschreiten Sie nie die maximale Abflugmasse!

8.4. Zulässiger Schwerpunktbereich

Schwerpunkt bei Leermasse mm

Schwerpunkt bei Leermasse % b_{MAC}

Flugschwerpunktbereich 468 – 590 mm

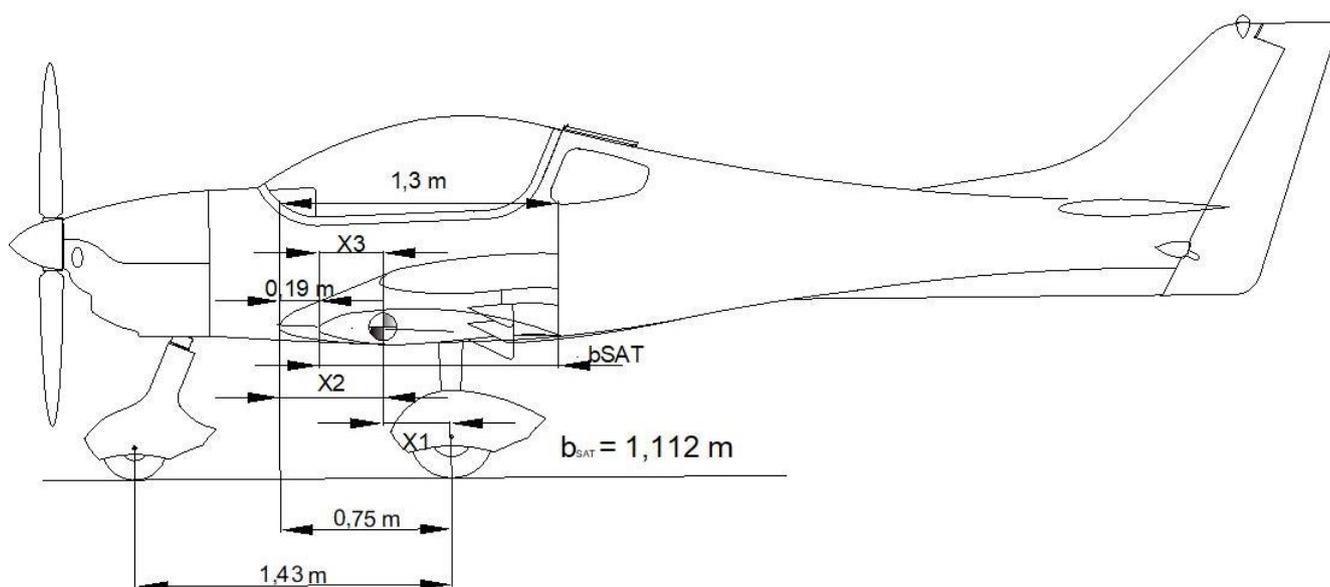
Flugschwerpunktbereich 25-36 % b_{MAC}

Außerhalb dieses Bereiches ist es verboten das Luftsportgerät zu betreiben!

8.5. Freigelassen

8.6. Berechnung des Schwerpunkts / Beladeplan

Gewicht auf dem Hauptfahrwerk	G1	(kg)
Gewicht auf dem Bugfahrwerk	G2	(kg)
Gesamtgewicht G1 + G2	$G = G_1 + G_2$	(kg)
Entfernung der Bugradachse von der Hauptfahrwerksachse	$x_{KK} = 1,43$	(m)
Entfernung der Hauptfahrwerksachse von der Nasenkante an der Flächenwurzel	$x_{KN} = 0,75$	(m)
Entfernung des Schwerpunkts von der Hauptfahrwerksachse	$x_1 = G_2 * x_{KK} / G$	(m)
Länge SAT (mittlere aerodynamische Profilsehne)	$b_{SAT} = 1,112$	(m)
Länge der Profilsehnen an der Flächenwurzel	$b = 1,300$	(m)
Verschiebung aufgrund der Tragflächenpfeilung		
Tragflächenpfeilung	$s_y = 0,19$	(m)
Entfernung des Schwerpunkts von der Nasenkante	$x_2 = x_{KN} - x_1$	(m)
Entfernung des Schwerpunkts von SAT	$x_3 = x_2 - s_y$	(m)
Entfernung des Schwerpunkts von der Nasenkante in % b_{SAT}	$x_{TNSAT\%} = x_3 * 100 / 1,112$	(%)



8.7. Nutzlast, Gewichtstabelle

Die Nutzlast ist die Differenz zwischen der Leermasse, die durch das Wiegen festgestellt wird und der maximalen Abflugmasse.

Bei der Leermasse des Luftsportgerätes vonkg ist die Nutzlast kg.

Tabelle der Schwerpunkte und Gewichte, Kraftstofftank 2 x 50 L, Abflugmasse 600kg:

Kraftstoffmänge	100 L	75 L	50 L	25 L	10 L
Max. Masse der Besatzung					
Schwerpunkt in % b_{SAT}					
Min. Masse der Besatzung					
Schwerpunkt in % b_{SAT}					
Max. Masse des Gepäcks					
Max. Masse der Besatzung					
Schwerpunkt in % b_{SAT}					

Bei Einhalten der oben aufgeführten Massen, befindet sich der Schwerpunkt in den erlaubten Toleranzen

8.8. Maximale Beladung des Gepäckraums

Die Maximale Beladung des Gepäckraums beträgt 20kg. Dieses Gewicht ist durch Gewicht der Besatzung beschränkt, wie man der folgenden Tabelle entnehmen kann. Bei der Berechnung der maximalen Beladung des Gepäckraums, bei bestimmter Masse der Besatzung, ist immer die schlimmste Variante für die hintere Schwertpunktlage zugrunde gelegt.

Überschreiten Sie nie diese Werte, es könnte im ungünstigsten Fall die hintere Schwertpunktlage überschritten werden.

Masse der Besatzung (kg)	60	80	100	120	140	160	180	200	220
Max. Masse des Gepäcks im Gepäckraum (kg)									

8.9. Nivellierung und Aufhängungsmomente

Das Flugzeug ist aus der Produktion nivelliert und die Ruderausschläge sind eingestellt. Die Nivellierung und die Kontrolle der Aufhängungsmomente der Ruder wird nach Reparaturen oder nach einer Lackierung durchgeführt. Gemessene Aufhängungsmomente dürfen nicht die max. erlaubten Werte überschreiten und die Ruderausschläge müssen auf vorgeschriebene Werte eingestellt werden. Über die Nivellierung der Maschine soll ein Protokoll erstellt werden.

Die Werte der Aufhängungsmomente werden an der Hinterkante der Ruder in Flugposition gemessen. Die Messung wird mit abgeklemmter Steuerung durchgeführt und in der Nullposition des Ruders. Der Aufhängungsmoment wird mit einer elektronischen Wage mit einer Genauigkeit von 1g gewogen.

1. Der Einstellwinkel ist durch die Rumpfübergänge an den Flächen und Leitwerk gegeben. Wenn die Übergänge mit der Tragfläche und dem Leitwerk mit der Wurzelrippe übereinstimmen, beträgt der Einstellwinkel 2,5°.
2. Die Größe der Ruderausschläge wird an der Ruderhinterkante zu der Nullposition gemessen.

Höhenruder

Ausschlag nach oben: 80mm +- 2mm (gemessen zum Randbogen)

Ausschlag nach unten: 60mm +- 2mm

Max. Aufhängungsmoment: 0,3Nm (130g, gemessen an der Hinterkante 250mm vom Drehpunkt)

Querruder

Ausschlag nach oben: 80mm +- 3mm (gemessen zum Randbogen)

Ausschlag nach unten: 60mm +- 3mm

Max. Aufhängungsmoment: 0,6Nm (250g, gemessen an der Hinterkante 250mm vom Drehpunkt)

Seitenruder

Ausschlag links und rechts: 120mm +- 5mm (gemessen in unterem Bereich der Hinterkante)

Max. Aufhängungsmoment: 2,0Nm (600g, gemessen an der Hinterkante 350mm vom Drehpunkt)

Kapitel 9

9. Pflege und Wartung

9.1. Wartungsplan

9.2. Reparaturen am Luftsportgerät

9.3. Generalüberholung des Triebwerks

9.4. Festzurren des Luftsportgerätes

9.5. Reinigung und Pflege

9.6. Aufbocken des Luftsportgerätes, Handhabung am Boden

9.1. Wartungsplan

Periodische Kontrollen	Zeitplan der Kontrollen (Stunden)				
	10	25	50	100	200
Motor					
Nach dem Wartungsbuch des Motorenherstellers					
Motorraum					
Motorträger Unversehrtheit der Konstruktion, mit besonderem Augenmerk auf die Umgebung der Schweißnähte, Befestigungspunkte und der Augen für die Schwinggummis. Beschaffenheit der Oberflächen.				x	
Verbindungsschrauben Zustand der Oberflächen, aller Verbindungselemente und der Sitzflächen, der Verbindungssicherungen. Prüfen Sie die Festigkeit der Verbindung. Falls notwendig nachziehen und sichern. Selbstsichernde Muttern, Splinte und Sicherungsdrähte nach der Demontage durch neue ersetzen.			x		
Schwinggummis Prüfen Sie die Elastizität der Lagerung, die Vorspannung, Unversehrtheit der Gummiteile, die Stufe der Formdeformation. Nach Bedarf Schwinggummis austauschen, nachziehen, sichern.				x	
Schläuche, Öl, Kühlung, Kraftstoff Unversehrtheit der Oberfläche, Dichtigkeit, Schlauchschellen prüfen / nachziehen. Schutz gegen vibrierende Teile insbesondere vor der Auspuffanlage, bei Bedarf gegen neue austauschen.		x			
Betriebsflüssigkeiten Stand prüfen/nachfüllen. Kühlflüssigkeit auch im Druckbehälter prüfen. Austausch nach den Instruktionen des Motorenherstellers.	x				
Kühler Mechanische Unversehrtheit, Dichtigkeit, Sauberkeit.				x	
Bedienungsorgane Bedienungskräfte, einstellen der Endanschläge, Spiel. Einstellen, sichern.			x		
Auspuffanlage Aufhängung, Unversehrtheit, Dichtigkeit, Oberflächenzustand, Korrosionsstufe, Zustand und Vorspannung der Feder. Kugelgelenke mit Spezialfett schmieren.				x	
Einspritzung Kontrolle der Schläuche, Steckverbindungen und der Kabel zu den einzelnen Einspritzdüsen			x		
Elektroinstallation Sauberkeit, Unversehrtheit der Isolation der Leitungen, Zustand der Kontaktflächen, der Lötstellen, der Befestigungsstellen der Kabelstränge an der Konstruktion, der Zustand der Kabeldurchführungen. Kontrolle der Anschlüsse und der Verbindung der Fühler und der Messinstrumente.					x

	10	25	50	100	200
Propeller Nach dem Wartungsbuch des Propellerherstellers					
Propellerbefestigung Zustand der Befestigung, Prüfung der Anzugsmomente, Sicherung.				x	
Cockpit					
Steuerknüppel Leichtgängigkeit der Bewegungen längs und quer, Einstellung der Anschläge, Sicherung, Spiel in den Bolzen. Im Falle von übermäßigem Spiel die Bolzen tauschen, fetten, sichern.				x	
Fußsteuerung Zustand der Pedale mit Augenmerk auf Deformation und Oberflächenrisse in der Nähe von Schweißnähten. Freigängigkeit im ganzen Bewegungsbereich, Einstellung der Anschläge, Spannung der Steuerseile, Spiel, Sicherung. Übermäßiges Spiel beseitigen, durch Einstellung oder Tausch der abgenutzten Teile, fetten Sie die Lagerung der Pedale, sichern und fetten der Gelenklager.				x	
Landeklappen Funktion des Landeklappenchalters prüfen			x		
Kabinenhaube – schließen, öffnen Funktionen des Mechanismus, Schösser, Zustand der Scharniere, Spiel. Einstellen, abgenutzte Teile austauschen, fetten Sie die Lagerung der Bolzen.					x
Flug- und Motorinstrumente Zustand, Ablesbarkeit, die Befestigung im Instrumentenbrett, Zustand der pneumatischen und elektrischen Installation.					x
Elektrische Installation Kompletter Zustand, Unversehrtheit und Sauberkeit der Kabel, Isolierung, Kontaktflächen und Lötstellen. Befestigung der Batterie und der Betriebszustand der Batterie.					x
Sicherheitsgurte Festigkeit der Verankerung, Zustand, Einstellung.				x	
Kraftstoffsystem Dichtigkeit, Durchfluss, Funktion der Benzinpumpen, der Kraftstoffanzeige und des Kraftstoffventils. Austausch der Benzinflter. Bei 912iS den Metallfilter im Motorraum bei der ersten 25Stundenkontrolle tauschen. Dann nach Rotaxhandbuch.		x			
Rettungssystem Zustand der Fallschirmhülle, der Rakete und der Seile, Befestigung am Spannt. Wartung nach den Anweisungen des Herstellers des Rettungssystems.					x
Fahrwerk Hauptfahrwerk Festigkeit der Verbindung mit Rumpf, Spiel, Unversehrtheit, Oberflächenzustand.			x		

	10	25	50	100	200
Räder Aufhängung, Zustand der Bremsen, Abnutzung der Bremsbeläge und der Bremsscheibe, Dichtigkeit des Bremssystems. Aufhängung und Sauberkeit der Radabdeckungen.		x			
Bugrad Zustand, Unversehrtheit, Durchfedern des Gummiblocks bei Belastung, Zustand der Steuerung. Gleitlager fetten, abgenutzte Teile tauschen.		x			
Rumpf Komplettzustand, Unversehrtheit, Befestigung von Antennen und Abdeckungen, Sauberkeit.					x
Tragflächen Komplettzustand, Unversehrtheit, Oberflächenzustand, Befestigung am Rumpf, Beschläge, Bolzen, Spiel. Zustand der Querruder und Landeklappen, Aufhängung, Spiel, Zustand der Sicherungen. Zustand der Steuerung, Freigängigkeit, Anschläge, Spiel. Zustand des Pitotrohrs, Befestigung an der Tragfläche. Kontrolle der Entlüftungen der Tanks.			x		
Leitwerk					
Seiten- und Höhenruder Komplettzustand, Aufhängungen, Freigängigkeit, Spiel, Zustand der Sicherungen.					x
Stabilisator Komplettzustand, Befestigung, Beschläge, Zustand der Sicherungen.				x	

Alle Wartungen dürfen nur durch Fachpersonal in einer Fachwerkstatt ausgeführt werden. Das Wartungspersonal darf die Wartungen am Motor nur dann durchführen, wenn eine Befähigung zur Wartung durch den Motorenhersteller bescheinigt wird. Missachtung diese Regeln führt zu Verlust der Garantieansprüche. ATEC Aircraft GmbH übernimmt dann in einem Schadensfall keine Haftung!

9.2. Reparaturen am Luftsportgerät

Alle Reparatur und Wartungsarbeiten sind durch eine Fachwerkstatt oder eine sachkundige Person durchzuführen. Diese Person muss Ihre Fähigkeiten durch Schulungen beim Motorenhersteller und in einer Fachwerkstatt für Flugzeugreparaturen erwerben. Diese Schulungen sind zu dokumentieren.

Wartungen innerhalb der Garantie sind mit dem Hersteller abzustimmen.

Jede Beschädigung, die Einfluss auf die Festigkeit der Konstruktion und der Flugeigenschaften hat, ist der Eigentümer verpflichtet, an den Hersteller zu melden. Der Hersteller bestimmt dann, wie die Reparatur durchzuführen ist.

Kleine Reparaturen sind Reparaturen der Teile, die sich nicht grundlegend an der Funktion und der Festigkeit des Luftsportgerätes beteiligen.

Zu erlaubten Reparaturen gehören:

- Lackreparaturen
- Austausch von verschlissenen Teilen
- Reparaturen von Radschläuchen und der Räder

Diese Reparaturen darf der Eigentümer selbst durchführen. Reparaturen des Torsionskastens, der Tragflächenholme, des Leitwerks, des Fahrwerks, der tragenden Teile des Rumpfes müssen beim Hersteller durchgeführt werden oder mit Hersteller abgestimmt werden.

Bei Reparaturen oder Änderungen der Oberflächengestaltung müssen die oberen Flächen weiß bleiben.

9.3. Generalüberholung des Triebwerks

Die Generalüberholung des Triebwerks wird nach 2000 Betriebsstunden oder spätestens nach 15 Jahren, nach Inbetriebnahme, durchgeführt. Falls bei den regelmäßigen Kontrollen der Prüfer, der Techniker oder durch ein technisches Bulletin des Herstellers, nicht etwas anderes bestimmt wird. Diese Reparatur muss eine Fachwerkstatt, die von Motorenhersteller freigegeben ist, ausführen.

Die Kontrollen und Wartungen richten sich nach den Weisungen des Motorenherstellers. Halten Sie die Einweisungen aus dem Wartungshandbuch des Herstellers ein!

9.4. Festzurren des Luftsportgerätes

Das Festzurren ist notwendig, um das Luftsportgerät, vor Beschädigungen durch Wind und Böen, beim Abstellen außerhalb des Hangars zu schützen. Dafür ist das Luftsportgerät mit Gewinden, an der unteren Seite der Flügelenden, ausgestattet. In diese Gewinde werden Bindeösen eingeschraubt. Zusätzlich binden Sie Heck des Luftsportgerätes fest. Blockieren sie zusätzlich die die Ruder.

9.5. Reinigung und Pflege

Bei der Reinigung der Oberflächen des Luftsportgerätes benutzen Sie immer geeignete Reinigungsmittel. Reste von Öl und Fettresten können mit milden Waschmitteln (z.B. Spülmittel oder Autoshampoo) beseitigt werden. Die Kabinenhaube reinigen Sie nur mit einem ausreichenden Strahl lauwarmen Wassers, mit Zugabe von geeigneten Reinigungsmitteln (z.B. Spülmittel oder Mittel zum Reinigen von Plexiglas). Benutzen Sie dafür nie Benzin oder andere chemische Stoffe. Zum Reinigen benutzen Sie **nie** Hochdruckreiniger und achten Sie drauf, dass das Wasser nicht in das pitotstatische System, den Motorraum, Ventilationsöffnungen und anderen Öffnungen eindringen kann.

9.6. Aufbocken des Luftsportgerätes, Handhabung am Boden

Für das Entlasten des Hauptfahrwerks, das Luftsportgerät am Randbogen (Anschluss Randbogen / Tragfläche) anheben und den Rumpf an der Nasenleiste und an der Abschlusskante der Fläche aufbocken.

Um das Bugrad zu entlasten, den Rumpf kurz vor dem Seitenleitwerk runterdrücken und falls notwendig den Rumpf an der Stelle vor der Nasenleiste, aufbocken.

Das Luftsportgerät am Boden entweder an der Propellerwurzel ziehen oder schieben (nie an dem Propellerspinner schieben oder am äußeren Ende des Propellers ziehen oder schieben) oder am Rumpf direkt vor dem Seitenleitwerk.



Herausgegeben durch den Hersteller:

Atec, v.o.s.
Opolanská 301
289 07 Libice nad Cidlinou
Česká Republika

www.atecaircraft.eu