

Bauanleitung

Grumman F7 F-3
Tigercat

RC-Elektroflugmodell
Best.-Nr. 1349/00



Technische Daten:

Spannweite	ca.	1330 mm
Länge	ca.	1063 mm
Tragflächeninhalt	ca.	27,5 dm ²
HLW-Inhalt	ca.	6,6 dm ²
Gesamt-Flächeninhalt	ca.	34,1 dm ²
Fluggewicht mit 10 Zellen	ca.	1950 g
Gesamt-Flächenbelastung beim Abfluggewicht 1950 g	ca.	57,2 g/dm ²
Flächenbelastung auf Flügel	ca.	70,9 g/dm ²

RC-Funktionen: Querruder, Höhenruder; Seitenruder; Motorsteuerung

Ersatzteile:

GfK-Rumpf	Bestell-Nr. 1349/02
GfK-Motorgondel	Bestell-Nr. 1349/03
Tragflächenpaar	Bestell-Nr. 1349/05
Höhenleitwerk	Bestell-Nr. 1349/09
Kabinenhaube	Bestell-Nr. 1349/04

„aero-naut“ Modellbau
Stuttgarterstr. 18-22
D-72766 Reutlingen

<http://www.aero-naut.de>

© by „aero-naut“ Modellbau

Antrieb für 10 Zellen:

Race 400-6,0 V mit Getriebe 2,33 - 2,64 : 1
 Mit Luftschraube 21,5 x 15 cm / 8,5 x 6"
 Luftschraubenkupplung für 4 mm Welle

Bestell-Nr. 7121/05 oder 7121/06
 Bestell-Nr. 7228/28 oder 7229/28
 Bestell-Nr. 7124/14

Antrieb für 8 bis 10 Zellen:

Permax 400BB, Kyoscho AP29BB („480er“ Klasse)
 Mit Adapter
 Motorträger „M“
 Getriebegehäuse
 Zahnradsatz 3,0 : 1, Ritzel mit Bohrung 3,17 mm
 Kugellager
 Mit Luftschraube 21,5 x 15 cm / 8,5 x 6"
 Luftschraubenkupplung für 4 mm Welle

Bestell-Nr. 7120/90
 Bestell-Nr. 7120/94
 Bestell-Nr. 7120/98
 Bestell-Nr. 7121/79
 Bestell-Nr. 7821/41 und 7822/40
 Bestell-Nr. 7228/28 oder 7229/28
 Bestell-Nr. 7124/14

Die Motoren müssen laut Betriebsanleitung vom Getriebe auf Linkslauf umgestellt (Timing) und zum Teil eingelaufen sein! Bei einem 480er max. um 7 mm verstellen, sonst könnte sich das Lagerschild vom Motor lösen! Die ideale Drehzahl für einen sicheren Handstart liegt bei 8400 U/min (mit einem frisch geladenen Akku). Die Luftschraube genauestens auswuchten! Zunächst jedoch den Rundlauf der Prop-Kupplung prüfen, gegebenenfalls mit den Imbusschrauben korrigieren. Die Ebene der Blattspitzen prüfen! Eventuelle Korrektur gelingt am besten durch verdrehen der Luftschraube gegenüber Prop-Kupplung (in kleinen Schritten).

Zum Einstellen des Synchronlaufes und zum Einlaufen empfehlen wir einen „T“-Träger aus massiven Holzleisten. Bei den bürstenlosen Motoren ist dieser Vorgang nicht notwendig.

Beim Antrieb mit 480er Motoren empfehlen wir bei beiden Zellenzahlen die Ansteuerung inklusive Trimmung des Gaskanals zu praktizieren. Lesen Sie dazu das Kapitel „Fliegen“.

Bürstenloser Antrieb: Ohne Getriebe

actro C-6, siehe Schnitt N-N
 Motorträger "M"
 Luftschraubenkupplung für Welle 5 mm
 Mit Luftschraube 21,5 x 15 cm / 8,5 x 6"
 Empfohlene Zellenzahl 8-10 NMH 300
 Oder Sanyo 2000 RC / 2400

Bestell-Nr. 7002/36
 Bestell-Nr. 7120/95
 Bestell-Nr. 7124/15
 Bestell-Nr. 7228/28 oder 7229/28
 Bestell-Nr. 7443/60

Motoren mit Kopfspantbefestigung, siehe Schnitt N-N

Motorträger „M“

Bestell-Nr. 7120/95

Damit die Motorsteuerung bei bürstenlosen Motoren zuverlässig arbeitet, braucht jeder Motor seinen eigenen Regler. Vorsicht! BEC darf lediglich bei einem der Regler aktiviert werden. Den zweiten BEC-Schalter in der Aus-Position sichern! Selbstverständlich die Bremse ausschalten! Der kleine Trick bei Motoransteuerung mit einbeziehen des Trimmhebels am Gaskanal funktioniert nur bei anschließen beider Regler über einen „V“-Kabel – siehe Kapitel „Fliegen“.

Bauvorbereitungen:

In dieser Bauanleitung sind die vorgestanzten Brettchen verkleinert abgebildet. Schreiben Sie mit einem weichen Bleistift anhand dieser Abbildung die Position-Nr. auf die Bauteile. Trennen Sie die Bauteile mit einem Balsamesser aus dem Stanzgut. Alle Teile vor dem Einbau einpassen, viele haben dafür etwas Übermaß. Spanten die in die GfK-Teile eingeklebt werden sorgfältig nacharbeiten, sie dürfen die recht dünne Wand gerade berühren (ohne Vorspannung).

Abweichungen von der in dieser Bauanleitung aufgeführten Reihenfolge sind nach eigenen Ermessen vorzunehmen, sie sollten jedoch bis zum Ende durchdacht sein!

Bauanleitung, Stückliste, Motor, Servo, Empfänger und den ausgewählten Akku als Hilfsmittel verwenden. Servos der Micro-Grösse und ein kleiner Empfänger sind bei dieser Modellgattung eine Selbstverständlichkeit.

Vor dem Baubeginn die Oberfläche aller GfK-Teile mit 400er Schleifpapier (nass) gründlich bearbeiten.

Kleben

Da der Holzaufbau weitestgehend fertig ist, nur ein paar Tipps zum kleben mit Laminierharz. Es ist gegenüber einem schnell arbeitenden Epoxydharz vorteilhaft durch genauere Dosierung für die konkrete Klebestelle. Es dringt in die kleinsten Fugen ein und gewährleistet eine 100%ige Verklebung. Für einige Arbeiten wird es mit Thixotropiermittel eingedickt, das heißt es lässt sich ganz gezielt auftragen und fließt nicht weg!

Tragfläche:

Sie wird während des Aufbaus für einige weitere Anpassungen notwendig, deshalb fangen wir mit ihr an. Beide Hälften sorgfältig nachschleifen, Profilierung besonders im Bereich der Nasenkante endgültig vornehmen. Wurzel- und Endprofil sind im Bauplan gezeichnet. Mit einem fein eingestellten Balsahobel (frische Klinge!) und einer geraden, frisch bezogenen Schleifplatte sorgfältig Nacharbeiten. **Wichtig!** Profilierung beider Hälften soll identisch sein (Abrissverhalten!). Randbogen (15) ankleben, laut Plan nacharbeiten. Aus (35) Servoaufgabe anfertigen und möglichst tief in die Fläche einkleben – Schnitt A-A. Sollte dem Erbauer der für das Servo vorgesehene Platz zu knapp erscheinen (das Profil ist sehr schlank), kann er das Servo bedenkenlos um ein Rippenfeld in Richtung Modellmitte versetzen. Eine weitere Möglichkeit ist das Versetzen um zwei Rippenfelder (hier zeigt die Servowelle in Flugrichtung nach vorne). Die Ansteuerung erfolgt durch einen ca. 80 – 90° großen, zügigen Bogen aus Bowdenzug-Innenrohr und Stahldraht 0,6 mm. Den Bowdenzug in der Fläche gut fixieren. Als Querruderservo können zum Beispiel die Guten der 9 Gramm-Klasse eingesetzt werden. Als Verlängerungskabel sollte ein verdrilltes mit einem Querschnitt von 0,25 mm² verwendet werden. Von Servokabel ca. 50 mm abtrennen, das verdrillte Kabel an das Servo anlöten (Lötstellen gut isolieren). In die untere Balsabepunktung Kabeldurchführungen ausarbeiten, Koordinaten sind dem Bauplan zu entnehmen. Nun kann das Kabel in sein Röhrchen eingefädelt werden, sein Ende (bei Wurzelrippe) am besten noch im Flügel-Innenraum lassen.

Das Servo mit montiertem Gestängeanschluss (25) auf seiner Auflage ausrichten, seitlich Holzklötzchen aufkleben (sie fixieren das Servo gegen Verrutschen) und mit einem Streifen zum Beispiel 0,8 mm Sperrholz und zwei Blechschrauben Servo auf der Auflage sichern. Lage von Ruderhorn (18) am Querruder ermitteln, mit Ø 3 mm aufbohren, etwas Sekundenkleber dünn einlaufen lassen.

Mit einer zusätzlichen Beplankung (Balsa) Bereich des Gestängeanschlusses (25) und Querruderansteuerung (32) zukleben. Mit Servo in Neutralstellung eine Öffnung 5-6 mm aussparen, die Zugang zu (25) ermöglicht. Für die (32) einen Schlitz aussparen, Gestänge auf Probe montieren.

Diese Maßnahme macht den späteren Anschluss von Querruder am bereits lackierten Modell möglich ohne die Bespannung im Servobereich entfernen zu müssen. Querruder heraustrennen, Ende mit Resten vom Stanzbrett schließen

Bei einem bürstenlosen Antrieb:

In die untere Beplankung im Bereich der Motorgondel zusätzlich eine längliche Aussparung (ca. 40 mm lang) vornehmen, ca. 30 mm von eingebauten Röhrchen mit einer kleinen, spitzen Schere entfernen. Das Querruderservo mit angelöteten Verlängerungskabel auf die Tragfläche legen, damit der Punkt für das „Anzapfen“ der Stromzuleitung für den Regler festgelegt werden kann – siehe auch Bauplan. Die Spirale des Kabels etwas lösen, am Plus und Minus Kabel ca. 3-4 mm von Isolierung entfernen und ca. 100 mm Plus und Minus Zuleitungen für den Regler anlöten, gut isolieren. Das Signalkabel für den Regler (am besten eine „vierte“ Farbe – zum Beispiel Schaltlitze weiß Bestell-Nr. 7457/01 auf das verdrillte Servokabel wickeln, auf ein paar Stellen mit je kurzem Stück Schrumpfschlauch sichern. Vor dem Einziehen des Kabelbaumes in das Führungsrohr die Zuleitungen für den Regler in Richtung Modellmitte umlegen, Ende am Kabelbaum mit einem schmalen Streifen Klebeband sichern. Dem Baukasten beiliegende Stahldrähte (32) sind für das Einziehen in das Führungsrohr gut geeignet, mit einem dünnem Bindedraht geht es noch besser. Ende Draht mit Ende Kabel mit Klebeband verbinden, das Ganze von Außen einziehen. Erreicht das Ende der Regler-Zuleitungen die längliche Öffnung (Motorgondel), Klebeband entfernen und Zuleitungen (während des weiteren Einziehens des Kabelbaumes) durch die Öffnung herausziehen. Vor dem Bespannen das Ende wieder in den Flügel-Innenraum verstauen.

Das Verkleben der Tragflächenhälften erfolgt mit Laminierharz (eingedickt durch Zugabe von Thixotropiermittel). Zunächst soll die V-Form der Tragflächen geprüft werden – siehe Bauplan. Dabei müssen die Wurzelrippen sauber aufeinander liegen! Die Wurzelrippen sind im vorderen Bereich mit einer Bohrung Ø 4 mm versehen – hier einen Abschnitt, ca. 10 mm lang, von Dübel (29) mit Sekundenkleber dünn einkleben. Durch diese Maßnahme ist das genaue Ausrichten während des Klebevorganges viel einfacher. Das Harz auf beide Wurzelrippen dünn auftragen, die Flächenteile gut zusammendrücken und sichern. Das überflüssige Harz mit einem Papiertuch wegwischen.

Nach dem Aushärten die Harzreste wegschleifen, die Flügel-Mitte mit einem Streifen (ca. 30 mm breit) Glasgewebe (ca. 80 g/m²) verstärken.

Nun wird die Tragfläche in die Auflage im Rumpf eingepasst. Am Rumpf mittig ausrichten und sichern, damit die Lage der Dübel (26) auf der Nasenkante markiert werden kann. Fläche abnehmen, Öffnungen in die Fläche zunächst mit einem Ø 3 mm Bohrer vorbohren, parallel zur Flügel-Unterseite, mit Ø 5 mm nachbohren. Zwei ca. 30-35 mm lange Teile von (26) absägen (Bohrungen im Rumpf nach Bedarf nachfeilen), in die Fläche eindrücken. Den Sitz der Fläche am Rumpf prüfen, Lage der Dübel nach Bedarf korrigieren. Sitz alles, Dübel mit Laminierharz einkleben.

Position (36) entsprechend der „V“-Form nacharbeiten, laut Bauplan mit Laminierharz aufkleben. Mit Position (51) zusätzlich verstärken. Der Schnitt E-E zeigt, wie die Brücke in der Rumpfaussparung verstärkt wird. Teile mit eingedicktem Laminierharz gründlich einkleben.

In die Rumpfverkleidung (3) laut Bauplan die Verstärkung aus 3 mm Sperrholz einkleben (Aufnahme für die Scale Antenne (63)), Bohrung Ø 5 mm für die Schraube M5 (31) vornehmen. Die Tragfläche am Rumpf fixieren, die Kanten der Verkleidung (3) dem Profil entsprechend nacharbeiten. Dabei muss auch die Stirnwand von (3) unten horizontal abgesägt werden. Am besten mit einer Diamanten-Trennscheibe arbeiten. Sitzt die (3) sauber auf der Tragfläche, mit einem Bohrer Ø 5 mm (senkrecht zu der Flächen-Unterseite) die Lage der Bohrung auf die (51) übertragen. Verkleidung abnehmen, Markierung muss mittig sitzen! Mit einem Bohrer Ø 4 mm Tragfläche und die Brücke (50+37) bohren. Die Tragfläche mit Ø 5 mm nachbohren, in die Brücke Gewinde M5 einschneiden, etwas Sekundenkleber dünn einlaufen lassen. Nach dem Trocknen das Gewinde nachschneiden.

Das Alu-Rohr (30) dient als Distanzbuchse für die Befestigungsschraube (31), das heißt sie muss den Druck vom Schraubenkopf auf die Tragfläche übertragen. Hier ein Vorschlag: Die Bohrung Ø 5 mm in der Verkleidung auf Ø ca. 8,2 mm vergrößern (das Alu-Rohr muss sich frei einschieben lassen). Die Schraube (31) von unten durch die Fläche einstecken, das Alu-Rohr (30) aufschieben. Nun wird die Verkleidung (3) aufgesetzt – die (30) steht etwas über. Die „soll“ Länge der (30) markieren, das Rohr kürzen und Länge prüfen. Stimmt sie, eine Seite von dem Rohr mit einem Senker nacharbeiten (damit der Senkkopf voll sitzt!).

Vor dem Einbau soll die (30) noch aufgeraut und entfettet werden. Das Rohr auf harte Unterlage, eine scharfe Feile darauf legen und unter Druckausübung hin und her rollen.

Zunächst kleben wir die (30) auf die Tragflächen – mit eingedicktem Harz. Die Schraube (31) in die Fläche von unten einstecken, die (30) aufschieben, den Umfang gründlich vermuffen. Gleichzeitig an die Stirnseite der (3) von innen Sperrholzplättchen kleben – siehe Rumpf-Seitenansicht und Schnitt B-B.

Noch vor dem Aushärten (das Harz muss noch elastisch sein!) die Tragfläche auf den Rumpf setzen, das obere Ende der (30) mit eingedicktem Harz versehen und die Verkleidung (3) aufsetzen. Als Führung kann die in die Verkleidung eingesteckte Schraube (31) benutzt werden. Die (3) auf der Fläche passend zum Rumpf ausrichten, Schraube (30) leicht anziehen. Den Umfang der Verkleidung mit Sekundenkleber fixieren, mit Laminierharz nachkleben. Nach dem Aushärten gründlich festziehen, damit die Kabinenhaube (9) eingepasst werden kann. Sie soll ja sowohl auf dem Rumpf als auch auf der Verkleidung (3) sauber sitzen.

Die (9) mit etwas Übermaß ausschneiden (vorne ca. 1,5 mm überstehen lassen), schrittweise anpassen. Mit einem fein eingestellten Balsahobel (bitte mit einer frischen Klinge!) lassen sich die Kanten schnell und genau nacharbeiten. Den Rest mit einer scharfen, schräg auf die zu schleifenden Kanten aufgelegter Feile nachschleifen. Sitzt die Haube perfekt, Fläche abnehmen.

Die Kabinenhaube am Rumpf mit Klebeband fixieren, das Cockpit (7) ausarbeiten. Die Kanten unten solange abtragen, bis sich die (7) in die Haube (9) sauber einschieben lässt – siehe auch Schnitt B-B und Rumpf-Seitenansicht. Einen ca. 10-12 mm breiten Streifen von 3 mm Sperrholz zusägen, an die Rückwand vom Cockpit kleben. An die Seiten vom Cockpit ebenso je ein Stück vom Sperrholz kleben. Diese sollen in der Länge etwas Übermaß haben (sie stoßen an die Stirnseite von der Verkleidung (3)) – siehe Schnitt B-B und Rumpf-Seitenansicht. Die Sitzschale (8) einpassen, einkleben. In den quer eingeklebten Sperrholzstreifen Bohrungen Ø 3 mm für die Dübel (57) vornehmen, diese einkleben – siehe Schnitt B-B und Rumpf-Seitenansicht. Mit der fest montierten Tragfläche Lage der Dübel an die Stirnwand von (3) übertragen (ohne Kabinenhaube!), mit einem Bohrer Ø 2,5 mm aufbohren. Diese Bohrungen mit einer Rundfeile schrittweise nacharbeiten, sodass die Dübel sich sauber einstecken lassen. Mit aufgesetzter Kabinenhaube prüfen, ob alles sitzt.

Das Cockpit mit Farben für Plastikmodelle lackieren (zum Beispiel Humbrol, Revell), Rumpf im Kleberebereich mit einem dünnem Klebeband schützen, Cockpit aufsetzen. Seiten von Cockpit mit Klebstoff versehen, Kabinenhaube vorsichtig aufsetzen und am Rumpf mit Klebeband sichern, bis der Klebstoff völlig trocken ist.

Halbspant (53) in den Rumpf einpassen, mit eingedicktem Laminierharz einkleben. In den Rumpf einen Schlitz für den Hebel von (20) einarbeiten, den Hebel kürzen. In die (53) eine Bohrung \varnothing 4 mm für die Verriegelung (20) vornehmen – Rumpf-Seitenansicht. Diese mit einer Rundfeile auf ca. \varnothing 5 mm vergrößern, die (20) mit Sekundenkleber fixieren (nicht endgültig einkleben!). Die (52) laut Bauplan am Rumpf festhalten, Lage des Stiftes von (20) übertragen. Mit \varnothing 2,5 mm aufbohren, schrittweise auf \varnothing 3 mm nachfeilen, die (52) auf den Stift stecken. Der Stift darf die (52) nicht überragen – siehe Bauplan. Kabinenhaube aufsetzen, den Sitz der (52) prüfen. Sitzt alles, die (52) mit Stabilit-Express einkleben. Der weitere Rumpfausbau ist weitgehend selbsterklärend. Stellen im Rumpf, wo Spanten eingeklebt werden, mit Schleifpapier aufräumen. Spanten für die Bowdenzüge mit \varnothing 2 bzw. \varnothing 3 mm aufbohren. Spant immer im Rumpf ausrichten, mit Sekundenkleber sichern, mit Harz (evtl. eingedickt) nachkleben. Lage der Öffnungen für die Bodenzüge vom Plan auf den Rumpf übertragen, mit einem Bohrer \varnothing 2 mm aufbohren, ausfeilen. Bowdenzüge noch nicht einbauen.

Das Seitenruder ist zwar auf dem Rumpf markiert, es muss aber noch eine zweite Markierung vorgenommen werden. Sie liegt 4 mm hinter der Linie (siehe Schnitt H-H) – hier endet die GfK-Schale des Ruderblattes. Zum Trennen des Seitenruders aus der Seitenflosse eignet sich bestens eine Diamant-Trennscheibe, geführt von einer festen Hand! Die Kanten von der Schale sauber nacharbeiten. An den bereits eingebauten Steg Lage der Lagerungen (62) vom Plan übertragen, eine ovale Öffnung laut Plan ebenso. Diese soll ca. 6-7 mm breit sein. In die Lagerungen ca. 5 mm lange Abschnitte vom Alu-Röhrchen (22) eindrücken, rechtwinklige Ausrichten und mit Sekundenkleber dünn festkleben. Die überstehenden Röhrchen wegschleifen. Im Rumpfboden eine Bohrung \varnothing 5-6 mm vornehmen. Das Seitenruder vorne bis zu der neuen Markierung abschleifen, Steven (56) einkleben. Unten einen Abschnitt von (60) einpassen, einkleben und das Ruder mit Sperrholzresten verschließen. Lager der Lagerungen (62) auf die (56) übertragen und Schlitz für die (62) aussparen – siehe Rumpf-Seitenansicht und Schnitt H-H.

Für die Aufhängung des Seitenruders empfehlen wir folgendes Verfahren: schneiden Sie von der (22) nach Bauplan 4 Stücke ab. Leicht eingedicktes Harz in die Schlitz im Steg und auf die Lagerungen geben, diese in den Steg in der Seitenflosse einsetzen, durch die Bohrung im Rumpfboden das Röhrchen (23) oder Stahldraht \varnothing 3 mm einstecken. Nun der Reihe nach: den untersten Abschnitt der (22) auf die Achse schieben, diese durch die unterste (62), der nächste Abschnitt der (22) usw.. Das Seitenruder an die Abschnitte der (22) drücken, mit Klebeband auf der Seitenflosse sichern. Die Lagerungen (62) ausrichten (rechtwinklig zum Steg, mittig), die Abschnitte der (22) von oben auf die Lagerungen drücken. Jetzt ist der korrekte Sitz der Aufhängung erreicht, die Abschnitte (22) können mit Sekundenkleber mit Steven (56) punktweiße geheftet werden. Den Rumpf senkrecht auf der Nase stehend abstellen. Nach der Aushärtung die Achse herausnehmen, Lagerungen im Steg nach Bedarf nachkleben. Der Zusammenbau der Rudernase ist im Schnitt J-J dargestellt. Am besten die Position (59) und (64) nicht durchgehend aufbringen, sondern in Abschnitten - Länge nach Lage Lagerungen (62). Nasenradius sorgfältig runden, Ruder in den Rumpf einsetzen und die Bewegungsfreiheit prüfen. Sitzt alles, das Holz mit Papier bespannen.

Es muss nur noch die Seitenflosse oben und unten mit Sperrholz geschlossen werden – unten mit einer Bohrung \varnothing 4 mm. Das Seitenruder wird erst in das fertig lackierte Modell eingebaut. Die Länge der Welle (23) so abstimmen, sodass sie bis zum Rumpfboden reicht. Die Öffnung im Rumpfboden mit Klebeband schließen – damit ist die Welle gesichert und für evtl. Demontage erreichbar. Die Höhenflosse wird am Rumpf mit Hilfe der Dübel (29) ausgerichtet, sie erhöhen auch die Festigkeit der Verklebung. Von der (29) werden 80 mm lange Abschnitte ablängen, in die Bohrungen im Rumpf einschieben. Mit der montierten Tragfläche die EWD und die Querlage der Dübel prüfen. Das Einkleben erfolgt von innen, deshalb den hinteren Dübel herausziehen (Zugang zu dem vorderen). Leicht eingedicktes Harz mit einem Stäbchen durch die Öffnung im Steg auftragen, durch hin und herdrehen der Dübel lässt sich das Harz recht gut gleichmäßig verteilen. Das Gleiche bei dem hinteren. Die Profilierung der Höhenflosse (Nasenbereich) laut Bauplan verfeinern, alle Teile, inklusiv Höhenruder sauber verschleifen. Eine Hälfte auf die Dübel stecken, im Wurzelbereich in etwa Verlauf des Rumpfes aufzeichnen. Mit einer Schleifplatte nacharbeiten, bis der Wurzelbereich am Rumpf sauber anliegt. Das Festkleben der Höhenflosse lieber erst nach Bespannen mit Papier durchführen. In die Höhenruder Bohrungen \varnothing 3 mm bohren (schräg! – siehe Bauplan), Sekundenkleber-Dünn einlaufen lassen, nachbohren.

Nun können alle Holzteile vorzugsweise mit Papier bespannt werden. Bestens geeignet ist unser Ply-Span mit 23g/m^2 , Bestell-Nr. 7610/29. Die Tragfläche besitzt bereits eine eingebaute geometrische Schränkung von 3 mm. Diese während dem Bespannen unbedingt einhalten

beziehungsweise korrigieren! Ist die Bespannung ausreichend mit Spannlack behandelt, empfehlen wir zusätzlich noch eine Grundierung mit Sprüh-Filler vorzunehmen. Nass geschliffen bildet sich eine ideale Oberfläche für den Lack

Eine Bespannung mit Bügelfolie: Tragfläche lieber mit bereits montierten Motorgondeln Bespannen. Beim Höhenleitwerk im Wurzelbereich ca. 2 mm frei von Folie lassen – hier wird ja noch mit Harz geklebt!

Motorgondel:

Zunächst die seitlichen Kühlluftaustritte aussparen. Für den unteren Austritt wird eine Öffnung im Boden ausgespart – Abmessung siehe Seitenansicht und Schnitt M-M. Position (13) ausschneiden, einpassen, mit Stabilit-Express oder Sekundenkleber-Dick einkleben. Für einen sauberen, spaltfreien Sitz am Flügel die Gondel im Bereich der Nasenkante schrittweise nacharbeiten.

Stanzteile für den zweiteiligen Motorspant (39,40) sind für den Antrieb mit unserem „400er“ Getriebe und actro C mit GfK-Spant (Best.-Nr. 7002/87) ausgelegt. Werden Motoren mit Kopfspantbefestigung eingesetzt, muss der Motorspant laut Schnitt N-N modifiziert werden. In diesem Falle auf die inneren Stanzlinien etwas Laminierharz auftragen, aushärten lassen. Erst dann die (39) und (40) mit leicht eingedicktem Harz unter Druckausübung zusammenkleben. Die Aussparungen vom Schnitt N-N übertragen, mit einer Laubsäge ausarbeiten. **Wichtig!** Die Motorachse sitzt 3 mm Höher als Mitte des Spantes! Studieren Sie dazu den Bauplan! Dieser Versatz gewährleistet, dass die Motorwelle (bei vorgegebenen Motorsturz) vorne tatsächlich mittig aus der Motorverkleidung (4) kommt! Motorträger Best.Nr. 7120/95 montieren, die Muttern mit Stabilit-Express festkleben, den Umfang des Spantes schräg nachschleifen. Sitz der Spant bündig zu der Vorderkante, noch das vertikale Ausrichten gegenüber Gondel überprüfen, mit Sekundenkleber-Dünn heften, mit Laminierharz nachkleben.

Beim bürstenlosen Antrieb eine Aussparung für den Ein-Aus Schalter (BEC-siehe, „Motorisierung“) in der linken Gondel vornehmen.

Die Tragfläche besitzt je drei Bohrungen für die Befestigung der Gondeln. Für die Verankerung der Schrauben (33) bekommt die Gondel zwei Brücken (48,49).

Die Achsen der Gondeln auf der Tragfläche genau markieren, sie müssen exakt parallel zueinander laufen. Gondel genauestens ausrichten, festdrücken, mit einem Bohrer Ø 4 mm die Achsen der Schrauben auf die Brücken markieren. Diese mit Bohrer Ø 3,2 mm aufbohren, Gewinde M4 einschneiden, Etwas Sekundenkleber-Dünn einlaufen lassen, nachschneiden.

Die Länge der Motorenhaube (4) beträgt 84-85 mm. Der kürzeste Weg zum Ziel – Haube auf den Tisch, einen dünnen Filzstift ca. 2 mm hoch ansetzen, Haube um 360° drehen. Nach dem Abscheiden genauer Sitz auf der Gondel prüfen. Sie muss sich spannungsfrei aufsetzen lassen. Notfalls den Umfang der Gondel nachschleifen. Auf die vier Stellen wo die Motorhaube mit der Gondel verschraubt ist Scheiben aus Abfall mit ca. Ø 6 mm mit Sekundenkleber kleben, mit Ø 1,8 mm bohren. Haube aufsetzen, ausrichten, Gondel mit Ø 1,8 mm bohren. Von innen kleine Sperrholzstücke in die Gondel kleben, mit Ø 1,6 mm nachbohren.

Die bereits bespannten Öffnungen unten in der Tragfläche freimachen, die stromführenden Kabel (1,5 mm² Querschnitt) halbieren, etwas verdrehen und mit Hilfe zum Beispiel Binderdrahtes in das Führungsrohr einziehen, in der Mitte des Flügels zusammenlöten. Die Motore sind in beiden Varianten parallel geschaltet, das heißt an diese Lötstellen werden noch Zuleitungen zum Flugakku angelötet. Beide Motore bekommen die volle Akkuspannung.

Bei dem bürstenlosen Antrieb das Servokabel aus der Fläche herausziehen, seine Länge ermitteln (muss durch den Motorspant erreichbar sein!) und mit Servostecker verlöten.

Anschluss an den Empfänger (über selbstgebaute Verlängerungskabel) ist im Bauplan dargestellt. Motore (beziehungsweise Regler) werden über ein „V“-Kabel angesteuert, wobei vom Empfänger lediglich das Signalkabel gebraucht wird. Strom bekommen die Regler von den am Querruderakku angezapften Zuleitungen. Es werden also drei Servokabel benötigt, die Schnittstelle Rumpf (Empfänger) – Tragflächen am besten aus 4-poligen Stecker und Buchse anfertigen.

Umfang der Gondel (Klebefläche) mit grobem Schleifpapier aufräumen, eingedicktes Harz auftragen, auf die Tragfläche legen und mit je drei Schrauben (33) sichern. Schrauben erst nach der Montage beider Gondeln und einer Prüfung des korrekten Sitzes (parallel!) festziehen. Reste von Harz mit Papiertuch wegwischen, mit Benzin oder Verdünnung für synthetische Lacke (keine Nitroverdünnung!) gründlich reinigen.

Bei den bürstenlosen Antrieb zunächst beide Regler montieren, Regler so drehen, sodass die Stromleitungen vom Flugakku vorne liegen und unter dem Regler in die Gondel führen. Hierdurch wird bei den actro Motoren gewährleistet, dass die Kabel von dem rotierendem Motormantel nicht berührt werden können. Die drei Kabel vom Motor durch die Öffnung im Motorträger nach hinten führen (sie muss vorne

etwas erweitert werden) – unter anderem Schutzmassnahmen wie oben. Zum Schluss bleibt noch die Motormontage.

Die Motorattrappe (6) ausschneiden, in die Motorhaube legen und Achsen der Zylinder auf die Haube übertragen – siehe Darstellung im Bauplan. Von Position (60) drei ca. 15 mm lange Zuschnitte ablängen, dem Verlauf der Haube entsprechend nacharbeiten und einkleben. Sie bilden Klebestellen für das spätere Einkleben. Eine kreisförmige Schablone mit $\varnothing 88$ mm erleichtert das Ausrichten der Zuschnitte und damit eine wirklich mittige Unterbringung der Attrappe. Diese mit Farben für Plastikmodelle bemalen, das Einkleben erfolgt erst in die lackierte Motorhaube.

Für die Lackierung des Modells ist die erste Wahl der Basislack von Orapaint. Nach dem Aufbringen von Dekor mit stark verdünntem EKS-Klarlack (hochglänzend) vom dem gleichen Lieferanten versiegeln. Der Farbton des Basislackes – U.S. NAVY midnight blue.

Das Fliegen:

Das Modell sorgfältig auswiegen – für die ersten Flüge empfehlen wir den Schwerpunkt von ca. 70 – 75 mm einzustellen. Die „richtige“ Schwerpunktlage wird sich jeder erfliegen müssen. Ruderausschläge laut Plan einstellen. Den Flugakku (mit nach vorn zeigende Kabelanschluss) zunächst in die Rumpfnase soweit einschieben, bis das hintere Akku-Ende auf die Auflage hinunter geklappt werden kann. Den Akku zurückschieben, vorne mit Zellkautschuk sichern. Auf der Auflage mit zum Beispiel einem Gummiring sichern.

Mit der empfohlenen Propeller Größe liegt die optimale Drehzahl für einen absolut sicheren Handstart bei 8400 U/min. Der Standschub dabei liegt deutlich über 1 Kilogramm! Noch mehr Leistung heißt nur unnötig verlorene Energie!

Beim Einsatz von mehr als 8 Zellen liegt die Drehzahl (bei 480er und den bürstenlosen) weit über Optimum. Bei den bürstenlosen liegt der erhöhte Strom immer noch im „grünen“ Bereich, bei einem 480er ist diese Mehrbelastung für die Kohlen und Kollektor nicht mehr akzeptabel!

Die Computer gesteuerten Sender bieten wohl alle eine separate Programmierung des Gaskanals an (eine Reduzierung des Servo Regler „Weges“) und eine Aktivierung der Trimmung des Gaskanals wahlweise „vorn“ oder „hinten“! Bei allen anderen wirkt die Trimmung unabhängig von der Gasknüppelposition. Im ersten Fall die Trimmwirkung unbedingt nach „vorn“ verlegen! Spätestens nach dem Einschalten von BEC den Trimmhebel in die Leerlaufposition bringen! Erst dann Motoren starten, Drehzahl messen, eventuell mit Trimmhebel hochfahren.

Die Vorteile liegen darin, dass man mehr Energie mitführt, die gezielt, dosiert und überlegt benutzt werden kann. Die sinkende Spannung wird via Trimmhebel schrittweise „nachgeschoben“ – das heißt man kann die ganze Flugzeit recht kraftvoll fliegen. Oder ein sinnvoller Einsatz im Kunstflug. Jetzt steht ein Turbolader zur Verfügung, es können z.B. außergewöhnlich hohe Turns geflogen werden. Vorsicht! Gegenüber einem Flug mit 8 Zellen kommt die Abschaltung von BEC bei einer noch relativ hohen Motorleistung, außerdem schaltet zunächst der, vom Regler aktivierten BEC angesteuerte Motor, ab! Dass heißt, unbedingt die Flugzeit im Auge behalten, rechtzeitig den Landeanflug einleiten!

Wir empfehlen auf jeden Fall eine „Trockenübung“ durchzuführen, ohne montierte Motorhauben.

Das Modell will flott, eben „scale“ geflogen werden. Dazu reichen von ca. 7000 U/Min oder weniger aus. Von einem erfahrenen Piloten gesteuert sind auch die Kunstflugfähigkeiten beeindruckend. Die etwas höhere Flächenbelastung bietet Vorteile im dynamischen Kunstflug (höhere kinetische Energie), die Landegeschwindigkeit ist trotzdem gut beherrschbar.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Fliegen sowie „Holm- und Rippenbruch“!

„aero-naut“ - Modellbau

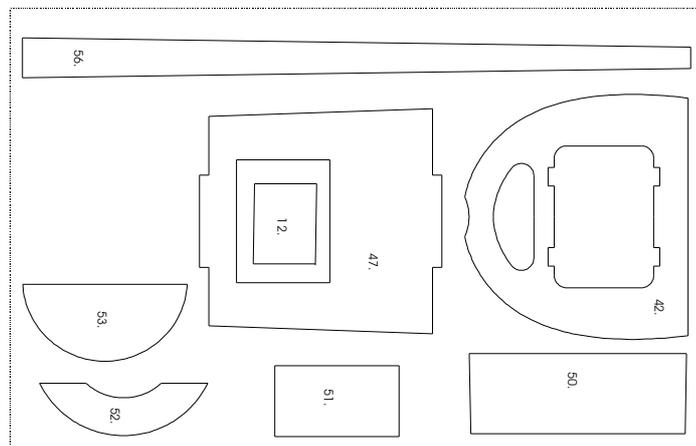
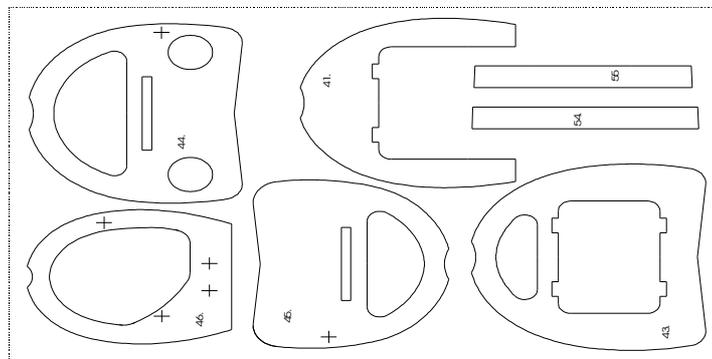
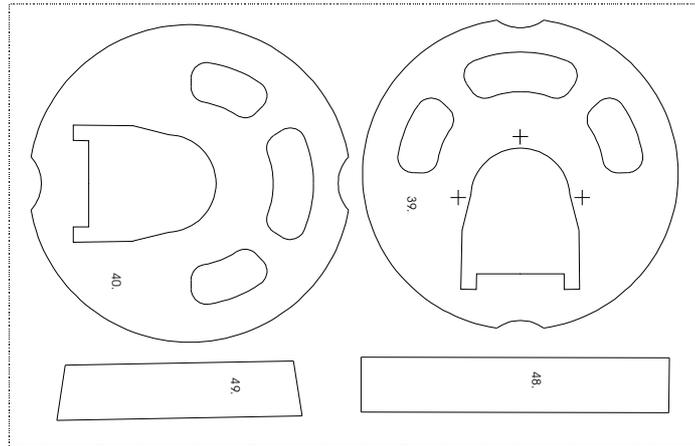
STÜCKLISTE GRUMMAN F7F-3 TIGERCAT

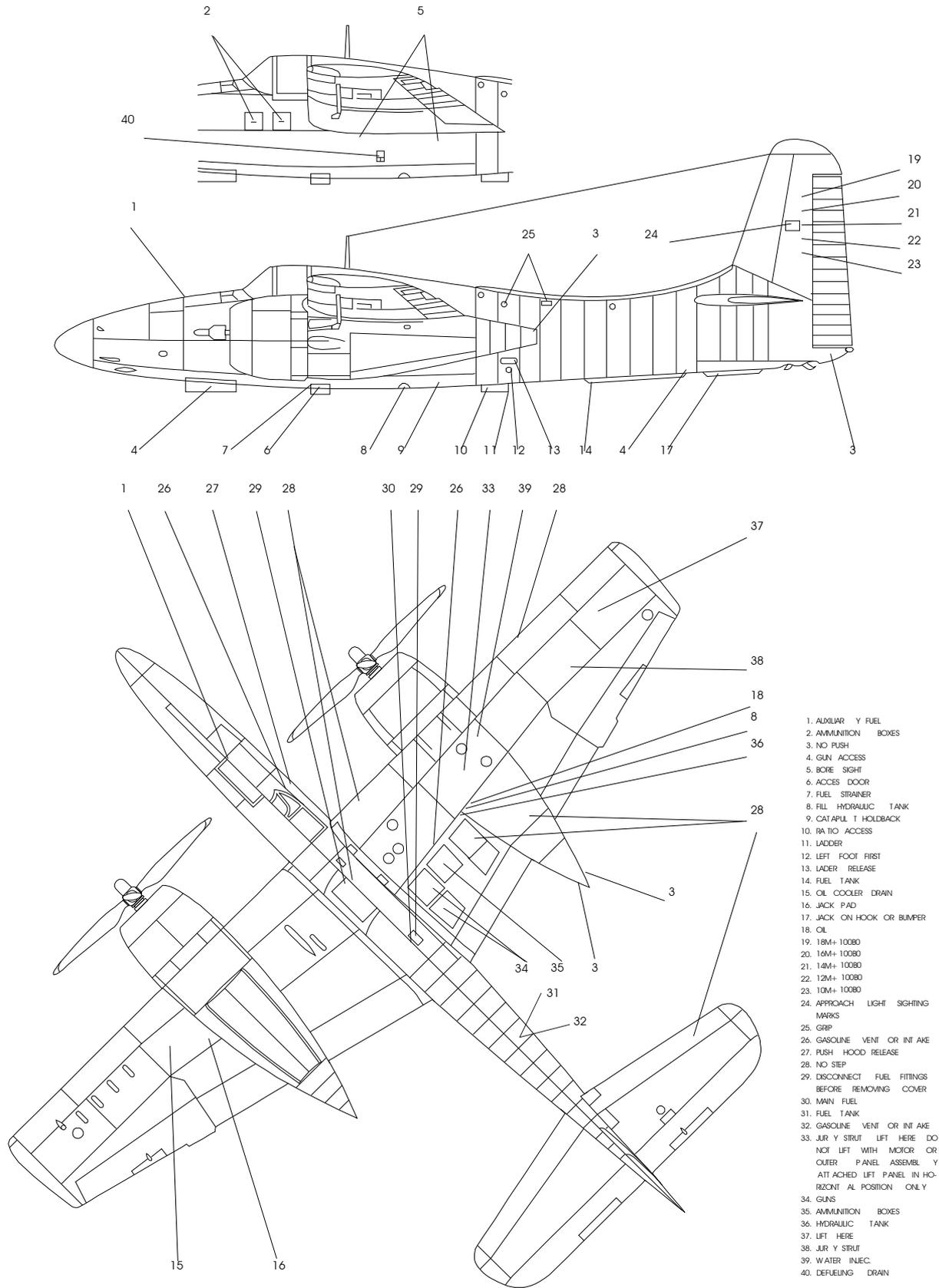
Pos.	Bezeichnung	St.	Werkstoff	Abmessung [mm]
1	Rumpf	1	GfK	Fertigteil
2	Motor gondeln	1+1	GfK	Fertigteil
3	Verkleidung	1	GfK	Fertigteil
4	Motorhaube	2	Kunststoff	Fertigteil
5	Motoratrappe 1	2	Kunststoff	Fertigteil
6	Motoratrappe 2	2	Kunststoff	Fertigteil
7	Cockpit	1	Kunststoff	Fertigteil
8	Sitzschale	1	Kunststoff	Fertigteil
9	Kabinenhaube	1	Kunststoff	Fertigteil
10	Eintritt	2	Kunststoff	Fertigteil
11	Austritt	2	Kunststoff	Fertigteil
12	Streifen	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
13	Austritt	2	Kunststoff	Fertigteil
14	Tragfläche	1+1	Balsa	Rohbau Fertigteil
15	Randbogen	2	Balsa	Fertigteil
16	Höhenflosse	1+1	Balsa	Rohbau Fertigteil
17	Höhenruder	1+1	Balsa	Rohbau Fertigteil
18	Ruderhorn	5	Messing, vernickelt	Fertigteil
19	Schraube	5	Messing	M 2 x 18
20	Kabinenriegel	1	Messing, Stahl	Fertigteil
21	Blechschrabe	8	Stahl, vernickelt	Ø 2,2 x 6,5
22	Röhrchen	1	Aluminium	Ø 4 / Ø 3; n.Z.
23	Röhrchen	1	Aluminium	Ø 3 / Ø 2,5; n.Z.
24	Gestängeanschluss	2	Stahl, vernickelt	Ø 4,5 / 2 x 10
25	Gestängeanschluss	2	Stahl, vernickelt	Ø 6 / 2 x 8
26	Dübel		Buche	Ø 5; n.Z.
27	Bowdenzug –Innenrohr	2	Kunststoff	Ø 2 / Ø 1; n.Z.
28	Bowdenzug –Außenrohr	1	Kunststoff	Ø 3 / Ø 2; n.Z.
29	Dübel		Buche	Ø 4; n.Z.
30	Röhrchen	1	Aluminium	Ø 8 / Ø 6; n.Z.
31	Schraube	1	Kunststoff	M 5 x 85
32	Stahldraht	2	Stahl	Ø 0,6; n.Z.
33	Schraube	6	Kunststoff	M 4 x 30
34	Eisendraht	1	Eisen, verzinkt	Ø 1,5; n.Z.
35	Servoauflage		Sperrholz	1 mm; n.Z.
36	Endleiste	1	Balsa	5 x 20; n.Z.
37	Brettchen	1	Balsa	3 mm; n.Z.
38	Leiste		Balsa	6 x 6; n.Z.
39	Motorspant	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
40	Motorspant	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
41	Rumpfspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
42	Rumpfspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
43	Rumpfspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
44	Rumpfspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
45	Rumpfspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
46	Rumpfspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
47	Servohalterung	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
48	Streifen	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
49	Streifen	2	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
50	Streifen	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
51	Streifen	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
52	Halbspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
53	Halbspant	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
54	Streifen	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
55	Streifen	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
56	Steven	1	Sperrholz	3 mm; Stanzteil
57	Dübel		Buche	Ø 3 mm; n.Z.
58	Brettchen		Balsa	2 mm; n.Z.

59	Leiste	1	Balsa	4 x 12; n.Z.
60	Leiste		Balsa	15 x 10; n.Z.
61	Lagerung	3	GfK	Fertigteil
62	Leiste		Balsa	10 x 3; n.Z.
63	Leiste		Balsa	10 x 8; n.Z.
64	Röhrchen		Messing	Ø 1,5 / Ø 1,1

n.Z.– nach Zeichnung. Entsprechende Masse sind dem Bauplan, bzw. dem Modell zu entnehmen

STANZTEILZEICHNUNGEN





- 1. AUXILIARY FUEL
- 2. AMMUNITION BOXES
- 3. NO PUSH
- 4. GUN ACCESS
- 5. BORE SIGHT
- 6. ACCESS DOOR
- 7. FUEL STRAINER
- 8. FILL HYDRAULIC TANK
- 9. CATALYTIC HOLDBACK
- 10. RA/TIO ACCESS
- 11. LADDER
- 12. LEFT FOOT BRIST
- 13. LADDER RELEASE
- 14. FUEL TANK
- 15. OIL COOLER DRAIN
- 16. JACK PAD
- 17. JACK ON HOOK OR BUMPER
- 18. OIL
- 19. 18M+ 10080
- 20. 16M+ 10080
- 21. 14M+ 10080
- 22. 12M+ 10080
- 23. 10M+ 10080
- 24. APPROACH LIGHT SIGHTING MARKS
- 25. SRP
- 26. GASOLINE VENT OR INTAKE
- 27. PUSH HOOD RELEASE
- 28. NO STEP
- 29. DISCONNECT FUEL FITTINGS BEFORE REMOVING COVER
- 30. MAIN FUEL
- 31. FUEL TANK
- 32. GASOLINE VENT OR INTAKE
- 33. JUR Y STRUT LIFT HERE DO NOT LIFT WITH MOTOR OR OUTER PANEL ASSEMBLY ATTACHED LIFT PANEL IN HORIZONTAL POSITION ONLY
- 34. GUNS
- 35. AMMUNITION BOXES
- 36. HYDRAULIC TANK
- 37. LIFT HERE
- 38. JUR Y STRUT
- 39. WATER INJECT
- 40. DEFUELING DRAIN