

# Byggbeskrivning

## Mitsubishi A6M Zero 1:12



### Eldriven modell för Aircombat

Beskriver bygget av en modifierade version av Martin Elmbergs Zero.

Originalritningen samt modifierade mallar för kroppen krävs för att kunna bygga denna modifierade version.

# Mitsubishi A6M Zero 1:12

Radiostyrd modell i skala 1:12 för Aircombat efter en ritning av Martin Elmberg.

Material: Frigolit, papper, balsa och poppelywood.

Spännvidd: 93 eller 100 cm beroende på förebild.

Vikt: ca 900–930 gram med 3200 mAh acc

Acc: 3S 3200 mAh (11.1 Volt)

Motor: Motor med ett kV på ca 930 och vikt 100-140 gram

Reglage: 30 -45 Ampere

Propeller: 9x7.5 APC El

Roder: Skev, höjd och motorkontroll.

Den här byggbeskrivningen förutsätter att alla frigolitdelar är utskurna. Använd de modifierade mallarna tillsammans med originalritningen och beskrivningen i denna för att skära ut frigolitdelarna. När detta är gjort går det att följa denna beskrivning.

För att färdigställa modellen krävs en del extra saker förutom radio utrustning och motorse-  
tup förutom de frigolitdelar som skärs ut.

Lim

Plastklädsel

Balsaflak 1mm 4 styck

Roderhorn

Stötstänger

Karborrband

Islagsmuttrar M3

Islagsmutter M4

Nylonbult M4

Tejp

Rundstav

# Byggbeskrivning Mitsubishi A6M Zero skala 1:12

Här följer en beskrivning av hur kroppen byggs. Används den tillsammans med bilderna. Verkar något inte stämma mellan bilderna och texten så lita på bilderna. Läs igenom hela byggbeskrivningen och titta på bilderna innan du börjar bygget.

Det är inte säkert att allt måste göras exakt i ordningen nedan

## Kroppen

- Sätt ihop de två främre kroppssidorna med tejp, vänta med att limma ihop dem till senare.
- Skär ett spår i kroppen för vingspantet
- Sätt i träbiten som skall bli spant för vingfastsättningen och rita av det efter kroppen.
- Såga ut spantet, se till att få med ett par klackar som fäster runt plattan som skall hålla accen. Borra också ett hål för pinnen som håller vingen.
- Slipa till accplattan så den passar i kroppen (den kan vara lite för bred).
- Skär också ut ett par hack på sidorna enligt bilderna, detta är för accfastsättningen. Borra ett hål för servokablarna från vingen. Lätthål kan borraras i plattan om man vill vara lite extra snitsig.
- Skär ut ett hål i kroppen som motsvarar hacken i sidorna i plattan. Detta är för att det skall gå att spänna fast accen sedan.
- När allt är tillpassat så är det dags att limma ihop de två främre kroppssidorna. Slipa bort den glatta ytan som kan vara på frigoliten så att limmet biter bättre.
- Limma i spantet som skall hålla vingen.
- Kroppen kapas av i lagom längd för att passa den motor som skall användas.  
Mät på alla sidor så det blir rakt och kapa sedan av kroppen.
- Limma fast accplattan i den främre kroppsbiten.
- Rita av kroppens form på plywoodskivan som skall bli motorspantet.
- Såga ut spantet så det passar på kroppen.
- Borra hål för kabelgenomföringar osv och motorfäste.
- Montera islagsmuttrar för motorfastsättningen.
- Limma dit den främre delen på kroppen.
- Limma ihop de två bakre kroppsdelen. Slipa bort den glatta ytan som kan vara på frigoliten så att limmet biter bättre.
- Limma ihop framdel och bakdel med varandra. Se till att det blir rakt och lita inte på att kroppsdelen är skurna så att det automatisk blir rakt.
- Limma dit listerna i spåren på kroppens utsida.
- Runda till nosen, använd en vass kniv för att skära till formen och runda till med sandpapper.
- Skär ut en lucka på kroppens översida. Gör en smart fastsättning av luckan med tex magneter i bakkant.
- Slipa utsidan av kroppen, används lättviktspackel för att fylla ut eventuella ojämnheter runt motorspant, listerna på sidan osv.
- Klä kroppen med brunpapper, det går åt två bitar. En för framkroppen och en för bakkroppen. Börja med bakkroppen. Klä sedan framkroppen och låt den biter överlappa den första med några centimeter.
- Klä luckan som skars ut tidigare med brunpapper.
- Limma en plywoodbit i framkant på luckan som låsning. Själv använde jag magneter för att fästa luckan i bakkant.
- Måla kroppen i lämplig kulör, se bilder. Det fungerar utmärkt med Tamiyas små färgburkar. En burk räcker, måla tunt.
- Limma ihop de två bitar som utgör fenan.
- Putsa av fenan, stabbe och höjdroder.
- Slipa en spets på höjdrodret, låt spetsen vara i mitten om du tänker använda mylar-gångjärn. Låt spetsen vara i överkant när tejp används som gångjärn.
- Klä stabbe och fena med plastfilm.
- Sätt dit höjdrodret på stabben.
- Montera roderhorn på höjdrodret.
- Skär ett snitt för stabben, 12 cm långt. Det skall vara i höjd med den övre kanten på balsalisterna i kroppen så att det går att limma stabben på dessa.
- Limma i stabben.
- Skär ett snitt i överkant för fenan.
- Limma dit fenan.
- Gör ett hål för ett servo i kroppsidan
- Limma dit servot med tex smältlim.
- Montera stötstång.
- Montera mottagare, motor, reglage, prop, kardborrband för accen osv.

## Vinge

Vingen består av en vit cellplastkärna plankad med balsa och klädd med plastfilm eller liknande. Som alternativ kan man göra vingen med en rosa cellplastkärna klädd med papper. Båda fungerar lika bra. Den pappersklädda vingen kräver dock en vingbalk för att tåla påfrestningarna. Byggbeskrivningen är för en balsaklädd vinge.

Börja med att skära ut hål för servon och limma i dessa i vingen. Det går att sätta i servon efter att vingen har plankats men det är enklare att göra det innan.

### Planka vingen.

- Limma ihop några 1 mm balsaplak.
- Skär ut delar som är något större än vingkärnan, de skall sticka ut några millimeter i bakkant.
- Tejpa ihop vingskinnen i bakkant.
- Stryk på lim på vingskinnen. Använd vitlim, PU-lim, Epoxy-lim (30-minuters) eller gjut-epoxy.
- Lägg i vingkärnan i vingskinnen.

(Gör samma sak med den andra vingen.)

Sätt vingarna i press. Lägg delarna i skrotet och stapla på så mycket vikt som möjligt. Ett bättre alternativ är att använda en vacuum utrustning.

- Putsa av framkanten och spetsen på vingen.
- Limma dit framkant och vingspets.  
(Det går att bygga modellen med eller utan vingspetsar då det fanns olika versioner i verkligheten, välj själv vilken du gillar bäst. Med vingspetsar skall spännvidden bli 1 meter, utan ca 93 cm)
- Hyvla till vingspets och framkant.
- Slipa och putsa vingen.
- Skär ut skevroder.
- Limma dit trälistor på vingen och på skevroders framkant. Skär bort mellanskillnaden på vingen först.
- Fasa av framkanten på skevroderet.
- Klä vinghalvorna var för sig, lämna ca 2-3 cm i roten på vingen.
- Sätt dit skevroder, montera roderhorn och linkage.
- Slipa vingmitten för att ge lämplig V-form.
- Limma ihop vinghalvorna.
- Förstärk vingmitten med en glasfiberremsa (120g/m).
- Klä vingmitten.
- Montera en rundstav i framkanten.
- Gör hål för skruven i bakkant (M4 nylonbult).
- Gör hål i spantet i kroppen för rundstaven.
- Montera vingen på kroppen.

Klart!

## Slutmontering och flygning

Installera mottagare och ställ in servon, utslagen nedan är lämpliga att börja med.

Höjdroder: 7 mm åt båda håll. 35% Expo

Skevroder: 8 mm upp, 7 mm ned. 35% Expo

Tyngdpunkt: 60-65 mm från framkant på vingen.

**Viktigt!** Monterad accen stumt mot motorspantet eller om accen måste ligga längre bak för att få TP rätt att det ligger något emellan spantet och accen. Se till att inga skruvar eller motoraxeln sticker in genom motorspantet så att inte accen punkteras vid en eventuell hård markkänning.

### Flygning

Vänta på bra väder och ta hjälp av någon att kasta modellen vid första starten så att du kan hålla händerna på spakarna för att kunna korrigera om det behövs. Stig till betryggande höjd, dra av till halvgas och trimma in modellen. Fungerar allt som det skall så flyg runt en stund och bekanta dig med modellens egenskaper och sedan är det dags att landa. Zeron glider ut rätt bra vid landning så var aktsam på det.

### Justeringar

När du är nöjd med modellens egenskaper är det dags att justera den för lite vassare flygning (tävling). Det kan vara lämpligt att ha dual-rate. Dvs stora och små utslag beroende på hur man vill flyga.

### Höjdroder

Prova så att höjdroderet tar tillräckligt bra. För tävling är det lämpligt att ha precis så mycket höjdroder så att modellen inte klipper ur vid fullt höjdroderutslag. Öka på utslaget till detta händer och trimma sedan ner det tills det inte händer.

### Skevroder

Justera utslagen på skevroderet så att det passar din flygstil. Det enda som begränsar hur hårt skevroderet skall ta är egentligen dina egna reflexer och vad du själv tycker känns bra.

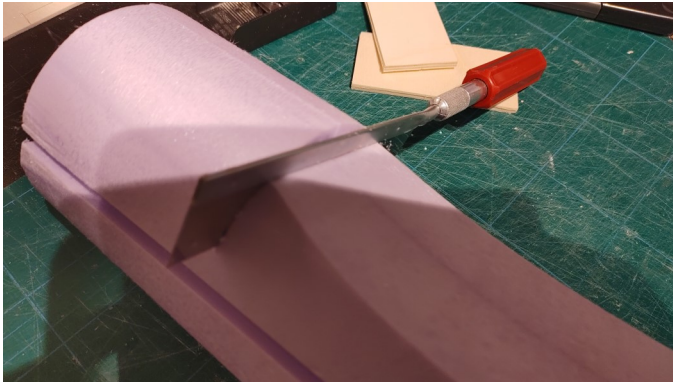
### Starta själv

Det enklaste är att kasta modellen med underarmskast och i en vinkel på ca 30-40% uppåt. Håll modellen strax bakom huvan, annars är det risk att den lossnar. Det går bra att kasta den på fullgas. Med lite träning går det att få till bra snits på denna typ av start så att det fungerar fint även vid medvind, bra på tävling där man inte kan välja startriktning.

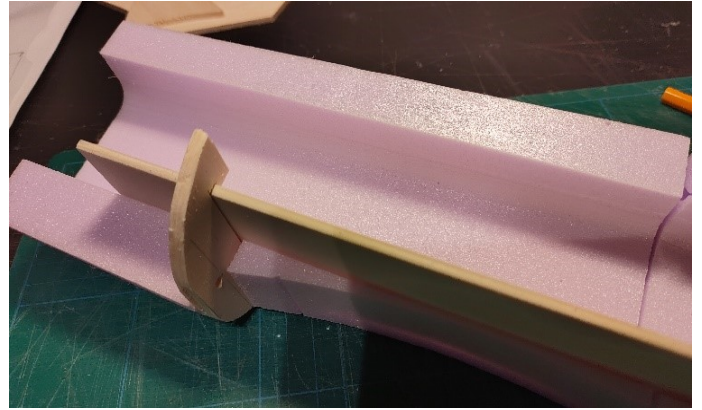
### Tävling

Zeron är ett fältmässigt och tåligt flygplan som funkar utmärkt att tävla med i Aircombat. Så nu är det bara att leta upp närmaste tävling och bege sig dit. Lycka till!

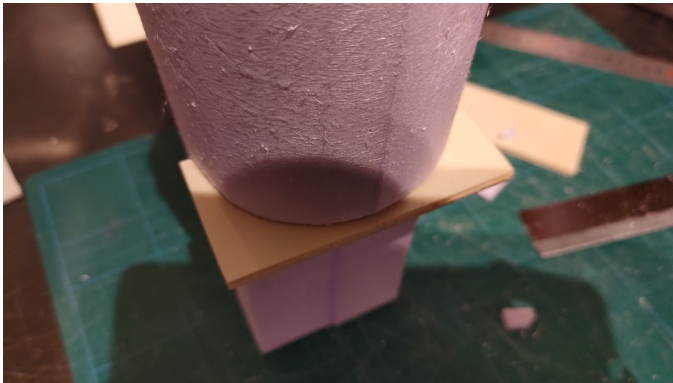
## Bilder som visar bygget



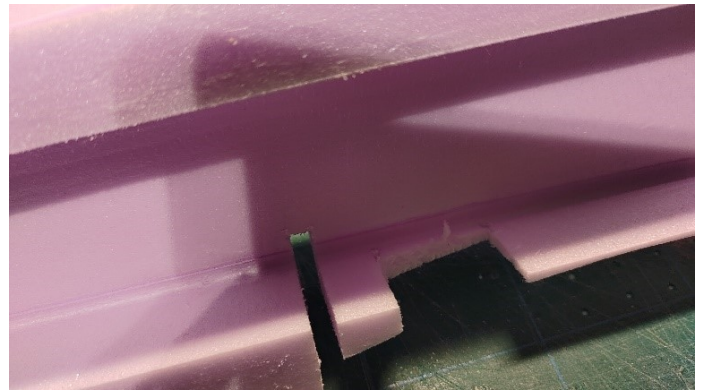
1. Kapning av spår för vingspant



5. Klacken som låser vingspantet runt accplattan.



2. Avritning av vingspant efter kroppsformen, rita av både in och utsida.



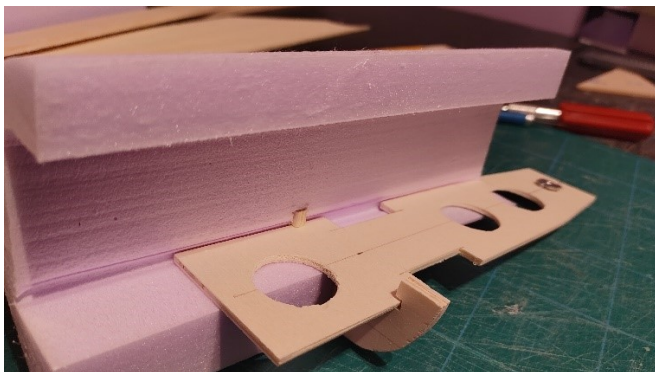
6. Spåret för vingspantet.



3. Avritat spant



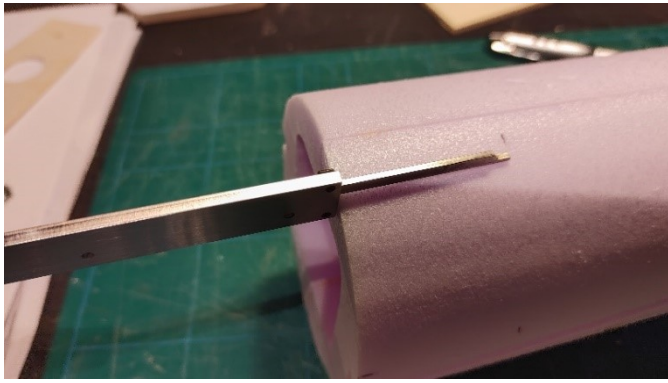
Limning av främre kroppdelen.



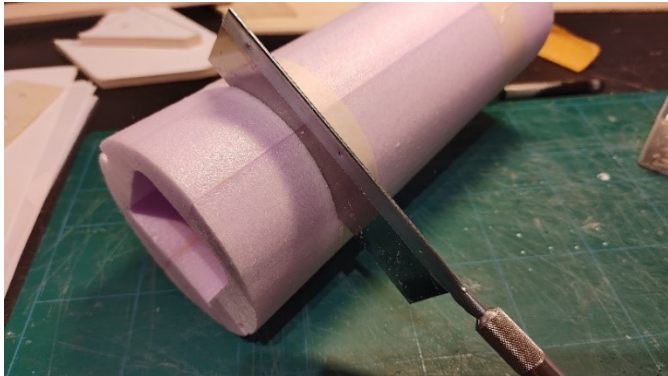
4. Accplattan och vingspantet provmonteras i den ena kroppsbiten.



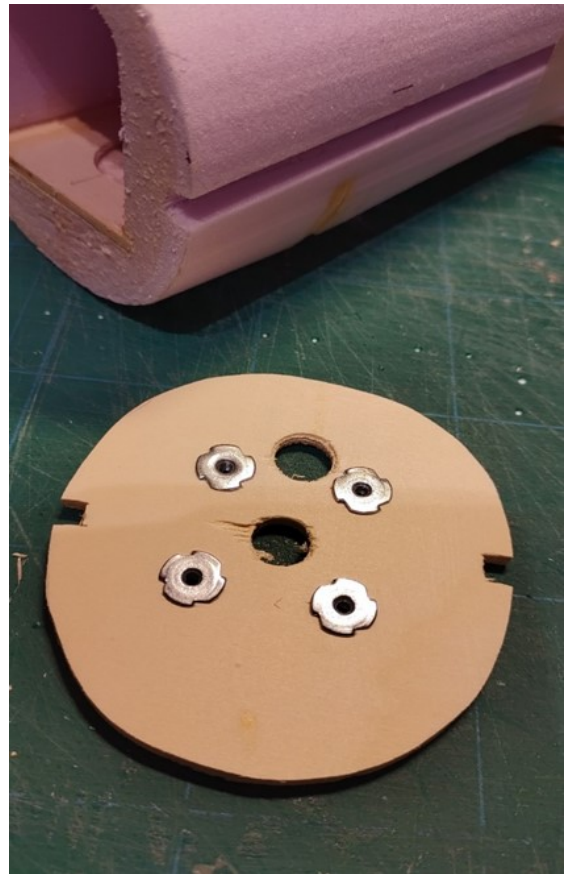
Spantet för vingens fastsättning limmat i kroppen



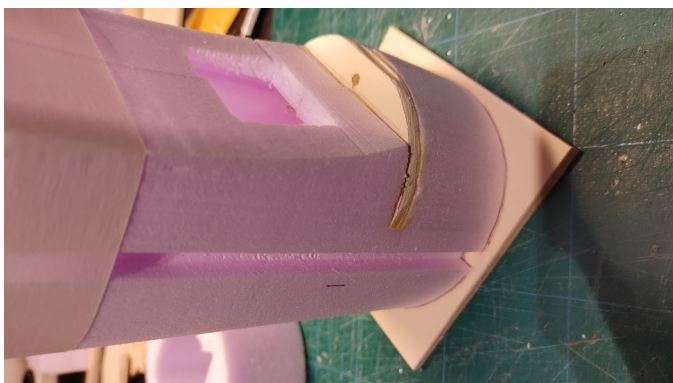
Mätning inför kapning av kroppen för att sätta i motorspant.



Kapning av kroppen.



Motorspant med hål och islagsmuttrar för motormontering.



Avritning av motorspant efter kroppen.



Motorspantet utsågat.

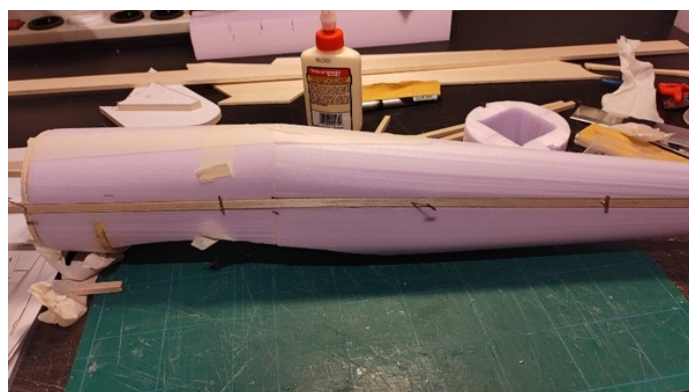
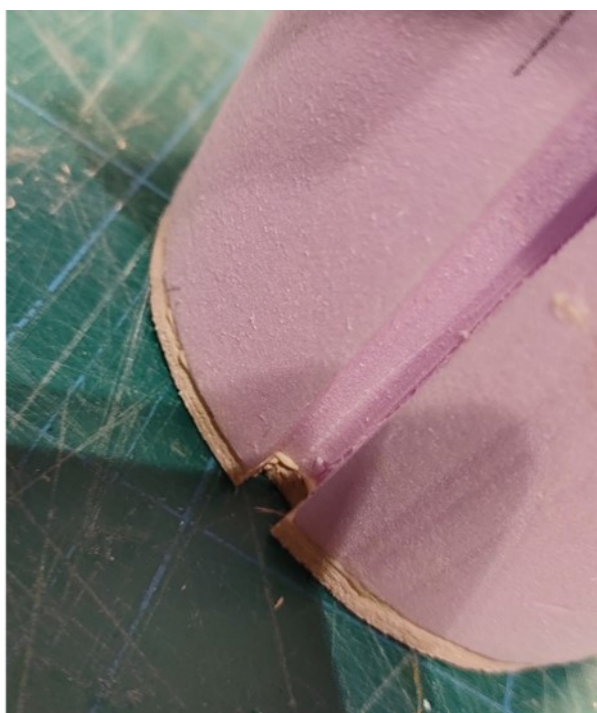




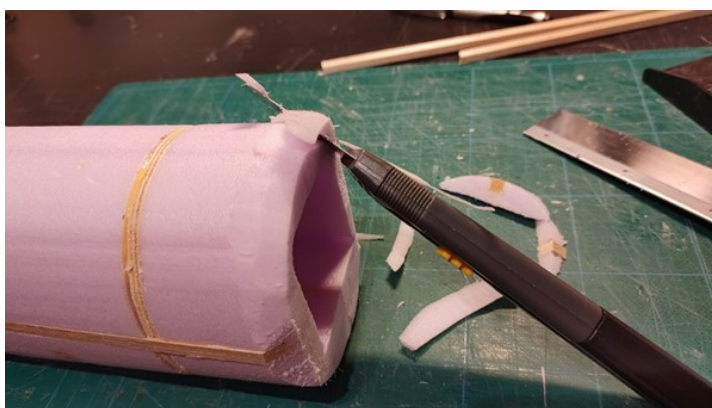
Accplattan ilimmad  
Limning av motorspant



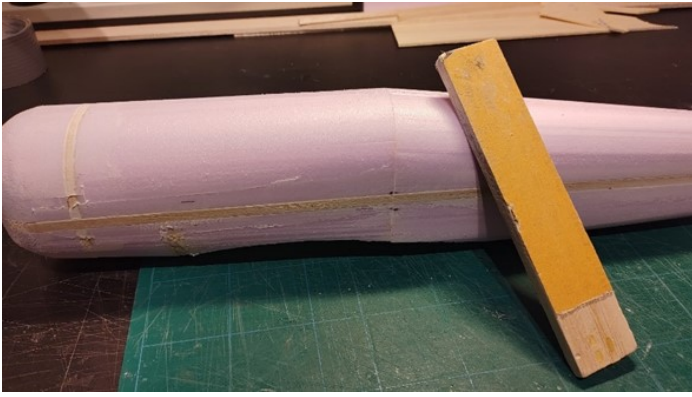
Kroppen ihoplimmad



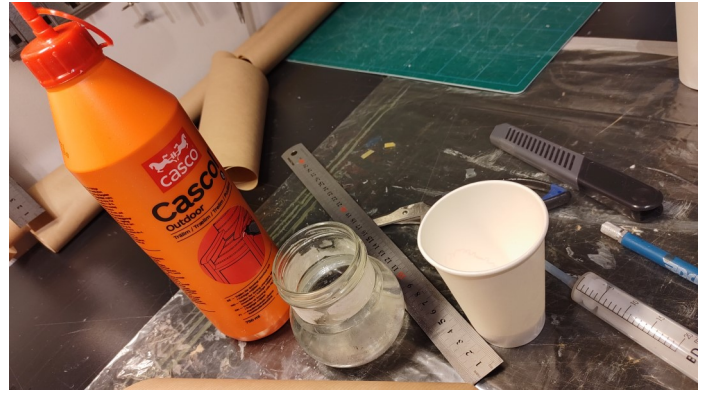
Limning av förstärkningslister



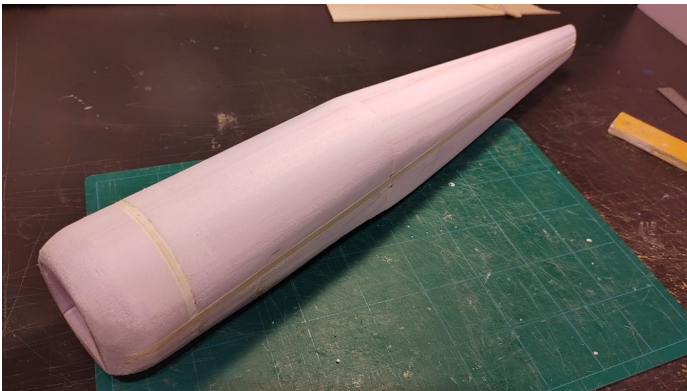
Avrundning av nosen.



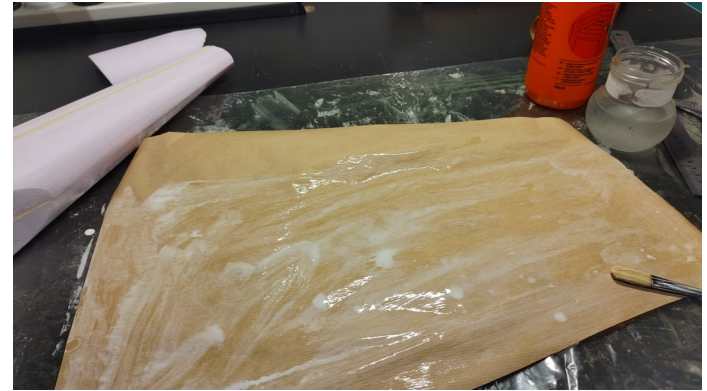
Putsning av kroppen



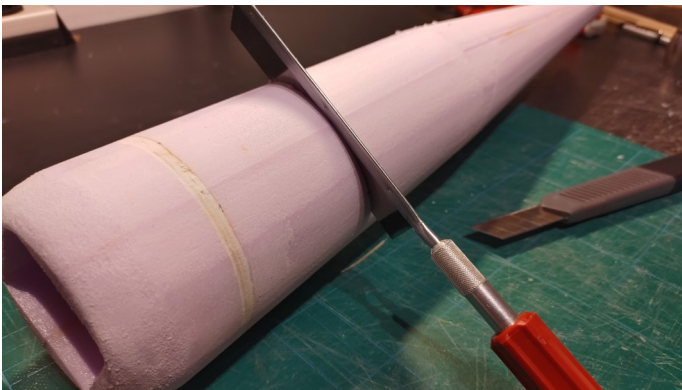
Saker som behövs för att klä med papp.



Färdigputsad kropp



Lim + vatten (ca 50/50) penslat på pappen, låt svälla men se till att det inte torkar.



Utsågning av lucka



Bakkroppen kläs först.



Lucka utsågad

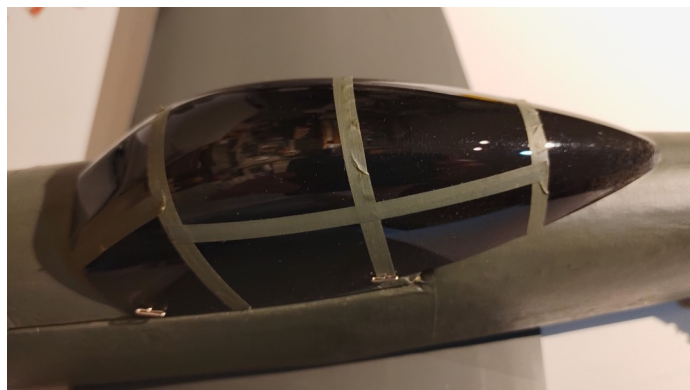


För att klä rundade saker måste pappen klippas i flikar





Nosen klädd, inte jättesnyggt men det blir lite bättre när det torkat.



Montera huvan, 15 cm från framkanten av kroppen. Montera den bara i själva luckan.

## Motor och propeller.

I Aircombat är modellen godkänt med en 9 tums propeller. Stigningen bestäms via formeln:  $\text{Stigning} * \text{Varvtal} < 72.000$ . Dvs varvar motorn 10.000 får man ha en stigning på 7 tum. Varvar den 12.000 får man ha en stigning på 6 tum osv.

Sen finns det också regler som reglerar storlek på acc men det ger sig till stor del självt.

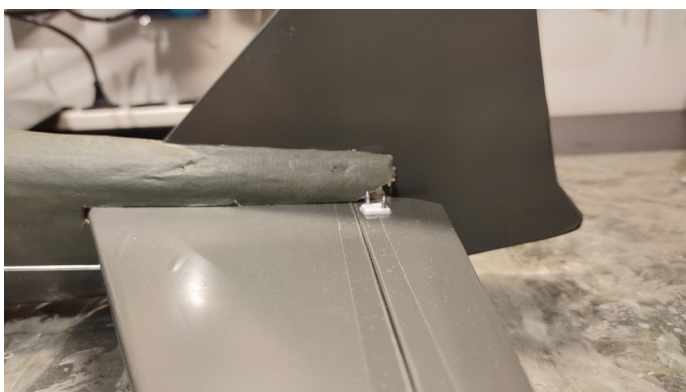
Lämplig motorstorlek är en motor på ca 100-140 gram.

För flygning utanför tävling så passar det bra med en motorsetup typ Mpx Dogfighter eller liknande modell.

Själv körde jag motor från Mpx FunCub NG, 9x7.5 APC propeller, 45 A reglage och 3 cells 3200 acc i prototypen. Det räcker för full gas ett helt Aircombat heat med lite marginal.



Klädda kroppar



Stabbe och fena



Höjdroderservo och linkage.



Spinnern är även den från Mpx FunCub NG.