

**CONȚINUTUL MINIMAL RECOMANDAT AL  
MANUALULUI DE UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE**

**I – MANUALUL DE UTILIZARE**

**I.1.** Manualul este obligatoriu pentru toate aeronavele ULM.

În cazul construcțiilor în serie acesta va fi furnizat de către constructor împreună cu fiecare aeronavă.

**I.2.** Manualul trebuie să furnizeze, sub o formă clară și precisă, ușor de folosit de către utilizatori, orice remarcă utilă asupra condițiilor de utilizare a aeronavei.

El poate să nu includă furnizarea unor valori fixe, cu precădere în ceea ce privește performanțele, maniabilitatea și stabilitatea, în condițiile stabilirii procedurilor care să furnizeze pilotului elementele de apreciere a condițiilor de utilizare, care să nu determine depășirea domeniului de zbor specificat.

**I.3.** Condițiile de utilizare și limitele de utilizare asociate specificate, nu pot ieși din cadrul condițiilor de zbor demonstrate sau depăși limitele de utilizare asociate.

**I.4.** Pentru motodeltaplane și motoparapante / motoparașute condițiile de utilizare și limitele asociate specificate pot fi caracteristice unei aripi și / sau unui triciclu dat, fără precizarea restrictivă a unui tip de aripă și / sau tip de triciclu, sub rezerva că constructorul definește fie tipurile de aripi și / sau tricicluri acceptate, fie caracteristicile impuse unui alt tip de aripă și / sau tip de triciclu ce va fi folosit (limitări de masă, caracteristici ale punctului de acroșare, motorizare, etc.) și sub rezerva că indicațiile prezentului manual sunt adaptate pentru aceste tipuri sau caracteristici.

**I.5.** În toate cazurile, manualul va prezenta paragrafele următoare:

**A - GENERALITĂȚI**

**A.1.** Descrierea aeronavei.

**A.2.** Motor, elice / elice, rotor, arzător (după caz).

**A.3.** Un desen în trei vederi, având cotele de gabarit principale.

**A.4.** Suprafața portantă (volum anvelopă, după caz).

**B. - LIMITĂRI**

**B.1. Mase**

**B.1.1.** Masa maximă la decolare, considerată ca masa cea mai ridicată la care a fost efectuat programul de probe la sol și în zbor. Masa maximă la decolare trebuie să fie stabilită de așa manieră încât să fie superioară masei aeronavei de referință având:

- fiecare loc ocupat;
- plinul de carburanți (cantitatea minimă de carburant impusă este pentru o jumătate de oră de zbor la regimul maxim continuu al motorului).

**B.1.2.** Masa maximă gol, considerată ca masa totală incluzând structura, grupul motopropulsor, echipamentele impuse de normele tehnice și cele prevăzute de constructor (inclusiv sisteme, instalații, instrumente și aparate de bord), balastul fix, lichidele de răcire, lichidele hidraulice și carburantul rezidual, lubrefianții, lestul fix și eventualele echipamente opționale sau speciale (de exemplu cele necesare pentru fotografiere / filmare aeriană). Ea va fi determinată de ansamblul componentelor aeronavei definite de documentele precizate mai jos:

- un desen în trei vederi al aeronavei;

- lista de sisteme, echipamente, instalații, instrumente și aparate de bord și un descriptiv al acestora;

Ansamblul acestor componente, care constituie aeronava de referință, este cel considerat ca angajând, în mod direct, siguranța zborurilor.

Masa maximă gol = Masa maximă la decolare - Sarcina utilă

Sarcina utilă = Masa ocupanților + Masa carburantului + Masa bagajelor

**B.1.3.** Masa minimă admisă în zbor.

## **B.2. Viteze**

**B.2.1.** Viteza maximă admisă.

Această viteză trebuie să fie inferioară a 0,9 din viteza maximă demonstrată.

**B.2.1.** Viteze de angajare.

**B.2.3.** Viteza minimă la care mai poate fi menținut zborul în palier (orizontal).

**B.2.4.** Viteza de manevră

**B.2.5.** Viteze maxime admise cu flapsurile scoase (după caz)

**B.3. Factori de sarcină limită** (de manevră demonstrați)

**B.4. Limite de mase și centraje**

Dacă este necesar, va fi indicată în plus comportarea aeronavei, în domeniul de zbor specificat, în funcție de mase și centraje.

**Nota:** Pentru motodeltaplane și motoparapante noțiunea de centraj va fi rezumată la caracteristicile punctului de acroșare.

**B.5. Evoluții permise**

**B.6. Grup motopropulsor, tip**

**B.7.** Puterea maximă

**B.8.** Regim maxim

**B.9. Viteza de rotație maximă a elicei / elicelor și tipul / tipurile**(după caz)

**B.10. Tip reductor și raportul de transmisie**

**B.11. Viteza de rotație maximă a rotorului** (pentru elicoptere și autogire)

**B.12. Nivel de zgomot** (se va determina numai dacă, prin măsurători sau comparație, rezultă un nivel de zgomot comparabil sau superior aeronavelor din categoria ușoară utilizate în România)

- nivelul zgomotului măsurat :  $L_m$ ;

- nivelul zgomotului de referință :  $L_r$ ;

- înălțimea de trecere :  $H$ ;

Formula folosită de utilizatori va fi :

$$L_h = L_m - 22 \log H / H$$

(zgomotul perceput la sol când aeronava zboară la înălțimea  $H$ )

Dacă nivelul de zgomot este superior aeronavelor menționate mai sus, va fi specificată înălțimea minimă de survol în fazele de aterizare și decolare astfel încât nivelul de zgomot, perceput la sol, să fie comparabil sau inferior celui produs de aeronavele cu care se face comparația.

## **C. - PROCEDURI DE URGENTĂ**

**C.1. Pana de motor**

**C.2. Repornire motor în zbor**

**C.3. Fum și foc la aeronavă**

**C.4. Zbor planat** (cu motorul oprit)

**C.5. Aterizare de urgență**

**C.6. Alte urgențe**

## **D. PROCEDURI NORMALE**

- D.1. Control înainte de zbor**
- D.2. Pornire**
- D.3. Decolare**
- D.4. Croazieră**
- D.5. Aterizare**
- D.6. După aterizare și oprire motor**

## **E - PERFORMANȚE LA MASA MAXIMĂ LA DECOLARE**

- E.1. Decolare** (fără vânt, la temperatura dată)
- E.2. Viteza recomandată**
- E.3. Lungimea de rulare la decolare**
- E.4. Distanța de decolare** pentru a depăși înălțimea de 15 m
- E.5. Limite de vânt lateral** demonstrate la decolare
- E.6. Zbor în urcare**
- E.7. Cea mai bună viteză ascensională** (la viteza dată);
- E.8. Viteza ascensională** la cea mai bună pantă de urcare (la viteza dată).
- E.9. Aterizare** (fără vânt la temperatura dată)
- E.10. Viteza recomandată**
- E.11. Lungime de rulare la aterizare**
- E.12. Distanța de aterizare** de la înălțimea de 15 m.
- E.13. Limite de vânt lateral** demonstrate la decolare
- E.14. Finețe maximă** cu motorul oprit și viteza asociată.

## **F. MASE ȘI CENTRAJE, ECHIPAMENTE**

- F.1. Masa gol** (de referință)
- F.2. Centrajul gol** (de referință)
- F.3. Configurația aeronavei pentru determinarea masei gol** (de referință)
- F.4. Lista echipamentelor adaptabile**

Masa și centrajul gol – vor fi furnizate toate elementele care să permită fiecărui utilizator să calculeze, cu exactitate, masa gol și centrajul gol pentru aeronavă. Pentru acest scop, se va indica masa tuturor echipamentelor adaptabile și brațul forței asociate.

**F.5. Masa și centrajul** – vor fi furnizate toate elementele care să permită fiecărui utilizator să calculeze masa și centrajul aeronavei, ținând cont de masa gol, masa ocupanților, masa carburantului și a bagajelor.

- F.6. Metode de reglare a centrării.**

## **G. MONTARE ȘI REGLAJE**

- G.1. Consemne de montare și demontare**
- G.2. Lista reglajelor accesibile utilizatorului și consecințele asupra caracteristicilor de**

**zbor**

## **H. – ACTIVITĂȚI SPECIFICE**

**H.1.** Această secțiune va fi inclusă în cazul autorizării aeronavei pentru efectuarea activităților specifice prevăzute la Capitolul 5, din prezenta reglementare.

Sunt considerate activități specifice următoarele categorii de zboruri:

- lansare de parașutiști;
- remorcaj de banderolă sau planoare ultraușoare și largarea acestora;
- lansare de încărcături (cum ar fi fluturași publicitari, mingi de fotbal, parașutari nepericuloase de bunuri);
- supraveghere aeriană;
- filmare / fotografiere aeriană;
- pulverizare de substanțe;

**H.2. Repercursiunea montării echipamentelor opționale adaptabile pentru activități specifice** asupra procedurilor și limitărilor indicate în manualul de utilizare și condițiile de utilizare asociate.

**H.3. Proceduri și limitări de utilizare** asociate pentru activitățile specifice.

## I – ALTE UTILIZĂRI

**I.1. Lista altor echipamente opționale adaptabile** (cum ar fi flotoare, schiuri, parașute);

**I.2. Repercursiunea montării opționale a parașutei, flotoarelor și schiurilor** asupra procedurilor și limitărilor indicate în manualul de utilizare.

## II – MANUALUL DE ÎNTREȚINERE

Dacă este posibil, manualul va trata, separat, următoarele părți ale ULM-ului:

**A – Invelișul / voalura / anvelopa**

**B - Structura**

**C – Grupul motopropulsor, inclusiv elicea / elicele** (după caz)

**D – Sisteme, instalații, echipamente, instrumente și aparate de bord**

Întreținerea unui ULM depinde, în principal, de condițiile de utilizare (mediu, categoriile de zboruri efectuate) și de păstrare / stocare.

Manualul trebuie să definească o întreținere în condiții medii și să prevină utilizatorul de a ține cont de factorii care pot afecta nefavorabil aeronava.

Manualul de întreținere trebuie să prevadă:

- diverse sfaturi generale legate de întreținerea ULM-ului;
- lucrări de întreținere periodice simple. Se recomandă ca aceste lucrări să fie grupate la un interval de 25 de ore de zbor sau de trei luni de utilizare (care se atinge primul);
- lucrări de întreținere importante ce necesită un control aprofundat (de exemplu controale anuale). Este recomandată, de asemenea, efectuarea unei verificări după primele zece ore de utilizare, pentru controale și reglaje;
- verificările necesare după destocare / păstrare, de exemplu atunci când ULM-ul nu este utilizat în timpul iernii.

**Notă:** O prezentare simplă, sub formă de tabel, cu tipul controlului efectuat, vor permite proprietarului să înscrie în acesta data efectuării controlului și semnătura. Conținutul fiecărui control poate fi regrupat într-un capitol separat. Fișe complementare vor permite menționarea eventualelor probleme apărute, soluțiile adoptate și piesele schimbate.

- criteriile de apreciere (care nu necesită mijloace costisitoare), toleranțele acceptabile și cele care impun imperativ schimbarea pieselor;
- desene sau schițe pentru a arăta montarea / demontarea diverselor piese normal demontabile. Aceste desene, dacă este posibil, trebuie să menționeze referința piesei (cod, reper, etc.) și cantitatea;

Aceleași criterii sunt valabile și pentru elice / rotor (după caz).

Concepția aeronavei trebuie să permită un control al structurii fără demontare (de exemplu capace de vizitare). O zonă de control a pânzei trebuie să permită o evaluare periodică a rezistenței acesteia.

- se va stabili modul în care se va face nivelarea și modul în care aceasta va fi verificată periodic.