

# Advisory Pamphlet

## Double Inspection of critical systems

AP-2.1.210A



**AOC SURVEILLANCE**

AP-2.1.210A	 רשות התעופה האזרחית Civil Aviation Authority	01/03/2010
Double Inspection of critical systems		

## 1. מטרה (purpose)

- 1.1 מערך האחזקה של כל מפעיל ומתחזק כלי טיס חייב לכלול פרוט של סעיפי אחזקה החייבים ביקורת ע"י מבקר מוסמך שהורשה לכך (להלן ביקורת כפל), בנוסף לבדיקה ואישור "המבצע" (טכבכ"ט).
- 1.2 מטרת פרסום זה להביא לידיעת הציבור את דרישות אגף כושר אווירי בכל הנוגע לביצוע בדיקות כפל במערכות היגוי כלי טיס, במערכות הפעלת המנועים באביזרי מערכות אלה ובנקודות קריטיות אחרות בכלי הטיס.
- 1.2.1 מפעיל/מתחזק כלי הטיס רשאי להגדיר דרישות לביקורות כפל נוספות, בהתאם לניסיונו. לדוגמא: תיקוני מבנה, מערכות עזר לנוסעים, התראות וגילוי אש.

## 2. חומר יחוס (Reference Material)

- 2.1 חוקים ותקנות (Regulatory Requirements)
- 2.1.1 יושלם בהמשך
- 2.2 חומר עזר (Reference Material) - אין
- 2.3 טפסים (Forms) – אין

## 3. הנחיות (Guidance and Procedures)

### 3.1 הגדרות

- 3.1.1 "בדיקת כפל" (Duplicate Inspection)
- בדיקה המבוצעת ומאושרת תחילה ע"י אדם מוסמך אחד ולאחר מכן מבוצעת שנית ומאושרת ע"י מבקר מוסמך (לא אותו אדם שביצע את העבודה).
- 3.1.2 "אדם מוסמך" (Qualified Person)
- טכבכ"ט בעל הגדר מתאים או חותם מוסמך בעל הסמכה מתאימה.
- הערה: כאשר מתבצעים וויסותים קלים במערכות הגאים מחוץ לבסיס האם – הבדיקה השנייה יכולה להתבצע ע"י טייס או טכנאי טיס מורשה לאותו סוג כלי טיס.
- 3.1.3 "מערכת הגאים" (Control System)
- מערכת שבעזרתה ניתן לשנות את הגובה והכוון (Flight Attitude) או את כח ההנעה (Propulsive Force) של כלי הטיס.
- מערכת ההגאים כוללת הן את מערכת היגוי כלי הטיס והן את מערכת הפעלת המנועים.
- 3.1.4 "מערכת היגוי כלי טיס" (Flight Control System)
- 3.1.4.1 מכלול משטחי עילוי (Lift), גרר (Drag), מערכות קיזוז ורגש מלאכותי (Feel), מערכות נעילה ומנגנוני בקרה של ההגאים.
- 3.1.4.2 מערכת היגוי כלי הטיס ברוטורקפט כוללת את המנגנונים לפיקוח על הגה משותף (Collective Pitch) והגה מחזורי (Cyclic Pitch and Yaw).

AP-2.1.210A	 <small>רשות התעופה האזרחית Civil Aviation Authority</small>	01/03/2010
Double Inspection of critical systems		

3.1.5 "מערכת הפעלת מנועים" (Engine Control System) מנגנוני הפיקוח והבקרה על הפעלת המנוע כגון מצערת, מערכות הדלק והשמן, מערכת הפיקוח על הפרופלר וכו'.

3.1.6 נקודה קריטית (Vital Point)

כל נקודה בכלי הטיס שהרכבה לא נכונה בה יכולה לגרום לתוצאות חמורות עד כדי אובדן כלי הטיס או לנפגעים. (דוגמא: חיבורי כנף או מייצבים לגוף, חיבור סמוכות וכו').

### 3.2 שיטה

3.2.1 יש לבצע בדיקת כפל לפני הטיסה הראשונה שלאחר ביצוע הרכבה, שיפוץ, החלפה, תיקון, וויסות או שינוי במערכות הגאים, הן של מערכות הפעלת המנועים והן בנקודות קריטיות אחרות בכלי הטיס.

3.2.2 בנספח להוראה זו מופיעות הנחיות מפורטות, בשפה האנגלית, לביצוע בדיקות כפל של רכיבי ומערכות ההגאים. נספח זה הוא חלק בלתי נפרד מהוראה זו.

### 3.3 הערות כלליות

3.3.1 אביזרים, מערכות או נקודות קריטיות שיש לבצע עליהם בדיקות כפל – אין לשנות את מצבם ולווסתם בתקופה בין הבדיקה הראשונה לבין הבדיקה השנייה. הבדיקה השנייה תבוצע, ככל האפשר, מיד לאחר הבדיקה הראשונה.

3.3.2 במקרים מסוימים, בגלל תנאים מיוחדים של הרכבה או נגישות (Accessibility) יהיה צורך לבצע את שתי הבדיקות בו זמנית.

3.3.3 בדיקות כפל של רכיבי מערכות היגוי - ראה סעיף 1 בנספח.

3.3.4 בדיקות כפל של מערכות היגוי במטוס - ראה סעיף 2 בנספח.

3.3.5 נהלי האחזקה וטופסי העבודה של מכוני האחזקה ומכוני אחזקה העצמית חייבים לכלול הוראות ברורות לביצוע בדיקות כפל במערכות הגאים.

נהלים וטפסים אלה (המהווים חלק ממערך האחזקה והמסתמכים, בין היתר, על ספר האחזקה (Maintenance Manual) יבהירו, במידת הצורך, גם את הנקודות הקריטיות השונות בכלי הטיס.

AP-2.1.210A	 <small>רשות התעופה האזרחית Civil Aviation Authority</small>	01/03/2010
Double Inspection of critical systems		

## Appendix "A" to Pamphlet AP-2.1.210A

### 1. INSPECTION OF CONTROL SYSTEM COMPONENTS

- 1.1. Control system components, the parts of which are concealed during bench assembly before installation, shall be inspected in duplicate on assembly during manufacture, overhaul or repair.
- 1.2. Both parts of the duplicate inspection and the results of any tests made during and after final assembly shall be certified on the inspection record for the part concerned.

### 2. DUPLICATE INSPECTION OF CONTROL SYSTEMS

- 2.1. A duplicate inspection of the control system in the aircraft shall be made:
  - 2.1.1. Before the first flight of all aircraft after initial assembly.
  - 2.1.2. Before the first flight after the overhaul, replacement, repair, adjustment or modification of the system.

The two parts of the duplicate inspection shall be the final operations and as the purpose of the inspection is to establish the integrity of the system, all work should have been completed.

If, after the duplicate inspection has been completed, the control system is disturbed in any way before the first flight, that part of the system which has been disturbed shall be inspected in duplicate (Paragraph 1.2) before the aircraft flies.

- 2.2. In some instances it may not be possible after complete assembly of the aircraft to inspect all parts of the system because some sections of the aircraft to inspect all parts of the system because some sections of the system may get progressively "boxed in" and sealed during assembly operations.

In such cases, the conditions and security of any section which is liable to be sealed must be established to the satisfaction of the qualified person before the section is sealed and the related inspection record endorsed accordingly.

- 2.3. Inspection records should be carefully prepared to ensure that any duplicate inspection required, at an early stage during assembly operations, is clearly indicated.
- 2.4. The correct functioning of control systems is at all times of vital importance to airworthiness.

It is also essential that suitably licensed aircraft maintenance engineers and approved signatories responsible for the inspection or duplicate inspection should be thoroughly conversant with the systems concerned.

The inspection must be carried out systematically to ensure that each and every part of the system is correctly assembled and is able to operate freely over the specified range of movement without risk of fouling.

Also that it is correctly and adequately locked, clean and correctly lubricated and is working in the correct sense in relation to the movement of the control by the crew.