قرار وزاري رقم (86) لسنة 2010 م

بشأن إعتماد لائحة صلاحية الطائرات للطيران (الجزء الرابع)

****

وزيـــر النقـــل:-

بعد الإطـــلاع:-

على القرار الجمهوري (50) لسنة 2007م بشأن تشكيل الحكومة وتسمية أعضاءها،

وعلى القرار الجمهوري رقم (427) لسنة 2002م بشأن اللائحة التنظيميـــة لـــوزارة النقـــل وتعديلاتها،

وعلى القرار الجمهوري رقم (444) لعام 2000م بشأن إنشاء الهيئة العامة للطيران المـــدني ولائحتها التنظيمية،

وعلى القانون رقم (12) لعام 1993م بشأن الطيران المدني .

وبناء على الصلاحيات المخولة لنا .

قـــــــــرر

مادة (1) تعتمد لائحة صلاحية الطائرات للطيران (الجزء الرابع) للعمل بموجبها في الهيئة العامة للطيران المدني والأرصاد وفقاً لما يلي:-

الباب الأول – تعاريف

تكون للمصطلحات التاليـــة المعـــاني التـــالي ذكرهـــا وذلـــك عنـــد اســـتعمالها فـــي المتطلبـــات الخاصـــة بصلاحيات الطائرات للطيران :

طـائرة – مركبة هوائية أثقل من الهواء تستخدم القوى المحركـــة فـــي تســـييرها وتســـتمد قـــوة رفعهـــا أثناء الطيران أساساً من دون ردود الفعل الحركية الهوائية علـــى أســـطح تظـــل ثابتـــة فـــي ظروف طيران معينة.

مركبـة هوائيـة –أي آلة تستطيع أن تستمد بقاءها في الجـــو مـــن ردود فعـــل الهـــواء غيـــر ردود فعـــل الهواء الناتجة من سطح الأرض.

ظروف التشغيل المتوقعة:-الظروف التي من المعروف بالخبرة أو بالتوقعات المعقولة أنها ستسود أثناء العمل التشغيلي للطائرة على أن تؤخذ في الاعتبار العمليات التي تستطيع الطائرة القيام بها ، وهي ظروف لها علاقة بحالة الغلاف الجوي ، وبشكل الأرض، وبتشغيل الطائرة وكفاءة العاملين ، وبجميع العوامل التي تؤثر على السلامة أثناء الطيران .

ولا تشمل ظروف التشغيل المتوقعة ما يلي :-

أ) الحالات القصوى التي يمكن تجنبها فعلاً عن طريق إجراءات التشغيل.

ب) الحالات القصوى التي يندر حدوثها لدرجة أن طلب الامتثال للمتطلبات قد يسفر عن مستوى من صلاحية للطيران أعلى من المستوى الثالث الذي دلت الخبرة على أنه ضروري وعملي.

متطلبات الصلاحية الملائمة:- الأنظمة الشاملة والمفصلة الخاصة بصلاحية الطائرات للطيران ، وهي المتطلبات التي تضعها أو تعتمدها أو تقبلها سلطات الطيران المدني لفئة الطائرة او المحرك أو المروحة قيد النظر (انظر 3-2-2 من الباب الثاني من هذا الجزء).

معتمد :- معتمد لدى سلطات الطيران المدني .

مقبول –مقبول لدى سلطات الطيران المدني .

الفئة (أ) – تعني بالنسبة للطائرات الهليكوبتر أي طائرة هليكوبتر متعددة المحركات، صمم كل محرك منها وسمات عزل دوراته حسبما ورد في الباب الرابع (ب) ، وقادرة على تنفيذ العمليات حسب بيانات الاقلاع والهبوط المقررة في مفهوم فشل المحرك الحرج، بما يضمن تصميم مساحة سطحية ملائمة وقدرة أداء كافية لاستمرار الطيران بأمان أو قطع الاقلاع بامان..

الفئة (ب):- تعني بالنسبة للطائرات الهليكوبتر أي طائرة هليكوبتر وحيدة المحرك أو متعددة المحركات لا تفي بمعايير الفئة (أ) وليس للطائرات الهليكوبتر من الفئة (ب) أي قدرة مضمونة على استمرار الطيران بأمان في حالة حدوث فشل في أي محرك ويفترض أنها ستجري في هذه الحالة هبوطا اضطراريا.

شكل (حسبما ينطبق هذا التعبير على الطائرة) – توليفة معينة لأوضاع الأجزاء المتحركة – مثل قلابات الأجنحة، وجهاز الهبوط ، وما إلى ذلك – تؤثر على الخصائص الحركية الهوائية للطائرة.

وحدة (وحدات) القدرة الحرجة – وحدة (وحدات) القدرة التي يؤدي تعطلها إلى أسوأ الآثار على خصائص الطائرة ذات الصلة بالحالة قيد النظر.

الكتلة المقررة للهبوط – الكتلة القصوى للطائرة التي يفترض – لأغراض تصميم هيكلها – أن من المعتزم ان تهبط بها .

الكتلة المقررة للإقلاع – الكتلة القصوى للطائرة التي يفترض- لأغراض تصميم هيكلها - أن من المعتزم أن تكون في بداية شوط الإقلاع.

الكتلة المقررة لسير الطائرة – الكتلة القصوى للطائرة التي روعيت فيها – عند تصميم هيكلها – الحمولة الممكنة أثناء سير الطائرة على الأرض قبل بداية الإقلاع.

الضرر الناجم عن مصدر مميز – الضرر الذي يصيب هيكل الطائرة ويحدث على الأرجح بسبب ما يلي :تصادم بالطير، انتزاع إحدى ريش المراوح السائبة، عطل في أجزاء المحرك السائبة، عطل في أجزاء سائبة من آليات دوارة تعمل بالطاقة القوية، أو أي أسباب مشابهة.

المحرك - أي محرك يستخدم أو يقصد استخدامه لدفع الطائرة .وهو يتكون على الأقل من العناصر والمعدات الضرورية للتشغيل والسيطرة، ولكنه لا يشمل المروحة (إن وجدت).

معامل السلامة – هو معامل للتصميم يستخدم لمراعاة إمكان زيادة الحمولات على الحمولات المفترضة ، ولمراعاة الجوانب غير المؤكدة للتصميم والصنع.

منطقة الاقتراب النهائي والاقلاع –منطقة محددة تستكمل فوقها المرحلة النهائية لمناورة الاقتراب في سبيل التحويم أو الهبوط، وتبدأ عندها مناورة الإقلاع . وتضم هذه المنطقة المحددة ، في حالة استخدامها بواسطة طائرات الهليكوبتر ذات الطبقة 1 من الأداء ، المنطقة المتاحة للاقلاع الفاشل.

صامد للحريق –القدرة على تحمل حرارة شعلة النار لمدة 15 دقيقة.

الطائرة الهليكوبتر –طائرة أثقل من الهواء تستند أثناء الطيران إلى ردود فعل الهواء على واحد أو أكثر من الدورات المقادة بمحرك على محاور رأسية أساساً.

مقاوم للحريق –القدرة على تحمل حرارة شعلة النار لمدة 5 دقائق.

مبادئ العوامل البشرية –مبادئ تطبق على التصميم والترخيص والتدريب والعمليات في مجال الطيران، وترمى إلى تحقيق التفاعل الآمن بين العنصر البشري وعناصر النظم الأخرى، وذلك بإقامة الاعتبار الملائم للأداء البشري.

الأداء البشري – القدرات والحدود البشرية التي لها تأثير على سلامة وفاعلية عمليات الطيران.

سطح الهبوط –جزء من سطح مطار أعلنت سلطة المطار أنه متاح للشوط العادي لهبوط الطائرات على الأرض أو الماء وفي اتجاه معين.

الحمولات الحدية – الحمولات القصوى المفترضة في ظروف التشغيل المتوقعة.

معامل الحمولة – نسبة حمولة محددة إلى وزن الطائرة ، ويعبر عن هذه الحمولة بالقوى الحركية الهوائية أو قوى القصور الذاتي أو ردود فعل الأرض.

الصيانة –أداء مهام مطلوبة للتأكيد على استمرار صلاحية الطائرة للطيران، وهي تشمل أياً من ، أو تركيبة من العمرات أو التفتيش ، أو استبدال الأجزاء، أو إصلاح العيوب ، أو تنفيذ أي من أعمال التعديل أو الإصلاح.

طائرة هليكوبتر ذات الطبقة 1 من الأداء –طائرة هليكوبتر يكون أداؤها بحيث ، إذا تعطل محرك ، تستطيع الهليكوبتر أن تهبط في منطقة الإقلاع الفاشل أو أن تستمر بأمان في طيرانها إلى منطقة هبوط مناسبة.

طائرة هليكوبتر ذات الطبقة 2 من الأداء – طائرة هليكوبتر يكون أداؤها بحيث ، إذا تعطل محرك ، تستطيع الهليكوبتر أن تواصل طيرانها بأمان، إلا إذا حدث العطل قبل نقطة محددة بعد الإقلاع أو بعد نقطة محددة قبل الهبوط، وهما حالتان قد يصبح فيهما الهبوط الاضطراري لازماً.

طائرة هليكوبتر ذات الطبقة 3 من الأداء–طائرة هليكوبتر يكون أداؤها بحيث ، إذا تعطل محرك عند أي نقطة من الشكل الجانبي لمسار الطيران ، يصبح الهبوط الاضطراري محتماً.

وحدة القدرة – نظام مكون من محرك واحد أو أكثر وأجزاء إضافية ويكون المحرك أو أكثر والأجزاء الإضافية معاً ضروريين لتوفير الدفع بصورة مستقلة عن استمرار تشغيل أي وحدة أو وحدات قدرة أخرى ، ولكنه لايشمل أجهزة توفير الدفع لفترات قصيرة.

الارتفاع الضغطي – ضغط جوي معبر عنه بالارتفاع يقابل الضغط في الجو القياسي .

اعتماد (شهادة الصلاحية للطيران) –الإجراء الذي تتخذه سلطات الطيران المدني كبديل لإصدار شهادة تفيد بصلاحية الطائرة للطيران ، بقبول شهادة صلاحية صادرة عن أي دولة أخرى باعتبارها مساوية للشهادة التي تصدرها هي .

الإصلاح – إعادة احد منتجات الطيران إلى حالة الصلاحية للطيران على النحو المحدد في شروط الصلاحية الملائمة .

الدليل المقبول – مجموعة من الوثائق أو الأنشطة تقبلها الدولة المتعاقدة بوصفها كافية لإثبات الامتثال لشروط صلاحية الطيران.

الجو القياسي – معبر عنه كما يلي :-

أ) أن يكون الهواء غازاً جافاً تماماً.

ب) أن تكون الثوابت الفيزيائية كما يلي :

- متوسط الكتلة الجزيئية عند مستوى سطح البحر :

ك ص = 28.964420 × 10^{-3} كجم مول $^{-1}$

(Mo =28.964420 × 10^{-3} Kg mol^{-1})

- الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر :

ضص = 1013.250 هكتوبسكال

(P_o=1013.250hPa)

- درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر:

حص = 15° مئوية.

ح ك ص = 288.15 كلفن

($^{t}o = 15^{\circ} C$)

($^{T}o = 288.15 K$)

- الكثافة الجوية عن مستوى سطح البحر :

ضص = 1.2250 كجم م$^{-3}$.

($^{p}o = 1.2250 kg\ m^{-3}$)

- درجة حرارة نقطة التجمد :

ح ج = 273.15 كلفن

($^{T}i = 273.15k$)

- الثابت العالمي للغاز :

ث* = 8.31432 جول كلفن $^{-1}$ مول$^{-1}$.

($R^*=8.31432 Jk^{-1} mol^{-1}$)

ج) أن يكون تدرج الحرارة كما يلي :

الارتفاع بالكيلومتر		
حسب الجهد الأرضي		تدرج الحرارة (كلفن لكل كيلومتر جهد أرضي قياسي)
من	إلى	
5.0-	11.0	6.5-
11.0	20.0	0.0

الارتفاع بالكيلومتر		
حسب الجهد الأرضي		تدرج الحرارة (كلفن لكل كيلومتر جهد أرضي قياسي)
من	إلى	
20.0	32.0	1.0+
32.0	47.0	2.8+
47.0	51.0	0.0
51.0	71.0	2.8-
71.0	80.0	2.0-

* متر الجهد الأرضي القياسي قيمته 9.80665م2 ث-2 (**9.80665 m2 s-2**).

دولة التصميم – الدولة التي تتمتع بالاختصاص على الهيئة المسؤولة عن تصميم طراز الطائرة.

دولة الصنع – الدولة التي تتمتع بالاختصاص على الهيئة المسؤولة عن التجميع النهائي للطائرة.

دولة التسجيل – الدولة التي دونت الطائرة في سجلها.

سطح الإقلاع – جزء من سطح مطار أعلنت سلطة المطار أنه متاح للشوط العادي لإقلاع الطائرات من على الأرض أو الماء وفي اتجاه معين.

شهادة الطراز – وثيقة تصدرها دولة التصنيع أو دولة التصميم بحسب الاتفاق بينهما تحدد تصميم طراز الطائرة وتشهد بأن هذه التصميم يراعي متطلبات الصلاحية الملائمة .

الحمولة النهائية – الحمولة الحدية مضروبة في معامل السلامة الملائم.

سلطات الطيران المدني- الهيئة العامة للطيران المدني والأرصاد.

الباب الثاني الإجراءات المتعلقة بالترخيص / القبول واستمرار صلاحية الطائرات للطيران

الفصل الأول – ترخيص الطراز

1-1 مجال التطبيق

تطبق المتطلبات الواردة في هذا الفصل على جميع الطائرات من الطراز التي قدمت بشأنها طلبات الترخيص / القبول، في 1960/6/13م أو بعد هذا التاريخ، باستثناء أحكام الفقرة: 1-4 من هذا الباب التي لا تسري إلا على طراز الطائرة الذي قدم بشأنه طلب قبول شهادة الطراز في 2004/3/2 أو بعد هدا التاريخ.

1-2 الجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة

1-2-1 يجب أن تكون الجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة ، لقبول شهادة طراز مراعاة المتطلبات الواردة في الباب الثاني من هذا الجزء وكذلك للمتطلبات الواردة في الباب الثالث أو الرابع أو الخامس أو السادس أو السابع من هذا الجزء ، في الحالات التي ينطبق عليها ذلك.

1-2-2 يجب ألا يتصف التصميم بأي سمات أو خصائص تجعله غير مأمون في إطار ظروف التشغيل المتوقعة.

1-2-3 عندما تكون الجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة أو المتطلبات الواردة في الباب الثالث أو الرابع أو الخامس أو السادس أو السابع غير ملائمة لسمات تصميم طائرة معينة ، يجب أن تطبق الشروط المناسبة التي توفر على الأقل مستوى معادلاً من السلامة.

1-2-4 عندما تكون الجوانب المتعلقة بتصميم أي طائرة في متطلبات الصلاحية الملائمة أو المتطلبات الواردة في الباب الثالث أو الرابع أو الخامس أو السادس أو السابع غير كافية، يجب تطبيق المتطلبات الفنية الإضافية التي ترى الدولة المتعاقدة أنها توفر على الأقل مستوى معادلاً من السلامة.

1-3 دليل مراعاة الجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة

1-3-1 يجب إعداد تصميم يتكون من الرسومات والمواصفات والتقارير والأدلة الموثقة الضرورية لتحديد تصميم الطائرة ولإثبات أن الطائرة تفي بالجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة.

1-3-2 تخضع الطائرة لما تراه سلطات الطيران المدني ضرورياً من فحوص واختبارات الطيران واختبارات على الأرض لإثبات مراعاة الطائرة للجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة.

1-3-3 بالإضافة إلى تحديد مراعاة الجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة بالنسبة لجميع الطائرات ، تتخذ سلطات الطيران المدني أي خطوات أخرى تراها ضرورية لضمان اعتماد التصميم إذا كان من المعروف أو من المشتبه فيه أن للطائرة سمات خطرة لا تؤمن تلك المتطلبات الوقاية منها بشكل محدد.

1-3-4 عند اعتماد تصميماً لتعديل أو لإصلاح أو لقطعة غيار، يجب أن يعتمد على أساس دليل مقبول بأن الطائرة ممتثلة لشروط الصلاحية للطيران من إصدار شهادة الطراز وتعديلاتها أو الشروط التي تحددها السلطة لاحقاً.

1-4 شهادة الطراز

1-4-1 يجب على دولة التصميم ، فور استلام دليل مقبول بأن طراز الطائرة يراعي الجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة ، أن تصدر شهادة طراز لتعريف التصميم والاشارة إلى اعتماد تصميم طراز الطائرة

1-4-2 عندما تصدر دولة متعاقدة ، بخلاف دولة التصميم ، شهادة طراز ، يجب أن تفعل ذلك على أساس دليل مقبول بأن طراز الطائرة يمتثل للجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة.

الفصل الثاني – الإنتاج

2-1 مجال التطبيق

تسري المتطلبات الواردة في هذا الفصل على جميع الطائرات.

2-2 الإنتاج

2-2-1 إنتاج الطائرات

يجب أن تكفل دولة الصنع مراعاة كل طائرة للتصميم المعتمد ، بما في ذلك الأجزاء التي تصنعها شركات بالتعاقد من الباطن.

2-2-2 إنتاج اجزاء الطائرات

يجب أن تكفل دولة الصنع التي تضطلع بالمسؤولية عن إنتاج أجزاء الطائرة بموجب التصميم المعتمد ، مراعاة جميع الأجزاء للتصميم المعتمد.

2-2-3 مراقبة الإنتاج

يجب أن تكفل دولة الصنع عند اعتماد إنتاج طائرة أو أجزاء طائرة ، أداء ذلك بطريقة تخضع للمراقبة بما في ذلك استخدام نظام لضمان الجودة لكي يتم بناؤها وتجميعها على نحو مقبول .

2-2-4 سجلات المراجعة:

يجب حفظ سجلات تسمح بالتعرف على الطائرة وأجزائها استناداً إلى بيانات تصميمها وإنتاجها المعتمدة.

الفصل الثالث – شهادة صلاحية الطائرات للطيران

3-1 مجال التطبيق

تسري المتطلبات الواردة في هذا الفصل على جميع الطائرات باستثناء الفقرتين 3-3 و 3-4 إذ أنهما لا ينطبقان على جميع الطائرات ذات الطراز الذي قدم طلب عنه قبل 1960/6/13م .

3-2 إصدار وتجديد شهادة صلاحية الطائرة للطيران

3-2-1 تصدر شهادة صلاحية الطائرة للطيران على أساس أدلة كافية على أن الطائرة تفي بالجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة.

3-2-2 لايجوز إصدار أو اعتماد شهادة صلاحية للطيران ما لم يكن هناك دليل مقبول عن مراعاة الطائرة للمتطلبات الواردة في هذا الجزء من خلال الامتثال لمتطلبات الصلاحية الملائمة.

3-2-3 تجدد شهادة الصلاحية للطيران مع مراعاة قانون الطيران على أن يتم تحديد استمرار صلاحية الطائرة للطيران ، أما بإجراء تفتيش دوري يتكرر على فترات ملائمة مع مراعاة الزمن المنقضي ونوع الخدمة وأما عن طريق نظام للتفتيش تعتمده الهيئة ويؤدي على الأقل إلى نتائج مماثلة.

3-3 النموذج القياسي لشهادة صلاحية الطائرة للطيران

3-3-1 تضم شهادة الصلاحية للطيران المعلومات المبينة في (الشكل1) النموذج التالي .

3-3-2 تصدر شهادات الصلاحية للطيران باللغة العربية ويجب أن تتضمن هذه الشهادات ترجمة بالإنجليزية.

3-4 معلومات الطائرة وحدود تشغيلها

يجب تزويد كل طائرة بدليل طيران وبطاقات إرشاد وكافة الوثائق الأخرى تبين حدود التشغيل المعتمدة التي تعتبر الطائرة ضمنها صالحة للطيران حسبما تحدده متطلبات الصلاحية الملائمة والتعليمات والمعلومات الإضافية اللازمة للتشغيل الآمن للطائرة.

3-5 الفقدان المؤقت لصلاحية الطيران

تعتبر الطائرة غير صالحة للطيران في حالة الإخلال بمتطلبات الصلاحية الملائمة وحينئذ يجوز وقف أو سحب شهادة الصلاحية ولا يسمح طيران الطائرة إلا بعد اتخاذ التدابير الكفيلة بتأمين سلامة طيرانها.

3-6 الأضرار التي تصيب الطائرات

3-6-1 عندما تصاب طائرة ما بأضرار فعلى السلطة المختصة أن تقرر ما إذا كانت طبيعة هذه الأضرار تجعل الطائرة غير صالحة للطيران على النحو الذي تحدده المتطلبات الواردة في هذا الجزء.

3-6-2 إذا حدثت الأضرار أو تأكد حدوثها خلال وجود الطائرة في إقليم دولة أخرى ، يجوز لسلطات الدولة الأخرى أن تمنع الطائرة من الاستمرار في رحلتها شريطة أن تبلغ سلطات الطيران بذلك فوراً وترسل جميع التفاصيل اللازمة لاتخاذ القرار المشار إليه في 3-6-1.

3-6-3 عندما ترى السلطة المختصة أن الأضرار التي أصابت الطائرة من شأنها أن تجعلها غير صالحة للطيران، تمنع الطائرة من الاستمرار في رحلتها لحين إعادتها إلى حالة الصلاحية للطيران ، غير أنه يجوز في ظروف استثنائية ، وضع شروط حدية معينة للسماح للطائرة بالطيران بدون ركاب إلى مطار يمكن فيه إعادتها إلى حالة الصلاحية للطيران ، وعلى الدولة التي منعت الطائرة أصلاً من الاستمرار في رحلتها بموجب البند 3-6-2 أن تسمح بمثل هذه الرحلة.

3-6-4 عندما تكون الأضرار التي أصابت الطائرة ذات طبيعة تظل معها الطائرة صالحة للطيران، فيجب السماح للطائرة بالاستمرار في رحلتها.

الفصل الرابع – استمرار صلاحية الطائرات للطيران

4-1 مجال التطبيق

تسري المتطلبات الواردة في هذا الفصل على جميع الطائرات

4-2 استمرار صلاحية الطائرة للطيران

4-2-1 تضع الهيئة أو تعمد متطلبات لضمان استمرار صلاحية الطائرة للطيران طوال فترة تشغيلها ، بما في ذلك متطلبات تكفل أن الطائرة:

أ) تواصل الامتثال لمتطلبات الصلاحية الملائمة بعد إدخال تعديل عليها أو إصلاحها أو تركيب قطع غيار.

ب) تم صيانتها لكي تظل صالحة للطيران ووفقاً لمتطلبات الصيانة الواردة في الجزء السادس وعند انطباق الباب الثالث (أ) و(ب) والباب الرابع من هذا الجزء.

4-2-2 الهيئة هي التي تقرر استمرار صلاحية الطائرة للطيران طبقاً لمتطلبات الصلاحية الملائمة السارية المفعول لهذه الطائرة.

4-3 معلومات متعلقة باستمرار الصلاحية للطيران

4-3-1 في حالة تسجيل طائرة من طراز معين في السجل المدني اليمني لأول مرة ، وإصدار أو اعتماد شهادة صلاحيتها للطيران طبقاً 4-2-3 من هذا الباب فيتم إبلاغ دولة التصميم بذلك.

4-3-2 تقوم الإدارة العامة لصلاحية الطيران باستلام النشرات الإلزامية من دولة تصميم الطائرة التي ستقوم بدورها في تقديم أي معلومات منطبقة بصورة عامة ورأت أنها ضرورية لاستمرار صلاحية الطائرة للطيران ولسلامة تشغيلها الآمن (يشار إليها فيما يلي بالمعلومات الإلزامية عن استمرار الصلاحية للطيران) إلى سلطة الطيران المدني.

4-3-3 بمجرد الحصول على النشرات الإلزامية بشأن استمرار الصلاحية للطيران من الدولة الصانعة ، يتم اتخاذ الإجراء الملائم بشأنها ومطالبة الشركات المعنية بتنفيذها.

4-3-4 على الإدارة العامة لصلاحية الطيران التأكد من استلام جميع النشرات الإلزامية بشان استمرار الصلاحية للطيران.

4-3-5 بالنسبة للطائرات التي تتجاوز كتلتها القصوى المقررة للإقلاع 5700 كيلوجرام وطائرات الهليكوبتر التي تتجاوز كتلتها القصوى المقررة للإقلاع 3175 كيلو جرام ، على السلطة المختصة أن تضمن توفر نظام لنقل المعلومات عن الأعطال وسوء الأداء

والعيوب والوقائع الأخرى التي تؤثر أو قد تؤثر تأثيراً ضاراً على استمرار صلاحية الطائرة للطيران. إلى الدولة الصانعة .

4-3-6 بالنسبة للطائرات التي تتجاوز كتلتها القصوى المقررة للاقلاع 5700 كيلوجرام وطائرات الهليكوبتر التي تتجاوز كتلتها القصوى المقررة للإقلاع 3175 كيلوجرام، على السلطة المختصة أن تضمن وجود نظام لما يلي :-

أ) تلقي المعلومات المقدمة طبقاً للبند 4-3-5.

ب) تقرير ما إذا كانت ثمة حاجة لاتخاذ إجراء بشأن الصلاحية للطيران ووقت اتخاذ هذا الإجراء.

ج) إعداد الإجراءات اللازمة بشان الصلاحية للطيران.

د) نشر المعلومات عن هذه الإجراءات ، بما في ذلك المعلومات المطلوبة في البند 4-3-2.

4-3-7 يجب على الدولة الصانعة ، فيما يتعلق بالطائرات التي تتجاوز كتلتها القصوى المقررة للإقلاع 5700 كيلو جرام ، أن تضمن وجود برنامج مستمر لسلامة البنية لضمان استمرار صلاحية الطائرة للطيران . ويجب أن يتضمن هذا البرنامج معلومات محددة عن منع الصدأ ومراقبته.

4-3-8 فيما يتعلق بالطائرات التي تتجاوز كتلتها القصوى المقررة للإقلاع 5700 كيلو جرام وطائرات الهليكوبتر التي تتجاوز كتلتها القصوى للإقلاع 3175 كيلو جرام تحدد السلطة المختصة بالهيئة نوع معلومات الخدمة التي يجب على الدولة الصانعة والمستثمرين وهيئات الصيانة إبلاغها إليها .

الباب الثالث – الطائرات الكبيرة

الباب الثالث (أ) – الطائرات التي تتجاوز كتلتها 5700 كيلو جرام التي قدم بشأنها طلب منح /قبول شهادة في 1960/6/13أو في تاريخ لاحق ولكن قبل 2004/3/2..

الفصل الأول – أحكام عامة

1-1 مجال التطبيق

1-1-1 تطبق المتطلبات الواردة في الباب الثالث (أ) ، فيما عدا المتطلبات المنصوص عليها في البند 8-4، على جميع الطائرات المحددة في البند 1-1-3 من الطرازات التي قدمت لاعتمادها /قبولها في 1960/6/13م أو في تاريخ لاحق ، ولكن قبل 2004/3/2م.

2-1-1 تطبق المتطلبات المنصوص عليها في البند 8-4 من الباب الثالث على جميع الطائرات المحددة في البند 1-1-3 من الطرازات التي قدمت لاعتمادها / قبولها في 1985/3/22أو في تاريخ لاحق ، ولكن قبل 2004/3/2م.

3-1-1 تطبق المتطلبات الواردة في الباب الثالث على الطائرات التي تتجاوز كتلتها القصوى المقررة للإقلاع 5700 كيلوجرام والمخصصة لحمل الركاب أو البضائع أو البريد في رحلات جوية دولية.

4-1-1 يجب أن يكون مستوى الصلاحية للطيران الذي تحدده الأجزاء المعنية من الأنظمة الشاملة والمفصلة ، المشار إليها في البند 1-2-1 من الباب الثاني بالنسبة للطائرات المنصوص عليها في البند 1-1-3 مساوياً على الأقل بصورة أساسية للمستوى العام الذي تطلبه المتطلبات العامة الواردة في الباب الثالث (أ).

5-1-1 تطبق المتطلبات ، مالم يتبين خلاف ذلك، على الطائرة بأكملها بما في ذلك وحدات القدرة والأجهزة والمعدات.

1-2 عدد وحدات القدرة

يجب ألا يقل عدد وحدات القدرة في الطائرة عن وحدتين.

1-3 الحدود التشغيلية

1-3-1 بحسب الشروط المحددة للطائرة ووحدات قدرتها ومعداتها (انظر البند 9-2) يتم الامتثال للمتطلبات الواردة في الباب الثالث بافتراض تشغيل الطائرة ضمن الحدود المنصوص عليها .وتكون هذه الحدود خالية من أي شرط يضر(شروط تضر) بسلامة الطائرة بحيث تجعل احتمال أن تنجم عن ذلك حوادث مستبعداً جداً .

1-3-2 يوضع مدى محدد للكتلة ، ومركز الثقل ، وتوزيع الحمولة ، والسرعات ، والارتفاع أو الارتفاع الضغطي يبين ضمنه الامتثال لجميع المتطلبات ذات الصلة الواردة في الباب الثالث عدا ذلك لا حاجة لأن توضع في الاعتبار الشروط التي يتعذر تحقيقها أساساً.

1-4 السمات والخصائص غير الآمنة

يجب ألا يكون للطائرة أي سمات أو خصائص تجعلها غير آمنة تحت ظروف التشغيل المتوقعة.

1-5 إثبات الامتثال

1-5-1 يكون الامتثال لشروط الصلاحية للطيران الملائمة على أساس الأدلة المستمدة من الاختبارات ، أو من الحسابات أومن الحسابات المستمدة من الاختبارات، وذلك شريطة أن تضمن الدقة المحققة في كل حالة مستوى صلاحية للطيران مساوياً للمستوى الذي يمكن تحقيقه عند إجراء اختبارات مباشرة.

1-5-2 تكون الاختبارات المنصوص عليها في البند 1-5-1 بحيث تعطي ضماناً معقولاً بأن الطائرة ومكوناتها ومعداتها يمكن الاعتماد عليها وتعمل بصورة سليمة تحت ظروف التشغيل المتوقعة .

الفصل الثاني – الطيران

2-1 أحكام عامة

2-1-1 يتم إثبات الامتثال للمتطلبات المنصوص عليها في الفصل الثاني عن طريق اختبارات الطيران أواختبارات أخرى تجرى على طائرة أو طائرات من الطراز المطلوب الحصول له على شهادة صلاحية للطيران، أو عن طريق حسابات قائمة على مثل هذه الاختبارات ، وذلك شريطة أن تتساوى نتائج الحسابات في دقتها مع نتائج الاختبارات المباشرة أو تمثل نتائجها على نحو معتدل.

2-1-2 يتم إثبات الامتثال لكل متطلب من متطلبات الطيران بالنسبة لجميع التوليفات المطبقة لكتلة الطائرة وموقع مركز ثقلها، وذلك ضمن مدى ظروف التحميل المطلوب إصدار شهادة لها .

2-1-3 يجب جعل الطائرة تتخذ أشكالاً ملائمة ، عند الضرورة ، لتحديد الأداء في مراحل الطيران المختلفة ولفحص صفات طيرانها.

2-2 الأداء

2-2-1 أحكام عامة

2-2-1-1 يجب تحديد بيانات كافية عن أداء الطائرة وإدراجها في دليل الطائرة لتزويد المستثمرين بالمعلومات الضرورية لأغراض تحديد الكتلة الإجمالية للطائرة على أساس القيم ، الخاصة بالرحلة المزمعة ، لمتغيرات التشغيل ذات الصلة ، وذلك لكي يتسنى القيام بالرحلة بضمان معقول أن الحد الأدنى للأداء الآمن سيتحقق.

2-2-1-2 عند تقرير أداء الطائرة يجب مراعاة الأداء البشري ، وبوجه خاص يجب ألا يتطلب ذلك تمتع طاقم القيادة بمهارة أو يقظة غير عاديين.

2-2-1-3 يجب أن يتمشى الأداء المقرر للطائرة مع الامتثال للبند 1-3-1 ومع تشغيل أجهزة الطائرة ومعداتها التي قد يؤثر تشغيلها على الأداء تشغيلاً في توليفات منطقية.

2-2-2 الحد الأدنى للأداء

يجب أن تكون الطائرة قادرة على تحقيق الحد الأدنى من الأداء المنصوص عليه في البندين 2-2-1و 2-2-2-2 على التوالي ، بغض النظر عن العوائق أو طول المدرج أو الشوط المائي، وذلك حينما تكون الطائرة بكتلتها القصوى المقررة (انظر البند 2-2-3) للإقلاع وللهبوط كدالتين لعلو المطار أو الارتفاع الضغطي أما في الجو

القياسي وأما في ظروف جوية محددة للهواء الساكن، وفي ظروف محددة للماء غير المضطرب بالنسبة للطائرات المائية.

2-2-2-1 الإقلاع

أ) يجب أن تكون الطائرة قادرة على الإقلاع بافتراض تعطل وحدة القدرة الحرجة (انظر البند 2-2-3) ، مع تشغيل وحدات القدرة الأخرى ضمن حدود قدرتها على الإقلاع.

ب) بعد نهاية الفترة التي يمكن فيها استخدام قدرة الإقلاع ، يجب أن تكون الطائرة قادرة على الاستمرار في الصعود مع عدم تشغيل وحدة القدرة الحرجة وتشغيل باقي وحدات القدرة ضمن الحدود القصوى للقدرة المستمرة ، وذلك حتى ارتفاع يمكن للطائرة البقاء عليه ويمكنها أن تحلق على ذلك الارتفاع في دائرة حول المطار.

ج) يجب أن يكون الحد الأدنى للأداء في جميع مراحل الإقلاع والصعود كافياً لضمان أنه في ظروف تشغيل مختلفة قليلاً عن الظروف المثالية التي تقررت البيانات على أساسها (2-2-3) لا يكون الاختلاف عن القيم المقررة اختلافاً كبيراً.

2-2-2-2 الهبوط

أ) ابتداء من اتخاذ شكل الاقتراب بدون تشغيل وحدة القدرة الحرجة، وفي حالة حدوث اقتراب فاشل ، يجب أن تكون الطائرة قادرة على الاستمرار في الطيران إلى نقطة تستطيع انطلاقاً منها القيام بالاقتراب من جديد.

ب) ابتداء من اتخاذ شكل الهبوط ، وفي حالة حدوث هبوط فاشل ، يجب أن تكون الطائرة قادرة على الصعود مع تشغيل كل وحدات القدرة.

2-2-3 تقرير الأداء

يجب تحديد بيانات الأداء وإدراجها في دليل الطيران بحيث يتيح تطبقها، عن طريق قواعد التشغيل التي يتعين تشغيل الطائرة طبقاً لها بمقتضى البند 2-5 من الباب الأول من الجزء السادس ، علاقة آمنة بين أداء الطائرة وبين المطارات والطرق التي يمكن تشغيلها عليها. وتحدد بيانات الأداء وتقرر للمراحل التالية لمدى الكتلة ، والارتفاع أوالارتفاع الضغطي وسرعة الريح وميل سطح الإقلاع والهبوط للطائرات البرية وأحوال سطح

الماء وكثافة الماء وقوة التيار للطائرات المائية ، ولأي متغيرات تشغيل أخرى تصدر للطائرة شهادة بها.

2-2-3-1 الإقلاع – يجب أن تتضمن بيانات أداء الإقلاع مسافة التعجيل فالتوقف ومسار الإقلاع.

2-2-3-1-1 مسافة التعجيل فالتوقف- هي المسافة المطلوبة للتعجيل والتوقف ، أو بالنسبة للطائرات المائية مسافة التعجيل ثم العودة إلى سرعة بطيئة ملائمة ، على افتراض تعطل وحدة القدرة الحرجة فجأة في نقطة ليست أقرب إلى نقطة بداية الإقلاع من تلك النقطة المفترضة عند تحديد مسار الإقلاع (انظر البند 2-2-3-1-2).

2-2-3-1-2 مسار الإقلاع – يتكون مسار الإقلاع من الشوط الأرضي أو المائي ، والصعود الابتدائي ، والصعود بعد الإقلاع ، على افتراض تعطل وحدة القدرة الحرجة فجأة أثناء الإقلاع (انظر البند 2-2-3-1-1) ويقرر مسار الإقلاع حتى الارتفاع الذي يمكن للطائرة أن تواصل فيه الطيران والهبوط بشكل آمن ويجب أن يكون الصعود بعد الإقلاع بسرعة لا تقل عن السرعة الآمنة للإقلاع كما هي محددة طبقاً للبند 2-3-1-3).

2-2-3-2 أثناء الطريق – يجب أن يكون أداء الصعود أثناء الطريق هو أداء الصعود (أو النزول) والطائرة تتخذ شكل الطيران أثناء الطريق على أن تكون:

أ) وحدة القدرة الحرجة غير عاملة.

ب) وحدتا القدرة الحرجة غير عاملتين في حالة الطائرات التي لديها ثلاث وحدات قدرة أو أكثر.

ويجب أن ألا تتجاوز المحركات العاملة القدرة المستمرة القصوى أو الدفع.

2-2-3-3 الهبوط – تكون مسافة الهبوط هي المسافة الأفقية التي تقطعها الطائرة من نقطة على مسار طيران الاقتراب للهبوط على علو مختار فوق سطح الهبوط إلى نقطة على سطح الهبوط التي تتوقف فيها الطائرة تماماً أو تصل إلى سرعة منخفضة ملائمة في حالة الطائرات المائية . ويجب أن يكون للعلو المختار فوق سطح الهبوط ولسرعة الاقتراب علاقة مناسبة بممارسات التشغيل. ويجوز أن تضاف إلى هذه المسافة مسافة أخرى حسب الضرورة ، وفي هذه الحالة يجب أن توجد علاقة مناسبة بين العلو المختار فوق سطح الهبوط وسرعة الاقتراب والمسافة الإضافية وأن تتيح ممارسات التشغيل العادية والاختلافات المعقولة عنها.

2-3 نوعيات الطيران

يجب أن تمتثل الطائرة للمتطلبات الواردة في البند 2-3 على جميع الارتفاعات حتى الارتفاع الأقصى المتوقع والمناسب للشرط المعين في جميع ظروف درجات الحرارة المناسبة للارتفاع المعنى والتي اعتمدت لها الطائرة.

2-3-1 القابلية للتحكم

يجب أن تكون الطائرة قابلة للتحكم فيها والمناورة بها في جميع ظروف التشغيل المتوقعة وأن يكون من الممكن الانتقال بسلاسة من أحد ظروف الطيران إلى ظرف آخر (مثل عمليات الدوران أو الانزلاق الجانبي أو تغيير قدرة المحرك أو شكل الطائرة) بدون الحاجة إلى مهارة أو انتباه أو قوة بصفة استثنائية من جانب الطيار حتى في حالة تعطل أي من وحدات القدرة . ويجب وضع أسلوب للتحكم الآمن في الطائرة بجميع مراحل الطيران وأشكال الطائرة حسب أدائها المقرر.

2-3-1-1 القابلية للتحكم في الطائرة على الأرض (أو الماء) – يجب أن تكون الطائرة قابلة للتحكم فيها على الأرض (أو على الماء) خلال السير والإقلاع والهبوط في ظروف التشغيل المتوقعة.

2-3-1-2 القابلية للتحكم في الطائرة أثناء الإقلاع – يجب أن تكون الطائرة قابلة للتحكم فيها في حالة التعطل المفاجئ لوحدة القدرة الحرجة في أي وقت أثناء الإقلاع ، وذلك عند قيادة الطائرة بطريقة مرتبطة بتقرير مسارات الإقلاع ومسافات التعجيل فالتوقف.

2-3-1-3 السرعة الآمنة للإقلاع – يجب أن تتيح السرعات الآمنة للإقلاع المفترضة عند تحديد أداء الطائرات أثناء الإقلاع (بعد ترك الأرض أو الماء) هامشاً كافياً فوق نقطة الانهيار وفوق السرعة الدنيا التي تظل فيها الطائرة قابلة للتحكم فيها بعد التعطل المفاجئ لوحدة القدرة الحرجة.

2-3-2 الموازنة المصححة

يجب أن تكون للطائرة موازنة مصححة وصفات أخرى تضمن عدم الإفراط في المقتضيات الخاصة بانتباه الطيار وقدرته على المحافظة على ظروف الطيران المطلوبة عندما تؤخذ في الاعتبار مرحلة الطيران التي تنشأ فيها هذه المقتضيات والمدة التي تستغرقها . ويطبق هذا على التشغيل العادي وفي الظروف المرتبطة بتعطل وحدة أو أكثر من وحدات القدرة والتي حددت لها صفات الأداء.

2-3-3 الاستقرار

يجب أن تكون الطائرة مستقرة فيما يتعلق بالصفات الأخرى لطيرانها وأدائها وقوة هيكلها وأكثر ظروف تشغيلها احتمالاً (الأشكال التي تتخذها الطائرة ومدى سرعتها) لضمان عدم الإفراط في المقتضيات الخاصة بقدرة الطيار على التركيز عندما تؤخذ في الاعتبار مرحلة الطيران التي تنشأ فيها هذه المقتضيات والمدة التي تستغرقها. على أنه يجب ألا يكون استقرار الطائرة بحيث تفرض مقتضيات مفرطة لقوة الطيار أو أن تتعرض سلامة الطائرة للخطر نتيجة لعدم إمكان المناورة في الظروف الطارئة.

2-3-4 الانهيار

2-3-4-1 الإنذار بالانهيار – عند جعل الطائرة تقترب من الانهيار سواء في الطيران المستقيم أو في الطيران للانعطاف مع تشغيل جميع وحدات القدرة وتعطيل وحدة قدرة واحدة، يجب أن يظهر للطيار إنذار واضح ومتميز بالانهيار والطائرة تتخذ جميع الأشكال والقدرات المسموح بها ، وذلك فيما عدا الأشكال والقدرات التي لا تعتبر أساسية للطيران الآمن . ويجب أن يكون الإنذار بالانهيار والخصائص الأخرى للطائرة بحيث تمكن الطيار من إيقاف تطور الانهيار بعد أن يبدأ الإنذار به مع الاحتفاظ بسيطرة كاملة على الطائرة دون تغيير قدرة المحرك.

2-3-4-2 الطيران بعد الانهيار – يجب ألا يكون طيران الطائرة بعد الانهيار مفرطاً بحيث تصعب إعادتها سريعاً إلى حالتها الأولى دون تجاوز سرعة الهواء أو حدود قوة الطائرة ، وذلك بأي شكل أو قدرة تعتبر فيها إعادة الطائرة إلى حالتها الأولى قبل الانهيار من الأمور الأساسية. ومن المقبول إنقاص الوقود لوحدات القدرة العاملة خلال عملية إعادة الطائرة إلى حالتها الأولى قبل الانهيار.

2-3-4-3 سرعات الانهيار – يجب تحديد سرعات الانهيار أو السرعات الدنيا للطيران المستقر بالأشكال المناسبة لكل مرحلة من مراحل الطيران (مثل الإقلاع والطيران في الطريق والهبوط) . ويجب ألا تزيد واحدة من قيم القدرة المستخدمة في تحديد سرعات الانهيار عما هو ضروري لإعطاء دفع صفري بسرعة فوق الانهيار مباشرة.

2-3-5 الرفرفة والاهتزاز

يجب أن يوضح عن طريق اختبارات ملائمة أن جميع أجزاء الطائرة لا توجد فيها رفرفة أو اهتزاز بالغ في كل الأشكال التي تتخذها الطائرة وفي جميع ظروف السرعة ضمن حدود تشغيل الطائرة (انظر البند 2-3-1). ويجب ألا توجد دفدفة من الشدة بحيث تؤثر في السيطرة على الطائرة أو تحدث تلفاً في هيكلها أو تسبب ارهاقاً بالغاً لطاقم قيادتها.

الفصل الثالث – الهياكل

3-1 عام

تطبق المتطلبات الواردة في الفصل الثالث على هيكل الطائرة الذي يتكون من جميع أجزاء الطائرة التي يؤدي تعطل أي منها إلى تعريض الطائرة لخطر بالغ.

3-1-1 الكتلة وتوزيعها

يجب الامتثال لجميع المتطلبات الخاصة بالهيكل حينما تتغير الكتلة حسب المدى المطبق وحينما توزع بأقل الأساليب ملائمة ضمن حدود التشغيل التي تطلب الشهادة على أساسها ، ما لم يرد نص على خلاف ذلك.

3-1-2 الحمولات الحدية

تعتبر الحمولات الخارجية وحمولات القصور الذاتي المقابلة لها أو الحمولة المقاومة الناتجة عن مختلف ظروف التحميل الواردة في البنود 3-3 و 3-4 و3-5 هي الحمولات الحدية ، ما لم يرد نص على خلاف ذلك .

3-1-3 القوة والتشوه

في مختلف ظروف التحميل الواردة في البنود 3-3 و3-4- و 3-5 يجب ألا يتعرض أي جزء من هيكل الطائرة لتشوة ضار من أي حمولة وحتى الحمولة الحدية ، ويجب أن يكون هيكل الطائرة قادراً على تحمل الحمولة النهائية.

3-2 السرعات الهوائية

3-2-1 السرعات الهوائية المقررة

يجب أن تحدد السرعات الهوائية المقررة التي يصمم هيكل الطائرة ليتحمل بها حمولات المناورة والعصفة المقابلة طبقاً للبند 3-3 . ويجب أن تؤخذ السرعات التالية في الاعتبار عند تحديد السرعات الهوائية المقررة:

أ) $س_{أ}$: سرعة المناورة المقررة.

ب) $س_{ب}$: السرعة التي يمكن بها تحمل سرعة العصفة الرأسية القصوى المفترضة طبقاً للبند 3-3-2.

ج) $س_{ج}$: السرعة التي لا يتوقع تجاوزها في الطيران العادي المستقيم مع الأخذ في الاعتبار التأثيرات المحتملة لحالات اختلال السيطرة عند الطيران في ظروف مضطربة.

د) $س_د$: سرعة الانقضاض القصوى وهي أكبر بقدر كاف من السرعة المذكورة في ج) بحيث يستبعد احتمال تجاوز السرعة المقررة نتيجة للزيادات غير المقصودة في السرعة في ظروف التشغيل المتوقعة، وذلك مع أخذ نوعيات الطيران والخصائص الأخرى للطائرة في الاعتبار.

ه) من س $_{هـ1}$ إلى س $_{هـن}$: السرعات القصوى التي يمكن بها إنزال القلابات وجهاز الهبوط أو إجراء تغييرات أخرى في الشكل.

ويجب أن تكون السرعات $س_أ$ و $س_ب$ و $س_ج$ و $س_{هـ}$ المذكورة في " أ)" و"ب)" و"ج)" و"هـ)" أكبر بقدر كاف من سرعة الانهيار للطائرة ، وذلك للوقاية من فقدان التحكم في الطائرة في الهواء المضطرب.

3-2-2 السرعات الهوائية الحدية

يجب إدراج السرعات الهوائية الحدية ، المستندة إلى السرعات الهوائية المقررة المقابلة مع هوامش آمان، عندما يكون ذلك ملائماً، وفقاً للبند 1-3-1 في دليل الطائرة كجزء من حدود التشغيل (انظر البند 9-2-2).

3-3 حمولات الطيران

يجب وضع ظروف التحميل أثناء الطيران الواردة في البنود 3-3-1 و3-3-2 و3-5 في الاعتبار بالنسبة إلى مختلف الكتلات وأساليب توزيع الكتلات المنصوص عليها في البند 3-1-1 وبالسرعات الهوائية المحددة طبقاً لأحكام البند 3-2-1 ويجب أن يوضع في الاعتبار التحميل المتماثل وغير المتماثل كما يجب توزيع حمولات الهواء وحمولات القصور الذاتي والحمولات الأخرى الناجمة عن ظروف التحميل المحددة ، وذلك لمحاكاة الظروف الحقيقية قدر الإمكان أو لتمثيلها بتحفظ.

3-3-1 حمولات المناورة

يجب حساب حمولات المناورة على أساس معاملات حمولات المناورة الملائمة للمناورات التي تسمح بها حدود التشغيل. ويجب ألا تنقص هذه الحمولات عن القيم التي أثبتت التجربة أنها ملائمة لظروف التشغيل المتوقعة.

3-3-2 حمولات العصفة

يجب حساب حمولات العصفة لسرعات وتدرجات العصفة الرأسية والأفقية التي تدل الإحصاءات أو أدلة أخرى أنها ستكون ملائمة لظروف التشغيل المتوقعة.

3-4 حمولات الأرض والماء

يجب أن يكون الهيكل قادراً على تحمل كافة الحمولات الناجمة عن ردود فعل الأرض وسطح الماء المحتمل حدوثها خلال السير والإقلاع والهبوط.

3-4-1 ظروف الهبوط

يجب أن تتضمن ظروف الهبوط بكتلة الإقلاع المقررة وبكتلة الهبوط المقررة الأوضاع المتماثلة وغير المتماثلة للطائرة عند ملامستها للأرض أو للماء ، وسرعات النزول والعوامل الاخرى التي تؤثر على الحمولات التي تثقل على الهيكل والمحتمل حدوثها في ظروف التشغيل المتوقعة.

3-5 الحمولات المتنوعة

يجب أن توضع في الاعتبار ، بالإضافة إلى حمولات المناورة والعصفة وحمولات الأرض والماء أو بالارتباط بها ، جميع الحمولات الأخرى (حمولات التحكم في الطيران ، ضغوط المقصورة ، آثار تشغيل المحرك، والحمولات الناجمة عن تغيير الشكل، .... الخ) التي يحتمل أن تحدث في ظروف التشغيل المتوقعة.

3-6 الرفرفة والتلوي والاهتزاز

يجب أن يصمم هيكل الطائرة بحيث يكون خالياً من الرفرفة أو التلوي الهيكلي (أي التغيير غير المستقر في الهيكل نتيجة للتحميل الهوائي الحركي) ، وفقدان التحكم في الطائرة الناجم عن التشوه الهيكلي ، وذلك بالسرعات الواقعة ضمن حدود التشغيل المتوقعة أو بالسرعات التي تتخطاها بقدر كاف للامتثال للبند 1-3-1 ، ويجب أن توفر القوة الكافية لتحمل الاهتزاز والدفدفة المحتمل حدوثها في ظروف التشغيل المتوقعة.

3-7 مقاومة الكلال

يجب أن تكون مقاومة الطائرة وصناعتها على نحو يضمن أن احتمال حدوث عطل مفجع في هيكل الطائرة بسبب الكلال تحت الحمولات المتكررة والحمولات الاهتزازية في ظروف التشغيل المتوقعة هو احتمال بعيد جداً.

الفصل الرابع – التصميم والبناء

4-1 عام

يجب أن تكون تفاصيل التصميم والبناء بحيث تعطي ضماناً معقولاً بأن جميع أجزاء الطائرة ستعمل بفاعلية وبصورة يمكن الاعتماد عليه في ظروف التشغيل. ويجب أن تكون هذه التفاصيل قائمة على أساس الممارسات التي أثبتت التجربة أنها مرضية أو التي تم إثباتها عن طريق اختبارات خاصة أو عن طريق التحري المناسب أو بكلتا الطريقتين . ويجب أيضاً أن تراعي مبادئ العوامل البشرية في هذه التفاصيل.

4-1-1 اختبارات الإثبات

يجب بيان عمل جميع الأجزاء المتحركة الضرورية للتشغيل الآمن للطائرة عن طريق اختبارات مناسبة لضمان أنها تعمل بشكل صحيح في جميع ظروف تشغيل هذه الأجزاء.

4-1-2 المواد

يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة في أجزاء الطائرة الضرورية لتشغيلها الآمن مطابقة للمواصفات المعتمدة . ويجب أن تكون المواصفات المعتمدة بحيث تتميز المواد المقبولة على أنها مطابقة للمواصفات بالخواص الضرورية المفترضة في التصميم.

4-1-3 طرق الصنع

يجب أن تكون طرق الصنع والتجميع بحيث تنتج هيكلاً سليماً من كافة الوجوه ويمكن الاعتماد عليه فيما يتعلق بالحفاظ على قوة الطائرة أثناء استخدامها.

4-1-4 الحماية

يجب حماية الهيكل من التدهور أو فقدان القوة أثناء الاستخدام بسبب العوامل الجوية أو الصدأ أو التآكل أو لأسباب أخرى قد لا يمكن ملاحظتها ، وذلك على أن توضع في الاعتبار الصيانة التي تجري على الطائرة .

4-1-5 ترتيبات التفتيش

يجب وضع الترتيبات الملائمة التي تسمح بأي فحص أو تبديل أو ترميم ضروري لأجزاء الطائرة التي تحتاج لذلك أما بصورة دورية وأما بعد العمليات العنيفة الاستثنائية.

4-1-6 سمات التصميم

يجب الاهتمام بصفة خاصة بسمات التصميم التي تؤثر على قدرة طاقم قيادة الطائرة على الاستمرار في التحكم في الطيران . وتتضمن هذه السمات ما يلي على الأقل:

أ) **أجهزة ونظم التحكم** – يجب أن تصمم أجهزة ونظم التحكم بحيث تقل إلى الحد الادنى إمكانية تعلقها أو تشغيلها بدون قصد أو الاستخدام غير المقصود لأجهزة تثبيت أسطح التحكم .

ب) **تحمل معدات الطائرة لآثار الحوادث** – تصمم معدات الطائرة وترتب ويتم فصلها مادياً لزيادة إمكانية مواصلة رحلة جوية آمنة والهبوط بسلام إلى أقصى حد على أثر أي حادث يلحق ضرراً بهيكل الطائرة أو معداتها.

ج) **بيئة الطاقم** – يجب تصميم مقصورة طاقم الطيران بشكل يقلل إلى أدنى حد ممكن من إمكانية قيام الطاقم بتشغيل خاطئ أو مقيد من جراء الاجهاد أو الاضطراب أو التداخل . ويجب مراعاة ما يلى على الأقل : تنظيم وتعريف مفاتيح التحكم والأجهزة والإعلان السريع عن الطوارئ وإدراك مفاتيح التحكم والتهوية والتدفئة والضوضاء.

د) **رؤية الطيار** – يجب أن يكون ترتيب مقصورة القيادة بحيث يتيح مجالاً للرؤية لمسافة بعيدة بقدر كاف وبوضوح وبدون تشويه للرؤية لغرض التشغيل الآمن للطائرة ، ويمنع السطوع الباهر والانعكاسات التي قد تؤثر على رؤية الطيار . ويجب أن تسمح سمات تصميم الزجاج الأمامي الواقي أثناء هطول المطر بالرؤية الكافية للقيام بالرحلة بطريقة عادية وللقيام بعمليات الاقتراب والهبوط.

ه) **الاستعداد للطوارئ** – يجب توفير الوسائل الكفيلة أما بأن تمنع تلقائياً حدوث حالات الطوارئ وأما بأن تمكن طاقم القيادة من معالجة حالات الطوارئ الناجمة عن الأعطال المتوقعة في المعدات والنظم التي يعرض عطلها الطائرة للخطر . كما يجب أن توضع ترتيبات معقولة لمواصلة تقديم الخدمات الضرورية بعد حدوث عطل (أعطال) في وحدة أو أكثر من وحدات القدرة أو في جهاز او أكثر إلى درجة بحيث تنطبق على هذا العطل (هذه الأعطال) المتطلبات الخاصة لحدود الأداء والتشغيل الواردة في هذا الجزء وفي المجلدين الأول والثاني من الجزء السادس.

و) **الاحتياطات من الحريق** – يجب أن يكون تصميم الطائرة والمواد المستخدمة في صناعتها ، بما في ذلك المواد المستخدمة في صناعة الأثاث داخل مقصورة القيادة والمواد المستبدلة أثناء عملية التجديد الكبرى ، بحيث تقلل إلى الحد الأدنى إمكانية حدوث حريق أثناء الطيران أو أثناء وجود الطائرة على الأرض وتقلل

أيضاً إلى الحد الأدنى انبعاث الدخان والغازات السامة في حالة حدوث حريق. ويجب أن توفر وسائل لاحتواء او اكتشاف وإطفاء مثل هذه الحرائق التي قد تحدث بطريقة لا تسبب خطراً إضافياً على الطائرة.

ز) **إخماد الحرائق** – اعتباراً من 2000/3/12 تصمم معدات إخماد الحرائق في مقصورة الشحن، بما في ذلك مواد الإطفاء ، بحيث تأخذ في الحسبان نشوب حرائق فجائية ومكثفة مثل الحرائق الناجمة عن المتفجرات أو الأجهزة الحارقة.

ح) **فقدان شاغلي الطائرة للياقتهم الصحية** – اعتباراً من 2000/3/12 يجب أن تتخذ أثناء التصميم احتياطات للحماية من إمكانية حدوث حالات انخفاض الضغط في المقصورة ومن وجود دخان او غازات سامة أخرى، بما في ذلك تلك الناجمة عن المتفجرات أو الأجهزة الحارقة ، يمكن أن تؤدي إلى فقدان شاغلي الطائرة للياقتهم الصحية.

ط) **حماية مقصورة القيادة من الدخان والأبخرة** – اعتباراً من 2000/3/12 يجب توفير الوسائل التي تقلل إلى الحد الأدنى من دخول الدخان والأبخرة والغازات السامة الناجمة عن الانفجارات أو الحرائق من الطائرة إلى مقصورة القيادة".

4-1-7 الاستعداد للهبوط الاضطراري

4-1-7-1 يجب أن توضع عند تصميم الطائرة ترتيبات لحماية شاغليها ، في حالة الهبوط الاضطراري، من الحريق ومن التأثيرات المباشرة لقوى التباطؤ وكذلك من الإصابات الناجمة عن تأثير قوى التباطؤ على المعدات الموجودة داخل الطائرة.

4-1-7-2 يجب تقديم التسهيلات للإخلاء السريع للطائرة في الظروف المحتمل حدوثها بعد الهبوط الاضطراري . ويجب أن تكون هذه التسهيلات متناسبة مع سعة الطائرة لكل من الركاب والطاقم.

4-1-7-3 يجب أن يكون التصميم الداخلي للمقصورة ومواقع وعدد مخارج الطوارئ، بما في ذلك وسائل التعرف على مواقع ممرات ومخارج الهروب وإضاءتها ، بحيث يسهل الإخلاء السريع للطائرة في الظروف المحتمل حدوثها بعد الهبوط الاضطراري.

4-1-7-4 بالنسبة للطائرات المعتمدة لظروف الهبوط الاضطراري على الماء ، فيجب عند تصميمها أن توضع ترتيبات لتقديم الحد الأقصى من الضمان العملي لتنفيذ الإخلاء الآمن للطائرة من الركاب والطاقم في حالة الهبوط الاضطراري على الماء.

4-1-8 الخدمات الأرضية

يجب أن توضع عند التصميم الترتيبات الكافية ليقلل إلى الحد الأدنى خطر حدوث ضرر قد لايمكن ملاحظته بسبب عمليات الخدمات الأرضية (مثل السحب والرفع) بأجزاء الطائرة الضرورية لتشغيلها الآمن . ويجوز أن توضع في الاعتبار الحماية التي قد توفرها أي حدود أو توجيهات لإجراء هذه العمليات.

الفصل الخامس – المحركات

5-1 مجال التطبيق

تطبق المتطلبات الواردة في الفصل الخامس على المحركات من جميع الطرازات التي تستخدم في الطائرة كوحدات دفع أولية.

5-2 التصميم والبناء والعمل

يجب أن يصمم ويبنى المحرك كله وملحقاته بحيث يعمل على نحو يمكن الاعتماد عليه ضمن حدود تشغيله وفي ظروف التشغيل المتوقعة عندما يركب بشكل صحيح في الطائرة طبقاً لما ينص عليه الفصل السابع وعندما تركب له مروحة ملائمة إذا كان ذلك لازماً.

5-3 التقديرات والظروف والحدود المعلنة

يجب أن تعلن تقديرات القدرة والظروف الجوية التي تستند إليها وجميع ظروف وحدود التشغيل التي يقصد تطبيقها على تشغيل المحرك.

5-4 الاختبارات

يجب أن يكمل بصورة مرضية أي محرك من طراز معين الاختبارات اللازمة للتحقق من صحة التقديرات والظروف والحدود المعلنة ولضمان أنه سيعمل بطريقة مرضية ويمكن الاعتماد عليها. ويجب أن تشمل هذه الاختبارات ما يلي على الأقل:

أ) معايير القدرة – يجب إجراء اختبارات للتحقق من خصائص قدرة المحرك أو دفعة عندما يكون جديداً وأيضاً بعد إجراء الاختبارات الواردة في الفقرتين ب) وج) ويجب ألا يكون هناك أي نقص كبير في القدرة عند الانتهاء من جميع الاختبارات المحددة .

ب) التشغيل – يجب إجراء اختبارات لضمان أن بدء التشغيل والإبطاء والتعجيل والاهتزاز وتجاوز السرعة والخصائص الأخرى مرضية ولبيان وجود هوامش كافية للتخلص من الفرقعة أو الشهقة أو الظروف الأخرى الضارة حسبما قد يكون ملائماً لطراز المحرك المعين.

ج) التحمل – يجب إجراء اختبارات لفترة كافية بالقدرات وظروف الدفع والسرعات وظروف التشغيل الأخرى حسبما يلزم لبيان إمكانية الاعتماد على المحرك وتحمله . ويجب أن تشمل هذه الاختبارات أيضاً التشغيل في ظروف تتجاوز الحدود المعلنة للدرجة التي يمكن بها تجاوز هذه الحدود في الخدمة الفعلية.

الفصل السادس – المراوح

6-1 مجال التطبيق

تطبق المتطلبات الواردة في الفصل السادس على المراوح من جميع الطرازات.

6-2 التصميم والبناء والعمل

يجب أن تصمم وتبنى المروحة كاملة بجميع ملحقاتها بحيث تعمل بصورة يمكن الاعتماد عليها ضمن حدود تشغيلها في ظروف التشغيل المتوقعة عندما تثبت على المحرك وتركب في الطائرة طبقاً لما ينص عليه الفصل السابع.

6-3 التقديرات والظروف والحدود المعلنة

يجب ان تعلن تقديرات القدرة وجميع ظروف وحدود التشغيل التي يقصد بها التحكم في تشغيل المروحة.

6-4 الاختبارات

يجب أن تكمل بصورة مرضية أي مروحة من طراز معين الاختبارات اللازمة لضمان أنها ستعمل بطريقة مرضية ويمكن الاعتماد عليها ضمن التقديرات والظروف والحدود المعلنة. ويجب أن تشمل هذه الاختبارات ما يلي على الأقل:

أ) التشغيل – يجب إجراء اختبارات لضمان أن خصائص الاهتزاز بالقوة وتجاوز السرعة مرضية ولبيان أن أجهزة تغيير الخطوة وأجهزة التحكم تعمل بصورة ملائمة ويمكن الاعتماد عليها.

ب) التحمل – يجب إجراء اختبارات لفترة كافية بالقدرات والسرعات وظروف التشغيل الأخرى حسبما يلزم لبيان إمكانية الاعتماد على المروحة وتحملها.

الفصل السابع – تركيب مجموعة وحدات القدرة

7-1 أحكام عامة

7-1-1 المتطلبات المنطبقة

يجب عند تركيب مجموعة وحدات القدرة الامتثال للمتطلبات الواردة في الفصل الرابع وللمتطلبات الواردة في هذا الفصل.

7-1-2 الامتثال لحدود المحركات والمراوح

يجب أن يكون تصميم مجموعة وحدات القدرة بحيث يمكن استعمال المحركات والمراوح (إذا كان ذلك منطبقاً) في ظروف التشغيل المتوقعة . وفي الظروف المقررة في دليل الطائرة ، يجب أن تكون الطائرة قابلة للتشغيل دون تجاوز الحدود المقررة للمحركات والمراوح وفقاً للفصول الخامس والسادس والسابع.

7-1-3 التحكم في دوران المحرك

في التركيبات التي يؤدي فيها استمرار دوران محرك متعطل إلى زيادة خطر الحريق أو إلى حدوث عطل هيكلي خطير، يجب توفير الوسائل للطاقم لإيقاف دوران المحرك أثناء الطيران أو تخفيضه إلى مستوى آمن.

7-1-4 إعادة تشغيل المحرك

يجب توفير الوسائل لإعادة تشغيل المحرك على ارتفاعات حتى الارتفاع الأقصى المعلن.

7-2 الترتيب والعمل

7-2-1 استقلال وحدات القدرة

يجب أن ترتب مجموعة وحدات القدرة وتركب بحيث تكون كل وحدة قدرة والأجهزة المرتبطة بها قابلة للتحكم والتشغيل بصورة مستقلة عن الوحدات الأخرى وبحيث يوجد ترتيب واحد على الأقل لمجموعة وحدات القدرة والأجهزة التي لا ينجم عن أي عطل فيها فقدان قدرة أكثر من فقدانها نتيجة للتعطل الكامل لوحدة القدرة الحرجة، ما لم يكن احتمال حدوث هذا العطل بعيداً للغاية.

7-2-2 اهتزاز المراوح

يجب أن تحدد اجهادات اهتزاز المراوح وألا تتجاوز القيم التي تبين أنها آمنة للتشغيل ضمن حدود التشغيل المقررة للطائرة .

7-2-3 التبريد

يجب أن تكون دورة التبريد قادرة على إبقاء درجات حرارة مجموعة وحدات القدرة ضمن الحدود المقررة (انظر البند 7-1-2) وذلك في درجات حرارة الهواء المحيط بها حتى درجة الحرارة القصوى الملائمة للتشغيل المطلوب للطائرة . ويجب أن يتضمن دليل الطائرة درجة حرارة الهواء القصوى ، وإذا اقتضى الأمر ذلك درجة حرارة الهواء الدنيا اللتين تقرر أن مجموعة وحدات القدرة ملائمة لهما.

7-2-4 الدورات المرتبطة

يجب أن تكون دورات الوقود والزيت وسحب الهواء والدورات الأخرى المرتبطة بمجموعة وحدات القدرة ،قادرة على تزويد كل محرك طبقاً لمتطلباته المقررة وفي كل الظروف التي تؤثر على عمل هذه الدورات (على سبيل المثال قدرة المحرك ، أوضاع الطائرة وتعجيلها، والظروف الجوية ، ودرجات حرارة السوائل). وذلك في ظروف التشغيل المتوقعة.

7-2-5 الحماية من الحريق

يجب تطبيق ما يلي ، بالإضافة إلى المتطلب العام الوارد في البند 4-1-6 هـ)، وذلك في مناطق مجموعة وحدات القدرة التي تكمن فيها مخاطر كبيرة للحريق نظراً لقرب مصادر الاشعال من المواد المشتعلة.

أ) **العزل** – يجب عزل هذه المناطق بواسطة مواد مقاومة للحريق عن المناطق الأخرى في الطائرة التي يؤدي وجود النار فيها إلى تعريض استمرارية الرحلة للخطر، ويجب أيضاً أن توضع في الاعتبار المصادر المحتملة لنشوب الحريق ومسارات انتشار الحريق.

ب) **السوائل القابلة للاشتعال** – يجب أن تكون أجزاء دورة السائل القابل للاشتعال الموجودة في هذه المناطق قادرة على احتواء السائل عند تعرضه لظروف الحريق ، ويجب تزويد الطاقم بوسائل لإيقاف تدفق السوائل القابلة للاشتعال إلى مثل هذه المناطق عند حدوث حريق.

ج) **اكتشاف الحريق** – يجب توفير عدد كاف من أجهزة اكتشاف الحريق الموزعة بحيث تضمن الاكتشاف السريع لأي حريق قد يحدث في مثل هذه المناطق .

د) **إطفاء الحرائق** – يجب تزويد هذه المناطق بدورة إطفاء حريق قادرة على إطفاء أي حريق من المحتمل حدوثه في هذه المناطق ، مالم تكن درجة العزل وكمية المواد القابلة للاشتعال ومقاومة الهيكل للحريق والعوامل الأخرى بحيث تجعل أي حريق محتمل الحدوث في المنطقة لا يعرض سلامة الطائرة للخطر.

الفصل الثامن – الأجهزة والمعدات

8-1 الأجهزة والمعدات المطلوبة

يجب أن تزود الطائرة بالأجهزة والمعدات المعتمدة والضرورية للتشغيل الآمن للطائرة في ظروف التشغيل المتوقعة. ويجب أن تتضمن الأجهزة والمعدات الضرورية لتمكين الطاقم من تشغيل الطائرة ضمن حدود تشغيلها.

8-2 التركيب

يجب الامتثال للمتطلبات الواردة في الفصل الرابع عند تركيب الأجهزة والمعدات.

8-3 معدات السلامة والنجاة

معدات السلامة والنجاة المقررة التي من المتوقع أن يستخدمها أو يشغلها الطاقم أو الركاب في حالة الطوارئ يجب أن تكون متينة وأن يسهل الوصول إليها والتعرف عليها ، ويجب أن تكون طريقة استخدامها مؤشرة عليها بوضوح.

8-4 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم

8-4-1 الأنوار التي يقتضي الجزء الخامس أن تضيئها الطائرات أثناء طيرانها أو عملها في منطقة التحرك بالمطار يجب أن تكون على درجات من شدة الإضاءة واللون ومجال الإضاءة والخصائص الأخرى بحيث تعطي قائد أي طائرة أخرى أو العاملين على الأرض أطول وقت ممكن لتفسير هذه الأضواء وبعد ذلك إجراء المناورة الضرورية لتفادي التصادم. ويجب أن توضع في الحسبان على النحو الواجب عند تصميم هذه الأضواء الظروف التي من المتوقع بصورة معقولة أن تؤدي فيها وظائفها .

8-4-2 يجب تركيب الأنوار على الطائرات بحيث تقلل إلى الحد الأدنى إمكانية ما يلي :

أ) التأثير الضار على الأداء المرضي لواجبات طاقم الطائرة .أو

ب) تعريض مراقب خارجي لضوء ساطع مؤذ للبصر.

الفصل التاسع – حدود ومعلومات التشغيل

9-1 نص عام

يجب أن تكون حدود التشغيل ، التي يقرر ضمنها مدى الامتثال للمتطلبات الواردة في هذا الجزء ، مع أي معلومات أخرى ضرورية للتشغيل الآمن للطائرة، متوافرة عن طريق دليل الطيران وعلامات ولوحات التعليمات والوسائل الأخرى التي قد تفي بهذا الغرض بصورة فعالة . ويجب أن تتضمن الحدود والمعلومات ما يرد منها في البنود 9-2 و 9-3 و 9-4 على الأقل.

9-2 حدود التشغيل

الحدود التي يشكل تجاوزها خطراً أثناء الطيران والمبينة كما يجب أن يتم التعبير عنها بوحدات مناسبة وأن تصحح بالنسبة لأخطاء القياس إذا ما استدعى الأمر ذلك لكي يستطيع طاقم قيادة الطائرة ، بالرجوع إلى العدادات المتاحة له ، القيام بسرعة بتقرير وقت الوصول إلى هذه الحدود.

9-2-1 حدود التحميل

يجب أن تتضمن حدود التحميل جميع الكتلات المحددة ومواقع مركز الثقل وتوزيع الكتلات والحمولات الأرضية (انظر البند1-3-2).

9-2-2 حدود السرعة الهوائية

يجب أن تتضمن حدود السرعة الهوائية جميع السرعات(انظر البند 3-2) المحددة من ناحية تماسك الهيكل أو نوعيات طيران الطائرة أو بالنظر لاعتبارات أخرى. ويجب أن تحدد هذه السرعات بالنسبة إلى الأشكال الملائمة التي تتخذها الطائرة والعوامل الأخرى ذات الصلة.

9-2-3 حدود مجموعة وحدات القدرة

يجب أن تتضمن حدود مجموعة وحدات القدرة جميع الحدود الموضوعة لمختلف مكونات مجموعة وحدات القدرة حسبما ركبت بالطائرة.

9-2-4 حدود الدوارة

يجب أن تتضمن حدود المعدات والدورات جميع الحدود المقررة لمختلف المعدات والدورات حسبما ركبت بالطائرة.

9-5-2 الحدود المتنوعة

الحدود المتنوعة تشمل أي حدود ضرورية للظروف التي يتبين أنها ضارة بسلامة الطائرة (انظر البند 1-3-1).

9-2-6 حدود طاقم قيادة الطائرة

يجب أن تشمل حدود طاقم قيادة الطائرة العدد الأدنى من أفراد الطاقم اللازمين لتشغيل الطائرة ، وذلك مع مراعاة جملة أمور من ضمنها إمكانية وصول أعضاء الطاقم الملائمين إلى جميع أجهزة التحكم والعدادات اللازمة وتنفيذ الإجراءات المقررة للطوارئ.

9-2-7 حدود وقت الطيران بعد تعطل دورة أو وحدة للقدرة

يجب أن تتضمن حدود الدورات فترة الطيران القصوى التي تقررت على أساسها درجة الاعتماد على الدورات فيما يتعلق بالموافقة على تشغيل الطائرات المزودة بمحركين توربينيين لفترة تتجاوز الحد الزمني المقرر طبقاً للبند 4-7 من المجلد الأول من الجزء السادس.

9-3 معلومات وإجراءات التشغيل

9-3-1 فئات العمليات التي تكون الطائرة أهلاً لها

يجب إعداد قائمة بفئات العمليات الخاصة المذكورة في المجلدين الأول والثاني من الجزء السادس ، والتي تم إثبات أن الطائرة أهل للقيام بها لاستيفائها شروط الصلاحية السليمة.

9-3-2 معلومات التحميل

معلومات التحميل يجب أن تتضمن الكتلة الفارغة للطائرة ، بالإضافة إلى تعريف لحالة الطائرة في وقت وزنها ، بالإضافة إلى موقع مركز الثقل المناظر لذلك ، ونقطة أو نقاط المرجع ، وخط أو خطوط الاسناد التي توضع على أساسها حدود مركز الثقل.

9-3-3 إجراءات التشغيل

يجب أن توصف إجراءات التشغيل العادية وإجراءات التشغيل في حالات الطوارئ والتي تتعلق بالطائرة المعينة وتكون ضرورية لتشغيلها الآمن. ويجب أن تتضمن الإجراءات الواجب إتباعها في حالة تعطل وحدة قدرة واحدة أو أكثر.

9-3-4 معلومات المعاملة

يجب تقديم معلومات كافية بشأن أي سمات هامة أو غير عادية لخصائص الطائرة. ويجب تقرير سرعات الانهيار أو السرعات الدنيا للطيران المستقر المطلوب تحديدها طبقاً للبند 2-3-4-3.

9-3-5 أقل الأماكن تأثراً بالمتفجرات

يجب تحديد أقل الأماكن تأثراً بالمتفجرات الذي قد توضع فيه قنبلة أو جهاز متفجر آخر لتقليل الآثار المترتبة على الطائرة عند وقوع انفجار إلى الحد الأدنى.

9-4 معلومات الأداء

يجب إدراج معلومات أداء الطائرة طبقاً للبند 2-2. ويجب أن تتضمن معلومات تتعلق بمختلف الأشكال التي تتخذها الطائرة وقدراتها عند اتخاذها والسرعات ذات الصلة بذلك، وذلك بالإضافة إلى المعلومات التي من شأنها أن تساعد طاقم القيادة على تحقيق الأداء حسبما هو مقرر.

9-5 دليل الطائرة

يجب توفير دليل للطائرة . ويجب أن يحدد هذا الدليل بوضوح الطائرة المعينة أو سلسلة الطائرات التي يتعلق بها. ويجب أن يتضمن دليل الطائرة على الأقل الحدود والمعلومات والإجراءات المنصوص عليها في هذا الفصل.

9-6 العلامات ولوحات التعليمات

9-6-1 يجب أن تحتوي العلامات ولوحات التعليمات المتعلقة بالأجهزة والمعدات وأدوات التحكم وغيرها على الحدود أو المعلومات الضرورية لاسترعاء انتباه طاقم قيادة الطائرة إليها مباشرة أثناء الطيران.

9-6-2 يجب توفير العلامات ولوحات التعليمات أو التوجيهات لإعطاء أي معلومات ضرورية للطاقم الأرضي من أجل تجنب احتمال وقوع أخطاء في الخدمات الأرضية (القطر والتزود بالوقود،...الخ) يمكن أن تمر بدون ملاحظة وأن تعرض سلامة الطائرة للخطر في الرحلات اللاحقة.

الفصل العاشر – استمرار صلاحية الطيران

معلومات الصيانة

10-1 أحكام عامة

يجب إتاحة المعلومات لاستخدامها في وضع إجراءات لإبقاء الطائرة صالحة للطيران ، ويجب أن تتضمن هذه المعلومات تلك المعلومات الواردة في البنود 10-2 و 10-3و 10-4.

10-2 معلومات الصيانة

يجب أن تتضمن معلومات الصيانة وصفاً للطائرة والأساليب الموصى بها للقيام بأعمال الصيانة. ويجب أن تتضمن هذه المعلومات إرشادات عن تشخيص العيوب.

10-3 معلومات برنامج الصيانة

يجب أن تتضمن معلومات برنامج الصيانة أعمال الصيانة والفواصل الزمنية الموصى بها للقيام بمثل هذه الأعمال.

10-4 معلومات الصيانة الناجمة عن اعتماد تصميم الطراز

يجب أن تعتبر الزامية أعمال الصيانة وفترات تكرارها التي حددتها دولة التصميم على أنها الزامية عند اعتمادها لتصميم الطراز.

الفصل الحادي عشر – الأمن

11-1 أقل الأماكن تأثراً بالمتفجرات

اعتباراً من 2000/3/12 يراعى عند تصميم الطائرات توفر أقل الأماكن تأثراً بالمتفجرات.

11-2 حماية مقصورة القيادة

اعتباراً من 2000/3/12 يتم في جميع الطائرات المجهزة بباب لمقصورة القيادة ، تصميم هذا الباب وحاجز مقصورة القيادة لتقليل اختراقها إلى أدنى حد ممكن بواسطة نيران الأسلحة الخفيفة وشظايا القنابل اليدوية.

11-3 التصميم الداخلي

اعتباراً من 2000/3/12 يجب أن توضع في الاعتبار سمات التصميم اللازمة لمنع إخفاء الأسلحة أو المتفجرات أو المواد الخطرة الأخرى بسهولة داخل الطائرة والتي تيسر إجراءات البحث عن هذه المواد.

الباب الثالث (ب) – الطائرات التي تتجاوز كتلتها 5700 كيلوجرام والتي قدم بشأنها طلب منح/قبول شهادة في 2004/3/2أو في تاريخ لاحق

الباب الفرعي(أ)- أحكام عامة

أ-1 مجال التطبيق

أ-1-1 تطبق المتطلبات الواردة في الباب الثالث (ب) على جميع الطائرات المحددة في البند أ-1-2 من الطرازات التي قدمت طلبات بشأنها في 2004/3/2م أو في تاريخ لاحق .

أ-1-2 تطبق المتطلبات الواردة في الباب الثالث (ب) على جميع الطائرات التي تتجاوز كتلتها القصوى المقررة للإقلاع 5700 كيلوجرام والمخصصة لحمل الركاب أو البضائع أو البريد في رحلات جوية دولية.

أ-1-3 يجب أن يكون مستوى الصلاحية للطيران الذي تحدده الأجزاء المعنية من الأنظمة الشاملة والمفصلة المشار إليها في البند (3-2-2) من الباب الثاني بالنسبة للطائرات المنصوص عليها في البند أ-1-2 مساوياً على العجل بصورة أساسية للمستوى الإجمالي الذي تتطلبه المتطلبات الوردة في الباب الثالث (ب).

أ-1-4 تطبق المتطلبات على الطائرة بأكملها بما في ذلك وحدات القدرة والأجهزة والمعدات ، مالم يبين خلاف ذلك.

أ- 2 حدود التشغيل

أ-2-1 بحسب الشروط المحددة للطائرة ووحدات قدرتها ومعداتها (انظر البند ز-2) . يتم الامتثال للمتطلبات الواردة في الباب الثالث (ب) بافتراض تشغيل الطائرة ضمن الحدود المنصوص عليها . وتتضمن هذه الحدود هامشاً للسلامة بحيث يجعل احتمال وقوع حوادث بسبب ذلك مستبعداً جداً.

أ-2-2 يوضع مدى محدد للكتلة ، ومركز الثقل، وتوزيع الحمولة ، والسرعات ، ودرجة حرارة الجو المحيطة ، والارتفاع أو الارتفاع الضغطي يبين ضمنه الامتثال لجميع القواعد القياسية ذات الصلة الواردة في الباب الثالث (ب).

أ-3 السمات والخصائص غير الآمنة

يجب ألا يكون للطائرة ، في جميع ظروف التشـــغيل المتوقعـــة أي ســـمات أو خصـــائص تجعلهـــا غيـــر آمنة.

أ- 4 إثبات الامتثال

يجب الامتثال لمتطلبات الصلاحية للطيران الملائمة على أســـاس الأدلـــة المســـتمدة مـــن الاختبـــارات ، أو الحسابات ، أو توليفة مقبولة مـــن الحســـابات والاختبـــارات ، وذلـــك شـــريطة أن تعطـــي الدقة المحققة في كل حالـــة ضـــماناً معقـــولاً بـــأن الطـــائرة ومكوناتهـــا ومعـــداتها يمكـــن الاعتماد عليها وتعمل بصورة سليمة تحت ظروف التشغيل المتوقعة.

الباب الفرعي (ب) – الطيران

ب-1 أحكام عامة

ب-1-1 يتم إثبات الامتثال للمتطلبات المنصوص عليها في الباب الفرعي (ب) عن طريق اختبارات الطيران أو اختبارات أخرى تجرى على الطائرة أو طائرات من الطراز المطلوب الحصول له على شهادة الطراز ، أو عن طريق حسابات قائمة على مثل هذه الاختبارات ، وذلك شريطة أن تتساوى نتائج الحسابات في دقتها مع نتائج الاختبارات المباشرة أو تمثل نتائجها على نحو معتدل .

ب-1-2 يتم إثبات الامتثال لكل متطلب من متطلبات الطيران بالنسبة لجميع التوليفات المطبقة لكتلة الطائرة وموقع مركز ثقلها ، وذلك ضمن مدى ظروف التحميل المطلوب إصدار شهادة لها.

ب-1-3 يجب جعل الطائرة تتخذ أشكالاً ملائمة ، عند الضرورة ، لتحديد الأداء في مراحل الطيران المختلفة ولفحص صفات طيرانها.

ب-2 معايير تصميم الأداء

ب-2-1 يجب تحديد بيانات كافية عن أداء الطائرة وإدراجها في دليل الطيران (لتزويد المستثمرين بالمعلومات الضرورية) لأغراض تحديد الكتلة الإجمالي للطائرة على أساس القيم ، الخاصة بالرحلة المزمعة، لمتغيرات التشغيل ذات الصلة ، وذلك لكي يتسنى القيام بالرحلة بضمان معقول أن الحد الأدنى للأداء الآمن سيتحقق.

ب-2-2 عند تحقيق الأداء المقرر للطائرة يجب أن يؤخذ في الاعتبار العوامل البشرية وبوجه خاص يجب ألا يتطلب ذلك تمتع طاقم القيادة بمهارة أو يقظة غير عاديين.

ب-2-3 يجب أن يتمشى الأداء المقرر للطائرة مع الامتثال للبند أ-2-1 ومع تشغيل أجهزة الطائرة ومعداتها التي قد يؤثر تشغيلها على الأداء تشغيلاً في توليفات منطقية.

ب-2-4 الحد الأدنى للأداء

يجب أن تكون الطائرة قادرة على تحقيق الحد الأدنى من الأداء المنصوص عليه في البندين ب-2-5 و ب-2-6 على التوالي ، بغض النظر عن العوائق أو طول المدرج أو الشوط المائي ، وذلك حينما تكون الطائرة بكتلتها القصوى المقررة (انظر البند ب-2-7) للإقلاع وللهبوط كدالتين لعلو المطار أو الارتفاع الضغطي أما في الجو القياسي واما

في ظروف جوية محددة للهواء الساكن، وفي ظروف محددة للماء غير المضطرب بالنسبة للطائرات المائية.

ب-2-5 الإقلاع

أ) يجب أن تكون الطائرة قادرة على الإقلاع بافتراض تعطل وحدة القدرة الحرجة (انظر البند ب-2-7) ، مع تشغيل وحدات القدرة الأخرى ضمن حدود قدرتها على الإقلاع أو الدفع.

ب) بعد نهاية الفترة التي يمكن فيها استخدام قدرة الإقلاع أو الدفع ، يجب أن تكون الطائرة قادرة على الاستمرار في الصعود مع عدم تشغيل وحدة القدرة الحرجة وتشغيل باقي وحدات القدرة ضمن الحدود القصوى للقدرة المستمرة أو الدفع، وذلك حتى ارتفاع يمكن للطائرة البقاء عليه ويمكنها أن تحلق على ذلك الارتفاع وتواصل الطيران الآمن والهبوط المأمون.

ج) يجب أن يكون الحد الأدنى للأداء في جميع مراحل الإقلاع والصعود كافياً لضمان أنه في ظروف تشغيل مختلفة قليلاً عن الظروف المثالية التي تقررت البيانات على أساسها (ب-2-7) لا يكون الاختلاف عن القيم المقررة اختلافاً كبيراً.

ب-2-6 الهبوط

أ) ابتداء من اتخاذ شكل الاقتراب بدون تشغيل المحرك الحرج ، وفي حالة حدوث اقتراب فاشل ، يجب أن تكون الطائرة قادرة على الاستمرار في الطيران إلى نقطة تستطيع انطلاقاً منها القيام بالاقتراب من جديد.

ب) ابتداء من اتخاذ شكل الهبوط ، وفي حالة حدوث هبوط فاشل ، يجب أن تكون الطائرة قادرة على الصعود مع تشغيل كل وحدات القدرة.

ب-2-7 تقرير الأداء

يجب تحديد بيانات الأداء وإدراجها في دليل الطيران بحيث يتيح تطبيقها، عن طريق قواعد التشغيل التي يتعين تشغيل الطائرة طبقاً لها بمقتضى البند 5-2 من الباب الأول من الجزء السادس، علاقة آمنة بين أداء الطائرة وبين المطارات والطرق التي يمكن تشغيلها عليها. وتحدد بيانات الأداء وتقرر للمراحل التالية لمدى الكتلة ، والارتفاع أو الارتفاع الضغطي وسرعة الريح وميل سطح الإقلاع والهبوط للطائرات البرية وأحوال سطح الماء وكثافة الماء وقوة التيار للطائرات المائية، ولأي متغيرات تشغيل أخرى تصدر للطائرة شهادة بها.

أ) الإقلاع – يجب أن تتضمن بيانات أداء الإقلاع مسافة التعجيل فالتوقف ومسار الإقلاع.

ب) مسافة التعجيل فالتوقف – هي المسافة المطلوبة للتعجيل والتوقف ، أو بالنسبة للطائرات المائية مسافة التعجيل ثم العودة إلى سرعة بطيئة ملائمة ، على افتراض تعطل وحدة القدرة الحرجة فجأة في نقطة ليست اقرب إلى نقطة بداية الإقلاع من تلك النقطة المفترضة عند تحديد مسار الإقلاع (انظر البند ب-2-7ج). وبالنسبة للطائرات البرية، يجب أن تحدد تلك المسافة على أساس أن جميع مجمعات فرامل العجلات قد وصلت الى الاستهلاك الكامل للمدى المسموح به.

ج) مسار الإقلاع – يتكون مسار الإقلاع من الشوط الأرضي أو المائي ، والصعود الابتدائي بعد الإقلاع ، على افتراض تعطل وحدة القدرة الحرجة فجأة أثناء الإقلاع (انظر البند ب-2-7 ب) . ويقرر مسار الإقلاع حتى الارتفاع الذي يمكن للطائرة أن تواصل فيه الطيران والهبوط بشكل آمن ويجب أن يكون الصعود بعد الإقلاع بسرعة لا تقل عن السرعة الآمنة للإقلاع كما هي محددة طبقاً للبند (ب-3-2-4).

د) أثناء الطريق – يجب أن يكون أداء الصعود أثناء الطريق هو أداء الصعود (أو النزول) والطائرة تتخذ شكل الطيران أثناء الطريق على أن تكون :

1) وحدة القدرة الحرجة غير عاملة.
2) وحدتا القدرة الحرجة غير عاملتين في حالة الطائرات التي لديها ثلاث وحدات قدرة أو أكثر.

ويجب أن لا تتجاوز المحركات العاملة القدرة المستمرة القصوى أو الدفع.

ه) الهبوط – تكون مسافة الهبوط هي المسافة الأفقية التي تقطعها الطائرة من نقطة على مسار طيران الاقتراب للهبوط على علو مختار فوق سطح الهبوط إلى النقطة على سطح الهبوط التي تتوقف فيها الطائرة تماماً أو تصل إلى سرعة منخفضة ملائمة في حالة الطائرات المائية . ويجب أن يكون للعلو المختار فوق سطح الهبوط ولسرعة الاقتراب علاقة مناسبة بممارسات التشغيل. ويجوز أن تضاف إلى هذه المسافة مسافة أخرى حسب الضرورة ، وفي هذه الحالة يجب أن توجد علاقة مناسبة بين العلو المختار فوق سطح الهبوط وسرعة الاقتراب والمسافة الإضافية وأن تتيح ممارسات التشغيل العادية والاختلافات المعقولة عنها. وبالنسبة للطائرات البرية، يجب أن تحدد تلك المسافة على أساس أن جميع مجمعات فرامل العجلات قد وصلت إلى الاستهلاك الكامل للمدى المسموح به.

ب-3 نوعيات الطيران

ب-3-1 يجب أن تمتثل الطائرة للمتطلبات الواردة في البند ب-3 على جميع الارتفاعات حتى الارتفاع الأقصى المتوقع والمناسب للشرط المعين في جميع ظروف درجات الحرارة المناسبة للارتفاع المعني والتي اعتمدت لها الطائرة.

ب-3-2 قابلية السيطرة

ب-3-2-1 يجب أن تكون الطائرة قابلة للتحكم فيها والمناورة بها في جميع ظروف التشغيل المتوقعة وأن يكون من الممكن الانتقال بسلاسة من أحد ظروف الطيران إلى ظرف آخر (مثل عمليات الدوران أو الإنزلاق الجانبي أو تغيير قدرة المحرك او الدفع أو شكل الطائرة) بدون الحاجة إلى مهارة أو انتباه أو قوة بصفة استثنائية من جانب الطيار حتى في حالة تعطل أي من وحدات القدرة. ويجب وضع أسلوب للتحكم الآمن في الطائرة بجميع مراحل الطيران وأشكال الطائرة حسب أدائها المقرر.

ب-3-2-2 القابلية للتحكم في الطائرة على الأرض(أو الماء) – يجب أن تكون الطائرة قابلة للتحكم فيها على الأرض (أو على الماء) خلال السير والإقلاع والهبوط في ظروف التشغيل المتوقعة.

ب-3-2-3 القابلية للتحكم في الطائرة أثناء الإقلاع – يجب أن تكون الطائرة قابلة للتحكم فيها في حالة التعطل المفاجئ لوحدة القدرة الحرجة في أي وقت أثناء الإقلاع، وذلك عند قيادة الطائرة بطريقة مرتبطة بتقرير مسارات الإقلاع ومسافات التعجيل فالتوقف.

ب-3-2-4 السرعة الآمنة للإقلاع – يجب أن تتيح السرعات الآمنة للإقلاع المفترضة عند تحديد أداء الطائرة أثناء الإقلاع (بعد ترك الأرض أو الماء) هامشاً كافياً فوق نقطة الانهيار وفوق السرعة الدنيا التي تظل فيها الطائرة قابلة للتحكم فيها بعد التعطل المفاجئ لوحدة القدرة الحرجة .

ب-3-3 الموازنة المصححة

يجب أن تكون للطائرة موازنة مصححة وصفات أخرى تضمن عدم الإفراط في المقتضيات الخاصة بانتباه الطيار وقدرته على المحافظة على ظروف الطيران المطلوبة عندما تؤخذ في الاعتبار مرحلة الطيران التي تنشأ فيها هذه المقتضيات والمدة التي تستغرقها. ويطبق هذا على التشغيل العادي وفي الظروف المرتبطة بتعطل وحدة أو أكثر من وحدات القدرة والتي حددت لها صفات الأداء.

ب-4 الثبات والتحكم

ب-4-1 الثبات

يجب أن تكون الطائرة ثابتة فيما يتعلق بالصفات الأخرى لطيرانها وأدائها وقوة هيكلها وأكثر ظروف تشغيلها احتمالا (الأشكال التي تتخذها الطائرة ومدى سرعتها) لضمان عدم الافراط في المقتضيات الخاصة بقدرة الطيار على التركيز عندما تؤخذ في الاعتبار مرحلة الطيران التي تنشأ فيها هذه المقتضيات والمدة التي تستغرقها .على أنه يجب ألا يفرض ثبات الطائرة مقتضيات مفرطة على قدرات الطيار أو أن يعرض سلامة الطائرة للخطر نتيجة لعدم امكان المناورة في الظروف الطارئة .اثبات أن أي توليفة من الاعطال أو الظروف التي تقتضي مهارة أو قوة استثنائية لدى الطيار لاسترداد ثبات الطائرة أمر مستبعد الى أقصى حد .ويمكن تحقيق الثبات بوسائل طبيعة أو صناعية أو بتوليفة منها .وعندما يكون امتثال خصائص الرحلة مرتبطا بنظام لتقويم الثبات أو بأي نظام آخر تلقائي أو بمحرك، فيجب امتثال أحكام الفقرة د- 2 من هذا الباب .

ب-4-2 الانهيار

ب-4-2-1 الانذار بالانهيار - عندما تقترب الطائرة من الانهيار سواء في الطيران المستقيم أو عند الانعطاف وتكون المحركات مشغلة يجب أن يظهر للطيار انذار واضح ومتميز بالانهيار والطائرة تتخذ جميع الأشكال والقدرات والدفوع المسموح بها، وذلك فيما عدا الأشكال وا لقدرات التي لا تعتبر أساسية للطيران الآمن . ويجب أن يكون الانذار بالانهيار والخصائص الأخرى للطائرة بحيث تمكن الطيار من ايقاف تطور الانهيار بعد أن يبدأ الانذار به مع الاحتفاظ بسيطرة كاملة على الطائرة دون تغيير قدرة المحرك أو الدفع.

ب-4-2-2 الطيران بعد الانهيار – يجب ألا يكون طيران الطائرة بعد الانهيار مفرطا بحيث تصعب اعادتها سريعا الى حالتها الأولى دون تجاوز السرعة الجوية أو حدود قوة الطائرة، وذلك بأي شكل أو بأي مستوى للقدرة أو الدفع تعتبر فيها اعادة الطائرة الى حالتها الأولى قبل الانهيار من الأمور الأساسية.

ب-4-2-3 سرعات الانهيار – يجب تحديد سرعات الانهيار أو السرعات الدنيا للطيران المستقر بالأشكال المناسبة لكل مرحلة من مراحل الطيران (مثل الإقلاع والطيران في

الطريق والهبوط) . ويجب ألا تزيد واحدة من قيم القدرة أو الدفع المستخدمة في تحديد سرعات الانهيار عما هو ضروري لإعطاء دفع صفري بسرعة فوق الانهيار مباشرة.

ب-4-3 الرفرفة والاهتزاز

ب-4-3-1 يجب أن يوضح عن طريق اختبارات وتحاليل ملائمة أن جميع أجزاء الطائرة لا توجد فيها رفرفة أو اهتزاز بالغ في كل الأشكال التي تتخذها الطائرة وفي جميع ظروف السرعة ضمن حدود تشغيل الطائرة (انظر البند أ-2-2) . ويجب ألا توجد رفرفة أو اهتزاز من الشدة بحيث تحدث تلفاً في هيكلها.

ب-4-3-2 يجب ألا تحدث رفرفة أو اهتزاز من الشدة بحيث تؤثر في السيطرة على الطائرة أو تسبب إرهاقا بالغاً لطاقم قيادتها.

الباب الفرعي (ج) – الهيكل

ج-1 أحكام عامة

يتم تصميم هيكل الطائرة وصناعتها وتوفير التعليمات الخاصة بصيانتها وإصلاحها من أجل تجنب حدوث عطل مدمر أثناء عمر الطائرة التشغيلي.

ج-2 الكتلة وتوزيعها

يجب الامتثال لجميع المتطلبات الخاصة بالهيكل حينما تتغير الكتلة حسب المدى المطبق وحينما توزع بأقل الأساليب ملائمة ضمن حدود التشغيل التي تطلب الشهادة على أساسها ، ما لم يرد نص على خلاف ذلك.

ج-3 الحمولات الحدية

تعتبر الحمولات الخارجية وحمولات القصور الذاتي المقابلة لها أو الحمولة المقاومة الناتجة عن ظروف مختلف التحميل الواردة في البند ج-6 هي الحمولات الحدية ، ما لم يرد نص على خلاف ذلك.

ج-4 التشوه والقوة القصوى

في مختلف ظروف التحميل الواردة في البند ج-6 يجب ألا يتعرض أي جزء من هيكل الطائرة لتشوه ضار من أي حمولة وحتى الحمولة الحدية ، ويجب أن يكون هيكل الطائرة قادراً على تحمل الحمولة النهائية.

ج-5 السرعات الهوائية

ج-5-1 السرعات الهوائية المقررة للتصميم

يجب أن تحدد السرعات الهوائية المقررة كي يصمم هيكل الطائرة ليتحمل بها حمولات المناورة والهبة المقابلة. ولتجنب التجاوزات غير المتوقعة في السرعة نتيجة لحالات اختلال السيطرة أو التقلبات الجوية يجب أن توفر السرعات الهوائية المقررة للتصميم هامشاً كافياً لإرساء سرعات هوائية حدية للتشغيل العملي. وكذلك يجب أن تكون السرعات الهوائية المقررة لتصميم سرعات أكبر بقدر كاف من سرعة الانهيار للطائرة وذلك للوقاية من فقدان التحكم في الطائرة في أثناء الاضطرابات الجوية. ويجب أن تؤخذ في الاعتبار سرعة المناورة المقررة وسرعة الطيران المستقيم المقررة وسرعة الانقضاض المقررة و أي سرعات مقررة أخرى لازمة للأشكال ذات الرفع العالي أو الأجهزة الخاصة الأخرى.

ج-5-2 السرعات الهوائية الحدية

يجب إدراج السرعات الهوائية الحدية ، المستندة إلى السرعات الهوائية المقررة المقابلة مع هوامش أمان ، عندما يكون ذلك ملائماً، وفقاً للبند أ-2-1 في دليل الطيران كجزء من حدود التشغيل (انظر البند ز-2).

ج-6 القوة

ج-6-1 يجب تصميم جميع عناصر الهيكل بحيث تتحمل الحمولات المتوقعة أثناء الخدمة بدون حدوث تعطل أو خلل مستديم او العجز عن الأداء. وعند تحديد الحمولات المتوقعة أثناء الخدمة يجب أن تؤخذ الأمور التالية في الحسبان:

أ) العمر التشغيلي المتوقع للطائرة.

ب) بيئة الهبة الهوائية الرأسية والأفقية المتوقعة ، مع مراعاة التغييرات المرتقبة في شكل المهمة ومواقع التشغيل وأشكال التحميل.

ج) طيف المناورة المرجح ، مع الأخذ في الحسبان بالتغييرات المرجح حدوثها في أشكال المهمات وأشكال التحميل وقدرات الطيارين.

د) التحميل اللاتماثلي فضلاً عن التحميل المتماثل.

ه) الحمولات المائية والبرية المرجحة ، بما في ذلك حمولات الممر والهبوط والإقلاع ، وحمولات المناورة البرية والمائية.

و) مدى سرعة الطائرة المرجح، مع الأخذ في الحسبان بسمات الطائرة ، وحدود التشغيل المعلنة وتغير قدرات الطيارين.

ز) حمولات الدفدفة والاهتزاز التي يتوقع حدوثها.

ح) التآكل المرجح أو غير ذلك من أشكال التدهور ، أخذاً في الاعتبار الصيانة المحددة ، وبيئات التشغيل العديدة.

ط) أي حمولات أخرى من المرجح أن تحدث أثناء الخدمة ، مثل حمولات مراقبة الطيران أو حمولات تكييف ضغط المقصورة أو حمولات المحرك أو الحمولات الدينامية الناجمة عن التغييرات في الشكل الثابت.

ج-6-2 يجب توزيع الحمولة الجوية وحمل القصور الذاتي وغيرها من الحمولات الناجمة عن ظروف تحميل معينة وذلك لمحاكاة الظروف الفعلية الحقيقية قدر الإمكان أو لتمثيلها بشكل متحفظ.

ج-7 القدرة على البقاء

يجب تصميم الطائرة بحيث توفر لركابها أقصى قدر ممكن من الحماية العملية في حالة انهيار الهيكل أو في حالة ضرر ناجم عن ارتطام بالأرض أو بالماء أو بشيء ما . ويجب النظر في المسائل التالية على الأقل:

أ) احتمال الاصطدام بالطيور.

ب) امتصاص الطاقة بواسطة هيكل الطائرة ومقاعد الركاب وأحزمتها.

ج) تصرف الطائرة المحتمل في حالة الهبوط الاضطراري على الماء.

د) السماح بإخلاء الطائرة في أقصر وقت ممكن عملياً.

ج-8 صمود الهيكل

حيثما كان ذلك عملياً ولمراعاة مبادئ تحمل الأضرار يجب تصميم هيكل الطائرة بما يجعل احتمالات الأعطال المدمرة مستبعدة للغاية، مع أخذ ما يلي في الحسبان :

أ) البيئة المتوقعة.

ب) حمولات الخدمة المتكررة والمتوقعة أثناء الخدمة.

ج) الاهتزازات المتوقعة من التفاعل الديناميكي الهوائي أو المصادر الداخلية.

د) الدورات الحرارية.

ه) احتمال التآكل أو أي شكل آخر من أشكال التدهور.

و) الصيانة المحددة.

ز) إصلاحات الهيكل المرجحة.

ج-9 الحماية من الصواعق

يجب حماية الطائرة من الآثار المفجعة المترتبة عن الصواعق . ويجب أن تؤخذ في الحسبان نوعية المواد المستخدمة في بناء الطائرة.

الباب الفرعي (د) – التصميم والبناء

د-1 عام

د-1-1 يجب أن تكون تفاصيل التصميم والبناء على النحو الذي يوفر ضماناً معقولاً بأن جميع أجزاء الطائرة ستعمل بفاعلية وبصورة يمكن الاعتماد عليها في ظروف التشغيل . ويجب أن تكون هذه التفاصيل قائمة على أساس الممارسات التي أثبتت التجربة أنها مقبولة أو التي تأكدت صحتها من خلال إجراء اختبارات خاصة أو إجراء بحوث مناسبة أو بكلتا الطريقتين . ويجب أيضاً أن تراعي مبادئ العوامل البشرية في هذه التفاصيل.

د-1-2 اختبارات الإثبات

يجب بيان عمل جميع الأجزاء المتحركة الضرورية للتشغيل الآمن للطائرة من خلال إجراء اختبارات مناسبة لضمان أنها تعمل بشكل صحيح في جميع ظروف تشغيل هذه الأجزاء .

د-1-3 المواد

يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة في أجزاء الطائرة الضرورية لتشغيلها الآمن مطابقة للمواصفات المعتمدة . ويجب أن تكون المواصفات المعتمدة بحيث تتميز المواد المقبولة على أنها مطابقة للمواصفات بالخواص الضرورية المفترضة في التصميم . ويجب أن يؤخذ في الحسبان تأثير المواد على ركاب الطائرات والأشخاص الآخرين على الأرض ، وعلى البيئة بصفة عامة ، في الحالات العادية وأثناء الطوارئ.

د-1-4 طرق الصنع

يجب أن تكون طرق الصنع والتجميع بحيث تنتج هيكلاً سليماً من كافة الوجوه ويمكن الاعتماد عليه فيما يتعلق بالحفاظ على قوة الطائرة أثناء استخدامها.

د-1-5 الحماية

يجب حماية الهيكل من التدهور أو فقدان القوة أثناء الاستخدام بسبب العوامل الجوية أو الصدأ أو التآكل أو لأسباب أخرى قد لايمكن ملاحظتها ، وذلك على أن توضع في الاعتبار الصيانة التي تجري على الطائرة.

د-1-6 ترتيبات التفتيش

يجب وضع الترتيبات الملائمة التي تسمح بأي فحص أو تبديل أو ترميم ضروري لأجزاء الطائرة التي تحتاج لذلك أما بصورة دورية أو بعد العمليات العنيفة بصورة غير معتادة.

د - 2 سمات تصميم النظم

يجب الاهتمام بصفة خاصة بسمات التصميم التي تؤثر على قدرة طاقم قيادة الطائرة على الاستمرار في التحكم في الطيران. وتتضمن هذه السمات ما يلي على الأقل :

أ) أجهزة ونظم التحكم – يجب أن تصمم أجهزة ونظم التحكم بحيث تقل إلى الحد الأدنى إمكانية تعلقها أو تشغيلها بدون قصد بما في ذلك منع حدوث أخطاء أثناء تجميع الأجزاء ، أو الاستخدام غير المقصود لأجهزة تثبيت أسطح التحكم.

ب) إمكانية بقاء النظم بعد الحوادث- تصمم معدات الطائرة وترتب لتغطية إمكانية مواصلة الطيران الآمن والهبوط بسلام على أثر أي حادث يلحق ضرراً بهيكل الطائرة أو معداتها.

ج) بيئة الطاقة – تصميم مقصورة طاقم الطيران بشكل يقلل إلى أدنى حد ممكن من إمكانية قيام الطاقم بتشغيل خاطئ أو مقيد من جراء الاجهاد أو الاضطراب أو التداخل . ويجب مراعاة ما يلي على الأقل : تنظيم وتعريف مفاتيح التحكم والأجهزة والإعلان السريع عن الطوارئ وإدراك مفاتيح التحكم والتهوية والتدفئة والضوضاء.

د) رؤية الطيار – يجب أن يكون ترتيب مقصورة القيادة بحيث يتيح مجالاً للرؤية لمسافة بعيدة بقدر كاف وبوضوح وبدون تشويه للرؤية لغرض التشغيل الآمن للطائرة ، ويمنح السطوع الباهر والانعكاسات التي قد تؤثر على رؤية الطيار . ويجب أن تسمح سمات تصميم الزجاج الأمامي الواقي أثناء هطول المطر بالرؤية الكافية للقيام بالرحلة بطريقة عادية وللقيام بعمليات الاقتراب والهبوط.

ه) الاستعداد للطوارئ – يجب توفير الوسائل الكفيلة أما بأن تمنع تلقائياً معالجة حدوث حالات الطوارئ واما بأن تمكن طاقم القيادة من معالجة حالات الطوارئ الناجمة عن الأعطال المتوقعة في المعدات والنظم التي يعرض عطلها الطائرة للخطر. كما يجب أن توضع ترتيبات معقولة لمواصلة تقديم الخدمات الضرورية بعد حدوث عطل (أعطال) في وحدة أو أكثر من وحدات القدرة أو في جهاز أو أكثر إلى درجة بحيث تنطبق على هذا العطل (هذه الأعطال) القواعد القياسية لحدود الأداء والتشغيل الواردة في هذا الجزء وفي البابين الأول والثاني من الجزء السادس.

و) الاحتياطات من الحريق- يجب أن يكون تصميم الطائرة والمواد المستخدمة في صناعتها ، بحيث تقلل إلى الحد الأدنى إمكانية حدوث حريق أثناء الطيران أو أثناء

وجود الطائرة على الأرض وتقلل أيضاً إلى الحد الأدنى انبعاث الدخان والغازات السامة في حالة حدوث حريق وتأخير قفز الوميض في مقصورة الطائرة. ويجب أن توفر وسائل لاحتواء أو اكتشاف وإطفاء مثل هذه الحرائق التي قد تحدث بطريقة لاتشكل خطراً إضافياً على الطائرة . ويجب تزويد مراحيض الطائرات بأجهزة اكتشاف الدخان ونظم لإطفاء الحرائق في كل وعاء مخصص لرمي المناشف أو الأوراق أو النفايات.

ز) حماية مقصورة الشحن :

1) تزود كل مقصورة شحن يمكن أن يدخلها أحد أعضاء طاقم القيادة في طائرة لحمل الركاب بنظام لاخماد الحرائق.
2) تزود كل مقصورة شحن لايمكن لأحد أعضاء طاقم القيادة أن يدخلها بنظام مركب فيها لاكتشاف الحرائق ونظام مركب فيها لاخماد الحرائق أو إطفائها.
3) تصمم معدات إخماد الحرائق في مقصورة الشحن ، بما في ذلك مواد الاطفاء ، بحيث تأخذ في الحسبان نشوب حرائق فجائية ومكثفة مثل الحرائق الناجمة عن المتفجرات أو الأجهزة الحارقة أو المواد الخطرة .

ح) فقدان شاغلي الطائرة لليياقتهم الصحية – يجب أن تتخذ أثناء التصميم احتياطات للحماية من إمكانية حدوث حالات انخفاض الضغط في المقصورة ومن وجود دخان أو غازات سامة أخرى ، بما في ذلك تلك الناجمة عن المتفجرات أو الأجهزة الحارقة أو المواد الخطرة، يمكن أن تؤدي إلى فقدان شاغلي الطائرة لليياقتهم الصحية.

ط) حماية مقصورة القيادة من الدخان والأبخرة.- يجب توفير الوسائل التي تقلل إلى الحد الأدنى من دخول الدخان والأبخرة والغازات السامة الناجمة عن الانفجارات أو الحرائق من الطائرة إلى مقصورة القيادة.

د- 3 المرونة الهوائية

يجب تصميم الطائرة بحيث تكون خالية من الرفرفة والتلوي الهيكلي وفقدان التحكم في الطائرة الناجم عن التشوه الهيكلي ، وذلك بجميع السرعات الواقعة ضمن حدود التشغيل أو بالسرعات التي تتخطاها بقدر كاف للامتثال للبند أ-2-1 ويجب الأخذ في الحسبان بسمات الطائرة وتغير مهارات الطيار وحمل العمل. ويجب تحديد حدود أسطح التحكم الحركية الهوائية ، وكيفية رصد هذه الحدود ، لضمان بقاء الطائرة خالية من مشكلات المرونة الهوائية أثناء عمرها التشغيلي.

د-4 سمات سبل استيعاب الركاب

د-4-1 المقاعد والأحزمة

يجب تزويد الركاب بمقاعد وأحزمة ملائمة ، مع الأخذ في الحسبان بالحمولات المتوقعة للطيران والهبوط الاضطراري التي قد تتم مواجهتها. ويجب الانتباه إلى تقليل ، إلى أدنى حد ممكن ، إمكانية إصابة الركاب نتيجة الارتطام بالهيكل المحيط بهم أثناء تشغيل الطائرة.

د-4-2 بيئة المقصورة

يجب تصميم نظم التهوية والتدفئة ، وفي حالة وجود نظم تنظيم الضغط ، بحيث تزود مقصورة الطائرة ببيئة ملائمة أثناء الظروف المتوقعة للتشغيل على الأرض وأثناء الطيران وينبغي أن يراعي تصميم النظم أيضاً ظروف الطوارئ المرجح حدوثها.

د-5 الربط الكهربائي

يجب أن يوفر الربط الكهربائي والوقاية من الصواعق والكهرباء الساكنة ما يلي:-

أ) حماية الطائرات ونظمها وركابها وأولئك الذين يتصلون بالطائرة على الأرض من الآثار الجسيمة لتفريغ الصواعق والصدمات الكهربائية.

ب) منع التراكم الخطير لشحنات الكهرباء الساكنة.

د-6 الاستعداد للهبوط الاضطراري

د-6-1 يجب أن توضع عند تصميم الطائرة ترتيبات لحماية شاغليها ، في حالة الهبوط الاضطراري، من الحريق ومن التأثيرات المباشرة لقوى التباطؤ وكذلك من الإصابات الناجمة عن تأثير قوى التباطؤ على المعدات الموجودة داخل الطائرة .

د-6-2 يجب تقديم التسهيلات للاخلاء السريع للطائرة في الظروف المحتمل حدوثها بعد الهبوط الاضطراري . ويجب أن تكون هذه التسهيلات متناسبة مع سعة الطائرة لكل من الركاب والطاقم ، ويجب التدليل على ملاءمتها للأغراض المعتزمة..

د-6-3 يجب أن يكون التصميم الداخلي للمقصورة ومواقع وعدد مخارج الطوارئ ، بما في ذلك وسائل التعرف على مواقع ممرات ومخارج الهروب وإضاءتها ، بحيث يسهل الاخلاء السريع للطائرة في الظروف المحتمل حدوثها بعد الهبوط الاضطراري.

د-6-4 بالنسبة للطائرات المعتمدة لظروف الهبوط الاضطراري على الماء ، فيجب عند تصميمها أن توضع ترتيبات لتقديم الحد الأقصى من الضمان العملي لتنفيذ الاخلاء الآمن للطائرة من الركاب والطاقم في حالة الهبوط الاضطراري على الماء.

د-7 الخدمات الأرضية

يجب أن توضع عند التصميم الترتيبات الكافية للتقليل إلى الحد الأدنى من خطر حدوث ضرر قد لايمكن ملاحظته بسبب عمليات الخدمات الأرضية (مثل السحب والرفع) بأجزاء الطائرة الضرورية لتشغيلها الآمن. ويجوز أن توضع في الاعتبار الحماية التي قد توفرها أي حدود أو توجيهات لإجراء هذه العمليات.

الباب الفرعي (هـ) – مجموعة وحدات القدرة

هـ-1 المحركات

يجب ترخيص كل طراز من طرازات المحركات طبقاً لمتطلبات الصلاحية الملائمة.

هـ-2 المراوح

يجب ترخيص كل طراز من المراوح طبقاً لمتطلبات الصلاحية الملائمة.

هـ-3 تركيب مجموعة وحدات القدرة

هـ 3-1 الامتثال لحدود المحركات والمراوح

يجب أن يكون تصممي مجموعة وحدات القدرة بحيث يمكن استعمال المحركات والمراوح (إذا كان ذلك منطبقاً) في ظروف التشغيل المتوقعة وفي الظروف المقررة في دليل الطيران ، يجب أن تكون الطائرة قابلة للتشغيل دون تجاوز الحدود المقررة للمحركات والمراوح وفقاً لهذا الباب الفرعي.

هـ-3-2 التحكم في دوران المحرك

في التركيبات التي يؤدي فيها استمرار دوران محرك متعطل إلى زيادة خطر الحريق أو إلى حدوث عطل هيكلي خطير، يجب توفير الوسائل للطاقم لإيقاف دوران المحرك أثناء الطيران أو تخفيضه إلى مستوى آمن.

هـ-3-3 المحرك التوربيني

يجب توفير ما يلي عند تركيب المحركات التوربينية:

أ) يجب أن يقلل التصميم ، إلى أدنى حد ممكن ، المخاطر التي قد تحيق بالطائرة في حالة انهيار أجزاء المحرك الدوارة أو حدوث حريق في المحرك يخترق غطاء المحرك.

ب) يجب تصميم وحدة القدرة وما يرتبط بها من أجهزة تحكم المحركات ونظمها وآلاتها بحيث يكفل بشكل معقول عدم تجاوز حدود تشغيل المحركات التي تنال من سلامة هياكل أجزاء المحرك الدوارة أثناء الخدمة.

هـ3-4 إعادة تشغيل المحرك

يجب توفير الوسائل لإعادة تشغيل المحرك أثناء الطيران على ارتفاعات حتى الارتفاع الأقصى المعلن.

هـ-3-5 الترتيب والعمل

هـ-3-5-1 استقلال وحدات القدرة

يجب أن ترتب مجموعة وحدات القدرة وتركيب بحيث تكون كل وحدة قدرة والاجهزة المرتبطة بها قابلة للتحكم والتشغيل بصورة مستقلة عن الوحدات الأخرى وبحيث يوجد ترتيب واحدة على الأقل لمجموعة وحادة القدرة والأجهزة التي لاينجم عن أي عطل فيها فقدان قدرة أكثر من فقدانها نتيجة للتعطل الكامل لوحدة القدرة الحرجة، ما لم يكن احتمال حدوث هذا العطل بعيداً للغاية.

هـ-3-5-2 اهتزاز المراوح

يجب أن تحدد اجهادات اهتزاز المراوح وألا تتجاوز القيم التي تبين أنها آمنة للتشغيل ضمن حدود التشغيل المقررة للطائرة .

هـ-3-5-3 التبريد

يجب أن تكون دورة التبريد قادرة على إبقاء درجات حرارة مجموعة وحدات القدرة ضمن الحدود المقررة (انظر البند هـ3-1) وذلك في درجات حرارة الهواء المحيط بها حتى درجة الحرارة القصوى الملائمة للتشغيل المطلوب للطائرة. ويجب أن يتضمن دليل الطيران درجة حرارة الهواء المحيط القصوى ، وإذا اقتضى الأمر ذلك ، درجة حرارة الهواء الدنيا اللتين تقرر أن مجموعة وحدات القدرة ملائمة لهما.

هـ-3-5-4 الدورات المرتبطة

يجب أن تكون دورات الوقود والزيت وسحب الهواء والدورات الأخرى المرتبطة بمجموعة وحدات القدرة، قادرة على تزويد كل محرك طبقاً لمتطلباته المقررة وفي كل الظروف التي تؤثر على عمل هذه الدورات (على سبيل المثال قدرة المحرك أو دفعه ، وأوضاع الطائرة وتعجيلها، والظروف الجوية ، ودرجات حرارة السوائل)، وذلك في ظروف التشغيل المتوقعة.

هـ-3-5-5 الحماية من الحريق

يجب تطبيق ما يلي، بالإضافة إلى المتطلبات الواردة في البند د-2-هـ) ، وذلك في مناطق مجموعة وحدات القدرة التي تكمن فيها مخاطر كبيرة للحريق نظراً لقرب مصادر الاشعال من المواد المشتعلة.

أ) العزل – يجب عزل هذه المناطق بواسطة مواد مقاومة للحريق عن المناطق الأخرى في الطائرة التي يؤدي وجود النار فيها إلى تعريض استمرارية الرحلة للخطر ، ويجب أيضاً أن توضع في الاعتبار المصادر المحتملة لنشوب الحريق ومسارات انتشار الحريق.

ب) السوائل القابلة للاشتعال – يجب أن تكون أجزاء دورة السائل القابل للاشتعال الموجودة في هذه المناطق قادرة على احتواء السائل عند تعرضه لظروف الحريق . ويجب توفير نظام للصرف لكل جزء للتقليل إلى أدنى حد ممكن من المخاطر الناجمة عن تعطل أي جزء يحتوي على سوائل قابلة للاشتعال إلى مثل هذه المناطق عند حدوث حريق.

ج) اكتشاف الحرائق – يجب توفير عدد كاف من أجهزة اكتشاف الحريق الموزعة بحيث تضمن الاكتشاف السريع لأي حريق قد يحدث في مثل هذه المناطق .

د) إطفاء الحرائق – يجب تزويد هذه المناطق بدورة إطفاء حريق قادرة على إطفاء أي حريق من المحتمل حدوثه في هذه المناطق ، مالم تكن درجة العزل وكمية المواد القابلة للاشتعال ومقاومة الهيكل للحريق والعوامل الأخرى بحيث تجعل أي حريق محتمل الحدوث في المنطقة لا يعرض سلامة الطائرة للخطر.

الباب الفرعي (و) – النظم والمعدات

و- 1 عام

و -1-1 يجب أن تزود الطائرة بالأجهزة والمعدات والنظم ، بما في ذلك نظم الإرشاد وإدارة الطيران، المعتمدة والضرورية للتشغيل الآمن للطائرة في ظروف التشغيل المتوقعة. ويجب أن تتضمن الأجهزة والمعدات الضرورية لتمكين الطاقم من تشغيل الطائرة ضمن حدود تشغيلها. ويجب أن يراعي تصميم الأجهزة والمعدات مبادئ العوامل البشرية.

و -1-2 يجب توفير ما يلي في تصميم الأجهزة والمعدات والنظم اللازمة بموجب البند و -1-1 وتركيبها :

أ) وجود علاقة عكسية بين احتمال حدوث عطل ومدى فداحة تأثيره على الطائرة وركابها ، وذلك حسبما تحدده عملية تقييم سلامة النظام.

ب) أداء وظائفها أثناء جميع ظروف التشغيل المتوقعة.

ج) التقليل إلى أدنى حد ممكن من التداخل الكهرومغناطيسي بينها.

و -1-3 توفير جميع السبل اللازمة لتحذير الطاقم بوجود ظروف غير مأمونة لتشغيل نظام ما وتمكين الطاقم من اتخاذ إجراءات تصحيحية.

و -1-4 يجب تصميم نظام الإمداد بالطاقة الكهربائية بحيث يمكنه من توفير أحمال الطاقة أثناء العمليات العادية للطائرة وكذلك أحمال الطاقة الأساسية بعد حدوث أعطال تؤثر في نظام توليد الكهرباء وفي ظل ظروف بيئية متوقعة.

و-2 التركيب

يجب الامتثال للمتطلبات الواردة في الجزء الفرعي(د) عند تركيب الأجهزة والمعدات.

و-3 معدات السلامة والنجاة

معدات السلامة والنجاة المقررة التي من المتوقع أن يستخدمها أو يشغلها الطاقم أو الركاب في حالة الطوارئ يجب أن تكون متينة وأن يسهل الوصول إليها والتعرف عليها، ويجب الإشارة بوضوح إلى طريقة استخدامها.

و-4 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم

و-4-1 الأنوار التي يقتضي الجزء الخامس أن تضيئها الطائرات أثناء طيرانها أو عملها في منطقة التحرك بالمطار يجب أن تكون على درجات من شدة الإضاءة واللون ومجال الإضاءة والخصائص الأخرى بحيث تعطي قائد أي طائرة أخرى أو العاملين على الأرض أطول وقت ممكن لتفسير هذه الأضواء وبعد ذلك إجراء المناورة الضرورية لتفادي التصادم . ويجب أن توضع في الحسبان على النحو الواجب عند تصميم هذه الأضواء الظروف التي من المتوقع بصورة معقولة أن تؤدي فيها وظائفها.

و-4-2يجب تركيب الأنوار على الطائرات بحيث تقلل إلى الحد الأدنى إمكانية ما يلي:

أ) التأثير الضار على الأداء المرضي لواجبات طاقم الطائرة أو .

ب) تعريض شخص خارج الطائرة لضوء ساطع مؤذ للبصر.

و-5 الوقاية من التشويش المغنطيسي الكهربائي

يجب حماية النظم الالكترونية بالطائرة ولاسيما نظم الطيران الحرجة والأساسية من التشويش المغنطيسي والكهربائي من المصادر الخارجية والداخلية.

و-6 الوقاية من الجليد

إذا لزم توفير ترخيص للطيران في ظروف جليدية ، يجب إثبات قدرة الطائرة على التشغيل الآمن في ظروف الجليد المرجح مواجهتها في جميع بيئات التشغيل المتوقعة.

الباب الفرعي (ز) – حدود ومعلومات التشغيل

ز-1 أحكام عامة

يجب أن تكون حدود التشغيل ، التي يقرر ضمنها مدى الامتثال للمتطلبات الواردة في هذا الجزء ، مع أي معلومات أخرى ضرورية للتشغيل الآمن للطائرة ، متوافرة عن طريق دليل الطيران وعلامات ولوحات التعليمات والوسائل الأخرى التي قد تفي بهذا الغرض بصورة فعالة . ويجب أن تتضمن الحدود والمعومات ما يرد منها في هذا الباب الفرعي على الأقل.

ز-2 حدود التشغيل

ز-2-1 الحدود التي يشكل تجاوزها خطر أثناء الطيران والمبينة كما يجب أن يعبر عنها بوحدات مناسبة وأن تصحح بالنسبة لأخطاء القياس إذا ما استدعى الأمر ذلك لكي يسهل على طاقم القيادة تقرير وقت الوصول إلى هذه الحدود بالرجوع إلى العدادات المتاحة له.

ز-2-2 حدود التحميل

يجب أن تتضمن حدود التحميل جميع الكتلات المحددة ومواقع مركز الثقل وتوزيع الكتلات والحمولات الأرضية (انظر البند أ-2-2).

ز-2-3 حدود السرعة الهوائية

يجب أن تتضمن حدود السرعة الهوائية جميع السرعات (انظر البند ج-5) المحددة في ناحية تماسك الهيكل أو نوعيات طيران الطائرة أو بالنظر لاعتبارات أخرى. ويجب أن تحدد هذه السرعات بالنسبة إلى الأشكال الملائمة التي تتخذها الطائرة و العوامل الأخرى ذات الصلة.

ز-2-4 حدود مجموعة وحدات القدرة

يجب أن تتضمن حدود مجموعة وحدات القدرة جميع الحدود الموضوعة لمختلف مكونات مجموعة وحدات القدرة حسبما ركبت بالطائرة (انظر البندين هـ-3-1 و هـ-3-5-3).

ز-2-5 حدود المعدات والدورات

يجب أن تتضمن حدود المعدات والدورات جميع الحدود المقررة لمختلف المعدات والدورات حسبما ركبت بالطائرة.

ز-2-6 الحدود المتنوعة

الحدود المتنوعة تشمل أي حدود ضرورية للظروف التي يتبين أنها ضارة بسلامة الطائرة (انظر البند أ-2-1).

ز-2-7 حدود طاقم القيادة

يجب أن تشمل حدود طاقم قيادة الطائرة العدد الأدنى من أفراد الطاقم اللازمين لتشغيل الطائرة ، وذلك مع مراعاة جملة أمور من ضمنها إمكانية وصول أعضاء الطاقم الملائمين إلى جميع أجهزة التحكم والعدادات اللازمة وتنفيذ الإجراءات المقررة للطوارئ.

ز-2-8 حدود وقت الطيران بعد تعطل دورة أو وحدة للقدرة

يجب أن تتضمن حدود الدورات فترة الطيران القصوى التي تقررت على أساسها درجة الاعتماد على الدورات فيما يتعلق بالموافقة على تشغيل الطائرات المزودة بمحركين توربينيين لفترة تتجاوز الحد الزمني المقرر طبقاً للبند 4-7 من الباب الأول من الجزء السادس.

ز-3 معلومات وإجراءات التشغيل

ز-3-1 فئات العمليات التي تكون الطائرة آهلاً لها

يجب إعداد قائمة بالأنواع المعينة من العمليات ، والتي تم إثبات أن الطائرة صالحة للقيام بها بمقتضى استيفائها المتطلبات الملائمة للصلاحية للطيران.

ز-3-2 معلومات التحميل

يجب أن تتضمن معلومات التحميل الكتلة الفارغة للطائرة ، بالإضافة إلى تعريف لحالة الطائرة في وقت وزنها ، بالإضافة إلى موقع مركز الثقل المناظر لذلك، ونقطة أو نقاط المرجع وخط أو خطوط الإسناد التي توضع على أساسها حدود مركز الثقل.

ز-3-3 إجراءات التشغيل

يجب أن توصف إجراءات التشغيل العادية وإجراءات التشغيل في حالات الطوارئ والتي تتعلق بالطائرة المعينة وتكون ضرورية لتشغيلها الآمن. ويجب أن تتضمن الإجراءات الواجب إتباعها في حالة تعطل وحدة قدرة واحدة أو أكثر .

ز-3-4 معلومات المعاملة

يجب تقديم معلومات كافية بشان أي سمات هامة أو غير عادية لخصائص الطائرة . ويجب تقرير سرعات الانهيار أو السرعات الدنيا للطيران المستقر المطلوب تحديدها طبقاً للبند ب-4-2-3.

ز-4 معلومات الأداء

يجب إدراج معلومات أداء الطائرة طبقاً للبند ب-2 . ويجب أن تتضمن معلومات تتعلق بمختلف الأشكال التي تتخذها الطائرة وقدراتها أو دفعاتها عند اتخاذها والسرعات ذات الصلة بذلك، وذلك بالإضافة إلى المعلومات التي من شأنها أن تساعد طاقم الطائرة على تحقيق الأداء حسبما هو مقرر.

ز-5 دليل الطيران

يجب توفير دليل للطيران. ويجب أن يحدد هذا الدليل بوضوح الطائرة المعينة أو سلسلة الطائرات التي يتعلق بها. ويجب أن يتضمن دليل الطيران على الأقل الحدود والمعلومات والإجراءات المنصوص عليها في هذا الباب الفرعي ، وذلك باستثناء تلك الواردة في البند ز-7.

ز-6 العلامات ولوحات التعليمات

ز-6-1 يجب أن تحتوي العلامات ولوحات التعليمات المتعلقة بالأجهزة والمعدات وأدوات التحكم وغيرها على الحدود أو المعلومات الضرورية لاسترعاء انتباه طاقم القيادة اليها مباشرة أثناء الطيران.

ز-6-2 يجب توفير العلامات ولوحات التعليمات أو التوجيهات لإعطاء أي معلومات ضرورية للطاقم الأرضي من أجل تجنب احتمال وقوع أخطاء في الخدمات الأرضية (القطر وشحن الوقود مثلا) يمكن أن تمر بدون ملاحظة وأن تعرض سلامة الطائرة للخطر في الرحلات اللاحقة.

ز-7 استمرار صلاحية الطيران

ز-7-1 أحكام عامة

يجب إتاحة المعلومات لاستخدامها في وضع إجراءات لابقاء الطائرة صالحة للطيران . ويجب أن تتضمن هذه المعلومات تلك المعلومات الواردة في البنود ز-7-2 و ز-7-3 و ز-7-4.

ز-7-2 معلومات الصيانة

يجب أن تتضمن معلومات الصيانة وصفاً للطائرة والأساليب الموصى بها للقيام بأعمال الصيانة . ويجب أن تتضمن هذه المعلومات إرشادات عن تشخيص العيوب.

ز-7-3 معلومات برنامج الصيانة

يجب أن تتضمن معلومات برنامج الصيانة أعمال الصيانة والفواصل الزمنية الموصى بها للقيام بمثل هذه الأعمال.

ز-7-4 معلومات الصيانة الناجمة عن اعتماد تصميم الطراز

يجب أن تعتبر الزامية أعمال الصيانة وفترات تكرارها التي حددتها الدولة الصانعة على أنها الزامية عند اعتمادها لتصميم الطراز.

الباب الفرعي (ح) – برمجيات النظم

يجب تصميم وتوكيد جميع برمجيات النظم بحيث تكفل أداء هذه النظم لوظائفها المقررة وفقاً لمستوى سلامة يمتثل لمتطلبات القسم ب من الجزء الثالث ولاسيما (المتطلبات البند و-1-2 أ) والبند و-1-3.

الباب الفرعي (ط) – مقدرة تحمل الارتطام وسلامة المقصورة

ط-1 أحكام عامة

يجب الأخذ في الحسبان بالتطورات الواردة في مجال مقدرة الطائرات على تحمل الارتطام أثناء تصميم الطائرات بغية زيادة الاحتمالات الخاصة بنجاة الركاب.

ط-2 تصميم حمولات الهبوط الاضطراري

يجب تحديد حمولات الهبوط الاضطراري (الارتطام) لجميع فئات الطائرات لكي يتسنى تصميم الأجزاء الداخلية للطائرات وأثاثها وهياكل الدعم ومعدات السلامة لزيادة إمكانية نجاة الركاب إلى أقصى حد ممكن. ويجب النظر في البنود التالية :

أ) التأثيرات الديناميكية.

ب) معايير ربط الأشياء التي قد تشكل خطراً.

ج) التواء هيكل الطائرة في المناطق التي توجد فيها مخارج الطوارئ.

د) موقع خلية الوقود وتماسكها.

ه) تماسك النظم الكهربائية لتجنب مصادر الاشتعال.

ط-3 حماية المقصورة من الحرائق

يجب تصميم المقصورة بحيث يتسنى حماية الركاب من الحرائق في حالة حدوث أعطال في النظم أثناء الطيران أو حدوث ارتطام. ويجب أن تشمل البنود الواجب مراعاتها ما يلي:

أ) قابلية المواد الموجودة داخل المقصورة للاشتعال.

ب) مقاومة الحرائق وتوليد الدخان والأبخرة السامة.

ج) توفير سمات السلامة للسماح بالاخلاء الآمن.

د) معدات اكتشاف الحرائق وإخمادها.

ط-4 الإخلاء

يجب تزويد الطائرة بمخارج طوارئ كافية لتوفير أفضل الفرص لإخلاء المقصورة خلال فترة زمنية مناسبة . ويجب النظر فيما يلي :

أ) عدد المقاعد وتشكيلاتها.

ب) عدد المخارج ومواقعها وحجمها.

ج) وضع علامات على المخارج وتوفير تعليمات لاستخدامها.

د) انسداد المخارج.

ه) تشغيل المخارج.

و) وزن معدات الإخلاء ووضعها عند المخارج ، مثل الزلاقات والقوارب المطاطية.

ط-5 الإضاءة ووضع العلامات

يجب توفير إضاءة للطوارئ تشمل السمات التالية :

أ) مستقلة عن التيار الكهربائي الرئيسي.

ب) الإضاءة التلقائية فور الارتطام إذا لم تكن مضاءة قبل ذلك.

ج) إشارة مرئية للممر المؤدي إلى مخارج الطوارئ في المقصورة المليئة بالدخان.

د) إضاءة الطائرة من الداخل والخارج أثناء الإخلاء.

ه) عدم زيادة الأخطار في حالة إراقة الوقود.

ط-6 معدات النجاة

يجب تزويد الطائرة بما يلزم لتوفير أفضل فرص النجاة للطاقم وللركاب في بيئة خارجية متوقعة ولفترة زمنية معقولة . ويجب أن تشمل البنود الواجب النظر فيها ما يلي :

أ) عدد قوارب النجاة وسترات النجاة.

ب) ملائمة معدات النجاة للبيئة المتوقعة.

ج) أجهزة اتصال لاسلكية في حالة الطوارئ ومعدات إرسال إشارات نارية للاستغاثة.

د) منارات لاسلكية تلقائية للطوارئ.

الباب الفرعي (ي) – بيئة التشغيل والعوامل البشرية

ي-1 أحكام عامة

يجب تصميم الطائرة بحيث تتيح التشغيل الآمن ضمن حدود الأداء لركابها وللقائمين على تشغيلها وصيانتها وخدمتها.

ي-2 طاقم الطيران

ي-2-1 يجب تصميم الطائرة بشكل يتيح لطاقم الطيران التحكم الآمن والفعال في الطائرة. ويجب أن يراعى التصميم تفاوت مهارات طاقم الطيران وبنيتهم الجسمانية لتتناسب مع حدود ترخيص طاقم الطيران. ويجب الأخذ في الحسبان بظروف التشغيل المختلفة والمتوقعة للطائرة في بيئتها ، بما في ذلك العمليات المتدهورة من جراء الأعطال.

ي-2-2 يجب أن يكون حمل العمل الملقى على عاتق طاقم الطيران حسب تصميم الطائرة حملاً معقولاً أثناء جميع مراحل الطيران. ويجوز اعتبار أن حمل العمل يقتضي مجهوداً ذهنياً وجسمانياً . ويجب إضفاء اعتبار خاص للمراحل الحرجة للطيران وللوقائع الحرجة التي قد يكون من المعقول توقع حدوثها أثناء عمر خدمة الطائرة ، مثل تعطل محرك يتم احتواءه أو التعرض لقص الريح.

ي-3 التفاعل بين الإنسان والآلة

يجب مراعاة التفاعل بين الإنسان والآلة أثناء تصميم الطائرات ، وتشمل هذه العوامل ما يلي :

أ) سهولة الاستخدام ومنع سواء الاستخدام غير المقصود.

ب) سهولة الوصول.

ج) بيئة العمل .

د) التوحيد والشيوع.

ه) سهولة الصيانة.

ي-4 عناصر بيئة التشغيل

يجب أن يراعي تصميم الطائرة بيئة عمل طاقم الطيران ، بما في ذلك :

أ) تأثير العوامل الجوية على الصحة مثل مستوى الأكسجين ودرجة الحرارة والرطوبة والضوضاء والاهتزاز.

ب) تأثير القوى الفيزيائية أثناء الطيران العادي.

ج) تأثير العمل المطول في الارتفاعات العليا.

د) الراحة الجسمانية.

الباب الفرعي (ك) – الأمن

ك-1 أقل الأماكن تأثراً بالمتفجرات

يراعى عند تصميم الطائرات توفر أماكن أقل تأثراً بالمتفجرات.

ك-2 حماية مقصورة القيادة

يتم في جميع الطائرات المجهزة بباب لمقصورة القيادة ، تصميم هذا الباب وحاجز مقصورة القيادة لتقليل اختراقها إلى أدنى حد ممكن بواسطة نيران الأسلحة الخفيفة وشظايا القنابل اليدوية.

ك-3 التصميم الداخلي

يجب أن توضع في الاعتبار سمات التصميم اللازمة لمنع اخفاء الأسلحة أو المتفجرات أو المواد الخطرة الأخرى بسهولة داخل الطائرة والتي تيسر إجراءات البحث عن هذه المواد.

الباب الرابع- طائرات الهليكوبتر

الباب الرابع (أ) طائرات الهليكوبتر التي قدم طلب ترخيصها في 1991/3/22م
أو في تاريخ لاحق ولكن قبل 2007/12/13

الفصل الأول – أحكام عامة

1-1 مجال التطبيق

1-1-1 تطبق المتطلبات الواردة في الباب الرابع ، على جميع طائرات الهليكوبتر المحددة في البند 1-1-2 من الطرازات التي قدمت نماذجها الأولية إلى السلطات الوطنية المختصة لاعتمادها/قبولها في 1991/3/22 أو في تاريخ لاحق ولكن قبل 2007/12/13م.

1-1-2 تطبق المتطلبات الواردة في الباب الرابع على طائرات الهليكوبتر المخصصة لحمل الركاب أو البضائع أو البريد في رحلات جوية دولية.

1-1-3 يجب أن يكون مستوى الصلاحية للطيران الذي تحدده الأجزاء المعنية من الأنظمة الشاملة والمفصلة المشار إليها في البند 3-2-2 من الباب الثاني بالنسبة لطائرات الهليكوبتر المنصوص عليها في البند 1-1-2 مساوياً على الأقل بصورة أساسية للمستوى الإجمالي الذي تتطلبه المتطلبات الواردة في الباب الرابع.

1-1-4 تطبق كافة المتطلبات ، ما لم ينص على خلاف ذلك ، على طائرة الهليكوبتر بأكملها بما في ذلك وحدات القدرة والأجهزة والمعدات.

1-2 الحدود

1-2-1 توضع شروط محددة لطائرة الهليكوبتر ووحدات قدرتها ومعداتها (انظر البند 2-9) .ويتم تحقيق الامتثال للمتطلبات الواردة في الباب الرابع بافتراض تشغيل طائرة الهليكوبتر ضمن الحدود المنصوص عليها. وتكون هذه الحدود خالية من أي ظروف تضر بسلامة طائرة الهليكوبتر بحيث تجعل احتمال أن تنجم عن ذلك حوادث مستبعداً للغاية.

1-2-2 يتم وضع مدى محدد للكتلة ، ومركز الثقل، وتوزيع الحمولة ، والسرعات ، والظروف المحيطة يبين ضمنه الامتثال لجميع المتطلبات ذات الصلة الواردة في الباب الرابع، وذلك فيما عدا أنه لا حاجة لأن توضع في الاعتبار الشروط التي يتعذر تحقيقها أساساً.

1-3 السمات والخصائص غير الآمنة

يجب ألا يكون لطائرة الهليكوبتر أي سمات أو خصائص تجعلها غير آمنة تحت ظروف التشغيل المتوقعة.

1-4 إثبات الامتثال

1-4-1 يكون الامتثال لشروط الصلاحية للطيران الملائمة على أساس الأدلة المستمدة أما من الاختبارات ، أو الحسابات ، أو الحسابات القائمة على الاختبارات أو بأساليب أخرى، وذلك شريطة أن تضمن الدقة المحققة في كل حالة مستوى صلاحية للطيران مساوياً للمستوى الذي يمكن تحقيقه عند إجراء اختبارات مباشرة.

1-4-2 تكون الاختبارات المنصوص عليها في البند 1-4-1 بحيث تعطي ضماناً معقولاً بأن طائرة الهليكوبتر ومكوناتها ومعداتها يمكن الاعتماد عليها وتعمل بصورة سليمة تحت ظروف التشغيل المتوقعة.

الفصل الثاني – الطيران

2-1 أحكام عامة

2-1-1 يتم إثبات الامتثال للمتطلبات المنصوص عليها في الفصل الثاني عن طريق اختبارات الطيران أو اختبارات أخرى تجرى على طائرة أو طائرات هليكوبتر من الطراز المطلوب الحصول له على شهادة صلاحية للطيران ، أو عن طريق حسابات (أو أساليب أخرى) قائمة على مثل هذه الاختبارات ، وذلك شريطة أن تتساوى نتائج الحسابات (أو الأساليب الأخرى) في دقتها مع نتائج الاختبارات المباشرة أو تمثل نتائجها على نحو معتدل.

2-1-2 يتم إثبات الامتثال لكل متطلب من متطلبات الطيران بالنسبة لجميع التوليفات المطبقة لكتلة طائرة الهليكوبتر وموقع مركز ثقلها ، وذلك ضمن مدى ظروف التحميل المطلوب إصدار شهادة لها.

2-1-3 يجب جعل طائرة الهليكوبتر تتخذ أشكالاً ملائمة ، عند الضرورة ، لتحديد الأداء في مراحل الطيران المختلفة ولفحص صفات طيرانها.

2-2 الأداء

2-2-1 أحكام عامة

2-2-1-1 يجب تحديد بيانات كافية عن أداء طائرة الهليكوبتر وإدراجها في دليل طائرة الهليكوبتر لتزويد المستثمرين بالمعلومات الضرورية لأغراض تحديد الكتلة الإجمالية لطائرة الهليكوبتر على أساس القيم ، الخاصة بالرحلة المزمعة ، لمتغيرات التشغيل ذات الصلة ، وذلك لكي يتسنى القيام بالرحلة بضمان معقول أن الحد الأدنى للأداء الآمن سيتحقق.

2-2-1-2 عند تقرير أداء طائرة الهليكوبتر ، يجب مراعاة الأداء البشري ، وبوجه خاص يجب ألا يتطلب أداء طائرة الهليكوبتر تمتع طاقم الطيران بمهارة أو يقظة غير عاديين.

2-2-1-3 يجب أن يتمشى الأداء المقرر لطائرة الهليكوبتر مع الامتثال للبند 2-1-1 ومع تشغيل أجهزة طائرة الهليكوبتر ومعداتها التي قد يؤثر تشغيلها على الأداء تشغيلاً في توليفات منطقية.

2-2-2 الحد الأدنى للأداء

يجب أن تكون طائرة الهليكوبتر قادرة على تحقيق الحد الأدنى من الأداء المنصوص عليه في البندين 2-2-2-1 و 2-2-2-2 على التوالي ، بغض النظر عن العوائق أو طول منطقة الاقتراب النهائي والإقلاع، وذلك حينما تكون طائرة الهليكوبتر بكتلتها القصوى المقررة (انظر البند 2-2-3) للإقلاع وللهبوط كدالتين لعلو موقع الإقلاع أو الهبوط أو الارتفاع الضغطي أما في الجو القياسي وأما في ظروف جوية محددة للهواء الساكن، وفي ظروف محددة للماء غير المضطرب بالنسبة للعمليات على الماء.

2-2-2-1 الإقلاع

أ) في حالة تعطل وحدة قدرة حرجة ، عند أو بعد نقطة تقرير الإقلاع (بالنسبة للطبقة 1 من الأداء) أو النقطة المحددة بعد الإقلاع (بالنسبة للطبقة 2 من الأداء) ، يجب أن تكون طائرات الهليكوبتر بالطبقتين 1و2 من الأداء قادرة على الاستمرار في الطيران الآمن مع تشغيل وحدة القدرة(وحدات القدرة) الباقية ضمن الحدود المعتمدة.

ب) يجب أن يكون الحد الأدنى للأداء في جميع مراحل الإقلاع والصعود كافياً لضمان أنه في ظروف تشغيل مختلفة قليلاً عن الظروف المثالية التي تقررت البيانات على أساسها (البند 2-2-3) لا يكون الاختلاف عن القيم المقررة اختلافاً كبيراً.

2-2-2-2 الهبوط

أ) ابتداء من اتخاذ شكل الاقتراب ، وفي حالة تعطل وحدة القدرة الحرجة عند أو قبل نقطة تقرير الهبوط (الطبقة 1 من الأداء) أو النقطة المحددة قبل الهبوط (الطبقة 2 من الأداء) ، يجب أن تكون طائرة الهليكوبتر قادرة على الاستمرار في الطيران الآمن مع تشغيل وحدة القدرة (وحدات القدرة) الباقية ضمن الحدود المعتمدة.

ب) ابتداء من اتخاذ شكل الهبوط ، وفي حالة حدوث هبوط فاشل ، يجب أن تكون طائرة الهليكوبتر قادرة على الصعود مع تشغيل كل وحدات القدرة.

2-2-3 تقرير الأداء

يجب تحديد بيانات الأداء وإدراجها في دليل طائرة الهليكوبتر بحيث يتيح تطبيقها ، عن طريق قواعد التشغيل التي يتعين تشغيل طائرة الهليكوبتر طبقاً لها بمقتضى البند 5-1-2 من الباب الثالث من الجزء السادس، علاقة آمنة بين أداء طائرة الهليكوبتر وبين المطارات ومطارات طائرات الهليكوبتر والطرق التي يمكن تشغيلها عليها. وتحدد بيانات الأداء وتقرر للمراحل التالية لمدى الكتلة ، والارتفاع أو الارتفاع الضغطي وسرعة الريح وللظروف المحيطة الأخرى ولأي متغيرات تشغيل أخرى تصدر لطائرة الهليكوبتر شهادة بها ، وكذلك لأحوال سطح الماء وقوة التيار بالنسبة لطائرات الهليكوبتر البرمائية.

2-2-3-1 الإقلاع – يجب أن تتضمن بيانات أداء الإقلاع المسافة المطلوبة للإقلاع ومسار الإقلاع . وبالنسبة لطائرات الهليكوبتر ذات الطبقة 1 من الأداء، يجب أن تتضمن هذه البيانات أيضاً المسافة المطلوبة للإقلاع الفاشل.

2-2-3-1-1 نقطة تقرير الإقلاع (بالنسبة لطائرات الهليكوبتر ذات الطبقة1 من الأداء فقط) – يجب أن تكون نقطة تقرير الإقلاع هي نقطة في مرحلة الإقلاع تستخدم في وتحدد أداء الإقلاع ومنها يمكن أما القيام بإقلاع فاشل أو الاستمرار بأمان في الإقلاع، وذلك مع تعطل وحدة القدرة الحرجة.

2-2-3-1-2 مسافة الإقلاع المطلوبة (بالنسبة لطائرات الهليكوبتر ذات الطبقة 1 من الأداء فقط) – يجب أن تكون مسافة الإقلاع المطلوبة هي المسافة الأفقية المطلوبة من بداية الإقلاع حتى تحقيق الحد الأدنى من السرعة التي تستطيع طائرة الهليكوبتر الصعود بها (**Vtoss**) وبلوغ ارتفاع مختار فوق سطح الإقلاع ومعدل صعود موجب ، وذلك بعد تعطل وحدة القدرة الحرجة عند نقطة تقرير الإقلاع وتشغيل وحدات القدرة المتبقية في حدود تشغيلها المعتمدة.

2-2-3-1-3 المسافة المطلوبة للإقلاع الفاشل (بالنسبة لطائرات الهليكوبتر ذات الطبقة 1 من الأداء فقط) – يجب أن تكون المسافة المطلوبة للإقلاع الفاشل هي المسافة الأفقية المطلوبة من بداية الإقلاع حتى النقطة التي تتوقف عندها طائرة الهليكوبتر تماماً بعد تعطل وحدة القدرة وفشل الإقلاع عند نقطة تقرير الإقلاع.

2-2-3-1-4 مسافة الإقلاع المطلوبة (بالنسبة لطائرات الهليكوبتر ذات الطبقة 2 والطبقة 3 من الأداء فقط) – يجب أن تكون مسافة الإقلاع المطلوبة هي المسافة الأفقية المطلوبة

من بداية الإقلاع إلى نقطة تحقيق أفضل معدل لسرعة الصعود (**Vy**) أو أفضل زاوية لسرعة الإقلاع (**Vx**) أو سرعة متوسطة مختارة (بشرط ألا تؤدي هذه السرعة إلى الطيران داخل المساحات الواجب تجنبها من الأشكال البيانية للارتفاع والسرعة) وارتفاع مختار فوق سطح الإقلاع. وذلك مع تشغيل جميع المحركات بقدرة الإقلاع المعتمدة.

2-2-3-2 أثناء الطريق – يجب أن يكون الأداء أثناء الطريق هو أداء الصعود أو الطيران المستقيم أو الهبوط على أن :

أ) تكون وحدة القدرة الحرجة غير عاملة.

ب) تكون وحدتا القدرة الحرجة غير عاملتين في حالة طائرات الهليكوبتر التي لديها ثلاث وحدات قدرة أو أكثر.

ج) لا يتجاوز المحرك العامل (لا تتجاوز المحركات العاملة) القدرة الصادرة له (لها) شهادة بها.

2-2-3-3 الهبوط – يجب أن تتضمن بيانات أداء الهبوط مسافة الهبوط المطلوبة وأن تتضمن ، بالنسبة لطائرات الهليكوبتر ذات الطبقة 1 من الأداء ، نقطة تقرير الهبوط.

2-2-3-3-1 نقطة تقرير الهبوط (بالنسبة لطائرات الهليكوبتر ذات الطبقة 1 من الأداء فقط) – يجب أن تكون نقطة تقرير الهبوط هي آخر نقطة في مرحلة الاقتراب ويمكن منها البدء بأمان أما في الهبوط أو في هبوط فاشل (إعادة تحليق) ، وذلك مع تعطل وحدة القدرة الحرجة.

2-2-3-3-2 مسافة الهبوط المطلوبة – يجب أن تكون مسافة الهبوط المطلوبة هي المسافة الأفقية المطلوبة للهبوط والتوقف تماماً من نقطة في مسار طيران الاقتراب على ارتفاع مختار فوق سطح الإقلاع.

2-3 نوعيات الطيران

يجب أن تمتثل طائرة الهليكوبتر للمتطلبات الواردة في البند 2-3 على جميع الارتفاعات حتى الارتفاع الأقصى المتوقع والمناسب للشرط المعين في جميع ظروف درجات الحرارة المناسبة للارتفاع المعنى والتي اعتمدت لها طائرة الهليكوبتر.

2-3-1 القابلية للتحكم

يجب أن تكون طائرة الهليكوبتر قابلة للتحكم فيها والمناورة بها في جميع ظروف التشغيل المتوقعة وأن يكون من الممكن الانتقال بسلاسة من أحد ظروف الطيران إلى ظرف آخر (مثل عمليات الدوران أو الانزلاق الجانبي أو تغيير قدرة المحرك أو شكل طائرة الهليكوبتر) بدون الحاجة إلى مهارة أو انتباه أو قوة بصفة استثنائية من جانب الطيار حتى في حالة تعطل أي من وحدات القدرة. ويجب وضع أسلوب للتحكم الآمن في طائرة الهليكوبتر بجميع مراحل الطيران وأشكال طائرة الهليكوبتر حسب أدائها المقرر.

2-3-1-1 القابلية للتحكم في طائرة الهليكوبتر على الأرض (أو الماء) – يجب أن تكون طائرة الهليكوبتر قابلة للتحكم فيها على الأرض (أو على الماء) خلال السير والإقلاع والهبوط في ظروف التشغيل المتوقعة.

2-3-1-2 القابلية للتحكم في طائرة الهليكوبتر أثناء الإقلاع – يجب أن تكون طائرة الهليكوبتر قابلة للتحكم فيها في حالة التعطل المفاجئ لوحدة القدرة الحرجة في أي وقت أثناء الإقلاع ، وذلك عند قيادة طائرة الهليكوبتر بطريقة مرتبطة بتقرير بيانات الإقلاع.

2-3-2 الوزانة

يجب أن تكون لطائرة الهليكوبتر موازنة مصححة وإمكانيات للتحكم فيها تضمن عدم الافراط في المقتضيات الخاصة بانتباه الطيار وقدرته على المحافظة على ظروف الطيران المطلوبة عندما تؤخذ في الاعتبار مرحلة الطيران التي تنشأ فيها هذه المقتضيات والمدة التي تستغرقها . وفي حالة تعطل الدورات المرتبطة بأجهزة القيادة ، فيجب ألا يؤدي ذلك لحدوث تدهور هام في خصائص التحكم في طائرة الهليكوبتر.

2-3-3 الاستقرار

يجب أن تكون طائرة الهليكوبتر مستقرة فيما يتعلق بالصفات الأخرى لطيرانها وأدائها وقوة هيكلها وأكثر ظروف تشغيلها احتمالاً (الاشكال التي تتخذها طائرة الهليكوبتر ومدى سرعتها) لضمان عدم الإفراط في المقتضيات الخاصة بقدرة الطيار على التركيز عندما تؤخذ في الاعتبار مرحلة الطيران التي تنشأ فيها هذه المقتضيات والمدة التي تستغرقها. على أنه يجب ألا يكون استقرار طائرة الهليكوبتر بحيث تفرض مقتضيات مفرطة لقوة الطيار أو أن تتعرض سلامة طائرة الهليكوبتر للخطر نتيجة لعدم إمكان المناورة في الظروف الطارئة.

2-3-4 الدوران التلقائي

2-3-4-1 التحكم في سرعة الدوارة – يجب أن تكون صفات الدوران التلقائي لطائرة الهليكوبتر بحيث تمكن الطيار من التحكم في سرعة الدوارة ضمن الحدود المقررة والمحافظة على التحكم الكامل في طائرة الهليكوبتر.

2-3-4-2 الطيران بعد فقد القدرة – يجب ألا يكون طيران طائرة الهليكوبتر بعد فقد القدرة مفرطاً بحيث تصعب إعادة سرعة الدوارة سريعاً إلى حالتها الأولى دون تجاوز سرعة الهواء أو حدود قوة طائرة الهليكوبتر.

2-3-4-3 السرعات الهوائية للدوران التلقائي – يجب أن تحدد السرعات الهوائية الموصى بها للدوران التلقائي للمعدل الأقصى وللمعدل الأدنى للهبوط.

2-3-5 الرفرفة والاهتزاز

يجب أن يوضح عن طريق اختبارات ملائمة أن جميع أجزاء طائرة الهليكوبتر لا توجد فيها رفرفة أو اهتزاز بالغ في كل الأشكال التي تتخذها طائرة الهليكوبتر وفي جميع ظروف السرعة ضمن حدود تشغيل طائرة الهليكوبتر (انظر البند 2-2-1). ويجب ألا يوجد اهتزاز من الشدة بحيث يؤثر في السيطرة على طائرة الهليكوبتر أو يحدث تلفاً في هيكلها أو يسبب إرهاقاً بالغاً لطاقم قيادتها.

الفصل الثالث - الهياكل

3-1 عام

تطبق المتطلبات الواردة في الفصل الثالث على هيكل طائرة الهليكوبتر الذي يتكون من جميع أجزاء طائرة الهليكوبتر والتي تؤدي تعطل أي منها إلى تعريض طائرة الهليكوبتر لخطر بالغ.

3-1-1 الكتلة وتوزيعا

يجب الامتثال لجميع المتطلبات الخاصة بالهيكل حينما تتغير الكتلة حسب المدى المطبق وحينما توزع بأقل الأساليب ملائمة ضمن حدود التشغيل التي تطلب الشهادة على أساسها، ما لم يرد نص على خلاف ذلك.

3-1-2 الحمولات الحدية

تعتبر الحمولات الخارجية وحمولات القصور الذاتي المقابلة لها أو الحمولة المقاومة الناتجة عن مختلف ظروف التحميل الواردة في البنود 3-4 و 3-5 و 3-6 هي الحمولات الحدية ، ما لم يرد نص على خلاف ذلك.

3-1-3 القوة والتشوه

في مختلف ظروف التحميل الواردة في البنود 3-4 و 3-5 و 3-6 يجب ألا يتعرض أي جزء من هيكل طائرة الهيلكوبتر لتشوه ضار من أي حمولة وحتى الحمولة الحدية ، ويجب أن يكون هيكل طائرة الهليكوبتر قادراً على تحمل الحمولة النهائية.

3-2 السرعات الهوائية

3-2-1 السرعات الهوائية المقررة.

يجب أن تحدد السرعات الهوائية المقررة التي يصمم هيكل طائرة الهليكوبتر ليتحمل بها حمولات المناورة والعصفة المقابلة طبقاً للبند 3-4.

3-2-2 السرعات الهوائية الحدية

يجب إدراج السرعات الهوائية الحدية ، المستندة إلى السرعات الهوائية المقررة المقابلة مع هوامش أمان – عندما يكون ذلك ملائماً وفقاً للبند 1-2-1 في دليل طائرة الهليكوبتر كجزء من حدود التشغيل (انظر البند 9-2-2) وعندما تكون حدود السرعات الهوائية دالة للكتلة أو توزيع الكتلة أو الارتفاع أو سرعة الدوارة أو القدرة أو لعوامل أخرى ، فيجب وضع حدود السرعات الهوائية على أساس التوليفة الحرجة من هذه العوامل.

3-3 حدود السرعات الدورانية للدوارة الرئيسية (للدوارات الرئيسية)

يجب تحديد مدى سرعات الدوارة الرئيسية (الدوارات الرئيسية) بحيث أنه :

أ) عند وجود قدرة ، يتيح هامشاً كافياً ليتناسب مع التغيرات في سرعة الدوارة التي تحدث في أي مناورة ملائمة ، ويتوافق مع نوع المنظم أو جهاز المزامنة المستخدم.

ب) عند عدم وجود قدرة ، يسمح بالقيام بكل مناورة دوران تلقائي ملائمة على أي مدى للسرعة الهوائية والكتلة يطلب إصدار شهادة من أجله.

3-4 حمولات الطيران

يجب وضع ظروف التحميل أثناء الطيران الواردة في البنود 3-4-1 و 3-4-2 و 3-6 في الاعتبار بالنسبة إلى مختلف الكتلات وأساليب توزيع الكتلات المنصوص عليها في البند 3-1-1 وبالسرعات الهوائية المحددة طبقاً لأحكام البند 3-2-1. ويجب أن يوضع في الاعتبار التحميل المتماثل وغير المتماثل كما يجب توزيع حمولات الهواء وحمولات القصور الذاتي والحمولات الأخرى الناجمة عن ظروف التحميل المحددة ، وذلك لمحاكاة الظروف الحقيقة قدر الإمكان أو لتمثيلها بتحفظ.

3-4-1 حمولات المناورة

يجب حساب حمولات المناورة على أساس معاملات حمولات المناورة الملائمة للمناورات التي تسمح بها حدود التشغيل . ويجب ألا تنقص هذه الحمولات عن القيم التي أثبتت التجربة أنها ملائمة لظروف التشغيل المتوقعة.

3-4-2 حمولات العصفة

يجب حساب حمولات العصفة لسرعات العصفة الرأسية والأفقية التي تدل الاحصاءات أو أدلة أخرى أنها ستكون ملائمة لظروف التشغيل المتوقعة.

3-5 حمولات الأرض والماء

يجب أن يكون الهيكل قادراً على تحمل كافة الحمولات الناجمة عن ردود فعل الأرض أو سطح الماء ، في الحالات التي ينطبق ذلك عليها ، والمحتمل حدوثها خلال بدء التشغيل والسير على الأرض أو الماء وترك الأرض أو الماء وملامسة الأرض أو الماء والكبح بواسطة الدوارة.

3-5-1 ظروف الهبوط

يجب أن تتضمن ظروف الهبوط بكتلة الإقلاع المقررة وبكلتة الهبوط المقررة الأوضاع المتماثلة وغير المتماثلة لطائرة الهليكوبتر عند ملامستها للأرض أو للماء ، وسرعات النزول والعوامل الأخرى التي تؤثر على الحمولات التي تثقل على الهيكل والمحتمل حدوثها في ظروف التشغيل المتوقعة.

3-6 الحمولات المتنوعة

يجب أن توضع في الاعتبار ، بالإضافة إلى حمولات المناورة والعصفة وحمولات الأرض والماء أو بالارتباط بها ، جميع الحمولات الأخرى (حمولات التحكم في الطيران، ضغوط المقصورة، آثار تشغيل المحرك، والحمولات الناجمة عن تغيير الشكل ، والحمولات الناجمة عن تغيير الكتلة الخارجية، ...الخ) التي يحتمل أن تحدث في ظروف التشغيل المتوقعة.

3-7 الرفرفة والتلوي والاهتزاز

يجب أن يكون كل جزء من هيكل طائرة الهليكوبتر خالياً من الاهتزاز أو التأرجح المفرط (الرنين الأرضي ، الرفرفة...الخ) في كل من ظروف السرعة والقدرة المناسبة.

3-8 مقاومة الكلال

يجب أن تكون مقاومة طائرة الهليكوبتر وصناعتها على نحو يضمن أن احتمال حدوث عطل مفجع في هيكل طائرة الهليكوبتر بسبب الكلال تحت الحمولات المتكررة والحمولات الاهتزازية في ظروف التشغيل المتوقعة هو احتمال بعيد جداً.

الفصل الرابع – التصميم والبناء

4-1 عام

يجب أن تكون تفاصيل التصميم والبناء على النحو الذي يوفر ضماناً معقولاً بأن جميع أجزاء طائرة الهليكوبتر تعمل بفعالية وبصورة يمكن الاعتماد عليها في ظروف التشغيل المتوقعة . ويجب أن تكون هذه التفاصيل قائمة على أساس الممارسات التي أثبتت التجربة أنها مقبولة أو التي تأكدت صحتها من خلال إجراء اختبارات خاصة أو من خلال إجراء بحوث مناسبة أو بكلتا الطريقتين . ويجب أن تراعى هذه التفاصيل مبادئ العوامل البشرية .

4-1-1 اختبارات الإثبات

يجب بيان عمل جميع الأجزاء المتحركة الضرورية للتشغيل الآمن لطائرة الهليكوبتر على طريق اختبارات مناسبة لضمان أنها تعمل بشكل صحيح في جميع ظروف تشغيل هذه الأجزاء.

4-1-2 المواد

يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة في أجزاء طائرة الهليكوبتر الضرورية لتشغيلها الآمن مطابقة للمواصفات المعتمدة . ويجب أن تكون المواصفات المعتمدة بحيث تتميز المواد المقبولة على أنها مطابقة للمواصفات بالخواص الضرورية المفترضة في التصميم .

4-1-3 طرق الصنع

يجب أن تكون طرق الصنع والتجميع بحيث تنتج هيكلاً سليماً من كافة الوجوه ويمكن الاعتماد عليه فيما يتعلق بالحفاظ على قوة طائرة الهليكوبتر أثناء استخدامها.

4-1-4 الحماية

يجب حماية الهيكل من التدهور أو فقدان القوة أثناء الاستخدام بسبب العوامل الجوية أو الصدأ أو التآكل أو لأسباب أخرى قد لا يمكن ملاحظتها ، وذلك على أن توضع في الاعتبار الصيانة التي تجري على طائرة الهليكوبتر.

4-1-5 ترتيبات التفتيش

يجب وضع الترتيبات الملائمة التي تسمح بأي فحص أو تبديل أو ترميم ضروري لأجزاء طائرة الهليكوبتر التي تحتاج لذلك إما بصورة دورية أو بعد العمليات العنيفة بصورة غير معتادة.

6-1-4 سمات التصميم

يجب الاهتمام بصفة خاصة بسمات التصميم التي تؤثر على قدرة طاقم قيادة طائرة الهليكوبتر على الاستمرار في التحكم في الطيران . وتتضمن هذه السمات على الأقل ما يلي:

أ) **أجهزة ونظم التحكم** – يجب أن تصمم أجهزة ونظم التحكم بحيث تقل إلى الحد الأدنى إمكانية تعلقها أو تشغيلها بدون قصد أو الاستخدام غير المقصود لأجهزة تثبيت اسطح التحكم .

1) يجب أن يعمل كل جهاز ونظام للتحكم بما يلائم وظيفته من السهولة والفاعلية.

2) يجب أن يصمم كل عنصر لكل نظام للتحكم في الطيران بحيث يقلل إلى الحد الأدنى احتمال أي تجميع غير صحيح يمكن أن ينجم عنه تعطل النظام.

ب) **بيئة الطاقم** – يجب أن يكون تصميم مقصورة القيادة بحيث يقلل إلى الحد الأدنى احتمال تشغيل الطاقم لأجهزة التحكم تشغيلاً غير صحيح أو بصورة مقيدة بسبب الاجهاد أو الالتباس أو التداخل . ويجب أن يوضع في الاعتبار على الأقل ما يلي: ترتيب وتمييز أجهزة وأدوات التحكم ، إمكانية التحديد السريع لحالات الطوارئ ، الإحساس بأجهزة التحكم ، التهوية ، التدفئة والضوضاء.

ج) **رؤية الطيار** – يجب أن يكون ترتيب مقصورة القيادة بحيث يتيح مجالاً للرؤية لمسافة بعيدة بقدر كاف و بوضوح ، وبدون تشويه للرؤية لغرض التشغيل الآمن لطائرة الهليكوبتر ، ويمنع السطوع الباهر والانعكاسات التي قد تؤثر على رؤية الطيار. ويجب أن تسمح سمات تصميم الزجاج الأمامي الواقي أثناء هطول المطر بالرؤية الكافية للقيام بالرحلة بطريقة عادية وللقيام بعمليات الاقتراب والهبوط.

د) **الاستعداد للطوارئ** - يجب توفير الوسائل الكفيلة إما بأن تمنع تلقائياً حدوث حالات الطوارئ وإما بأن تمكن طاقم القيادة من معالجة حالات الطوارئ الناجمة عن الأعطال المتوقعة في المعدات والنظم التي يعرض عطلها طائرة الهليكوبتر للخطر . كما يجب أن توضع ترتيبات معقولة لمواصلة تقديم الخدمات

الضرورية بعد حدوث عطل (أعطال) في وحدة أو أكثر من وحدات القدرة أو في جهاز او أكثر إلى درجة بحيث تنطبق على هذا العطل (هذه الأعطال) المتطلبات لحدود الأداء والتشغيل الواردة في هذا الجزء وفي المجلد الثالث من الجزء السادس.

ه) **الاحتياطات من الحريق** – يجب أن يكون تصميم طائرة الهليكوبتر والمواد المستخدمة في صناعتها ، بما في ذلك المواد المستخدمة في صناعة الأثاث داخل مقصورة القيادة والمواد المستبدلة أثناء عملية التجديد الكبرى ، بحيث تقلل إلى الحد الأدنى إمكانية حدوث حريق أثناء الطيران أو أثناء وجود طائرة الهليكوبتر على الأرض ، وتقلل أيضاً إلى الحد الأدنى إمكانية انبعاث الدخان والغازات السامة في حالة حدوث حريق. ويجب أن توفر وسائل لاحتواء او اكتشاف وإطفاء جميع الحرائق التي يمكم الوصول إليها ، كلما أمكن ذلك، والتي قد تحدث وذلك بطريقة لا تسبب خطراً إضافياً على طائرة الهليكوبتر.

و) **فقدان شاغلي طائرة الهليكوبتر للياقتهم الصحية** – يجب أن تتخذ أثناء التصميم احتياطات للحماية من إمكانية حدوث حالات انخفاض الضغط في المقصورة ومن وجود دخان او غازات سامة أخرى، ، يمكن أن تؤدي إلى فقدان شاغلي طائرة الهليكوبتر للياقتهم الصحية.

7-1-4 الاستعداد للهبوط الاضطراري

يجب أن توضع عند تصميم طائرة الهليكوبتر ترتيبات لحماية شاغليها من الحريق وآثار التباطؤ في حالة الهبوط الاضطراري ، ويجب تقديم التسهيلات للاخلاء السريع لطائرة الهليكوبتر في الظروف المحتمل حدوثها بعد الهبوط الاضطراري . ويجب أن تكون هذه التسهيلات متناسبة مع سعة طائرة الهليكوبتر لكل من الركاب والطاقم . وبالنسبة لطائرات الهليكوبتر المعتمدة لظروف الهبوط الاضطراري على الماء ، فيجب عند تصميمها أن توضع ترتيبات لتقديم الحد الأقصى من الضمان العملي لتنفيذ الإخلاء الآمن لطائرة الهليكوبتر من الركاب والطاقم في حالة الهبوط الاضطراري على الماء.

4-1-8 الخدمات الأرضية

يجب أن توضع عند التصميم الترتيبات الكافية ليقلل إلى الحد الأدنى خطر حدوث ضرر قد لايمكن ملاحظته بسبب عمليات الخدمات الأرضية (مثل السحب والرفع) بأجزاء طائرة الهليكوبتر الضرورية لتشغيلها الآمن . ويجوز أن توضع في الاعتبار الحماية التي قد توفرها أي حدود أو توجيهات لإجراء هذه العمليات.

الفصل الخامس – المحركات

5-1 المجال

تطبق المتطلبات الواردة في الفصل الخامس على المحركات من جميع الطرازات التي تستخدم في طائرة الهليكوبتر كوحدات دفع أولية.

5-2 التصميم والبناء والعمل

يجب أن يصمم ويبنى المحرك كله وملحقاته بحيث يعمل على نحو يمكن الاعتماد عليه ضمن حدود تشغيله وفي ظروف التشغيل المتوقعة عندما يركب بشكل صحيح في طائرة الهليكوبتر طبقاً لما ينص عليه الفصل السادس وعندما تركب دوارة ملائمة ووسيلة ملائمة لنقل القدرة.

5-3 التقديرات والظروف والحدود المعلنة

يجب أن تعلن تقديرات القدرة والظروف الجوية التي تستند إليها وجميع ظروف وحدود التشغيل التي يقصد تطبيقها على تشغيل المحرك.

5-4 الاختبارات

يجب أن يكمل بصورة مرضية أي محرك من طراز معين الاختبارات اللازمة للتحقق من صحة التقديرات والظروف والحدود المعلنة ولضمان أنه سيعمل بطريقة مرضية ويمكن الاعتماد عليها. ويجب أن تشمل هذه الاختبارات على الأقل ما يلي:

أ) **معايرة القدرة** – يجب إجراء اختبارات للتحقق من خصائص قدرة المحرك عندما يكون جديداً وأيضاً بعد إجراء الاختبارات الواردة في الفقرتين (ب) و(ج) ويجب ألا يكون هناك أي نقص كبير في القدرة عند الانتهاء من جميع الاختبارات المحددة .

ب) **التشغيل** – يجب إجراء اختبارات لضمان أن بدء التشغيل والإبطاء والتعجيل والاهتزاز وتجاوز السرعة والخصائص الأخرى مرضية ولبيان وجود هوامش كافية للتخلص من الفرقعة أو الشهقة أو الظروف الأخرى الضارة حسبما قد يكون ملائماً لطراز المحرك المعين.

ج) **التحمل** – يجب إجراء اختبارات لفترة كافية بالقدرات وسرعات المحرك والدوارة وظروف التشغيل الأخرى حسبما يلزم لبيان إمكانية الاعتماد على المحرك وتحمله. ويجب أن تشمل هذه الاختبارات أيضاً التشغيل في ظروف تتجاوز الحدود المعلنة للدرجة التي قد يمكن بها تجاوز هذه الحدود في الخدمة الفعلية.

الفصل السادس – تركيب الدوارة ونظم نقل القدرة ومجموعة وحدات القدرة

6-1 عام

يجب عند تركيب مجموعة وحدات القدرة ، بما في ذلك الدوارة ونظام نقل القدرة ، الامتثال للمتطلبات الواردة في الفصل الرابع وللمتطلبات الواردة في هذا الفصل.

6-2 التصميم والبناء والعمل

يجب أن تصمم وتبنى الدوارة ونظم نقل القدرة كاملة بجميع ملحقاتها بحيث تعمل بصورة يمكن الاعتماد عليها ضمن حدود تشغيلها في ظروف التشغيل المتوقعة عندما تثبت على المحرك وتركب في طائرة الهليكوبتر طبقاً لما ينص عليه في هذا الفصل.

6-3 التقديرات والظروف والحدود المعلنة

يجب ان تعلن تقديرات القدرة وجميع ظروف وحدود التشغيل التي يقصد تطبيقها على تشغيل الدوارة ونظم نقل القدرة.

6-3-1 حدود السرعات الدورانية القصوى والدنيا للدوارات

يجب إثبات السرعات القصوى والدنيا للدوارات في ظروف وجود قدرة وفي ظروف عدم وجود قدرة على حد السواء. ويجب أن تعلن أي ظروف تشغيل (مثل السرعات الهوائية) تؤثر على هذه السرعات القصوى والدنيا.

6-3-2 التحذيرات من السرعة الناقصة والسرعة المتجاوزة للدوارة

عند جعل طائرة الهليكوبتر تقترب من حد السرعة الدورانية للدوارة ، مع عدم عمل وحدات القدرة أو مع عملها ، يجب أن تظهر للطيار تحذيرات واضحة ومتميزة . ويجب أن تكون التحذيرات والخصائص الأولية للحالة بحيث تمكن الطيار من إيقاف تطور الحالة بعد بدء التحذير ، ومن استعادة السرعة الدورانية للدوارة ضمن الحدود العادية المقررة والاحتفاظ بالسيطرة التامة على طائرة الهليكوبتر.

6-4 الاختبارات

يجب أن تكمل بصورة مرضية الدوارة ونظم نقل القدرة الاختبارات اللازمة لضمان أنها ستعمل بطريقة مرضية ويمكن الاعتماد عليها ضمن التقديرات والظروف والحدود المعلنة. ويجب أن تشمل هذه الاختبارات على الأقل ما يلي:

أ) **التشغيل** – يجب إجراء اختبارات لضمان أن خصائص الاهتزاز بالقوة وتجاوز السرعة مرضية ولبيان أن أجهزة تغيير الخطوة وأجهزة التحكم وأجهزة العجلة الحرة تعمل بصورة ملائمة ويمكن الاعتماد عليها.

ب) **التحمل** – يجب إجراء اختبارات لفترة كافية بالقدرات والسرعات وظروف التشغيل الأخرى حسبما يلزم لبيان إمكانية الاعتماد على الدوارة ونظم نقل القدرة ولبيان تحملها.

6-5 الامتثال لحدود المحركات والدوارة ونظم نقل القدرة

يجب أن يكون تصميم مجموعة وحدات القدرة بحيث يمكن استعمال المحركات والدوارة ونظم نقل القدرة في ظروف التشغيل المتوقعة . وفي الظروف المقررة في دليل طائرة الهليكوبتر، يجب أن تكون طائرة الهليكوبتر قابلة للتشغيل دون تجاوز الحدود المقررة للمحركات والدوارة ونظم نقل القدرة وفقاً للفصلين الخامس والسادس.

6-6 التحكم في دوران المحرك

في التركيبات التي يؤدي فيها استمرار دوران محرك متعطل إلى زيادة خطر الحريق أو إلى حدوث عطل هيكلي خطير ، يجب توفير الوسائل للطاقم لإيقاف دوران المحرك أثناء الطيران أو تخفيضه إلى مستوى آمن .

6-7 إعادة تشغيل المحرك

يجب توفير الوسائل لإعادة تشغيل المحرك على ارتفاعات حتى الارتفاع الأقصى المعلن.

6-8 الترتيب والعمل

6-8-1 استقلال وحدات القدرة

بالنسبة لطائرات الهليكوبتر ذات الطبقة 1 والطبقة 2 من الأداء ، يجب أن ترتب مجموعة وحدات القدرة وتركب بحيث تكون كل وحدة قدرة والأجهزة المرتبطة بها قابلة للتحكم والتشغيل بصورة مستقلة عن الوحدات الأخرى وبحيث يوجد ترتيب واحد على الأقل لمجموعة وحدات القدرة والأجهزة التي لا ينجم عن أي عطل فيها فقدان قدرة أكثر من فقدانها نتيجة للتعطل الكامل لوحدة القدرة الحرجة، ما لم يكن احتمال حدوث هذا العطل بعيداً للغاية.

6-8-2 اهتزاز الدوارة ونظم نقل القدرة

يجب أن تحدد اجهادات اهتزاز الدوارة ونظم نقل القدرة وألا تتجاوز القيم التي تبين أنها آمنة للتشغيل ضمن حدود التشغيل المقررة لطائرة الهليكوبتر.

6-8-3 التبريد

يجب أن تكون دورة التبريد قادرة على إبقاء درجات حرارة مجموعة وحدات القدرة ونظم نقل القدرة ضمن الحدود المقررة (انظر البند 6-5) وذلك في جميع درجات حرارة الهواء المحيط بها المعتمدة لتشغيل طائرة الهليكوبتر. ويجب أن يتضمن دليل طائرة الهليكوبتر درجة حرارة الهواء القصوى ودرجة حرارة الهواء الدنيا اللتين ثبت أن مجموعة وحدات القدرة ونظم نقل القدرة ملائمة لهما.

6-8-4 الدورات المرتبطة

يجب أن تكون دورات الوقود والزيت وسحب الهواء والدورات الأخرى المرتبطة بكل وحدة قدرة وبكل وحدة لنقل القدرة وبكل دوارة ، قادرة على تزويد الوحدة المعنية طبقاً لمتطلباتها المقررة ، وفي كل الظروف التي تؤثر على عمل هذه الدورات (على سبيل المثال ضبط قدرة المحرك ، وأوضاع طائرة الهليكوبتر وتعجيلها ، والظروف الجوية ، ودرجات حرارة السوائل). وذلك في ظروف التشغيل المتوقعة.

6-8-5 الحماية من الحريق

يجب تطبيق ما يلي ، بالإضافة إلى المتطلب الوارد في البند 4-1-6 هـ)، وذلك في مناطق الحريق المعينة التي تكمن فيها مخاطر كبيرة للحريق نظراً لقرب مصادر الاشعال من المواد المشتعلة.

أ) **العزل** – يجب عزل هذه المناطق بواسطة مواد مقاومة للحريق عن المناطق الأخرى في طائرة الهليكوبتر التي يؤدي وجود النار فيها إلى تعريض استمرارية الرحلة الخطر، ويجب أيضاً أن توضع في الاعتبار المصادر المحتملة لنشوب الحريق ومسارات انتشار الحريق.

ب) **السوائل القابلة للاشتعال** – يجب أن تكون أجزاء دورة السائل القابل للاشتعال الموجودة في هذه المناطق قادرة على احتواء السائل عند تعرضه لظروف

الحريق ، ويجب تزويد الطاقم بوسائل لإيقاف تدفق كميات تشكل خطراً من السوائل القابلة للاشتعال إلى مثل هذه المناطق عند حدوث حريق.

ج) **الحماية من الحريق** – يجب توفير عدد كاف من أجهزة اكتشاف الحريق الموزعة بحيث تضمن الاكتشاف السريع لأي حريق قد يحدث في مثل هذه المناطق .

د) **إطفاء الحرائق** – يجب تزويد هذه المناطق بدورة إطفاء حريق قادرة على إطفاء أي حريق من المحتمل حدوثه في هذه المناطق ، مالم تكن درجة العزل وكمية المواد القابلة للاشتعال ومقاومة الهيكل للحريق والعوامل الأخرى بحيث تجعل أي حريق محتمل الحدوث في المنطقة لا يعرض سلامة الطائرة للخطر.

الفصل السابع – الأجهزة والمعدات

7-1 الأجهزة والمعدات المطلوبة

يجب أن تزود طائرة الهليكوبتر بالأجهزة والمعدات المعتمدة والضرورية للتشغيل الآمن لطائرة الهليكوبتر في ظروف التشغيل المتوقعة. ويجب أن تتضمن الأجهزة والمعدات الضرورية لتمكين الطاقم من تشغيل طائرة الهليكوبتر ضمن حدود تشغيلها ويجب أن يراعى تصميم الأجهزة والمعدات مبادئ العوامل البشرية.

7-2 التركيب

يجب الامتثال للمتطلبات الواردة في الفصل الرابع عند تركيب الأجهزة والمعدات.

7-3 معدات السلامة والنجاة

معدات السلامة والنجاة المقررة التي من المتوقع أن يستخدمها أو يشغلها الطاقم أو الركاب في حالة الطوارئ يجب أن تكون متينة وأن يسهل الوصول إليها والتعرف عليها ، ويجب أن تكون طريقة استخدامها مؤشرة عليها بوضوح.

7-4 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم

7-4-1 الأنوار التي يقتضي الجزء الخامس أن تضيئها طائرات الهليكوبتر أثناء طيرانها أو عملها في منطقة التحرك بالمطار أو مطار طائرات الهليكوبتر يجب أن تكون على درجات من شدة الإضاءة واللون ومجال الإضاءة والخصائص الأخرى بحيث تعطي قائد أي طائرة أخرى أو العاملين على الأرض أطول وقت ممكن لتفسير هذه الأضواء وبعد ذلك إجراء المناورة الضرورية لتفادي التصادم. ويجب أن توضع في الحسبان على النحو الواجب عند تصميم هذه الأضواء الظروف التي من المتوقع بصورة معقولة أن تؤدي فيها وظائفها .

7-4-2 يجب تركيب الأنوار على طائرات الهليكوبتر بحيث تقلل إلى الحد الأدنى إمكانية ما يلي :

أ) التأثير الضار على الأداء المرضي لواجبات طاقم القيادة أو .

ب) تعريض مراقب خارجي لضوء ساطع مؤذ للبصر.

الفصل الثامن – الدورات الكهربائية

يجب أن يتم تصميم الدورة الكهربائية وتركيبها بحيث يضمن أنهـــا ســـتؤدي وظيفتهـــا المقصـــودة فـــي أي ظروف تشغيل متوقعة.

الفصل التاسع – حدود ومعلومات التشغيل

9-1 عام

يجب أن تكون حدود التشغيل ، التي يقرر ضمنها مدى الامتثال للمتطلبات الواردة في هذا الجزء ، مع أي معلومات أخرى ضرورية للتشغيل الآمن لطائرة الهليكوبتر ، متوافرة عن طريق دليل طائرات الهليكوبتر وعلامات ولوحات التعليمات والوسائل الأخرى التي قد تفي بهذا الغرض بصورة فعالة . ويجب أن تتضمن الحدود والمعلومات ما يرد منها في البنود 9-2 و 9-3 و 9-4 على الأقل.

9-2 الحدود التشغيلية

الحدود التي يشكل تجاوزها خطراً أثناء الطيران والمبينة كما يجب أن يتم التعبير عنها بوحدات مناسبة وأن تصحح بالنسبة لأخطاء القياس إذا ما استدعى الأمر ذلك لكي يستطيع طاقم القيادة ، بالرجوع إلى العدادات المتاحة له ، القيام بسرعة بتقرير وقت الوصول إلى هذه الحدود.

9-2-1 حدود التحميل

يجب أن تتضمن حدود التحميل جميع الكتلات المحددة ومواقع مركز الثقل وتوزيع الكتلات والحمولات الأرضية (انظر البند1-2-2).

9-2-2 حدود السرعة الهوائية

يجب أن تتضمن حدود السرعة الهوائية جميع السرعات(انظر البند 3-2) المحددة من ناحية تماسك الهيكل أو نوعيات طيران طائرة الهليكوبتر أو بالنظر لاعتبارات أخرى. ويجب أن تحدد هذه السرعات بالنسبة إلى الأشكال الملائمة التي تتخذها طائرة الهليكوبتر والعوامل الأخرى ذات الصلة.

9-2-3 حدود مجموعة وحدات القدرة ونقل القدرة

يجب أن تتضمن حدود مجموعة وحدات القدرة جميع الحدود الموضوعة لمختلف مكونات مجموعة وحدات القدرة حسبما ركبت بطائرة الهليكوبتر(انظر البند 6-5 والبند 6-6 من هذا الباب).

9-2-4 حدود الدوارة

يجب أن تتضمن حدود سرعات الدوارة السرعة القصوى والسرعة الدنيا للدوارة للظروف التي لا توجد فيها قدرة (الدوران التلقائي) وللظروف التي توجد فيها قدرة.

9-2-5 حدود المعدات والدورات

يجب أن تتضمن حدود المعدات والدورات جميع الحدود المقررة لمختلف المعدات والدورات حسبما ركبت بطائرة الهليكوبتر.

9-2-6 الحدود المتنوعة

الحدود المتنوعة تشمل أي حدود ضرورية للظروف التي يتبين أنها ضارة بسلامة طائرة الهليكوبتر (انظر البند 1-2-1).

9-2-7 حدود طاقم القيادة

يجب أن تشمل حدود طاقم القيادة العدد الأدنى من أفراد الطاقم اللازمين لتشغيل طائرة الهليكوبتر، وذلك مع مراعاة جملة أمور من ضمنها إمكانية وصول أعضاء الطاقم الملائمين إلى جميع أجهزة التحكم والعدادات اللازمة وتنفيذ الإجراءات المقررة للطوارئ.

9-3 معلومات وإجراءات التشغيل

9-3-1 أنواع العمليات التي تكون طائرة الهليكوبتر صالحة للقيام بها

يجب إعداد قائمة بالأنواع المعينة من العمليات ، حسبما قد تحدد في الباب الثالث من الجزء السادس ، والتي تم إثبات أن طائرة الهليكوبتر صالحة للقيام بها بمقتضى استيفائها الشروط الملائمة للصلاحية للطيران.

9-3-2 معلومات التحميل

يجب أن تتضمن معلومات التحميل الكتلة الفارغة لطائرة الهليكوبتر ، بالإضافة إلى تعريف لحالة طائرة الهليكوبتر في وقت وزنها ، بالإضافة إلى موقع مركز الثقل المناظر لذلك ، ونقطة أو نقاط المرجع ، وخط أو خطوط الاسناد التي توضع على أساسها حدود مركز الثقل.

9-3-3 إجراءات التشغيل

يجب أن توصف إجراءات التشغيل العادية وإجراءات التشغيل في حالات الطوارئ والتي تتعلق بطائرة الهليكوبتر المعينة وتكون ضرورية لتشغيلها الآمن. ويجب أن تتضمن الإجراءات الواجب إتباعها في حالة تعطل وحدة قدرة واحدة أو أكثر.

9-3-4 معلومات المعاملة

يجب تقديم معلومات كافية بشأن أي سمات هامة أو غير عادية لخصائص طائرة الهليكوبتر .

9-4 معلومات الأداء

يجب إدراج معلومات أداء طائرة الهليكوبتر طبقاً للبند 2-2. ويجب أن تتضمن معلومات تتعلق بمختلف الأشكال التي تتخذها طائرة الهليكوبتر وقدراتها عند اتخاذها والسرعات ذات الصلة بذلك، وذلك بالإضافة إلى المعلومات التي من شأنها أن تساعد طاقم القيادة على تحقيق الأداء حسبما هو مقرر.

9-5 دليل طائرة الهليكوبتر

يجب توفير دليل لطائرة الهليكوبتر. ويجب أن يحدد هذا الدليل بوضوح طائرة الهليكوبتر المعينة أو سلسلة طائرات الهليكوبتر التي يتعلق بها. ويجب أن يتضمن دليل طائرة الهليكوبتر على الأقل الحدود والمعلومات والإجراءات المنصوص عليها في هذا الفصل.

9-6 العلامات ولوحات التعليمات

9-6-1 يجب أن تحتوي العلامات ولوحات التعليمات المتعلقة بالأجهزة والمعدات وأدوات التحكم وغيرها على الحدود أو المعلومات الضرورية لاسترعاء انتباه طاقم القيادة إليها مباشرة أثناء الطيران.

9-6-2 يجب توفير العلامات ولوحات التعليمات أو التوجيهات لإعطاء أي معلومات ضرورية للطاقم الأرضي من أجل تجنب احتمال وقوع أخطاء في الخدمات الأرضية (القطر والتزود بالوقود،...الخ) يمكن أن تمر بدون ملاحظة وأن تعرض سلامة طائرة الهليكوبتر للخطر في الرحلات اللاحقة.

الباب الرابع(ب) - الطائرات الهليكوبتر التي قدم طلب ترخيصها في أو بعد 2007/12/13

الباب الفرعي (أ)- أحكام عامة

أ-1 مجال التطبيق

أ-1-1 تنطبق متطلبات هذا الباب على جميع طائرات الهليكوبتر المذكورة في الفقرة أ-1-2 والتي قدمت طلبات استصدار شهادة طرازها الى السلطات الوطنية المختصة في أو بعد 2007/12/13م.

أ-1-2 يجب تطبيق متطلبات هذا الباب على الطائرات الهليكوبتر التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للاقلاع على 750 كجم والمخصصة لنقل الركاب أو البضائع أو البريد في رحلات جوية دولية.

أ-1-3 ان مستوى صلاحية الطائرات للطيران المعرف في الفقرة 1-2-1 من الباب الثاني والموضوعة لطائرات الهليكوبتر المحددة في الفقرة أ-1-2 يجب أن يكون مساويا على الأقل بصورة أساسية للمستوى العام لمتطلبات هذا الباب.

أ-1-4 تنطبق هذه المتطلبات على الطائرات الهليكوبتر بكاملها بما فيها المحركات والنظم والمعدات، ما لم ينص على خلاف ذلك.

أ-2 الحدود التشغيلية

أ-2-1 يجب تحديد شروط حدية للطائرة الهليكوبتر ومحركها (الواحد أو الأكثر) ومعداتها (انظر الفقرة ز-2) ويجب الامتثال لمتطلبات هذا الباب على افتراض أن الطائرة الهليكوبتر ستشغل بدون تجاوز هذه الشروط الحدية .ويجب أن يقام الاعتبار لمدى تأثر السلامة الجوية بتجاوز هذه الحدود التشغيلية.

أ-2-2 النطاقات الحدية لأي بارامترات يؤدي اختلافها الى تقويض التشغيل الأمن لطائرة الهليكوبتر، مثل بارامترات الكتلة ومركز التثاقل وتوزيع الأحمال والسرعات ودرجة الحرارة والارتفاع، يجب أن تحدد وأن يمتثل لها حسب متطلبات هذا الباب.

أ-3 السمات والخصائص غير الآمنة

يجب أن تكون الطائرة الهليكوبتر خالية من أي سمات أو خصائص قد تجعلها غير أمنة ، وذلك في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة.

أ- 4 اثبات الامتثال

يجب اثبات امتثال شروط صلاحية الطائرات للطيران الملائمة بوسيلة تضمن أن الدقة المنجزة في كل حالة توفر ضمانا معقولا بأن الطائرة الهليكوبتر ومكوناتها ومعداتها ممتثلة لهذه الشروط ومتينة وتعمل على نحو سليم في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة.

الباب الفرعي (ب)- الطيران

ب- 1 أحكام عامة

ب-1-1 يجب اثبات احترام متطلبات هذا الباب الفرعي اما باختبارات الطيران أو باختبارات أخرى تجرى على الهليكوبتر من الطراز الملتمس ترخيصه، واما بالحساب (أو بأساليب أخرى) بناء على هذه الاختبارات، بشرط أن تكون نتائج الحساب (أو أي وسائل أخرى) مساوية في دقتها لنتائج الاختبار المباشر أو أن تكون ممثلة لهذه النتائج بصورة متحفظة.

ب-1-2 يجب اثبات احترام كل متطلب بالنسبة لجميع التوليفات الممكنة بين كتلة الهليكوبتر ومركز التثاقل بدون تجاوز شروط التحميل التي يلتمس لها الترخيص.

ب-1-3 يجب تحديد جميع الأشكال الملائمة للهليكوبتر حسب الاقتضاء لتحديد مستوى الأداء في مختلف مراحل الطيران، والتحري عن صفات الطيران المتوفرة في الهليكوبتر.

ب- 2 الأداء

ب-2-1 يجب أن تحدد بيانات كافية عن أداء الهليكوبتر وأن تدرج في دليل الرحلات لتزويد المشغلين بالمعلومات الضرورية لتحديد الكتلة الاجمالية للهليكوبتر على أساس قيم البارامترات التشغيلية ذات الصلة والمنسوبة الى الرحلة المقترحة، بحيث يتسنى تشغيل الرحلة بقدر معقول من التأكيد بأنها ستحقق حدا أدنى من الأداء الأمن .

ب-2-2 عند تحقيق مستوى الأداء المقرر للهليكوبتر يجب أن يقام الاعتبار للأداء البشري ويجب على وجه الخصوص ألا يقتضي ذلك الأداء مهارات استثنائية أو انتباها استثنائيا من جانب طاقم القيادة.

ب-2-3 يجب أن يكون الأداء المقرر للهليكوبتر متوافقا مع الفقرة أ-2-1 ومع التشغيل بالتوليفات المنطقية لنظم ومعدات الهليكوبتر والتي قد يؤثر تشغيلها على مستوى الأداء.

ب-2-4 الأداء الأدنى

يجب أن تكون الهليكوبتر قادرة على انجاز مستويات الأداء الدنيا المحددة في الفقرة ب-2-5 عند أقصى كتلة مقررة (انظر الفقرة ب-2-7) للاقلاع والهبوط بدلالة الارتفاع الضغطي ودرجة الحرارة في الظروف الجوية الساكنة، وأن تكون الهليكوبتر قادرة على انجاز المستوى الأدنى من الأداء المحدد في الفقرة ب-2-6 بالنسبة للعمليات المائية على المياه الساكنة، وذلك بدون اقامة الاعتبار لطول منطقة العوائق أو مدى منطقة الاقتراب النهائي ومنطقة الاقلاع.

ب-2-5 الاقلاع

أ) يجب أن يضمن الأداء في جميع مراحل الاقلاع والصعود أنه في حالة اختلاف ظروف التشغيل اختلافا طفيفا عن الظروف المثالية التي تقررت البيانات على أساسها (انظر الفقرة ب-2-7) لن يكون الانحراف عن القيم المحددة كبيرا.

ب) بالنسبة للهليكوبتر من الفئة (أ)، في حالة فشل المحرك الحرج عند نقطة تقرير الاقلاع أو بعدها، يجب أن تكون الهليكوبتر قادرة على مواصلة الطيران بأمان، وأن يظل محركها المتبقي الواحد أو الأكثر مشغلا في الحدود المعتمدة.

ب-2-6 الهبوط

أ) يجب أن يكون بالامكان اجراء هبوط امن على سطح أرضي معد بعد حدوث أي فشل كامل في القدرة في أثناء الطيران المستقيم العادي.

ب) بالنسبة للهليكوبتر من الفئة (أ)، ابتداء من تشكيل الهبوط في حالة فشل المحرك الحرج عند نقطة تقرير الهبوط أو قبلها، يجب أن تكون الهليكوبتر قادرة على مواصلة الطيران بأمان، وأن يظل محركها المتبقي الواحد أو الأكثر مشغلا في الحدود المعتمدة.

ب-2-7 تقرير الأداء

يجب أن تحدد بيانات الأداء وأن تدرج في دليل الرحلات على النحو التالي حسب فئات الكتلة والارتفاع ودرجة الحرارة والمتغيرات التشغيلية الأخرى التي رخصت لها الهليكوبتر، وفي حالة الطائرات الهليكوبتر البرمائية تسجل أيضا شروط المياه السطحية وقوة التيار.

أ) أداء دوران المروحة — يجب تحديد أداء دوران المروحة عندما تكون الهليكوبتر على الأرض وعندما تكون بعيدة عن الأرض وجميع محركاتها مشغلة.

ب) الصعود — يجب تحديد المعدل الثابت للصعود بالمحرك الواحد أو الأكثر وهو مشغل في الحدود المعتمدة.

ج) العلاقة بين العلو والسرعة — عندما تكون هناك أي توليفات في العلاقة بين العلو وسرعة الطيران الى الأمام (بما في ذلك التحليق) لا تتيح الهبوط بأمان في حالة فشل المحرك الحرج وبقاء المحركات الأخرى (ان وجدت) مشغلة في الحدود المعتمدة، يجب تحديد العلاقة بين العلو والسرعة.

د) مسافة الاقلاع بجميع المحركات — يجب أن تكون مسافة الاقلاع بجميع المحركات هي المسافة الأفقية المقررة من نقطة بدء الاقلاع الى نقطة بلوغ السرعة V_y على الارتفاع

المقرر فوق سطح الاقلاع، بجميع المحركات مشغلة على القدرة المقررة للاقلاع المعتمد، وذلك عندما تقتضي المتطلبات التشغيلية ذلك.

بالاضافة الى ما سبق يراعى ما يلي للطائرات الهليكوبتر من الفئة (أ) :

ه) الأداء الأدنى - يجب تحديد الأداء الأدنى للصعود في حالتي الاقلاع والهبوط.

و) نقطة تقرير الاقلاع — يجب أن تكون نقطة تقرير الاقلاع هي النقطة التي يحدد منها أداء الاقلاع في مرحلة الاقلاع، والتي يبدأ عندها التوقف عن الاقلاع أو الاستمرار في الاقلاع بأمان بدون تشغيل المحرك الحرج.

ز) المسافة المقررة للاقلاع - يجب أن تكون المسافة المقررة للاقلاع هي المسافة الأفقية المقررة منذ بدء الاقلاع لغاية النقطة التي تتحقق فيها السرعة الآمنة للإقلاع على علو محدد فوق سطح الاقلاع، ويبدأ منها الصعود التدريجي في أعقاب فشل المحرك الحرج عند نقطة تقرير الاقلاع، ويظل المحرك المتبقي الواحد أو الأكثر مشغلا في الحدود التشغيلية المعتمدة . واذا كانت الاجراءات تنص على الطيران الخلفي وجب ادراج المسافة الخلفية أيضا.

ح) المسافة المقررة للتوقف عن الاقلاع — يجب أن تكون المسافة المقررة للتوقف عن الاقلاع هي المسافة الأفقية المقررة منذ بدء الاقلاع ولغاية النقطة التي تصل فيها الهليكوبتر الى التوقف الكامل بعد فشل المحركات والتوقف عن الاقلاع عند نقطة تقرير الاقلاع.

ط) تدرج الصعود في مسار الاقلاع — التدرج الثابت للصعود بالأشكال الملائمة عندما يتوقف المحرك الحرج عند نهاية المسافة المقررة للاقلاع ولغاية نقطة محددة فوق سطح الاقلاع.

ي) الصعود بمحرك غير مشغل — المعدل الثابت للصعود أو النزول بينما يكون المحرك الحرج غير مشغل ويكون المحرك الآخر الواحد أو الأكثر مشغلا في حدود قدرته المرخصة.

ك) نقطة تقرير الهبوط — يجب أن تكون نقطة تقرير الهبوط هي آخر نقطة في مرحلة الاقتراب يبدأ منها الهبوط أو يوقف عندها الهبوط (بأمر دوران) بطريقة أمنة بدون تشغيل المحرك الحرج.

ل) مسافة الهبوط المقررة يجب أن تكون مسافة الهبوط المقررة هي المسافة الأفقية المقررة للهبوط والتوقف التام ابتداء من نقطة على مسار طيران الاقتراب على علو محدد فوق سطح الهبوط وبدون تشغيل المحرك الحرج.

ب-3 صفات الطيران

ب-3-1 يجب أن تمتثل الهليكوبتر للمتطلبات الواردة في هذه الفقرة مادامت على جميع الارتفاعات لغاية أقصى ارتفاع متوقع للشرط المحدد في جميع ظروف درجات الحرارة ذات العلاقة بالارتفاع المعني الذي اعتمدت الهليكوبتر للطيران فيه.

ب-3-2 قابلية السيطرة

ب-3-2-1 يجب أن تكون السيطرة والمناورة سهلة في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة، ويجب أن يكون في الامكان الانتقال بسلاسة من ظرف الى آخر من ظروف الطيران (الدوران، والميل الجانبي، وتغيير قدرة المحركات، وتغيير شكل الطيران) بدون اقتضاء أي مهارة استثنائية أو انتباه استثنائي أو قوة استثنائية من جانب الطيار حتى وان فشل أي محرك . ويجب تحديد التقنية اللازمة للسيطرة بأمان على الهليكوبتر في جميع مراحل الطيران وعلى أشكال الطيران التي حددت على أساسها مستويات الأداء.

ب-3-2-2 قابلية السيطرة على الهليكوبتر على الأرض (وعلى الماء) - يجب أن تسهل السيطرة على الهليكوبتر في البر (أو على الماء) في مراحل التحرك على الممرات والاقلاع والهبوط حسب الظروف التشغيلية المتوقعة.

ب-3-2-3 قابلية السيطرة عند الاقلاع- يجب أن تسهل السيطرة على الهليكوبتر في حالة فشل المحرك الحرج فجأة في أي نقطة عند الاقلاع، وأن يسهل التحكم في الهليكوبتر بالطريقة المناسبة لبيانات الاقلاع المقررة في الجدول.

ب-3-3 الوزانة

يجب أن تتمتع الهليكوبتر بالوزانة وقدرات السيطرة عليها بما يضمن أن الضغوط المفروضة على انتباه الطيار وقدراته على المحافظة على ظروف الطيران المستصوبة غير مفرطة اذا أقيم الاعتبار لمرحلة الطيران التي حدثت فيها هذه الضغوط ومدة هذه المرحلة .وفي حالة حدوث عطل في النظم المرتبطة بالسيطرة على الرحلة، يجب ألا يحدث أي تدهور ملحوظ في صفات التحكم.

ب-4 الثبات والتحكم

ب-4-1 الثبات

يجب أن تتمتع الهليكوبتر بالثبات اللازم بالعلاقة الى خصائص الطيران الأخرى والأداء والقوة الهيكلية والظروف التشغيلية الأكثر احتمالا (أشكال الطيران والسرعات) بما يضمن أن الضغوط الواقعة على قدرة تركيز الطيار ليست مفرطة مع اقامة الاعتبار لمرحلة الطيران التي تحدث فيها هذه الضغوط ومدة هذه المرحلة .ومع ذلك يجب ألا يقضي ثبات الهليكوبتر ضغوطا مفرطة على شدة تحمل الطيار أو على سلامة الهليكوبتر بسبب تعذر المناورة في حالات الطوارئ.

ب-4-2 الدوران الذاتي

ب-4-2-1 السيطرة على سرعة العضو الدوار — يجب أن تتميز الهليكوبتر بخصائص الدوران الذاتي التي تمكن الطيار من السيطرة على سرعة العضو الدوار في الحدود المقررة، والمحافظة على السيطرة التامة على الهليكوبتر.

ب-4-2-2 السلوك في أعقاب فقدان القدرة — يجب ألا يكون سلوك الهليكوبتر في أعقاب أي فقدان للقدرة متطرفا الى الدرجة التي تجعل من الصعب استعادة سرعة العضو الدوار فورا وبدون تجاوز السرعة الجوية أو حدود تحمل الهليكوبتر.

ب-4-2-3 السرعات الجوية بالدوران الذاتي — بالنسبة للهليكوبتر من الفئة(أ)، يجب تحديد السرعات الجوية للهبوط بالدوران الذاتي. وبالنسبة للطائرات الهليكوبتر الأخرى يجب التوصية بسرعات جوية بالدوران الذاتي لأقصى مدى وبأدنى معدل للنزول.

ب-4-3 الاهتزاز

يجب ألا يحدث أي اهتزاز أو دفدفة بقوة من شأنها أن تؤثر على السيطرة على الهليكوبتر.

ب-4-4 الرنين الأرضي

يجب ألا يكون في الطائرة أي ميل خطر نحو التذبذب فوق الأرض عندما يكون العضو الدوار مشغلا.

الباب الفرعي(ج) - الهيكل

ج-1 أحكام عامة

يجب تصميم هيكل الهليكوبتر وأعداد تعليمات صيانته بما يحول دون حدوث أي فشل مدمر طوال عمر الطائرة التشغيلي.

ج-2 الكتلة وتوزيع الكتلة

ما لم يرد نص مخالف، يجب امتثال جميع المتطلبات المتعلقة بالهيكل عندما تتجاوز الكتلة المدى المنطبق وتوزع بأكثر الطرق أضرارا دون تجاوز الحدود التشغيلية التي التمس الترخيص على أساسها.

ج-3 الأحمال الحدية

باستثناء ما قد يدرج في نص مخالف، يجب اعتبار الأحمال الخارجية وأحمال الطاقة المختزنة المقابلة لها، أو أحمال المقاومة في مختلف ظروف التحميل المقررة في الفقرة ج-7 والفقرة ج-8 والفقرة ج-9 أحمالا حدية..

ج-4 شدة التحمل ومقاومة التشوه

في مختلف ظروف الأحمال المقررة في الفقرة ج-7 والفقرة ج-8 والفقرة ج-9 يجب ألا يتعرض أي جزء من هيكل الهليكوبتر لأي تشوه مضر من جراء أي حمل ولغاية الحمل الحدي، ويجب أن يكون هيكل الهليكوبتر قادرا على تحمل الحمل الأقصى.

ج-5 السرعات الجوية

ج-5-1 السرعات الجوية المناسبة للتصميم

يجب تحديد السرعات الجوية التي صمم هيكل الهليكوبتر بحيث يتحمل فيها المناورات والهبات طبقا لما ورد في الفقرة ج-7.

ج-5-2 السرعات الجوية الحدية

السرعات الجوية الحدية المقررة في أساس التصميم، وهوامش السلامة التي يقتضيها الأمر، طبقا للفقرة أ-2-1 يجب أن تدرج في دليل الرحلات بوصفها جزءا من حدود التشغيل (انظر الفقرة ز-2-3) وعندما تحسب حدود السرعات الجوية بدلالة الكتلة وتوزيع الكتلة والارتفاع وسرعة العضو الدوار ومدى القدرة أو أي عوامل أخرى، يجب أن تحدد السرعات الجوية الحدية بناء على التوليفة الحرجة بين هذه العوامل.

ج-6 حدود سرعة دوران العضو الدوار الرئيسي (الواحد أو الأكثر)

يجب تحديد نطاق لسرعات العضو الدوار الرئيسي(الواحد أو الأكثر) بحيث يتحقق ما يلي:

أ) أن يوفر العضو الدوار عند توصيل القدرة هامشا ملائما لاختلاف السرعات في أي مناورة ملائمة، وأن يكون متسقا مع نوع جهاز السيطرة أو جهاز المزامنة المستعمل.

ب) أن يتيح العضو الدوار عند فصل القدرة أجراء كل مناورة ملائمة بالدوران الذاتي في جميع نطاقات السرعات الجوية والكتلة التي التمس الترخيص على أساسها.

ج-7 الأحمال

ج-7-1 يجب أن يراعى في ظروف التحميل المذكورة في الفقرة ج-7 والفقرة ج-8 والفقرة ج-9 نطاق الكتلة وتوزيع الكتلة حسب المقرر في الفقرة ج-2 ونطاقات عدد اللفات في الدقيقة المقررة للعضو الدوار الرئيسي في الفقرة ج-6 والسرعات الجوية المقررة طبقا للفقرة ج-5-1 ويجب أن توضع في الاعتبار الأحمال التماثلية واللاتماثلية .ويجب توزيع أحمال الهواء والطاقة المختزنة والأحمال الأخرى الناجمة عن ظروف التحميل المحددة، بحيث تصبح أقرب ما تكون إلى الظروف الفعلية أو ممثلة لها بصورة تحفظية.

ج-7-2 أحمال المناورة

يجب حساب أحمال المناورة على أساس عوامل التحميل المناسبة للمناورات التي لا تتجاوز حدود التشغيل .ويجب ألا تقل قيمتها عن القيم التي أثبتت الخبرة أنها ملائمة للظروف التشغيلية المتوقعة.

ج-7-3 أحمال الهبات

يجب حساب أحمال الهبات حسب سرعات الهبات الرأسية والأفقية التي دلت الإحصاءات أو الأدلة الأخرى على أنها ستحدث في الظروف التشغيلية المتوقعة.

ج-8 أحمال الأرض والماء

ج-8-1 يجب أن يكون الهيكل قادرا على تحمل جميع الأحمال الناجمة عن رد فعل الهواء على الأرض أو على سطح الماء، حسب الحالة، عند بدء تشغيل المراوح وعند التحرك فوق الممرات الأرضية والمائية، وعند رفع الهليكوبتر، وعند ملامسة الأرض، وعند كبح العضو الدوار.

ج-8-2 ظروف الهبوط

يجب أن تشمل ظروف الهبوط بأقصى كتلة أقلاعية مقررة في التصميم وأقصى كتلة هبوط مقررة في التصميم أي تصرفات تتخذها الهليكوبتر بطريقة تماثلية أو غير تماثلية عند لمس الأرض

أو الماء، وسرعات النزول، وأي عوامل أخرى تزيد من الأحمال التي تضغط على هيكل الهليكوبتر في الظروف التشغيلية المتوقعة.

ج-9 الأحمال المتفرقة

بالإضافة إلى أحمال المناورة والهبات وأحمال الأرض والماء، يجب أن يقام الاعتبار لجميع الأحمال الأخرى التي يحتمل أن تحدث في الظروف التشغيلية المتوقعة (مثل الأحمال الناجمة عن السيطرة على الطائرة، وقدرات الطيار، وعزم المحرك، والأحمال الناجمة عن تغيير الأشكال الداخلية، والأحمال الخارجية، وما إلى ذلك).

ج-10 تحمل الكلال

يجب صنع الهليكوبتر بشدة تحمل وتقنيات تضمن تفادي الفشل المدمر الناجم عن الكلال مهما تكررت الأحمال ومهما كانت الأحمال الاهتزازية في حدود الظروف التشغيلية المتوقعة . ويجب أن يقام الاعتبار إلى التدهور البيئي والضرر المفاجئ وغير ذلك من الأعطال المحتملة.

ج- 11 العوامل الخاصة

يجب التحسب بمقدار ملائم في سمات التصميم لمدى تفاوت شدة التحمل حسب تفاوت إجراءات التصنيع، والتحسب لحالات الاستهلاك من جراء الخدمة أو أي أسباب أخرى (مثل استهلاك المصبوبات والمساند والتركيبات).

الباب الفرعي (د) - التصميم والبناء

د-1 أحكام عامة

د-1-1 يجب أن تعطي تفاصيل التصميم والصنع ضمانا معقولا بأن جميع أجزاء الهليكوبتر ستعمل بفاعلية ومتانة في الظروف التشغيلية المتوقعة .ويجب أن تستند هذه التفاصيل إلى الممارسات التي أثبتت الخبرة أنها تبعث على الارتياح أو الممارسات التي ثبتت صحتها باختبارات خاصة أو بأي تحريات ملائمة أخرى أو بالطريقتين معا .ويجب أن تراعى فيها مبادئ العوامل البشرية.

د-1-2 تعليل الأجزاء المتحركة

يجب أثبات صحة عمل جميع الأجزاء المتحركة الضرورية لتشغيل الهليكوبتر بأمان، وذلك لضمان عملها على النحو السليم في جميع الظروف التشغيلية المقررة لهذه الأجزاء.

د-1-3 المواد

يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة في أجزاء الهليكوبتر والضرورية لتشغيلها بأمان مطابقة للمواصفات المعتمدة .ويجب أن تنص المواصفات المعتمدة على أن تتوفر في المواد المقبولة بوصفها ممتثلة لهذه المواصفات، الخصائص الأساسية المفترضة في التصميم.

د-1-4 أساليب الإنتاج

يجب أن تؤدي أساليب الإنتاج والتجميع إلى أنتاج هيكل سليم من كافة الوجوه، يمكن الاعتماد عليه للحفاظ على قوة الهليكوبتر مادامت في الخدمة.

د-1-5 الحماية

يجب حماية الهيكل من التدهور أو من فقدان شدة التحمل في أثناء الخدمة بسبب عوامل التعرية الجوية والتآكل والتحات وأي أسباب أخرى قد لا تلفت النظر، مع أقامة الاعتبار للصيانة المقررة للهليكوبتر.

د-1-6 أحكام التفتيش

يجب وضع أحكام ملائمة تتيح أجراء أي فحص أو تبديل أو تعديل ضروري لأجزاء طائرة الهليكوبتر التي تقتضيه، وذلك أما بصفة دورية وأما بعد العمليات التي تجرى في ظروف قاسية إلى حد غير مألوف.

د-1-7 الأجزاء الحرجة

يجب تحديد جميع الأجزاء الحرجة المستخدمة في الهليكوبتر، ويجب تحديد الإجراءات اللازمة لجعل المستوى المقرر من المتانة للأجزاء الحرجة مضمونا في التصميم والصنع وطوال العمر التشغيلي لهذه الأجزاء.

د-2 سمات تصميم النظم

يجب الاهتمام بصفة خاصة بسمات التصميم التي تؤثر على قدرة طاقم القيادة على الاستمرار في التحكم في الطيران . وتتضمن هذه السمات ما يلي على الأقل:

أ) نقاط التحكم ونظم التحكم — يجب تصميم نقاط التحكم ونظم التحكم بحيث تقلل إلى أدنى حد من أمكانية الانزناق أو التشغيل سهوا أو التشغيل العفوي لأجهزة غلق معدات السيطرة.

1) يجب أن تعمل كل نقطة تحكم وكل نظام تحكم بسهولة وسلاسة وايجابية ملائمة لوظيفته.
2) يجب أن يكون كل عنصر من نظام السيطرة على الرحلة مصمما، أو مميزا بعلامة دائمة، بحيث يقلل إلى أدنى حد من احتمال سوء تشغيل النظام بسبب أي خلل في المجمعة.

ب) بيئة الطاقم — يجب أن تصمم مقصورة طاقم القيادة بحيث تسمح للطاقم بتشغيل جميع نقاط التحكم بدون أي قدر غير معقول من التركيز أو التعب.

ج) مجال أبصار طاقم القيادة — يجب ترتيب مقصورة طاقم القيادة بحيث تتيح له مجالا للرؤية ممتدا وواضحا وغير مشوه من أجل تشغيل الهليكوبتر بأمان في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة التي التمس ترخيص الهليكوبتر على أساسها.

د) احتياطات الطوارئ — يجب توفير الوسائل التي تحول تلقائيا دون حدوث حالات الطوارئ أو التي تمكن طاقم القيادة من التعامل مع الطوارئ الناجمة عن الفشل المتوقع في المعدات والنظم التي يعرض عطلها الهليكوبتر للخطر.

ه) الاحتياط للحريق — يجب أن تزود الهليكوبتر بحماية وافية من الحرائق.

و) عجز طاقم القيادة — يجب الاحتياط في التصميم لحماية الطاقم من أي غازات سامة قد تعجزه في الظروف التشغيلية العادية

د-3 الرفرفة

يجب أن تكون الأسطح الانسيابية للهليكوبتر خالية من أمكانية الرفرفة في كل سرعة وقدرة ملائمة.

د-4 راحة الركاب

د-4-1 المقاعد والأحزمة

يجب تزويد الهليكوبتر بمقاعد وأحزمة ملائمة لشاغليها، مع أقامة الاعتبار لأحمال الطيران وأحمال الهبوط الاضطراري التي قد تحدث .ويجب الاهتمام بالتقليل إلى أدنى حد من إصابة شاغلي الهليكوبتر بسبب ارتطامهم بالهيكل المحيط بهم، وذلك طوال تشغيل الهليكوبتر.

د-4-2 بيئة المقصورة

يجب تصميم نظم التهوية لتهيئة بيئة ملائمة في المقصورة في الظروف التشغيلية المتوقعة في الجو وعلى الأرض.

د-5 التوصيل الكهربائي والحماية من الصواعق والكهرباء الساكنة

د-5-1 يجب توفير التوصيلات الكهربائية والحماية من الصواعق والكهرباء الساكنة لتحقيق ما يلي:

أ) حماية الهليكوبتر ونظمها وشاغليها، وكل من له علاقة بها على الأرض أو الماء، من الآثار الخطرة للصواعق والشحنات الكهربائية.

ب) الحماية من تراكم شحنات الكهرباء الساكنة إلى حد خطير.

د-5-2 يجب أيضا حماية الهليكوبتر من الآثار المدمرة الناجمة عن الصواعق .ويجب أقامة الاعتبار الواجب للمواد المستخدمة في صنع الهليكوبتر.

د-6 احتياطات الهبوط الاضطراري

د-6-1 يجب الاحتياط في تصميم الهليكوبتر بما يحمي شاغليها من الحرائق والآثار الناجمة عن تنزيل السرعة في حالة الهبوط الاضطراري.

د-6-2 يجب توفير التجهيزات اللازمة لأخلاء الهليكوبتر بسرعة في الظروف التي يحتمل أن تنشأ في أعقاب أي هبوط اضطراري، ويجب أن تكون هذه التجهيزات ملائمة لعدد الركاب وطاقم القيادة .أما بالنسبة للهليكوبتر المرخصة للهبوط الاضطراري على الماء، فيجب أيضا اتخاذ الاحتياطات اللازمة في التصميم لاعطاء تأكيد معقول بأجلاء الركاب والطاقم بأمان من الهليكوبتر في حالة الهبوط الاضطراري على الماء.

د-7 الخدمات الأرضية

يجب اتخاذ الاحتياطات الوافية للتقليل إلى أدنى حد من الخطر الذي تسفر عنه عمليات الخدمات الأرضية العادية (مثل الجر والرفع) والذي قد يسبب ضررا، والخطر الذي قد لا يلاحظ ويسبب ضررا لأجزاء الهليكوبتر اللازمة لتشغيلها بأمان .وينبغي أن تؤخذ في الاعتبار الحماية التي قد توفرها أي حدود أو تعليمات بشأن هذه العمليات.

الباب الفرعي (هـ) - الأعضاء الدوارة ووحدة القدرة

هـ-1 المحركات

يجب تطبيق المتطلبات الواردة في الباب السادس من هذا الجزء على جميع أنواع المحركات التي تستخدم على الطائرات الهليكوبتر بوصفها وحدات الدفع الرئيسية.

هـ-2 تركيب الأعضاء الدوارة ووحدات القدرة

هـ-2-1 أحكام عامة

يجب أن تركب وحدة القدرة والأعضاء الدوارة للمتطلبات الواردة في الباب الفرعي(د) و المتطلبات الواردة في الفقرة هـ-2 .

هـ-2-2 التصميم والصنع والتشغيل

أ) يجب أن تصمم الأعضاء الدوارة ومجمعة نظم أدارتها، شاملة جميع اللوازم، وأن تصنع بحيث تشغل بطريقة يعول عليها في الحدود التشغيلية المقررة لها بموجب الظروف التشغيلية المتوقعة عندما تركب هذه الأجزاء على النحو السليم في المحرك وعلى الهليكوبتر طبقا للمواصفات الواردة في هذا الباب الفرعي.

ب) بالنسبة للهليكوبتر التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للإقلاع على 3175 كجم أو الهليكوبتر المرخصة للفئة (أ)، يجب تقييم الأعضاء الدوارة ونظم أدارتها ضمانا لتشغيلها بأمان في جميع الظروف التشغيلية .وعندما يبين هذا التقييم فشلا يمكن أن يحول دون استمرار سلامة الرحلة أو دون هبوط الهليكوبتر، يجب النص على الوسائل اللازمة للتقليل إلى أدنى حد من احتمال هذا الفشل.

هـ-2-3 المعدلات والظروف والحدود المعلنة

يجب إعلان معدلات القدرة وجميع الظروف والحدود التشغيلية التي يعتزم أن تحكم تشغيل الأعضاء الدوارة ونظم أدارتها.

ا) حدود السرعة القصوى والسرعة الدنيا لدوران العضو الدوار - يجب تحديد السرعة القصوى والسرعة الدنيا للأعضاء الدوارة في حالتي توصيل القدرة وفصل القدرة .ويجب الإعلان عن أي ظروف تشغيلية (كالسرعة الجوية مثلا) تؤثر على السرعة القصوى أو الدنيا.

ب) التحذير من قلة سرعة العضو الدوار في الهليكوبتر وحيدة المحرك وفي الهليكوبتر متعددة المحركات الخالية من أي جهاز معتمد لزيادة القدرة تلقائيا عند فشل المحرك - عندما تقترب الهليكوبتر من السرعة الحدية لدوران العضو الدوار، بصرف النظر عن عدد المحركات المشغلة أو غير المشغلة، يجب أن تظهر أمام الطيار تحذيرات واضحة

ومميزة .ويجب أن تأخذ هذه التحذيرات أو بوادر الحالة المعنية شكلا يمكن الطيار من وقف تطور هذه الحالة بعد بدء التحذير، وإعادة سرعة العضو الدوار إلى الحدود العادية المقررة، والسيطرة التامة على الهليكوبتر.

هـ- 2- 4 الاختبارات

يجب أن تجتاز الأعضاء الدوارة ونظم أدارتها جميع الاختبارات الضرورية للتحقق من تشغيلها على نحو مرض وموثوق في حدود المعدلات والشروط والحدود المعلنة .ويجب أن تتضمن هذه الاختبارات ما يلي على الأقل:

أ) التشغيل — يجب أجراء اختبارات للتأكد من صحة خصائص القوة والاهتزاز، واثبات التشغيل السليم والموثوق لآليات تغيير الخطوة والسيطرة عليها وآليات إعتاق العجلات . ويجب أثبات سلامة خصائص الهليكوبتر ذات الكتلة القصوى المرخصة للإقلاع التي تزيد على 3175 كجم في حالة تجاوز السرعات.

ب) المتانة - يجب إجراء اختبارات لمدة كافية على القدرة والمحرك وسرعات العضو الدوار والشروط التشغيلية الأخرى لإثبات متانة الأعضاء الدوارة ونظم أدارتها.

هـ-2-5 امتثال حدود المحركات والأعضاء الدوارة ونظم أدارتها

يجب تركيب وحدة القدرة بما يجعل المحركات والأعضاء الدوارة ونظم أدارتها تعمل بطريقة موثوقة في الظروف التشغيلية المتوقعة .ويجب أن تكون الهليكوبتر قادرة على العمل، في الظروف المذكورة في دليل الرحلات، بدون تجاوز الحدود المقررة للمحركات والأعضاء الدوارة ونظم أدارتها طبقا لهذا الباب الفرعي والباب السادس.

هـ-2-6 السيطرة على دوران المحرك

بالنسبة للهليكوبتر التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للإقلاع على 3175 كجم والهليكوبتر المرخصة حسب متطلب الفئة (أ)، التي يؤدي فيها استمرار دوران المحرك المصاب بالفشل إلى زيادة خطر الحريق أو الإصابة الهيكلية الجسيمة، يجب تزويد طاقم القيادة بالوسائل اللازمة لوقف دوران المحرك الذي أصيب بالفشل في الجو، أو تقليل هذا الدوران إلى مستوى امن .

هـ-2-7 أعادة تشغيل المحرك

بالنسبة للهليكوبتر التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للإقلاع على 3175 كجم والهليكوبتر المرخصة حسب متطلب الفئة (أ)، يجب توفير الوسائل اللازمة لإعادة تشغيل أي محرك توقف في الجو لغاية أقصى ارتفاع معلن عنه

هـ-2-8 الترتيب والتشغيل

هـ-2-8-1 استقلال المحركات — بالنسبة للهليكوبتر من الفئة) أ(، يجب أن ترتب وحدة القدرة وتركب بحيث يكون كل محرك والأجهزة المرتبطة به قابلا للتحكم والتشغيل بصورة مستقلة عن المحركات الأخرى، وبحيث يوجد ترتيب واحد على الأقل لوحدة القدرة والنظم التي لا ينجم عن أي فشل فيها فقدان في القدرة يربو على ما كان سيحدث نتيجة للتعطل الكامل للمحرك الحرج، ما لم يكن احتمال حدوث هذا الفشل مستبعدا إلى أقصى حد.

هـ-2-8-2 اهتزاز الأعضاء الدوارة ونظم أدارتها — يجب تحديد مقادير الإجهاد الناجم عن اهتزاز الأعضاء الدوارة ونظم أدارتها، ويجب ألا تزيد هذه المقادير على القيم التي ثبت أنه أمنة للتشغيل في الحدود المقررة للهليكوبتر.

هـ-2-8-3 التبريد — يجب أن تكون دورة التبريد قادرة على أبقاء درجات حرارة وحدة القدرة ضمن الحدود المقررة (انظر الفقرة هـ-2-5) وذلك في جميع درجات حرارة الهواء المحيط المعتمدة لتشغيل الهليكوبتر .ويجب أن تسجل في دليل الرحلات درجات حرارة الهواء المحيط القصوى والدنيا التي ثبت أنها مناسبة لوحدة القدرة.

هـ-2-8-4 الدورات المرتبطة — يجب أن تكون دورات الوقود والزيت وسحب الهواء والدورات الأخرى المرتبطة بكل محرك وعضو دوار ونظام أدارته قادرة على تغذية الوحدة الملائمة طبقا للمتطلبات المقررة، وذلك في جميع الظروف التي تؤثر على عمل هذه الدورات(مثل ضبط قدرة المحرك، وأوضاع الهليكوبتر وتسارعها، والأحوال الجوية، ودرجات حرارة الموائع)، بدون تجاوز الظروف التشغيلية المتوقعة.

هـ-2-8-5 الوقاية من الحريق — بالنسبة لمناطق وحدة القدرة التي يصبح فيها احتمال الحريق جسيما بصفة خاصة بسبب قرب مصادر الإشعال من المواد القابلة للاحتراق، يجب تطبيق ما يلي بالإضافة إلى المتطلبات الواردة في الفقرة د-2-1-هـ).

ا) العزل- يجب عزل هذه المناطق، بمواد مقاومة للحريق، عن المناطق الأخرى في الهليكوبتر التي يؤدي فيها وجود النار إلى تهديد استمرار الطيران والهبوط (هليكوبتر التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للإقلاع على 3175 كجم أو الهليكوبتر من الفئة (أ)) أو إلى تهديد الهبوط بأمان (للطائرات الهليكوبتر الأخرى)، على أن توضع في الحسبان النقاط المحتملة لانطلاق النار وانتشارها.

ب) الموائع القابلة للاشتعال — يجب أن تكون مكونات دورة الموائع القابلة للاشتعال الموجودة في هذه المناطق مقاومة للحريق. ويجب توفير نظام للصرف لكل من هذه المناطق للتقليل إلى أدنى حد من الأخطار الناجمة عن فشل أي مكون يحتوي على موائع قابلة للاشتعال .

ويجب تزويد طاقم القيادة بالوسائل اللازمة لإيقاف تسرب أي كميات خطرة من الموائع القابلة للاشتعال إلى هذه المناطق في حالة اندلاع النار .وعند وجود موائع قابلة للاشتعال في هذه المناطق يجب أن يكون الهيكل الداعم وجميع النظم المرتبطة بهذه المناطق صامدة للحريق أو محصنة من آثار الحرائق.

ج) اكتشاف الحرائق — بالنسبة لتجهيزات المحرك التوربيني، يجب توفير عدد كاف من كاشفات الحريق وتركيبها في المواضع التي تضمن الاستبانة السريعة لاندلاع أي نار في أي من هذه المناطق، ما لم تكن النار قابلة للرؤية فورا في أثناء الطيران للطيار وهو في مقصورة القيادة.

د) إطفاء الحرائق — بالنسبة للهليكوبتر ذات المحركات التوربينية، والتي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للإقلاع على 3175 كجم، يجب تزويد هذه المناطق بنظام لإطفاء الحريق قادر على إخماد أي نار يحتمل أن تحدث في أي من هذه المواضع، ما لم تكن درجة العزل وكمية المواد القابلة للاحتراق وصمود الهيكل للحريق وغير ذلك من العوامل كفيلة بعدم تعريض سلامة الهليكوبتر للخطر نتيجة لأي حريق قد يحدث في المنطقة.

الباب الفرعي (و)- النظم والمعدات

و-1 أحكام عامة

و -1-1 يجب تزويد الهليكوبتر بالأجهزة والمعدات والنظم المعتمدة والضرورية لتشغيل الهليكوبتر بأمان في الظروف التشغيلية المتوقعة. ويجب أن تشمل هذه المعدات الأجهزة الضرورية لتمكين الطاقم من تشغيل الهليكوبتر بدو ن تجاوز الحدود التشغيلية المقررة له ا .ويجب أن تراعى في تصميم الأجهزة والمعدات مبادئ العوامل البشرية.

و -1-2 يجب تصميم الأجهزة والمعدات والنظم المقررة في الفقرة و - 1-1 وتركيبها بحيث تضمن ما يلي :

ا) وجود علاقة عكسية في الهليكوبتر من الفئة (أ)بين احتمال حدوث الفشل ومدى فداحة تأثيره على الهليكوبتر وشاغليها، حسب نتائج تقييم سلامة النظم.

ب) أن تؤدي الأجهزة والمعدات والنظم مهامها في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة.

ج) ألا يؤثر التداخل الكهربائي بين الأجهزة والمعدات والنظم تأثيرا مناوئا لسلامة التشغيل.

و -1-3 يجب توفير الوسائل اللازمة لإنذار الطاقم بالظروف غير الآمنة التي تعتري تشغيل النظم، وتمكين الطاقم من اتخاذ الإجراءات التصحيحية.

و -1-4 يجب تصميم نظام الإمداد بالقدرة الكهربائية بما يجعله قادرا على توصيل الشحن الكهربائي طوال العمليات العادية، وبحيث لا يؤدي أي فشل بمفرده أو أي عطل بمفرده إلى تعجيز هذا النظام عن أمداد الشحنات الضرورية لسلامة التشغيل.

و-2 التركيب

يجب الامتثال للمتطلبات الواردة في الباب الفرعي (د) عند تركيب الأجهزة والمعدات.

و-3 معدات السلامة والنجاة

يجب أن تكون معدات السلامة والنجاة المقررة والتي يتوقع أن يستخدمها أو يشغلها الطاقم أو الركاب في حالة الطوارئ موثوقة ويسهل تناولها والتعرف عليها، ويجب أن تكون تعليمات تشغيلها مقروءة بوضوح.

و-4 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم

و -4-1 يجب أن تكون الأنوار المقررة في الجزء الخامس — قانون الجو على الطائرات الهليكوبتر وهي في الجو أو في منطقة التحركات في مطار الطائرات أو مطار الهليكوبتر متصفة بشدة الإضاءة والألوان ومجال الإنارة وغير ذلك من الخصائص التي تتيح لطيار أي

طائرة أخرى أو لأفراد الخدمات الأرضية أطول وقت ممكن لتفسير هذه الأنوار وأجراء المناورات الضرورية لتفادي التصادم . ويجب أن تراعى في تصميم هذه الأنوار الظروف التي يفترض بقدر معقول أنها تقتضي هذه الأنوار.

و -4-2 يجب تركيب الأنوار على الهليكوبتر بما يقلل إلى أدنى حد من أمكانية تأثيرها تأثيرا مناوئا على حسن أداء مهام طاقم القيادة.

و-5 الوقاية من التشويش المغنطيسي الكهربائي

يجب حماية النظم الالكترونية في الطائرات، ولا سميا نظم الطيران الحرجة والأساسية، حسب الاقتضاء، من تداخل الترددات الكهرمغنطيسية الناشئة من المصادر الداخلية والخارجية.

و-6 الوقاية من الجليد

عندما يطلب ترخيص الهليكوبتر للطيران في ظروف الجليد، يجب أثبات قدرة الهليكوبتر على التشغيل بأمان في جميع ظروف الجليد التي يرجح وجودها في جميع البيئات التشغيلية المتوقعة.

الباب الفرعي (ز)- حدود ومعلومات التشغيل

ز-1 أحكام عامة

يجب أن تكون حدود التشغيل ، التي يقرر ضمنها مدى الامتثال للمتطلبات الواردة في هذا الجزء ، مع أي معلومات أخرى ضرورية للتشغيل الآمن للهليكوبتر ، متوافرة عن طريق دليل الطيران وعلامات ولوحات التعليمات والوسائل الأخرى التي قد تفي بهذا الغرض بصورة فعالة.

ز-2 الحدود التشغيلية

ز-2-1 يجب التعبير بوحدات ملائمة عن الحدود التي يمكن تجاوزها في أثناء الطيران والتي وضع لها تعريف كمي .ويجب تصويب هذه الحدود كلما حدث خطأ في القياس، بحيث يتمكن طاقم القيادة، عند الاطلاع على العدادات المتاحة لهم، من أن يحدد بسرعة توقيت بلوغ هذه الحدود حسب الاقتضاء.

ز-2-2 حدود التحميل

يجب أن تتضمن حدود التحميل جميع الكتلات المحددة ومواقع مركز الثقل وتوزيع الكتلات والحمولات الأرضية (انظر البند أ-2-2).

ز-2-3 حدود السرعات الجوية

يجب أن تتضمن حدود السرعات الجوية جميع السرعات (انظر البند ج-5) المحددة من ناحية تماسك الهيكل أو نوعيات طيران الهليكوبتر، أو بالنظر لاعتبارات أخرى . ويجب أن تحدد هذه السرعات بالنسبة إلى الأشكال الملائمة التي تتخذها الهليكوبتر والعوامل الأخرى ذات الصلة.

ز-2-4 حدود وحدات القدرة

يجب أن تشمل حدود وحدات القدرة جميع الحدود المقررة لمختلف مكونات وحدات القدرة المركبة في الهليكوبتر (انظر البندين هـ-2-5و هـ-2-8-3).

ز-2-5 حدود العضو الدوار

يجب أن تشمل حدود سرعات الأعضاء الدوارة السرعات القصوى والدنيا لكل عضو دوار في حالة فصل القدرة (الدوران الذاتي) وفي حالة توصيل القدرة.

ز-2-6 حدود المعدات والنظم

يجب أن تتضمن حدود المعدات والدورات جميع الحدود المقررة لمختلف المعدات والدورات حسبما ركبت في الهليكوبتر.

ز-2-7 الحدود المتنوعة

الحدود المتنوعة تشمل أي حدود ضرورية للظروف التي يتبين أنها ضارة بسلامة الهليكوبتر (انظر الفقرة أ-2-1).

ز-2-8 حدود طاقم القيادة

يجب أن تشمل حدود طاقم قيادة الطائرة العدد الأدنى من أفراد الطاقم اللازمين لتشغيل الهليكوبتر، وذلك مع مراعاة جملة أمور من ضمنها أمكانية وصول أعضاء الطاقم الملائمين إلى جميع أجهزة التحكم والعدادات اللازمة وتنفيذ الإجراءات المقررة للطوارئ.

ز-3 معلومات وإجراءات التشغيل

ز-3-1 فئات العمليات المسموحة

يجب أعداد قائمة بالفئات المعينة من العمليات التي ثبت أن الطائرة الهليكوبتر أهل لأجرائها بموجب امتثالها لشروط صلاحية الطيران الملائمة.

ز-3-2 معلومات التحميل

يجب أن تشمل معلومات التحميل كتلة الهليكوبتر وهي فارغة، وتعريف حالة الهليكوبتر عند وزنها، وموضع مركز التثاقل، والنقطة المرجعية (الواحدة أو الأكثر) التي تنسب إليها حدود مركز التثاقل، والخط المرجعي (الواحد أو الأكثر) الذي تنسب إليه حدود مركز التثاقل.

ز-3-3 الإجراءات التشغيلية

يجب إعداد وصف لإجراءات التشغيل العادية وإجراءات التشغيل في حالات الطوارئ، التي تناسب كل هليكوبتر وتلزم لتشغيلها بأمان .ويجب أن يشمل هذا الوصف الإجراءات الواجب أتباعها في حالة فشل محرك واحد أو أكثر.

ز-3-4 معلومات المعاملة

يجب تقديم معلومات كافية عن السمات الملحوظة أو غير المألوفة في خصائص الهليكوبتر.

ز-4 معلومات الأداء

يجب وضع جدول بمعلومات عن أداء الهليكوبتر طبقا للفقرة ب-2 ويجب أن تشمل هذه المعلومات بيانات عن مختلف الأشكال الداخلية للهليكوبتر وقدراتها وسرعاتها ذات الصلة، ومعلومات كذلك من شأنها أن تساعد طاقم القيادة على بلوغ مستوى الأداء المقرر في هذا الجدول.

ز-5 دليل الرحلات

يجب توفير دليل للرحلات .ويجب أن يحدد هذا الدليل بوضوح الطائرة الهليكوبتر أو مجموعة الطائرات الهليكوبتر التي يتعلق بها على وجه التحديد .ويجب أن يشمل دليل الرحلات على الأقل الحدود والمعلومات والإجراءات المنصوص عليها في الفقرة ز-2 والفقرة ز-3 والفقرة ز-4 والفقرة ز-6-1.

ز-6 العلامات ولوحات التعليمات

ز-6-1 يجب أن تشمل العلامات ولوحات التعليمات الموضوعة على الأجهزة والمعدات ونقاط التحكم وما إلى ذلك الحدود أو المعلومات الضرورية لاسترعاء انتباه طاقم القيادة أليها مباشرة في أثناء الطيران.

ز-6-2 يجب توفير العلامات ولوحات التعليمات لإعطاء المعلومات الضرورية للطاقم الأرضي تفاديا لأي أخطاء في الخدمات الأرضية (مثل الجر والتزويد بالوقود وما إلى ذلك) قد تحدث وتمر بدون ملاحظة فتعرض سلامة الهليكوبتر للخطر في رحلاتها اللاحقة.

ز-7 استمرار صلاحية الطيران معلومات الصيانة

ز-7-1 أحكام عامة

يجب اتاحة المعلومات التي تتبع لوضع إجراءات المحافظة على صلاحية الهليكوبتر للطيران .ويجب أن تشمل هذه المعلومات ما ورد في الفقرة ز-7-2 والفقرة ز-7-3 والفقرة ز-7-4.

ز-7-2 معلومات الصيانة

يجب أن تشمل معلومات الصيانة وصفا للهليكوبتر والطرق الموصى بها للقيام بأعمال صيانتها .ويجب أن تشمل هذه المعلومات إرشادات بشأن تشخيص العيوب.

ز-7-3 معلومات برنامج الصيانة

يجب أن تشمل معلومات برنامج الصيانة وصفا لمهام الصيانة والفواصل الزمنية الموصى بها لأداء هذه المهام.

ز-7-4 شروط الصيانة الإلزامية الناجمة عن الموافقة على تصميم الطراز

شروط الصيانة الإلزامية التي حددتها دولة التصميم للموافقة على تصميم الطراز يجب أن تعرف على هذا النحو وأن تدرج في معلومات الصيانة المقررة بموجب الفقرة ز-7-3 .

الباب الفرعي (ح)- برمجيات النظم

يجب تصميم جميع برمجيات النظم والتحقق من صحتها بما يضمن أن النظم التي أعدت هذه البرمجيات لتشغيلها ستؤدي المهام المقررة بمستوى من السلامة يفي بالشروط الواردة في هذا الباب.

الباب الفرعي(ط) -مقدرة تحمل الارتطام وسلامة المقصورة

ط-1 أحكام عامة

يجب أن يقام الاعتبار عند تصميم الهليكوبتر لقدرتها على تحمل الارتطام من أجل تحسين احتمال نجاة شاغليها.

ط-2 التحسب في التصميم لظروف الهبوط الاضطراري

يجب تحديد أحمال الهبوط الاضطراري(الارتطام) والاعتماد عليها في تصميم الأجزاء الداخلية والمقاعد والهيكل الداعم ومعدات السلامة بما يضمن حماية شاغلي الهليكوبتر إلى حد معقول في حالة الهبوط الاضطراري .ويجب أن تشمل البنود التي يتعين النظر فيها ما يلي:

أ) التأثيرات الحركية.

ب) معايير تثبيت الأشياء التي يمكن أن تسبب أخطارا.

ج) التواء هيكل الهليكوبتر عند مخارج الطوارئ.

د) سلامة خلية الوقود وبقاؤها في موضعها.

ه) سلامة النظم الكهربائية لتلافي وجود مصادر الإشعال في منطقة مكونات الوقود.

ط-3 حماية المقصورة من الحرائق

يجب تصميم المقصورة بحيث يتسنى حماية ا لركاب من الحرائق في حالة حدوث أعطال في النظم أثناء الطيران أو حدوث ارتطام . ويجب أن تشمل البنود الواجب مراعاتها ما يلي:

أ)قابلية المواد الموجودة داخل المقصورة للاشتعال.

ب) مقاومة الحريق، وكذلك بالنسبة للهليكوبتر التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للإقلاع على 3175 كجم :تولد الدخان.

ج) توفير سمات السلامة اللازمة للأجلاء المأمون.

د) معدات اخماد الحريق.

ط-4 الاخلاء

يجب أن تكون الهليكوبتر مزودة بعدد كاف من مخارج الطوارئ بما يتيح أجلاء شاغليها في غضون مدة معقولة . ويجب أن تشمل البنود التي يتعين النظر فيها ما يلي حسب حجم الهليكوبتر وفئتها:

أ) عدد المقاعد وتشكيلاتها.

ب)عدد المخارج ومواقعها وحجمها.

ج) وضع علامات على المخارج وتوفير تعليمات لاستخدامها.

د) انسداد المخارج.

ه) تشغيل المخارج.

و) وزن معدات الأخلاء ووضعها عند المخارج ، مثل الزلاقات والقوارب المطاطية .

ط-5 الإضاءة ووضع العلامات

الهليكوبتر المزودة بعشرة مقاعد أو أكثر للركاب، يجب أن تكون مزودة بأنوار الطوارئ بالمواصفات التالية:

أ) مستقلة عن التيار الكهربائي الرئيسي.

ب) أن تنير علامات مخارج الطوارئ.

ج) أن تنير الطائرة من الداخل والخارج طوال عملية الأجلاء.

الباب الفرعي(ي) - البيئة التشغيلية والعوامل البشرية

ي-1 أحكام عامة

يجب تصميم الهليكوبتر بما يتيح تشغيلها بأمان في حدود الأداء المقررة لمستخدميها ولا سيما لأعضاء الطاقم والركاب وأفراد الخدمات الأرضية وأفراد الصيانة.

ي-2 طاقم القيادة

ي-2-1 يجب تصميم الهليكوبتر بما يتيح لطاقم القيادة السيطرة عليها بأمان وكفاءة . ويجب أن يراعى في التصميم تفاوت مهارات طواقم القيادة وقدراتهم الجسمانية حسب الأعمال المطلوبة منهم . ويجب أن يقام الاعتبار إلى اختلاف الظروف التشغيلية المتوقعة للهليكوبتر وبيئتها، بما في ذلك تدهور العمليات بسبب الأعطال.

ي-2-2 يجب تصميم الهليكوبتر على أساس أن يكون عبء العمل الملقى على طاقم القيادة معقولا في جميع مراحل الطيران . ويجب الانتباه بصفة خاصة إلى المراحل الحرجة من الطيران والوقائع الحرجة التي يتوقع بقدر معقول أن تحدث في أثناء العمر التشغيلي للهليكوبتر، مثل تعطل المحركات.

ي-3 الهندسة البشرية

عند تصميم الهليكوبتر يجب أقامة الاعتبار لعوامل الهندسة البشرية التي تشمل ما يلي:

أ) سهولة الاستخدام، والحيلولة دون إساءة الاستخدام العفوية.

ب) سهولة الحركة.

ج) بيئة عمل طاقم القيادة.

د) التوحيد القياسي للمقصورات.

ه) سهولة الصيانة.

ي-4 عوامل بيئة التشغيل

عند تصميم الهليكوبتر يجب أن يقام الاعتبار لبيئة عمل طاقم القيادة ولا سيما ما يلي:

أ) تأثير العوامل المصنفة في طب الطيران، مثل الضوضاء والاهتزاز.

ب) تأثير القوى المادية في أثناء الطيران العادي.

الباب الخامس – الطائرات الصغيرة
الطائرات التي يزيد وزنها على 750 كجم ولا يتجاوز5700 كجم
وقدم طلب ترخيصها في أو بعد 2007/12/13م
الفصل الأول – أحكام عامة

1-1 مجال التطبيق

1-1-1 تنطبق المتطلبات الواردة في هذا الباب على جميع الطائرات المذكورة في البند 1-1-2 والتي قدمت طلبات إصدار شهادة طرازها في أو بعد 2007/12/13م.

2-1-1 تنطبق المتطلبات الواردة في هذا الباب على جميع الطائرات التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للإقلاع على 750 كجم ولكنها لا يتجاوز 5700 كجم والمخصصة لنقل الركاب أو البضائع أو البريد بالملاحة الجوية الدولية.

3-1-1 إن مستوى صلاحية الطائرات للطيران المعرف في البند 1-2-1 من الباب الثاني والموضوعة للطائرات المحددة في البند 1-1-2 يجب أن يكون مساويا على الأقل بصورة أساسية للمستوى العام للقواعد المدرجة في هذا الباب.

4-1-1 تنطبق هذه المتطلبات على الطائرات بكاملها بما فيها المحركات والنظم والمعدات، ما لم ينص على خلاف ذلك.

1-2 الحدود التشغيلية

1-2-1 يجب تحديد شروط حدية للطائرات ومحركاتها ومعداتها (انظر البند ز-2) ويجب النص على امتثال قواعد هذا الباب على افتراض أن الطائرة ستشغل بدون تجاوز هذه الحدود .ويجب أن تشمل هذه الحدود هامشا من السلامة يجعل احتمال وقوع الحوادث من جراء التشغيل مستبعدا الى أقصى حد.

2-2-1 حدود أي بارامترات يؤدي اختلافها الى تقويض التشغيل المأمون للرحلة، مثل الكتلة ومركز التثاقل وتوزيع الأحمال والسرعات ودرجة الحرارة والارتفاع أو الارتفاع الضغطي، يجب أن تحدد وأن يمتثل لها حسب جميع متطلبات هذا الباب..

1-3 السمات والخصائص غير الآمنة

يجب أن تكون الطائرة الهليكوبتر خالية من أي سمات أو خصائص قد تجعلها غير آمنة، وذلك في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة.

4-1 إثبات الامتثال

يجب إثبات امتثال شروط صلاحية الطائرات للطيران الملائمة بوسيلة تضمن أن الدقة المنجزة في كل حالة توفر ضمانا معقولا بأن الطائرة ومكوناتها ومعداتها ممتثلة لهذه الشروط ومتينة وتعمل على نحو سليم في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة.

الفصل الثاني – الطيران

2-1 أحكام عامة

2-1-1 يجب إثبات احترام القواعد المقررة في هذا الباب الفرعي اما باختبارات الطيران أو باختبارات أخرى تجرى على الطائرة أو الطائرات من الطراز الملتمس ، واما بالحساب بناء على هذه الاختبارات، بشرط أن تكون نتائج الحساب مساوية في دقتها لنتائج الاختبار المباشر أو أن تكون ممثلة لهذه النتائج بصورة متحفظة

2-1-2 يجب اثبات احترام كل قاعدة بالنسبة لجميع التوليفات الممكنة بين كتلة الطائرة ومركز التثاقل بدون تجاوز شروط التحميل التي يلتمس لها الترخيص.

2-1-3 يجب تحديد جميع الأشكال الملائمة للطائرة حسب الاقتضاء لتحديد مستوى الأداء في مختلف مراحل الطيران، والتحري عن صفات الطيران المتوفرة في الطائرة.

2-1-4 بالنسبة للطائرات وحيدة المحرك أو الطائرات متعددة المحركات التي لا تستطيع الاحتفاظ بتدرج ثابت في الصعود بعد فشل أي محرك، يجب أن يتيح التصميم في حالة فشل المحرك تشغيل الطائرة الى حين هبوطها الاضطراري بأمان في الظروف المؤاتية.

2-2 الأداء

2-2-1 يجب أن تحدد بيانات كافية عن أداء الطائرة وأن تدرج في دليل الرحلات لتزويد المشغلين بالمعلومات الضرورية لتحديد الكتلة الإجمالية للطائرة على أساس قيم البارامترات التشغيلية ذات الصلة والمنسوبة الى الرحلة المقترحة، بحيث يتسنى تشغيل الرحلة بقدر معقول من التأكيد بأنها ستحقق حدا أدنى من الأداء المأمون.

2-2-2 عند تحقيق مستوى الأداء المقرر ل لطائرة يجب أن يقام الاعتبار للأداء البشري ويجب على وجه الخصوص ألا يقتضي ذلك الأداء مهارات استثنائية أو انتباها استثنائيا من جانب طاقم القيادة.

2-2-3 يجب أن يكون الأداء المقرر للطائرة متوافقا مع البند 2-2-1 ومع التشغيل بالتو ليفات المنطقية لنظم ومعدات الطائرة والتي قد يؤثر تشغيلها على مستوى الأداء.

2-2-4 الأداء الأدنى

يجب تسجيل أدنى أداء بالنسبة للطائرات متعددة المحركات التوربينية أو التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للاقلاع على 2721 كجم على النحو التالي:

أ) أقصى كتلة مقررة (انظر البند 2-2-7) للإقلاع والهبوط بدلالة منسوب المطار أو الارتفاع الضغطي، اما في الضغط الجوي القياسي واما في ظروف سكون الهواء في الغلاف الجوي.

ب) بالنسبة للطائرات المائية، في الظروف المحددة للمياه الساكنة.

يجب أن تكون الطائرة قادرة على انجاز الحد الأدنى من الأداء المحدد في البند 2-2-5 أ) والبند 2-2-6 أ) ، على التوالي، بدون احتساب العوائق أو طول المدرج أو طول الشوط المائي.

2-2-5 الإقلاع

أ)بالنسبة للطائرات متعددة المحركات التوربينية أو التي تزيد كتلتها القصوى المرخصة للاقلاع على 2721 كجم ، وبعد نهاية الفترة التي استخدمت فيها قدرة الاقلاع أو الدفع، يجب أن تكون الطائرة قادرة على مواصلة الصعود مع عدم تشغيل محركها الحرج ومع تشغيل باقي المحركات بأقصى قدرة مستمرة أو بحدود الدفع المقررة لها، وذلك لغاية علو تستطيع الطائرة البقاء عليه ومواصلة الطيران فيه والهبوط منه بأمان.

ب) يجب أن يكون الحد الأدنى من الأداء في جميع مراحل الإقلاع والصعود كافيا ليضمن في حالة اختلاف الظروف التشغيلية اختلافا طفيفا عن الظروف المثالية التي تقررت البيانات على أساسها (انظر البند 2-2-7) أن الانحراف عن القيم المسجلة لن يكون كبيراً.

2-2-6 الهبوط

أ) بالنسبة للطائرات متعددة المحركات التوربينية أو التي تزيد كتلتها الاقلاعية القصوى المرخصة على 2721 كجم، وابتداء من اتخاذ شكل الاقتراب وبدون تشغيل المحرك الحرج، يجب أن تكون الطائرة قادرة في حالة الاقتراب الفاشل على مواصلة الطيران إلى أي نقطة تستطيع أن تؤدي منها اقترابا آخر.

ب) ابتداء من اتخاذ شكل الهبوط، يجب أن تكون الطائرة قادرة في حالة الهبوط الفاشل على الصعود مرة أخرى بجميع المحركات مشغلة.

2-2-7 تقرير الأداء

يجب تحديد بيانات الأداء و تسجيلها في دليل الرحلة، وذلك لتوفير علاقة مأمونة بين أداء الطائرة وبين المطارات والطرق الجوية التي تستطيع الطائرة العمل فيها .ويجب تحديد بيانات الأداء وتسجيلها للمراحل المذكورة أدناه بالنسبة لفئات الكتلة، والارتفاع أو الارتفاع الضغطي، وسرعة الهواء، وميل سطح الإقلاع والهبوط بالنسبة للطائرات البرية، وظروف سطح الماء وكثافة الماء وقوة التيار بالنسبة للطائرات المائية، وأي متغيرات تشغيلية أخرى رخصت لها الطائرة.

أ) مرحلة الإقلاع - يجب أن تشمل بيانات أداء الإقلاع المسافة المقررة للإقلاع والصعود لغاية علو معين فوق سطح الإقلاع. ويجب أن تحدد هذه البيانات لكل كتلة وارتفاع ودرجة حرارة في الحدود التشغيلية المقررة للإقلاع عندما يكون:

- كل محرك مشغلا بقدرة الإقلاع.
- وقلابات الأجنحة في وضع الإقلاع.
- وعجلات الهبوط ممتدة خارج جسم الطائرة.

ب) مرحلة أثناء الطريق - بالنسبة للطائرات متعددة ا لمحركات، يجب أن يكون أداء الصعود في مرحلة أثناء الطريق هو أداء الصعود (أو النزول) عندما تتخذ الطائرة شكل الطيران المقرر لمرحلة أثناء الطريق والمحرك الحرج غير مشغل . ويجب ألا يتجاوز المحرك المشغل الواحد أو الأكثر القدرة أو قوة الدفع القصوى المستمرة.

ج) مرحلة الهبوط - يجب أن تكون مسافة الهبوط هي المسافة الأفقية التي تقطعها الطائرة من نقطة ما على مسار طيران الاقتراب عند علو محدد فوق سطح الهبوط ولغاية النقطة التي تتوقف فيها الطائرة تماما على سطح الهبوط، أو بالنسبة للطائرات المائية النقطة التي تصل فيها الطائرة إلى سرعة بطيئة كافية. ويجب أن يتناسب العلو المحدد فوق سطح الهبوط وأن تتناسب سرعة الاقتراب مع ممارسات التشغيل . ويمكن أن يضاف إلى هذه المسافة أي هامش يقتضيه الأمر، وفي هذه الحالة يجب أن يكون العلو المعين فوق سطح الهبوط، وسرعة الاقتراب، والهامش الإضافي للمسافة، متناسبين ويتيحون إتباع الممارسات التشغيلية العادية أو الانحراف عنها بقدر معقول.

2-3 صفات الطيران

2-3-1 يجب أن تمتثل ا لطائرة للمتطلبات الواردة في البند 2-3 مادامت على جميع الارتفاعات لغاية أقصى ارتفاع متوقع للشرط المحدد في جميع ظروف درجات الحرارة ذات العلاقة بالارتفاع المعني الذي اعتمدت الطائرة للطيران فيه.

2-3-2 قابلية السيطرة

2-3-2-1 يجب أن تكون السيطرة والمناورة سهلة في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة، ويجب أن يكون في الامكان الانتقال بسلاسة من ظرف إلى آخر من ظروف الطيران(الدوران،

والميل الجانبي، وتغيير قدرة المحركات، وتغيير شكل الطيران) بدون اقتضاء أي مهارة استثنائية أو انتباه استثنائي أو قوة استثنائية من جانب الطيار حتى وان فشل أي محرك .ويجب تحديد التقنية اللازمة للسيطرة بأمان على ا لطائرة في جميع مراحل الطيران وعلى أشكال الطيران التي حددت على أساسها مستويات الأداء.

2-3-2-2 قابلية السيطرة على الطائرة على الأرض (وعلى الماء) - يجب أن تكون الطائرة قابلة للسيطرة على الأرض (أو على الماء) في مراحل التحرك على الممرات والاقلاع والهبوط حسب الظروف التشغيلية المتوقعة.

2-3-2-3 قابلية السيطرة عند الإقلاع — يجب أن تسهل السيطرة على الطائرة في حالة إصابة المحرك الحرج بفشل مفاجئ في أي نقطة عند الإقلاع..

2-3-2-4 سرعة الإقلاع الآمنة — إن سرعات الإقلاع الآمنة التي افترضت عند تحديد أداء الطائرة (بعد ترك الأرض أو الماء) في مرحلة الإقلاع، يجب أن توفر هامشا وافيا فوق سرعة الانهيار والسرعة الدنيا اللتين تسهل فيهما السيطرة على الطائرة بعد حدوث فشل م فاجئ في المحرك الحرج.

2-3-3 التوازن

يجب أن تتمتع الطائرة بالتوازن وقدرات السيطرة عليها بما يضمن أن الضغوط المفروضة على انتباه الطيار وقدراته على المحافظة على ظروف الطيران المستصوبة غير مفرطة اذا أقيم الاعتبار لمرحلة الطيران التي تنشأ فيها هذه الضغوط والمدة التي تستغرقها .ويجب تطبيق هذه القاعدة على ظروف التشغيل العادي وعلى الظروف المرتبطة بفشل محرك واحد أو أكثر من المحركات التي حددت لها خصائص الأداء.

2-4 الثبات والتحكم

2-4-1 الثبات

يجب أن تتمتع الطائرة بالثبات اللازم بالعلاقة الى خصائص الطيران والأداء والقوة الهيكلية والظروف التشغيلية الأكثر احتمالا (أشكال الطيران والسرعات) بما يضمن أن الضغوط الواقعة على قدرة الطيار على التركيز ليست مفرطة مع إقامة الاعتبار لمرحلة الطيران التي تحدث فيها هذه الضغوط ومدة هذه المرحلة .ومع ذلك يجب ألا يقتضي ثبات الهليكوبتر ضغوطا مفرطة على شدة تحمل الطيار أو على سلامة الهليكوبتر بسبب تعذر المناورة في حالات الطوارئ .ويمكن تحقيق الثبات بوسائل طبيعية أو اصطناعية، أو بالفئتين معا .وفي الحالات التي تقتضي الثبات الاصطناعي

لإثبات امتثال المتطلبات الواردة في هذا البـــاب، يجـــب اثبـــات أن أي فشـــل أو أي ظـــرف يقتضي من الطيار مهارة استثنائية أو قوة استثنائية لاســـتعادة ثبـــات الطـــائرة مســـتبعد الـــى أقصى حد.

2-4-2 الانهيار

2-4-2-1 الإنذار بالانهيار - عندما تقترب الطائرة من الانهيار، سواء فـــي الطيـــران المســـتقيم أو عنـــد الانعطاف، يجب أن يظهر للطيار انذار واضح ومتميز عنـــدما تكـــون الطـــائرة فـــي جميـــع الأشكال المسموح بها، باستثناء الأشكال التي لا تعـــد أساســـية للطيـــران المـــأمون . ويجـــب أن تكون انذارات الانهيار والخصائص الأخرى للطائرة قـــادرة علـــى تمكـــين الطيـــار مـــن ايقاف تطور الانهيار بعد أن يبدأ الانذار به، وأن يسيطر تماما علـــى الطـــائرة بـــدون تغييـــر قدرة المحرك أو قوة الدفع.

2-4-2-2 الطيران بعد الانهيار - يجب ألا يكون سلوك الطـــائرة بعـــد الانهيـــار متطرفـــا الـــى الدرجـــة التي تجعل استعادة وضعها فورا صـــعبة بـــدون تجـــاوز الســـرعة الجويـــة أو حـــدود قـــوة الطائرة، مهما كان شكل الطيران أو القدرة أو قوة الـــدفع التـــي تعتبـــر فيهـــا القـــدرة علـــى استعادة الطائرة من الانهيار أساسية.

2-4-2-3 سرعات الانهيار - يجب تحديد ســـرعات الانهيـــار أو الســـرعات الـــدنيا للطيـــران المســـتقر بالأشكال المناسبة لكل مرحلة من مراحل الطيران (مثل الاقـــلاع، والطيـــران فـــي مرحلـــة أثناء الطريق، والهبوط) . ويجب ألا تزيد قيمـــة واحـــدة مـــن قـــيم القـــدرة أو قـــوة الـــدفع المستخدمة في تحديد سرعات الانهيار عما هو ضروري لاعطـــاء قـــوة دفـــع قـــدرها صـــفر بسرعة فوق سرعة الانهيار مباشرة.

2-4-3 الرفرفة والاهتزاز

2-4-3-1 يجب أن تثبت الاختبارات والتحاليـــل الملائمـــة، أو أي توليفـــة مقبولـــة بـــين الاختبـــارات والتحاليل، أن جميع أجزاء الطائرة خالية من امكانية الرفرفـــة أو الاهتـــزاز المفـــرط مهمـــا كان شكل الطيران ومهما كانـــت الســـرعة مادامـــت ضـــمن الحـــدود التشـــغيلية المقـــررة للطائر ة (انظر البند 2-2-1) . ويجـــب ألا تحـــدث اهتـــزازات أو رفرفـــة عنيفـــة بالقـــدر الكافي للإضرار بهيكل الطائرة. .

2-4-3-2 يجب ألا تحدث اهتزازات أو دفدفة عنيفة بالقدر الكافي الذي يؤثر علـــى الـــتحكم فـــي الطـــائرة أو يسبب ارهاقا مفرطا لطاقم القيادة في غضون الحدود التشغيلية المقررة للطائرة.

2-4-4 الانهيار الحلزوني

يجب إثبات أن الطائرة لن تتخذ في التشغيل العادي أي سلوك يؤدي الى دخولها بصورة عفوية في انهيار حلزوني .واذا كان التصميم يسمح بالانهيار الحلزوني للطائرات وحيدة المحرك، وجب اثبات أن الاستخدام العادي لأجهزة التحكم في الطائرة بدون مهارة استثنائية في القيادة سيعيد الطائرة الى وضعها الطبيعي بعد الانهيار الحلزوني الذي لا يتجاوز حدود الاستعادة الملائمة.

الفصل الثالث – الهيكل

3-1 أحكام عامة

يجب تصميم هيكل الطائرة وصنعه واعداد تعليمات صيانته وتصليحه بما يحول دون حدوث أي فشل مدمر طوال عمر الطائرة التشغيلي.

3-2 الكتلة وتوزيع الكتلة

ما لم يرد نص مخالف، يجب امتثال جميع المتطلبات المتعلقة بالهيكل عندما تتجاوز الكتلة المدى المنطبق وتوزع بأكثر الطرق اضرارا دون تجاوز الحدود التشغيلية التي التمس الترخيص على أساسها.

3-3 الأحمال الحدية

باستثناء ما قد يدرج في نص مخالف، يجب اعتبار الأحمال الخارجية وأحمال الطاقة المختزنة المقابلة لها، أو أحمال المقاومة في مختلف ظروف التحميل المقررة في البند 3-6، أحمالاً حدية.

3-4 التشوه والقوة القصوى

في مختلف ظروف التحميل المقررة في البند 3-6، يجب ألا يتعرض أي جزء من هيكل الطائرة لأي تشوه مضر من جراء أي حمل لا يتجاوز الحمل الحدي، ويجب أن يكون هيكل الطائرة قادرا على تحمل الحمل الأقصى.

3-5 السرعات الجوية

3-5-1 السرعات الجوية المناسبة للتصميم

يجب أن يحدد التصميم السرعات الجوية التي تتحملها هياكل الطائرات في المناورات المقررة لها وأحمال الهبات . وتفاديا لأي تجاوز عفوي بسبب اختلال السيطرة أو تغير الأحوال الجوية، يجب أن يشمل تصم يم السرعات الجوية هامشا كافيا للسرعات الجوية الحدية التشغيلية . وفضلا عن ذلك يجب أن تكون السرعات الجوية المقررة في التصميم أكبر بقدر كاف من سرعة انهيار الطائرة، وذلك لحماية الطائرة من فقدان السيطرة في الاضطرابات الهوائية . ويجب اقامة الاعتبار لسرعة المناورة والسرعة المستقيمة وسرعة الانقضاض وأي سرعات أخرى ضرورية مقررة في التصميم قبل تحديد أشكال الطيران بالرفع العالي أو بالأجهزة الخاصة الأخرى.

3-5-2 السعرات الجوية الحدية

السرعات الجوية الحدية، المقررة على أساس السرعات الجوية المناظرة في التصميم وما فيها حسب الاقتضاء من هوامش الأمان المنصوص عليها في البند 1-2-1، يجب أن تدرج في دليل الرحلات بوصفها جزءا من حدود التشغيل (انظر البند 7-2).

3-6 القوة

3-6-1 يجب تصميم جميع عناصر الهيكل بحيث تتحمل أقصى أحمال متوقعة في أثناء الخدمة وفي جميع الظروف التشغيلية المتوقعة، بدون حدوث فشل أو تشوه مستديم أو عجز عن الأداء .وعند تحديد هذه الأحمال يجب أن يوضع ما يلي في الحسبان:

أ) العمر التشغيلي المتوقع للطائرة.

ب) بيئة الهبات الرأسية والأفقية، مع اقامة الاعتبار للتغيرات المتوقعة في الشكل الجانبي للطيران وتشكيلات الأحمال.

ج) المناورات الممكنة، مع مراعاة التغيرات في الأشكال الجانبية للطيران وأشكال التحميل.

د) الأحمال التماثلية واللاتماثلية.

ه) الأحمال على الأرض والماء، بما في ذلك أحمال التحرك على الممرات والهبوط والإقلاع، وأحمال المناولة البرية والمائية.

و) نطاق سرعات الطائرة، مع مراعاة خصائص الطائرة والحدود التشغيلية.

ز) أحمال الاهتزازات والدفدفة.

ح) التآكل أو أي تدهور آخر، مع مراعاة الصيانة المقررة واختلاف بيئات التشغيل.

ط) أي أحمال آخر، مثل أحمال السيطرة على الطيران، وأحمال تكييف ضغط المقصورة، وأحمال المحركات، والأحمال الحركية الناجمة عن تغيير الأشكال الثابتة.

3-6-2 الحمل الجوي وحمل القصور الذاتي والأحمال الأخرى الناجمة عن ظروف التحميل المحددة يجب أن توزع بحيث تقترب من الظروف الفعلية اقترابا وثيقا أو تمثلها بصورة متحفظة.

3-7 القدرة على البقاء

يجب أن تصمم الطائرة بحيث توفر لشاغليها أقصى حماية عملية في حالة حدوث أي اصابة للهيكل، أو في حالة حدوث ضرر بسبب الارتطام بالأرض أو بالماء .ويجب النظر في المسألتين التاليتين على الأقل:

أ) مدى امتصاص الهيكل والمقاعد والأحزمة لطاقة الصدمة.

ب) إخلاء الطائرة في أقصر وقت ممكن.

8-3 صمود الهيكل

يجب أن تصمم الطائرة وتصنع طبقا لمبادئ تحمل الأضرار وحماية الأرواح والفشل الآمن وبما يضمن أن احتمال الفشل المدمر طوال العمر التشغيلي مستبعد الى أقصى حد، مع مراعاة ما يلي حسب الاقتضاء:

أ) البيئة المتوقعة.

ب) أحمال الخدمة المتكررة المتوقعة طوال التشغيل.

ج) الاهتزازات المتوقعة من التفاعل الحركي مع الهواء أو المصادر الداخلية.

د) الدورات الحرارية.

ه) الضرر الناجم عن مصادر مميزة .

و) التآكل المرجح أو أي تدهور آخر.

ز) الصيانة المقررة.

ح) التصليحات الهيكلية المرجحة

الفصل الرابع – التصميم والبناء

4-1 أحكام عامة

4-1-1 يجب أن تعطي تفاصيل التصميم والصنع ضمانا معقولا بأن جميع أجزاء الطائرة ستعمل بفاعلية ومتانة في الظروف التشغيلية المتوقعة .ويجب أن تستند هذه التفاصيل الى الممارسات التي أثبتت الخبرة أنها تبعث على الارتياح أو الممارسات التي ثبتت صحتها باختبارات خاصة أو بأي تحريات ملائمة أخرى أو بالطريقتين معا .ويجب أن تراعى فيها مبادئ العوامل البشرية.

4-1-2 تعليل الأجزاء المتحركة

يجب اثبات صحة عمل جميع الأجزاء المتحركة الضرورية لتشغيل الطائرة بأمان، وذلك لضمان عملها على النحو السليم في جميع الظروف التشغيلية المقررة لهذه الأجزاء.

4-1-3 المواد

يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة في أجزاء الطائرة والضرورية لتشغيلها بأمان مطابقة للمواصفات المعتمدة .ويجب أن تنص المواصفات المعتمدة على أن تتوفر في المواد المقبولة بوصفها ممتثلة لهذه المواصفات، الخصائص الأساسية المفترضة في التصميم.

4-1-4 أساليب الإنتاج

يجب أن تؤدي أساليب الإنتاج والتجميع الى إنتاج هيكل سليم من كافة الوجوه، يمكن الاعتماد عليه للحفاظ على قوة الطائرة مادامت في الخدمة.

4-1-5 الحماية

يجب حماية الهيكل من التدهور أو من فقدان شدة التحمل في أثناء الخدمة بسبب عوامل التعرية الجوية والتآكل والكشط وأي أسباب أخرى قد لا تلفت النظر، مع اقامة الاعتبار للصيانة المقررة للطائرة.

4-1-6 أحكام التفتيش

يجب وضع أحكام ملائمة تتيح اجراء أي فحص أو تبديل أو تعديل ضروري لأجزاء الطائرة التي تقتضيه، وذلك اما بصفة دورية واما بعد العمليات التي تجرى في ظروف قاسية الى حد غير مألوف.

2-4 سمات تصميم النظام

يجب الاهتمام بصفة خاصة بسمات التصميم التي تؤثر على قدرة طاقم القيادة على الاستمرار في التحكم في الطيران . وتتضمن هذه السمات ما يلي على الأقل:

أ) نقاط التحكم ونظم التحكم — يجب تصميم نقاط التحكم ونظم التحكم بحيث تقلل الى أدنى حد من امكانية الانزناق أو التشغيل سهوا، بما في ذلك تفادي أخطاء التجميع أو التشغيل العفوي لأجهزة غلق معدات السيطرة.

1) يجب أن تعمل كل نقطة تحكم وكل نظام تحكم بسهولة وسلاسة وايجابية ملائمة لوظيفتها.

2) يجب أن يكون كل عنصر من نظام السيطرة على الرحلة مصمما، أو مميزا بعلامة دائمة، بحيث يقلل الى أدنى حد من احتمال سوء تشغيل النظام بسبب أي خلل في المجمعة.

ب) قابلية النظم للبقاء — يجب أن تكون نظم الطائرات مصممة ومرتبة بحيث تزيد الى أقصى حد امكانية مواصلة الطيران بأمان والهبوط بأمان في أعقاب الأحداث التي تسفر عن ضرر في هيكل الطائرة أو نظمها.

ج) بيئة الطاقم — يجب أن تصمم مقصورة طاقم القيادة بطريقة تقلل الى أدنى حد من امكانية تشغيل أجهزة التحكم تشغيلا خاطئا أو مقيدا بسبب التعب أو الارتباك أو التداخل .ويجب أن يقام الاعتبار الى العناصر التالية على الأقل :سهولة عرض نقاط التحكم وأجهزة التحكم وسهولة التعرف عليها، وسرعة التعرف على حالات الطوارئ، والتعرف التلقائي على أجهزة التحكم، والتهوية، والتدفئة، والضوضاء.

د) مجال إبصار الطيار — يجب أن ترتب مقصورة طاقم القيادة بحيث توفر بالقدر الكافي مجالا للإبصار متسعا وواضحا وبدون تشويه من أجل تشغيل الطائرة بأمان، وبحيث تمنع الانبهار والانعكاسات التي تؤثر على بصر الطيار .ويجب تصميم سمات الزجاج الأمامي بحيث يكفل في حالة هطول الأمطار باعتدال مجال ابصار كافيا لتشغيل الرحلة وتنفيذ عمليات الاقتراب والهبوط بطريقة عادية.

ه) احتياطات الطوارئ — يجب توفير الوسائل التي تحول تلقائيا دون حدوث حالات الطوارئ أو التي تمكن طاقم القيادة من التعامل مع الطوارئ الناجمة عن الفشل المتوقع في المعدات والنظم التي يؤدي فشلها الى تعريض الطائرة للخطر . ويجب اتخاذ احتياطات معقولة تضمن استمرار الخدمات الأساسية في أعقاب أي

فشل في المحركات أو النظم تم التحسب له في حدود الأداء والتشغيل المقررة في المتطلبات الواردة في هذا الجزء وفي البابين الأول والثاني من الجزء السادس.

و) الاحتياط للحريق — يجب أن يكون تصميم الطائرة والمواد التي صنعت بها كفيلة بالتقليل الى أدنى حد من امكانية نشوب حريق في أثناء الطيران أو على الأرض، والتقليل الى أدنى حد من تولد الدخان والغازات السامة في حالة نشوب أي حريق، وتأخير قفز الوميض في المقصورة.

ز) حماية مستودع البضائع.

1) يجب أن تحجب أو تعزل في مستودع البضائع مصادر الحرارة القادرة على إشعال البضائع أو الأمتعة، وذلك لمنع هذا الإشعال.

2) يجب صنع كل مستودع للبضائع والأمتعة بمواد قادرة على الأقل على مقاومة الاشتعال.

ح) عجز شاغلي الطائرة — يجب الاحتياط في التصميم من أجل حماية شاغلي الطائرة من امكانيات انخفاض الضغط المكيف في المقصورة، ومن وجود الدخان أو أي غازات سامة أخرى يمكن أن تصيبهم بالعجز.

4-3 المرونة الهوائية

يجب أن تصمم الطائرة بحيث تخلو من الرفرفة، والتواءات الهيكل، وانعكاس السيطرة، وفقدان السيطرة بسبب التشوه الهيكلي، وآثار المرونة الانسيابية، وذلك عند جميع السرعات المقررة في التصميم أو التي تتجاوزها بقدر كاف للامتثال للفقرة 1-2-1، ويجب أن يقام الاعتبار لخصائص الطائرة.

4-4 راحة الركاب

4-4-1 المقاعد والأحزمة

يجب تزويد الطائرة بمقاعد وأحزمة ملائمة لشاغليها، مع اقامة الاعتبار لأحمال الطيران وأحمال الهبوط الاضطراري التي قد تحدث .ويجب الاهتمام بالتقليل الى أدنى حد من اصابة شاغلي الطائرة بسبب ارتطامهم بالهيكل المحيط بهم، وذلك طوال تشغيل الطائرة.

4-4-2 ببيئة المقصورة

يجب أن تكون نظم التهوية والتدفئة، وكذلك حسب الاقتضاء نظم تكييف الضغط، مصممة بحيث تهيئ في المقصورة بيئة ملائمة في الظروف المتوقعة في أثناء الطيران وعلى الأرض أو المياه .ويجب أن تراعى في التصميم أيضا الطوارئ التي يرجح حدوثها.

4-5 التوصيل الكهربائي والحماية من الصواعق والكهرباء الساكنة

4-5-1 يجب توفير التوصيلات الكهربائية والحماية من الصواعق والكهرباء الساكنة لتحقيق ما يلي:

أ) حماية الطائرة ونظمها وشاغليها، وكل من له علاقة بها على الأرض أو الماء، من الآثار الخطرة للصواعق والشحنات الكهربائية.

ب) الحماية من تراكم شحنات الكهرباء الساكنة الى حد خطير..

4-5-2 يجب أيضا حماية الطائرة من الآثار المدمرة الناجمة عن الصواعق .ويجب اقامة الاعتبار الواجب للمواد المستخدمة في صنع الطائرة.

4-6 احتياطات الهبوط الاضطراري

4-6-1 يجب الاحتياط في تصميم الطائرة بما يحمي شاغليها في حالة الهبوط الاضطراري من الحريق والآثار المباشرة للقوى الناجمة عن تنزيل السرعة، ومن تأثير تنزيل السرعة على المعدات الداخلية للطائرة.

4-6-2 يجب توفير التجهيزات اللازمة لاخلاء الطائرة بسرعة في الظروف التي يحتمل أن تنشأ في أعقاب أي هبوط اضطراري، ويجب أن تكون هذه التجهيزات ملائمة لعدد الركاب وطاقم القيادة وملائمة للغرض المتوخى منها.

4-7 الخدمات الأرضية

يجب تعريف احتياطات واجراءات الخدمات الأرضية الآمنة (مثل الجر والرفع) في التصميم .وينبغي أن تؤخذ في الاعتبار الحماية التي توفرها أي حدود أو تعليمات بشأن هذه العمليات.

الفصل الخامس – وحدة القدرة

5-1 المحركات

يجب تطبيق المتطلبات الواردة في الباب السادس من هذا الجزء على جميع أنواع المحركات التي تستخدم على الطائرات بوصفها وحدات الدفع الرئيسية

5-2 المراوح

يجب تطبيق المتطلبات الواردة في الباب السابع من هذا الجزء على كل مروحة تستخدم على الطائرة.

5-3 تركيب وحدة القدرة

5-3-1 الامتثال لحدود المحركات والمراوح

يجب أن تصمم طريقة تركيب وحدات القدرة بحيث تعمل المحركات والمراوح (حسب الحالة) بطريقة يعول عليها في الظروف التشغيلية المتوقعة .يجب أن تكون الطائرة قابلة للتشغيل في الظروف المقررة في دليل الرحلات، وذلك بدون تجاوز الحدود المقررة للمحركات والمراوح في هذا الفصل.

5-3-2 التحكم في دوران المحرك

في التركيبات التي يؤدي فيها استمرار دوران المحرك المصاب بالفشل الى زيادة خطر الحريق أو الى تشوه هيكلي خطير، يجب توفير الوسائل اللازمة ليوقف الطاقم دوران ذلك المحرك في أثناء الطيران أو أن يخفض سرعة هذا الدوران الى مستوى مأمون.

5-3-3 تركيب المحرك التوربيني

عند تركيب المحرك التوربيني:

أ) يجب أن يقلل التصميم إلى أدنى حد الأخطار التي قد تتعرض لها الطائرة في حالة فشل أجزاء المحرك الدوارة أو حدوث حريق في المحرك تصل الى اختراق غطاء المحرك.

ب) يجب تصميم المحرك، وما يرتبط به من أجهزة ونظم ومعدات للتحكم فيه، بما يضمن الى حد معقول عدم تجاوز حدود تشغيله بأي قدر ينال من سلامة هياكل أجزاء المحرك الدوارة ما دامت في الخدمة.

5-3-4 إعادة تشغيل المحرك

يجب توفير الوسائل اللازمة لإعادة تشغيل المحرك في أثناء الطيران على ارتفاعات تصل الى أقصى ارتفاع معلن.

5-3-5 الترتيب والتشغيل

5-3-5-1 استقلال المحركات - يجب أن ترتب وحدة القدرة وتركب بحيث يكون كل محرك والنظم المرتبطة به قابلا للتحكم والتشغيل بصورة مستقلة عن المحركات الأخرى وبحيث يوجد ترتيب واحد على الأقل لوحدات القدرة والنظم التي لا ينجم عن أي فشل فيها فقدان في القدرة يربو على ما كان سيحدث نتيجة للتعطل الكامل للمحرك الحرج، ما لم يكن احتمال حدوث هذا الفشل مستبعدا الى أقصى حد.

5-3-5-2 اهتزاز المراوح - يجب تحديد الاجهاد الناجم عن اهتزاز المراوح، ويجب ألا يتجاوز هذا الاجهاد القيم التي ثبت أنها مأمونة لتشغيل الطائرة في الحدود التشغيلية المقررة لها.

5-3-5-3 التبريد — يجب أن تكون دورة التبريد قادرة على ابقاء درجات حرارة عناصر وحدات القدرة والمواد السائلة ضمن الحدود المقررة (انظر البند 5-3-1)، وذلك في درجات حرارة الهواء المحيط ولغاية أقصى درجة حرارة ملائمة لتشغيل الطائرة على النحو المقرر.

5-3-5-4 الدورات المرتبطة — يجب أن تكون دورات الوقود والزيت وسحب الهواء والدورات الأخرى المرتبطة بكل محرك قادرة على تغذية كل محرك طبقا لاحتياجاته المقررة، وذلك في جميع الظروف التي تؤثر على تشغيل هذه الدورات (مثل قدرة المحرك أو قوة الدفع، وأوضاع الطائرة، والتسارع، والأحوال الجوية، ودرجات حرارة السوائل) بدون تجاوز الظروف التشغيلية المتوقعة.

5-3-5-5 الوقاية من الحريق — يجب تطبيق ما يلي بالاضافة الى المتطلبات الواردة في البند 4-2 هـ) في مناطق وحدات القدرة التي تصبح فيها مخاطر الحريق جسيمة بصفة خاصة بسبب قرب مصادر الاشعال من المواد القابلة للاشتعال.

أ) العزل — يجب عزل هذه المناطق بمواد صامدة للحريق عن المناطق الأخرى في الطائرة التي يؤدي وجود النار الى تعريض استمرار الرحلة للخطر، وذلك بمواد عزل صامدة للحريق، على أن توضع في الحسبان مصادر الحريق ومسارات انتشارها.

ب) السوائل القابلة للاشتعال — يجب أن تكون مكونات دورة السوائل القابلة للاشتعال في هذه المناطق مقاومة للحريق .ويجب توفير نظام صرف لكل من هذه المناطق للتقليل الى أدنى حد من الأخطار الناجمة عن فشل أي مكون يحتوي على سوائل قابلة للاشتعال. ويجب تزويد الطاقم بالوسائل اللازمة لايقاف تسرب السوائل القابلة للاشتعال الى هذه المناطق في حالة نشوب حريق .وفي حالة وجود سوائل قابلة للاشتعال في هذه المناطق، يجب أن تكون دورتها بكاملها، بما فيها الهيكل الذي يحتويها، صامدة للحريق.

ج) اكتشاف الحريق — يجب توفير عدد كاف من كاشفات النار وتركيبها بما يضمن الاكتشاف السريع لأي حريق في هذه المناطق في طرز الطائرات التالية :الطائرات متعددة المحركات التوربينية ومتعددة المحركات التي تشحن بالتوربينات، أو الطائرات التي لا ترى محركاتها مباشرة من مقصورة القيادة.

الفصل السادس – النظم والمعدات

6-1 أحكام عامة

6-1-1 يجب تزويد الطائرة بالعدادات والمعدات والنظم المعتمدة، بما فيها نظم الارشاد ونظم ادارة الرحلة الضرورية لتشغيل الطائرة بأمان في الظروف التشغيلية المتوقعة . ويجب أن تشمل هذه اللوازم العدادات والمعدات ا لضرورية لتمكين الطاقم من تشغيل الطائرة في الحدود التشغيلية المقررة لها .ويجب أن تراعى في تصميم العدادات والمعدات مبادئ العوامل البشرية.

6-1-2 يجب تصميم الأجهزة والمعدات والنظم المقررة في البند 6-1-1 وتركيبها بحيث تضمن ما يلي:

أ) وجود علاقة عكسية بين احتمال حدوث فشل ومدى فداحة تأثيره على الطائرة وشاغليها، وذلك حسب ما تقرر من اجراءات تقييم سلامة النظم.

ب) أن تؤدي الأجهزة والمعدات والنظم مهامها في جميع الظروف التشغيلية المتوقعة.

ج) التقليل الى أدنى حد من التداخل الكهرمغنطيسي بين العدادات والمعدات والنظم..

6-1-3 يجب توفير الوسائل اللازمة لانذار الطاقم بالظروف غير الآمنة التي تعتري تشغيل النظم، وتمكين الطاقم من اتخاذ الإجراءات التصحيحية .

6-1-4 يجب تصميم نظام الامداد بالقدرة الكهربائية بما يجعله قادرا على توصيل الشحن الكهربائي طوال العمليات العادية، وبحيث لا يؤدي أي فشل بمفرده أو أي عطل بمفرده الى تعجيز هذا النظام عن إمداد الشحنات الضرورية لسلامة التشغيل.

6-2 التركيب

يجب الامتثال للمتطلبات الواردة في الفصل الرابع عند تركيب الأجهزة والمعدات.

6-3 معدات السلامة والنجاة

يجب أن تكون معدات السلامة والنجاة المقررة والتي يتوقع أن يستخدمها أو يشغلها الطاقم أو الركاب في حالة الطوارئ موثوقة ويسهل تناولها والتعرف عليها، ويجب أن تكون تعليمات تشغيلها مقروءة بوضوح.

6-4 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم

6-4-1 يجب أن تكون الأنوار المقررة في الجزء الخامس – قانون الجو على الطائرات الطائرة وهي في الجو أو في منطقة التحركات في المطار متصفة بشدة الإضاءة والألوان

ومجال الإنارة وغير ذلك من الخصائص التي تتيح لطيار أي طائرة أخرى أو لأفراد الخدمات الأرضية أطول وقت ممكن لتفسير هذه الأنوار واجراء المناورات الضرورية لتفادي التصادم .ويجب أن تراعى في تصميم هذه الأنوار الظروف التي يفترض بقدر معقول أنها تقتضي هذه الأنوار.

6-4-2 يجب تركيب الأنوار على االطائرة بما يقلل الى أدنى حد من إمكانية تأثيرها تأثيرا مناوئا على حسن أداء مهام طاقم القيادة.

6-5 الوقاية من التشويش المغنطيسي الكهربائي

يجب حماية النظم الالكترونية في الطائرة، ولا سيما النظم الحرجة للطيران والنظم الحيوية للطيران، من تداخل الترددات الكهرمغنطيسية الناشئة من المصادر الداخلية والخارجية.

6-6 الوقاية من الجليد

عندما يطلب ترخيص الطائرة للطيران في ظروف الجليد، يجب اثبات قدرة الطائرة على التشغيل بأمان في جميع ظروف الجليد التي يرجح وجودها في جميع البيئات التشغيلية المتوقعة.

الفصل السابع – حدود ومعلومات التشغيل

7-1 أحكام عامة

يجب الإعلان عن الحدود التشغيلية التي يجب الامتثال لها عند تنفيذ قواعد هذا الجزء ، وعن أي معلومات أخرى ضرورية لتشغيل الطائرة بأمان، وذلك في دليل الرحلات، وبالعلامات والملصقات، وبأي وسيلة أخرى تنجز هذا الغرض بفاعلية .ويجب أن تشمل هذه الحدود والمعلومات تلك المقررة على الأقل في هذا الفصل.

7-2 الحدود التشغيلية

7-2-1 يجب التعبير بوحدات ملائمة عن الحدود التي يمكن تجاوزها في أثناء الطيران والتي وضع لها تعريف كمي .ويجب تصويب هذه الحدود حسب الاقتضاء لتصحيح أخطاء القياس، بحيث يتمكن طاقم القيادة، عند الاطلاع على العدادات المتاحة له، من أن يحدد بسرعة توقيت بلوغ هذه الحدود.

7-2-2 حدود التحميل

يجب أن تتضمن حدود التحميل جميع الكتلات المحددة ومواقع مركز الثقل وتوزيع الكتلات والحمولات الأرضية (انظر البند 1-2-2).

7-2-3 حدود السرعات الجوية

يجب أن تتضمن حدود السرعات الجوية جميع السرعات (انظر البند 3-5) المحددة من ناحية تماسك الهيكل أو نوعيات طيران الهليكوبتر، أو بالنظر لاعتبارات أخرى .ويجب أن تحدد هذه السرعات بالنسبة الى الأشكال الملائمة التي تتخذها الطائرة والعوامل الأخرى ذات الصلة.

7-2-4 حدود وحدات القدرة

يجب أن تشمل حدود وحدات القدرة جميع الحدود المقررة لمختلف مكونات وحدات القدرة المركبة في الطائرة (انظر البند 5-3-5-3).

7-2-5 حدود المعدات النظم

يجب أن تشمل حدود المعدات والنظم جميع الحدود المقررة لمختلف مكونات وحدات القدرة المركبة في الطائرة.

7-2-6 الحدود المتنوعة

الحدود المتنوعة تشمل أي حدود ضرورية للظروف التي يتبين أنها ضارة بسلامة الطائرة (انظر البند 1-2-1).

7-2-7 حدود طاقم القيادة

يجب أن تشمل حدود طاقم قيادة الطائرة العدد الأدنى من أفراد الطاقم اللازمين لتشغيل الطائرة، وذلك مع مراعاة جملة أمور من ضمنها إمكانية وصول أعضاء الطاقم الملائمين إلى جميع أجهزة التحكم والعدادات اللازمة وتنفيذ الإجراءات المقررة للطوارئ.

7-3 معلومات وإجراءات التشغيل

7-3-1 فئات العمليات المسموحة

يجب اعداد قائمة بالفئات المعينة من العمليات التي ثبت أن الطائرة أهل لإجرائها بموجب امتثالها لشروط صلاحية الطيران الملائمة.

7-3-2 معلومات التحميل

يجب أن تشمل معلومات التحميل كتلة الطائرة وهي فارغة، وتعريف حالة الطائرة عند وزنها، وموضع مركز التثاقل، والنقطة المرجعية والخطوط المرجعية التي تنسب اليه حدود مركز التثاقل.

7-3-3 الإجراءات التشغيلية

يجب إعداد وصف لإجراءات التشغيل العادية وإجراءات التشغيل في حالات الطوارئ، التي تناسب كل طائرة وتلزم لتشغيلها بأمان .ويجب أن يشمل هذا الوصف الإجراءات الواجب إتباعها في حالة فشل محرك واحد أو أكثر.

7-3-4 معلومات المعاملة

يجب تقديم معلومات كافية عن السمات الملحوظة أو غير المألوفة في خصائص الطائرة .ويجب وضع جداول لسرعات الانهيار أو السرعات الدنيا للطيران المستمر المقررة بموجب البند 2-4-2-3 .

7-4 معلومات الأداء

يجب وضع جدول بمعلومات عن أداء الطائرة طبقا للمادة 2-2. ويجب أن تشمل هذه المعلومات بيانات عن مختلف الأشكال الداخلية للطائرة وقدراتها وسرعاتها ذات الصلة، ومعلومات كذلك من شأنها أن تساعد طاقم القيادة على بلوغ مستوى الأداء المقرر في هذا الجدول

7-5 دليل الرحلات

يجب توفير دليل للرحلات .ويجب أن يحدد هذا الدليل بوضوح الطائرة أو مجموعة الطائرات التي يتعلق بها على وجه التحديد .ويجب أن يشمل دليل الرحلات على الأقل الحدود والمعلومات والإجراءات المحددة في البند 7-2 والبند7-3 والبند7-4 والبند7-6-1.

7-6 العلامات ولوحات التعليمات

7-6-1 يجب أن تشمل العلامات ولوحات التعليمات الموضوعة على الأجهزة والمعدات ونقاط التحكم وما الى ذلك الحدود أو المعلومات الضرورية لاسترعاء انتباه طاقم القيادة اليها مباشرة في أثناء الطيران.

7-6-2 يجب توفير العلامات ولوحات التعليمات أو التنبيهات لاعطاء المعلومات الضرورية للطاقم الأرضي تفاديا لأي أخطاء في الخدمات الأرضية(مثل الجر والتزويد بالوقود وما الى ذلك) قد تحدث وتمر بدون ملاحظة فتعرض سلامة الطائرة للخطر في رحلاتها اللاحقة.

7-7 استمرار صلاحية الطيران – معلومات الصيانة.

7-7-1 أحكام عامة

يجب إتاحة المعلومات التي تتبع لوضع إجراءات المحافظة على صلاحية الطائرة للطيران .ويجب أن تشمل هذه المعلومات ما ورد في البند 7-7-2 والبند 7-7-3 والبند 7-7-4 .

7-7-2 معلومات الصيانة

يجب أن تشمل معلومات الصيانة وصفا للطائرة والطرق الموصى بها للقيام بأعمال صيانتها .ويجب أن تشمل هذه المعلومات إرشادات بشأن تشخيص العيوب.

7-7-3 معلومات برنامج الصيانة

يجب أن تشمل معلومات برنامج الصيانة وصفا لمهام الصيانة والفواصل الزمنية الموصى بها لأداء هذه المهام.

7-7-4 شروط الصيانة الإلزامية الناجمة عن الموافقة على تصميم الطراز

شروط الصيانة الإلزامية التي حددتها دولة التصميم للموافقة على تصميم الطراز يجب أن تعرف على هذا النحو وأن تدرج في معلومات الصيانة المقررة بموجب البند 7-7-3 .

الفصل الثامن – برمجيات النظم

يجب تصميم جميع برمجيات النظم والتحقق من صحتها بما يضمن أن النظم التي أعدت هذه البرمجيات لتشغيلها ستؤدي المهام المقررة بمستوى من السلامة يفي بالشروط الواردة في هذا الباب ولا سيما الشروط الواردة في المادتين 6-1-2 أ) و 6-1-3.

الفصل التاسع- مقدرة تحمل الارتطام وسلامة المقصورة

9-1 أحكام عامة

يجب أن يقام الاعتبار عند تصميم الطائرات لقدرتها على تحمل الارتطام من أجل تحسين احتمال نجاة شاغليها

9-2 تصميم حمولات الهبوط الاضطراري

يجب تحديد أحمال الهبوط الاضطراري (الارتطام) لجميع فئات الطائرات والاعتماد عليها في تصميم الأجزاء الداخلية والمقاعد والهيكل الداعم ومعدات السلامة بما يضمن حماية شاغلي الطائرة الى أقصى حد . ويجب أن تشمل البنود التي يتعين النظر فيها ما يلي:

أ) التأثيرات الحركية.

ب) معايير تثبيت الأشياء التي يمكن أن تسبب أخطارا.

ج) التواء هيكل الطائرة عند مخارج الطوارئ.

د) سلامة خلية الوقود وبقاؤها في موضعها.

ه) سلامة النظم الكهربائية لتلافي مصادر الاشعال.

9-3 حماية المقصورة من الحرائق

يجب تصميم المقصورة بحيث يتسنى حماية الركاب من الحرائق في حالة حدوث أعطال في النظم أثناء الطيران أو حدوث ارتطام . ويجب أن تشمل البنود الواجب مراعاتها ما يلي:

أ) قابلية المواد الموجودة داخل المقصورة للاشتعال.

ب) مقاومة الحريق وتولد الدخان والأبخرة السامة.

ج) توفير سمات السلامة اللازمة للإجلاء المأمون.

د) معدات اكتشاف الحريق وإخماد الحريق.

9-4 الإخلاء

يجب أن تكون الطائرة مزودة بعدد كاف من مخارج الطوارئ بما يتيح اجلاء شاغليها في غضون مدة معقولة . ويجب أن تشمل البنود التي يتعين النظر فيها ما يلي حسب حجم الطائرة:

أ) عدد المقاعد وتشكيلاتها.

ب) عدد المخارج ومواقعها وحجمها.

ج) وضع علامات على المخارج وتوفير تعليمات لاستخدامها.

د) انسداد المخارج.

ه) تشغيل المخارج .

و) وضع معدات الإجلاء في أماكنها عند المخارج، وحساب وزنها، مثل القوارب المطاطية.

9-5 الإضاءة ووضع العلامات

يجب تزويد الطائرة بأنوار للطوارئ بالمواصفات التالية:

أ) مستقلة عن التيار الكهربائي الرئيسي.

ب) أن تشغل تلقائيا عند انقطاع الكهرباء العادية.

ج) أن ترشد الى مخارج الطوارئ.

د) أن تنير الطائرة من الداخل والخارج طوال عملية الاجلاء.

ه) ألا تشكل خطرا اضافيا في حالة انسكاب الوقود والهبوط الاضطراري وحوادث الارتطام الطفيفة.

الفصل العاشر- البيئة التشغيلية والعوامل البشرية

10-1 أحكام عامة

يجب تصميم الطائرة بما يتيح تشغيلها بأمان في حدود الأداء المقررة لركابها ومشغليها وأفراد الصيانة والخدمات.

10-2 طاقم القيادة

10-2-1 يجب تصميم ا لطائرة بما يتيح لطاقم القيادة السيطرة عليها بأمان وكفاءة . ويجب أن يراعى في التصميم تفاوت مهارات طواقم القيادة وقدراتهم الجسمانية حسب الحدود المقررة في اجازاتهم . ويجب أن يقام الاعتبار الى اختلاف الظروف التشغيلية المتوقعة للطائرة وبيئتها، بما في ذلك تدهور العمليات بسبب الأعطال.

10-2-2 يجب تصميم الطائرة على أساس أن يكون عبء العمل الملقى على طاقم القيادة معقولا في جميع مراحل الطيران . ويجب الانتباه بصفة خاصة الى المراحل الحرجة من الطيران والوقائع الحرجة التي يتوقع بقدر معقول أن تحدث في أثناء العمر التشغيلي للطائرة، مثل التعطل الذي تم احتواؤه في المحركات أو التعرض لظاهرة قص الريح.

10-3 الهندسة البشرية

عند تصميم الطائرة يجب إقامة الاعتبار لعوامل الهندسة البشرية التي تشمل ما يلي:

أ) سهولة الاستخدام، والحيلولة دون اساءة الاستخدام العفوية.

ب) سهولة الحركة.

ج) بيئة العمل.

د) التوحيد القياسي للمقصورات.

ه) سهولة الصيانة.

10-4 عوامل بيئة التشغيل

عند تصميم الطائرة يجب أن يقام الاعتبار لبيئة عمل طاقم القيادة ولا سيما ما يلي:

أ) تأثير العوامل المصنفة في طب الطيران، مثل مستوى الأوكسجين، ودرجات الحرارة، والرطوبة، والضوضاء، والاهتزاز.

ب) تأثير القوى المادية في أثناء الطيران العادي.

ج) تأثير الطيران لمدة مطولة على الارتفاعات العالية.

د) الراحة الجسمانية.

الباب السادس – المحركات

الفصل الأول– أحكام عامة

1-1 مجال التطبيق

1-1-1 باستثناء ما هو مذكور أدناه، تنطبق قواعد هذا الباب على جميع أنواع المحركات التي تستخدم بوصفها وحدات الدفع الرئيسية، وذلك حسب المقرر في الباب الثالث (ب) والباب الرابع (ب) والباب الخامس.

1-1-2 ان مستوى صلاحية الطائرات للطيران المعرف في الأبواب الملائمة من المتطلبات الموضوعة للمحركات المذكورة في المادة 1-1-1، يجب أن يكون مساوياً على الأقل بصورة أساسية لمتطلبات هذا الباب .

1-2 تركيب المحركات وتوصيلها

1-2-1 يجب أن تتاح جميع المعلومات الضرورية لتركيب المحركات والتوصيل بينها بطريقة مأمونة في الطائرات.

1-2-2 يجب أن تحدد في تعليمات التركيب ما هي الافتراضات التي بنيت عليها أي شروط قد تفرض على المحرك بعد تركيبه في الطائرة.

1-3 المعدلات والظروف والحدود المعلنة

1-3-1 يجب الاعلان عن معدلات الدفع أو القدرة، وعن ظروف الضغط الجوي التي تستند هذه المعدلات اليها، وعن جميع الشروط والحدود التشغيلية المعتزم فرضها على تشغيل المحرك.

1-3-2 بدون تجاوز الحدود المذكورة في البند 1-3-1، يجب أن ينتج المحرك دفعا أو قدرة بالقدر المطلوب منه في جميع ظروف الطيران المقررة، على أن توضع في الحسبان الآثار والظروف البيئية.

1-4 استمرار صلاحية الطائرات للطيران – معلومات الصيانة

1-4-1 أحكام عامة

يجب إتاحة المعلومات التي تتبع لوضع إجراءات صيانة المحرك ليظل في حالة صلاحية للطيران . ويجب أن تشمل هذه المعلومات ما ورد في البند 1-4-2 والبند 1-4-3 والبند 1-4-4.

1-4-2 معلومات الصيانة

يجب أن تشمل معلومات الصيانة وصفا للمحرك والطرق الموصى بها لصيانته .ويجب أن تشمل هذه المعلومات إرشادات بشأن تشخيص العيوب.

1-4-3 معلومات برنامج الصيانة

يجب أن تشمل معلومات برنامج الصيانة مهام الصيانة والفواصل الزمنية الموصى بها لتنفيذ هذه المهام.

1-4-4 شروط الصيانة الالزامية الناجمة عن الموافقة على تصميم الطراز

شروط الصيانة الالزامية التي حددتها دولة التصميم للموافقة على تصميم الطراز يجب أن تعرف على هذا النحو، وأن تدرج في معلومات الصيانة المقررة بموجب البند 1-4-3 .

الفصل الثاني- التصميم والصنع

2-1 التشغيل

يجب تصميم المحرك وصنعه بحيث يعمل بطريقة يعول عليها في الحدود التشغيلية المقررة له بموجب الظروف التشغيلية المتوقعة، وذلك عند تركيبه طبقا لما ورد في الباب الثالث (ب) أو الباب الرابع (ب) أو الباب الخامس من هذا الجزء، وعند تزويده حسب الاقتضاء بمروحة معتمدة له.

2-2 تحليل الفشل

بالنسبة للمحركات التوربينية، يجب اجراء تقييم للسلامة على المحرك لضمان تشغيله بأمان في جميع الظروف التشغيلية .ويجب اعداد ملخص بجميع حالات الفشل المتوقعة وتوليفاتها التي قد تسفر عن آثار خطرة من المحرك .وعندما يرجح أن يسفر الفشل الأساسي لأي عنصر بمفرده (مثل الأقراص مثلا) عن آثار خطرة من المحرك، يجب الاعتماد على الوفاء بشروط السلامة الانشائية المقررة.

2-3 المواد وأساليب الإنتاج

يجب أن تراعى في اختيار المواد وأساليب الانتاج واجراءاته البيئة التشغيلية المتوقعة للمحرك .ويجب أن تسفر المواد وأساليب الانتاج واجراءاته المتبعة في صنع المحرك عن سلوك انشائي معروف وقابل للتكرار.

2-4 السلامة الإنشائية

يجب اثبات سلامة المحرك طوال تشغيله، ويجب أن تظل هذه السلامة قائمة طوال عمره التشغيلي . ويجب ألا تؤدي آثار التحميل الدوري والبيئة والتدهور التشغيلي واحتمال فشل الأجزاء من جراء ذلك عن خفض سلامة المحرك الى ما تحت المستويات المقبولة .ويجب نشر جميع التعليمات التي تضمن استمرار صلاحية الطيران.

الفصل الثالث – الاختبارات

يجب أن يجتاز طراز المحرك جميع الاختبارات الضرورية للتحقق من صحة المعدلات والشروط والحدود المعلنة، ولضمان تشغيله على نحو مرض وموثوق .ويجب أن تتضمن هذه الاختبارات ما يلي على الأقل:

أ) معايرة القدرة - يجب إجراء اختبارات لتحديد خصائص القدرة أو الدفع التي يتميز بها المحرك الجديد والمحرك الذي مر بالاختبار المذكورة في البند(ب) و البند (ج) أدناه. ويجب ألا يحدث أي انخفاض مفرط في القدرة بعد انتهاء جميع الاختبارات المقررة.

ب) التشغيل - يجب إجراء اختبارات للتأكد من صحة بدء التشغيل والتباطؤ والتسارع والاهتزاز وفرط السرعة والسمات الأخرى، واثبات وجود هوامش كافية لتفادي الانفجار أو الازدياد المفاجئ في السرعة أو الرفرفة أو أي ظروف أخرى مناوئة، حسب مقتضيات كل طراز من طرز المحركات.

ج) قدرة التحمل - يجب إجراء اختبارات لمدة كافية على القدرات وقوة الدفع والسرعات ودرجات الحرارة والظروف التشغيلية الأخرى حسب ما يقتضيه إثبات متانة وتحمل المحرك .ويجب أن تشمل هذه الاختبارات أيضا تشغيل المحرك في ظروف تتجاوز الحدود المعلنة، وذلك الى القدر الذي يمكن أن يتجاوز به المحرك هذه الحدود عندما يوضع في الخدمة الفعلية.

د) البيئة التشغيلية - يجب إجراء اختبارات لضمان صحة مواصفات المحرك في البيئة التشغيلية.

الباب السابع – المراوح

الفصل الأول – أحكام عامة

1-1 مجال التطبيق

1-1-1 تنطبق قواعد هذا الباب على جميع المراوح، وذلك حسب المقرر في الباب الثالث(ب) والباب الخامس.

1-1-2 ان مستوى صلاحية الطائرات للطيران المعرف في الأبواب الملائمة من المتطلبات الموضوعة للمراوح والمذكورة في البند 1-1-1، يجب أن يكون مساوياً على الأقل بصورة أساسية لمتطلبات هذا الباب.

1-2 المعدلات والظروف والحدود المعلنة

يجب الإعلان عن معدلات القدرة، وعن جميع الظروف والحدود التشغيلية المعتزم فرضها على تشغيل المروحة.

1-3 استمرار صلاحية المراوح – معلومات الصيانة

1-3-1 أحكام عامة

يجب إتاحة المعلومات اللازمة لوضع إجراءات صيانة المراوح لتظل صالحة للطيران .ويجب أن تشمل هذه المعلومات ما ورد في البند 1-3-2 والبند 1-3-3 والبند 1-3-4.

1-3-2 معلومات الصيانة

يجب أن تشمل معلومات الصيانة وصفا للمروحة والطرق الموصى بها لصيانتها .ويجب أن تشمل هذه المعلومات إرشادات بشأن تشخيص العيوب.

1-3-3 معلومات برنامج الصيانة

يجب أن تشمل معلومات برنامج الصيانة مهام الصيانة والفواصل الزمنية الموصى بها لتنفيذ هذه المهام.

1-3-4 شروط الصيانة الإلزامية الناجمة عن الموافقة على تصميم الطراز

. شروط الصيانة الإلزامية التي حددتها دولة التصميم للموافقة على تصميم الطراز يجب أن تعرف على هذا النحو وأن تدرج في معلومات الصيانة المقررة بموجب البند 1-3-3 .

الفصل الثاني – التصميم والصنع

2-1 التشغيل

يجب تصميم مجمعة المراوح وصنعها بحيث تعمل بطريقة يعول عليها في الحدود التشغيلية المقررة لها بموجب الظروف التشغيلية المتوقعة، وذلك عند تركيبها طبقا لما ورد في الباب الثالث (ب) أو الباب الخامس من هذا الجزء، وبعد إثبات عدم خطورتها.

2-2 تحليل الفشل

يجب إجراء تقييم للسلامة على المروحة لضمان تشغيلها بأمان في جميع الظروف التشغيلية .ويجب إعداد ملخص بجميع حالات الفشل المتوقعة وتوليفاتها التي قد تسفر عن آثار خطرة من المروحة .وعندما يرجح أن يسفر الفشل الأساسي لأي عنصر بمفرده (مثل الريش) عن آثار خطرة من المروحة، يجب الاعتماد على الوفاء بشروط السلامة الإنشائية المقررة.

2-3 المواد وأساليب الإنتاج

يجب أن تراعى في اختيار المواد وأساليب الإنتاج وإجراءاته البيئة التشغيلية المتوقع أن تعمل فيها المروحة .ويجب أن تسفر المواد وأساليب الإنتاج وإجراءاته المتبعة في صنع المروحة عن سلوك إنشائي معروف وقابل للتكرار.

2-4 السيطرة على الخطوة وبيانها

2-4-1 يجب ألا يؤدي فقدان السيطرة على خطوة المروحة العادية إلى تسارع خطر في أثناء الظروف التشغيلية المتوقعة.

2-4-2 يجب ألا يؤدي أي فشل بمفرده أو عيب بمفرده في تشغيل نظام السيطرة على المروحة في أثناء العمليات العادية والطوارئ إلى تحرك ريش المروحة عن غير قصد إلى موضع أقل من موضع أدنى خطوة في أثناء الطيران . ولا حاجة إلى مراعاة فشل العناصر الإنشائية إذا تبين أن هذا الفشل مستبعد إلى أقصى حد.

الفصل الثالث – الاختبارات وعمليات التفتيش

3-1 اختبار عدم انتزاع الريش

مجمعات المراوح ذات الريش القابلة للنزع يجب أن تتعرض لحمل بالطرد المركزي وبهامش كاف للتأكد من أن نظام مسك محور المروحة وريشها سوف يعمل على نحو مرض وموثوق في ظروف الأحمال المتوقعة في أثناء الخدمة وفي جميع الظروف التشغيلية المتوقعة.

3-2 اختبارات التشغيل والتحمل

يجب أن تجتاز المروحة جميع الاختبارات الضرورية للتحقق من صحة المعدلات والشروط والحدود المعلنة ولضمان تشغيلها على نحو مرض وموثوق .ويجب أن تتضمن الاختبارات ما يلي على الأقل:

أ) **التشغيل** — يجب إجراء اختبارات لإثبات التشغيل السليم والمتين لنظام السيطرة على خطوة المروحة.

ب) **قدرة التحمل** — يجب إجراء اختبارات لمدة كافية على القدرة والسرعة والظروف التشغيلية الأخرى حسب ما يقتضيه إثبات متانة المروحة وقوة تحملها.

ج) **البيئة التشغيلية** — باستثناء المراوح الخشبية ذات الخطوة الثابتة، يجب اجراء اختبارات أو تحاليل على أساس الاختبارات أو التجارب التي أجريت من قبل على تصاميم مشابهة، وذلك لإثبات قدرة المروحة على تحمل صدمات الطيور أو شحنات الصواعق بدون التأثر بضرر جسيم.

مادة (2) فيما لم يرد به نص في هذه اللوائح، تعتبر النسخة الإنجليزية من أنظمة الطيران المدني وكذلك كافة ملاحق الاتفاقية الدولية للطيران المدني الصادرة عن المنظمة الدولية للطيران المدني، جزءاً مفسراً ومكملاً لهذه اللوائح. كما يجوز الاستعانة بكافة التشريعات الأوروبية والأمريكية والوثائق الإرشادية الصادرة عنها، لاستيفاء المتطلبات اللازمة لتأمين سلامة الطيران، ما لم يتعارض مع نصوص قانون الطيران المدني رقم(12) لعام 1993م.

مادة (3) تعتبر هذه اللائحة استكمالا لتشريعات الطيران المدني النافذة لتلبية المتطلبات الواجب استيفائها من قبل المتعاملين في مجال الطيران المدني وشركات النقل الجوي.

مادة (4) تعتبر الملاحق من (1) إلى (3) جزء من هذه اللائحة.

مادة(5) يلغى القرار الوزاري رقم(22) لعام2009م بشأن إعتماد لائحة صلاحية الطائرات للطيران(الجزء الرابع).

مادة (6) يعمل بهذا القرار من تاريخ صدوره وينشر في الجريدة الرسمية.

صدر بديوان عام الوزارة
بتاريخ 1432/1/13هـ
الموافق 2010/12/19م

خالد ابراهيم الوزير
وزير النقل

ملحق رقم (1) للقرار الوزاري رقم (86) لعام 2010م
بشأن صلاحية الطائرات للطيران – الجزء الرابع

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية اليمنية

REPUBLIC OF YEMEN
CUVIL AVATION & MET. AUTHORITY
FLIGHT SFFETY SECTOR

الهيئة العامة للطيران المدني
والأرصاد
قطاع سلامة الطيران

شهادة الصلاحية للطيران

CERTIFICATE OF AIRWORTHINESS

S.No:

رقم متسلسل:

الجنسية وعلامة التسجيل 1- Nationality and Registration Mark	**اسم الصانع والطراز للطائرة** 2- Manufacturer and manufacturer's designation of Aircraft	**الرقم المسلسل للطائرة** 3- Aircraft Serial No.
.....	.....	.....

الفئات : ..... **4- Categories**.....

أصدرت هذه الشهادة طبقاً لأحكام الاتفاقية الدولية للطيران المدني – شيكاغو بتاريخ 7 ديسمبر 1944م وقانون الطيران المدني رقم(12) لسنة 1993م واللوائح النافذة .

5- This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation dated 7th December 1944 and with current Yemen Civil Aviation law No (12) 1993 and Regulation in respect of the above mentioned aircraft which is considered to be airworthy when maintained and operated in accordance with the foregoing pertinent operating limitations..

التوقيع ..... **Signature**

تاريخ الإصدار ..... **Date of issue**

والختم الرسمي **and official stamp**

CAMA/ AIR/06

هذه الشهادة سارية المفعول اعتباراً من التواريخ المبينة أدناه

6- This Certificate is valid for the periods shown hereunder

من From	**إلى** To	**التوقيع والتاريخ والختم الرسمي** Signature official stamp and date

ملحق رقم (2) للقرار الوزاري رقم(86)لعام 2010م

بشأن صلاحية الطائرات للطيران – الجزء الرابع

سجل التعديلات والتصويبات

التعديلات			
الرقم	تاريخ التطبيق	تاريخ الإدخال	أدخل بواسطة

التصويبات			
الرقم	تاريخ الإصدار	تاريخ الإدخال	أدخل بواسطة

ملحق رقم (3) **للقرار الوزاري رقم** (86) **لعام** 2010م

بشأن صلاحية الطائرات للطيران – الجزء الرابع

الفهـــرس

الموضـــوع	الصفحة
الباب الأول – تعاريف	4
الباب الثاني : الإجراءات المتعلقة بالترخيص/ القبول واستمرار صلاحية الطائرات للطيران	7
الفصل الأول – ترخيص الطراز	7
1-1 مجال التطبيق	7
1-2 الجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة	7
1-3 دليل مراعاة الجوانب المتعلقة بالتصميم في متطلبات الصلاحية الملائمة	7
1-4 شهادة الطراز	8
الفصل الثاني – الإنتاج	9
2-1 مجال التطبيق	9
2-2 الإنتاج	9
الفصل الثالث – شهادة صلاحية الطائرات للطيران	10
3-1 مجال التطبيق	10
3-2 إصدار وتجديد شهادة صلاحية الطائرة للطيران	10
3-3 النموذج القياسي لشهادة صلاحية الطائرات للطيران	10
3-4 معلومات الطائرة وحدود تشغيلها	10
3-5 الفقدان المؤقت لصلاحية الطيران	10
3-6 الأضرار التي تصيب الطائرات	11
3-7 نموذج شهادة صلاحية الطائرة	
الفصل الرابع – استمرار صلاحية الطائرات للطيران	12
4-1 مجال التطبيق	12
4-2 استمرار صلاحية الطائرة للطيران	12
4-3 معلومات متعلقة باستمرار الصلاحية للطيران شهادة الطراز	12

الصفحة	الموضـــوع
14	**الباب الثالث : الطائرات الكبيرة** **الباب الثالث (أ) الطائرات التي تتجاوز كتلتها 5700 كيلوجرام التي قدم بشأنها طلب منح /قبـول شهادة في 1960/6/13م أو في تاريخ لاحق**
14	**الفصل الأول – أحكام عامة**
14	1-1 مجال التطبيق
14	1-2 عدد وحدات القدرة
15	1-3 الحدود التشغيلية
15	1-4 السمات والخصائص غير الآمنة
15	1-5 إثبات الامتثال
16	**الفصل الثاني – الطيران**
16	2-1 أحكام عامة
16	2-2 الأداء
19	2-3 نوعيات الطيران
21	**الفصل الثالث – الهياكل**
21	3-1 عام
21	3-2 السرعات الهوائية
22	3-3 حمولات الطيران
23	3-4 حمولات الأرض والماء
23	3-5 الحمولات المتنوعة
23	3-6 الرفرفة والتلوي والاهتزاز
23	3-7 مقاومة الكلال
24	**الفصل الرابع – التصميم والبناء**
24	4-1 عام
28	**الفصل الخامس : المحركات**
28	5-1 مجال التطبيق
28	5-2 التصميم والبناء والعمل

الصفحة	المـــــوضـــــوع
28	3-5 التقديرات والظروف والحدود المعلنة
28	4-5 الاختبارات
29	**الفصل السادس – المراوح**
29	1-6 مجال التطبيق
29	2-6 التصميم والبناء والعمل
29	3-6 التقديرات والظروف والحدود المعلنة
29	4-6 الاختبارات
30	**الفصل السابع – تركيب مجموعة وحدات القدرة**
30	1-7 أحكام عامة
30	2-7 الترتيب والعمل
32	**الفصل الثامن – الأجهزة والمعدات**
32	1-8 الأجهزة والمعدات المطلوبة
32	2-8 التركيب
32	3-8 معدات السلامة والنجاة
32	4-8 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم
33	**الفصل التاسع – حدود ومعلومات التشغيل**
33	1-9 نص عام
33	2-9 حدود التشغيل
34	3-9 معلومات وإجراءات التشغيل
35	4-9 معلومات الأداء
35	5-9 دليل الطائرة
35	6-9 العلامات ولوحات التعليمات
36	**الفصل العاشر - استمرار صلاحية الطيران – معلومات الصيانة**
36	1-10 أحكام عامة
36	2-10 معلومات الصيانة
36	3-10 معلومات برنامج الصيانة

الصفحة	الموضـــوع
36	10-4 معلومات الصيانة الناجمة عن اعتماد تصميم الطراز
37	**الفصل الحادي عشر – الأمن**
37	11-1 أقل الأماكن تأثراً بالمتفجرات
37	11-2 حمية مقصورة القيادة
37	11-3 التصميم الداخلي
38	**الباب الثالث (ب) الطائرات التي تتجاوز كتلتها 5700 كيلوجرام والتي قدم بشأنها طلب منع / قبول شهادة في 2004/3/2م أو في تاريخ لاحق**
38	**الباب الفرعي (أ) – أحكام عامة**
38	أ-1 مجال التطبيق
38	أ-2 حدود التشغيل
39	أ-3 السمات والخصائص غير الآمنة
39	أ-4 إثبات الامتثال
40	**الباب الفرعي (ب) – الطيران**
40	ب-1 أحكام عامة
40	ب-2 معايير تصميم الأداء
43	ب-3 نوعيات الطيران
44	ب-4 الثبات والتحكم
46	**الباب الفرعي (ج) – الهيكل**
46	ج-1 أحكام عامة
46	ج-2 الكتلة وتوزيعها
46	ج-3 الحمولات الحدية
46	ج-4 التشوه والقوى القصوى
46	ج-5 السرعات الهوائية
47	ج-6 القوة
48	ج-7 القدرة على البقاء
48	ج-8 صمود الهيكل

الصفحة	الموضـــوع
48	ج-9 الحماية من الصواعق
49	**الباب الفرعي (د) – التصميم والبناء**
49	د-1 عام
50	د-2 سمات تصميم النظم
51	د-3 المرونة الهوائية
52	د-4 سمات سبل استيعاب الركاب
52	د-5 الربط الكهربائي
52	د-6 الاستعداد للهبوط الاضطراري
53	د-7 الخدمات الأرضية
54	**الباب الفرعي (هـــ) – مجموعة وحدات القدرة**
54	هـ-1 المحركات
54	هـ-2 المراوح
54	هـ-3 تركيب مجموعة وحدات القدرة
57	**الباب الفرعي (و)- النظم والمعدات**
57	و-1 عام
57	و-2 التركيب
57	و-3 معدات السلامة والنجاة
58	و-4 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم
58	و-5 الوقاية من التشويش المغنطيسي الكهربائي
58	و-6 الوقاية من الجليد
59	**الباب الفرعي (ز) – حدود ومعلومات التشغيل**
59	ز-1 أحكام عامة
59	ز-2 حدود التشغيل
60	ز-3 معلومات وإجراءات التشغيل
61	ز-4 معلومات الأداء
61	ز-5 دليل الطيران

الصفحة	الموضـــوع
61	ز-6 العلامات ولوحات التعليمات
61	ز-7 استمرار صلاحية الطيران
63	**الباب الفرعي (ح) – برمجيات النظم**
64	**الباب الفرعي (ط) مقدرة تحمل الارتطام وسلامة المقصورة**
64	ط-1 أحكام عامة
64	ط-2 تصميم حمولات الهبوط الاضطراري
64	ط-3 حماية المقصورة من الحرائق
64	ط-4 الإخلاء
65	ط-5 الإضاءة ووضع العلامات
65	ط-6 معدات النجاة
66	**الباب الفرعي (ي) بيئة التشغيل والعوامل البشرية**
66	ي-1 أحكام عامة
66	ي-2 طاقم الطيران
66	ي-3 التفاعل بين الإنسان والآلة
66	ي-4 عناصر بيئة التشغيل
67	**الباب الفرعي (ك) – الأمن**
67	ك-1 أقل الأماكن تأثراً بالمتفجرات.
67	ك-2 حماية مقصورة القيادة
67	ك-3 التصميم الداخلي
68	**الباب الرابع – طائرات الهليكوبتر** **الباب الرابع (أ)- طائرات الهليكوبتر التي قدم طلب ترخيصها في 22 /1991/3 أو تاريخ لاحق ولكن قبل 2007/12/13م**
68	**الفصل الأول – أحكام عامة**
68	1-1 مجال التطبيق
68	1-2 الحدود
69	1-3 السمات والخصائص غير الآمنة
69	1-4 إثبات الامتثال

الصفحة	الموضـــوع
70	**الفصل الثاني – الطيران**
70	2-1 أحكام عامة
70	2-2 الأداء
73	2-3 نوعيات الطيران
76	**الفصل الثالث – الهياكل**
76	3-1 عام
76	3-2 السرعات الهوائية
77	3-3 حدود السرعات الدورانية للدوارة الرئيسية (للدورات الرئيسية)
77	3-4 حمولات الطيران
77	3-5 حمولات الأرض والماء
78	3-6 الحمولات المتنوعة
78	3-7 الرفرفة والتلوي والاهتزاز
78	3-8 مقاومة الكلال
79	**الفصل الرابع – التصميم والبناء**
79	4-1 عام
83	**الفصل الخامس : المحركات**
83	5-1 المجال
83	5-2 التصميم والبناء والعمل
83	5-3 التقديرات والظروف والحدود المعلنة
83	5-4 الاختبارات
84	**الفصل السادس – تركيب الدوارة ونظم نقل القدرة ومجموعة وحدات القدرة**
84	6-1 أحكام عامة
84	6-2 التصميم والبناء والعمل
84	6-3 التقديرات والظروف والحدود المعلنة
84	6-4 الاختبارات
85	6-5 الامتثال لحدود المحركات الدوارة ونظم نقل القدرة

الصفحة	الموضـــوع
85	6-6 التحكم في دوران المحرك
85	7-6 إعادة تشغيل المحرك
85	8-6 الترتيب والعمل
88	**الفصل السابع– الأجهزة والمعدات**
88	1-7 الأجهزة والمعدات المطلوبة
88	2-7 التركيب
88	3-7 معدات السلامة والنجاة
88	4-7 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم
89	**الفصل الثامن – الدورات الكهربائية**
90	**الفصل التاسع – حدود ومعلومات التشغيل**
90	1-9 أحكام عامة
90	2-9 الحدود التشغيلية
91	3-9 معلومات وإجراءات التشغيل
92	4-9 معلومات الأداء
92	5-9 دليل طائرة الهليكوبتر
92	6-9 العلامات ولوحات التعليمات
93	**الباب الرابع (ب) طائرات الهليكوبتر التي قدم طلب ترخيصها في أو بعد 2007/12/13**
93	**الباب الفرعي(أ) - أحكام عامة**
93	أ- 1 مجال التطبيق.
93	أ- 2 الحدود التشغيلية.
94	أ- 3 السمات والخصائص غير الآمنة.
94	أ- 4 إثبات الامتثال.
95	**الباب الفرعي (ب) – الطيران**
95	ب- 1أحكام عامة
95	ب- 2 الأداء

الصفحة	المـــــوضـــــوع
98	ب- 3 صفات الطيران
99	ب- 4 الثبات والتحكم.
100	**الباب الفرعي (ج) – الهيكل**
100	ج- 1أحكام عامة.
100	ج- 2 الكتلة وتوزيع الكتلة
100	ج- 3 الأحمال الحدية
100	ج- 4 شدة التحمل ومقاومة التشوة.
100	ج- 5 السرعات الجوية.
101	ج- 6 حدود سرعة دوران العضو الدوار الرئيسي (الواحد أو الأكثر).
101	ج- 7 الأحمال
101	ج- 8 أحمال الأرض والماء.
102	ج- 9 الأحمال المتفرقة
102	ج- 10 تحمل الكلال
102	ج- 11 العوامل الخاصة.
103	**الباب الفرعي (د) - التصميم والبناء**
103	د- 1 أحكام عامة.
104	د- 2 سمات تصميم النظم.
104	د- 3 الرفرفة.
105	د- 4 راحة الركاب.
105	د- 5 التوصيل الكهربائي والحماية من الصواعق والكهرباء الساكنة.
105	د- 6 احتياطات للهبوط الاضطراري.
105	د- 7 الخدمات الأرضية
106	**الباب الفرعي (هـــ-) الأعضاء الدوارة ووحدة القدرة .**
106	هـــ- 1 المحركات
106	هـــ- 2 تركيب الأعضاء الدوارة ووحدة القدرة
110	**الباب الفرعي (و) – النظم والمعدات**

الصفحة	الموضـــوع
110	و- 1 أحكام عامة.
110	و- 2 التركيب .
110	و- 3 معدات السلامة والنجاة.
110	و- 4 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم.
111	و- 5 الوقاية من التشويش المغناطيسي الكهربائي.
111	و- 6 الوقاية من الجليد.
112	**الباب الفرعي (ز) – حدود ومعلومات التشغيل**
112	ز- 1 أحكام عامة.
112	ز- 2 الحدود التشغيلية
113	ز- 3 معلومات وإجراءات التشغيل
113	ز- 4 معلومات الأداء.
114	ز- 5 دليل الرحلات.
114	ز- 6 العلامات ولوحات التعليمات
114	ز- 7 استمرار صلاحية الطيران – معلومات الصيانة.
115	**الباب الفرعي (ح) – برمجيات ونظم .**
116	**الباب الفرع (ط) – مقدرة تحمل الارتطام وسلامة المقصورة .**
116	ط- 1 أحكام عامة
116	ط- 2 التحسب في التصميم لظروف الهبوط الاضطراري؟
116	ط- 3حماية المقصورة من الحرائق
116	ط- 4 الإخلاء
117	ط- 5 الإضاءة ووضع العلامة
118	**الباب الفرعي (ي) البيئة التشغيلية والعوامل البشرية.**
118	10- 1 أحكام عامة
118	10- 2 طاقم القيادة.
118	10- 3 الهندسة البشرية
118	10- 4 عوامل بيئة التشغيل

الصفحة	المـــــوضـــــوع
119	**الباب الخامس : الطائرات التي يزيد وزنها على 750 كجم ولا يتجاوز 5700 كجم وقـدم طلـب ترخيصها في أو بعد 2007/12/13م.**
119	**الفصل الأول – أحكام عامة.**
119	1- 1مجال التطبيق
119	1- 2 الحدود التشغيلية
119	1- 3 السمات والخصائص غير الآمنة
120	1- 4 إثبات الامتثال.
121	**الفصل الثاني – الطيران**
121	2- 1أحكام عامة
121	2- 2 الأداء
123	2- 3 صفات الطيران
124	2- 4 الثبات والتحكم.
127	**الفصل الثالث – الهيكل**
127	3- 1أحكام عامة.
127	3- 2 الكتلة وتوزيع الكتلة
127	3- 3 الأحمال الحدية
127	3- 4 التشوة والقوة القصوى
127	3- 5 السرعات الجوية.
128	3- 6 القوة.
128	3- 7 القدرة على البقاء
129	3- 8 صمود الهيكل.
130	**الفصل الرابع- التصميم**
130	4- 1 أحكام عامة.
131	4- 2 سمات تصميم النظم.
132	4- 3 المرونة الهوائية.
132	4- 4 راحة الركاب.

الصفحة	الموضـــوع
133	4- 5 التوصيل الكهربائي والحماية من الصواعق والكهرباء الساكنة.
133	4- 6 احتياطات للهبوط الاضطراري.
133	4- 7 الخدمات الأرضية
134	**الفصل الخامس- وحدة القدرة.**
134	5- 1 المحركات.
134	5- 2 المراوح
134	5- 3 تركيب وحدة القدرة
137	**الفصل السادس - النظم والمعدات**
137	6- 1 أحكام عامة
137	6- 2 التركيب
137	6- 3 معدات السلامة والنجاة
137	6- 4 الأنوار الملاحية وأنوار منع التصادم
138	6- 5 الوقاية من التشويش المغناطيسي الكهربائي.
138	6- 6 الوقاية من الجليد
139	**الفصل السابع – حدود ومعلومات التشغيل**
139	7- 1 أحكام عامة.
139	7- 2 الحدود التشغيلية
140	7- 3 معلومات وإجراءات التشغيل
140	7- 4 معلومات الأداء
140	7- 5 دليل الرحلات
141	7- 6 العلامات ولوحات التعليمات
141	7- 7 استمرار صلاحية الطيران- معلومات الصيانة
142	**الفصل الثامن – برمجيات النظم**
143	**الفصل التاسع – مقدار تحمل الارتطام وسلامة المقصورة.**
143	9- 1 أحكام عامة
143	9- 2 تصميم حمولات الهبوط الاضطراري

الصفحة	الموضـــوع
143	9- 3حماية المقصورة من الحرائق
143	9- 4الإخلاء
144	9- 5الإضاءة ووضع العلامات
145	**الفصل العاشر - البيئة التشغيلية والعوامل البشرية**
145	10- 1 أحكام عامة
145	10- 2 طاقم القيادة
145	10- 3 الهندسة البشرية
145	10- 4 عوامل بيئة التشغيل
146	**الباب السادس – المحركات**
146	**الفصل الأول – أحكام عامة**
146	1-1 مجال التطبيق.
146	1-2 تركب المحركات وتوصيلها.
146	1-3 المعدلات والظروف والحدود المعلنة.
147	1-4 استمرار صلاحية الطيران – معلومات الصيانة.
148	**الفصل الثاني – التصميم والصنع.**
148	2-1 التشغيل.
148	2-2 تحليل الفشل.
148	2-3 المواد وأساليب الإنتاج.
148	2-4 السلامة الإنشائية
149	**الفصل الثالث – الاختبارات**
150	**الباب السابع – المراوح**
150	**الفصل الأول – أحكام عامة.**
150	1-1 مجال التطبيق
150	1-2 المعدلات والظروف والحدود المعلنة
150	1-3 استمرار صلاحية الطيران – معلومات الصيانة

الصفحة	المـــــوضـــــوع
151	**الفصل الثاني – التصميم والصنع.**
151	2-1 التشغيل.
151	2-2 تحليل الفشل.
151	2-3 المواد وأساليب الإنتاج.
151	2-4 السيطرة على الخطوة وبيانها.
152	**الفصل الثالث – الاختبارات وعمليات التفتيش**
152	3-1 اختبارات عدم انتزاع الريش
152	3-2 اختبارات التشغيل والتحمل.
154	**ملحق رقم (1) شهادة الصلاحية للطيران**
155	**ملحق رقم (2)سجل التعديلات والتصويبات**
156	**ملحق رقم (3)الفهرس**