

Приложение № 1 към Заповед № от 2004 г. на
министъра на транспорта и съобщенията

**JOINT
AVIATION
REQUIREMENTS
JAR–APU
AUXILIARY
POWER UNITS**

**НОРМИ ЗА
ЛЕТАТЕЛНА
ГОДНОСТ.
СПОМАГАТЕЛ
НИ СИЛОВИ
УСТАНОВКИ**

JAR-APU 10 APPLICABILITY	JAR-APU 10 Приложимост
<p>(a) The requirements of Section 1 provide airworthiness requirements for the issue of JTSO authorisations to turbine powered Auxiliary Power Units (APUs) for use on an aircraft.</p> <p>(b) This Section 1 is applicable to Category 1 and Category 2 Auxiliary Power Units.</p> <p>(1) A Category 1 APU is any APU that meets the requirements of Subparts A, B, C and D.</p> <p>(2) A Category 2 APU is any APU that meets the requirements of Subparts A, B and C.</p>	<p>(a) Изискванията на Секция 1 предоставят изискванията за летателна годност, необходими за издаване на JTSO оторизация на турбинните Спомагателни Силови Установки (CCU) (APU) за използването им на самолетите.</p> <p>(b) Тази секция 1 се отнася за CCU от Категория 1 и Категория 2.</p> <p>(1) Категория 1 CCU е всяко CCU, което отговаря на изискванията на части А, В , С и D.</p> <p>(2) Категория 2 CCU е всяко CCU, което отговаря на изискванията на части А,В и С.</p>
JAR-APU 20 APU CONFIGURATION, INSTALLATION AND INTERFACES (See ACJ APU 20)	JAR-APU 20 CCU конфигурация, монтаж и интерфейс
<p>(a) The APU manufacturer shall provide a list of all the parts and equipment, including references to the relevant drawings and software design data, which defines the type design configuration of the APU to be approved.</p> <p>(b) Manuals that contain the following instructions, and that are acceptable to the Authority, shall be provided:</p> <p>(1) Instructions for installing the APU which must specify the physical and functional interfaces with the aircraft and define the limiting conditions on those interfaces,</p> <p>(2) Instructions for operating the APU which must specify all procedures necessary for operating the APU,</p> <p>(3) Installation conditions which must specify the aircraft operating characteristics and parameters from which the data of JARAPU 20(b)(1) and (2) were derived.</p> <p>(4) A model specification.</p> <p>(c) The APU manufacturer shall define the conditions for installation of those aircraft parts and equipment that may be mounted on or driven by the APU, which are not part of the declared APU configuration, and substantiate that these conditions are acceptable for safe operation of the APU.</p>	<p>(a) Производителят на CCU трябва да предостави списък с всички части и оборудване, включително препратки към съответните схеми и софтуерни конструкторски данни, които определят конструкторския тип на CCU за който е утвърдено.</p> <p>(b) Трябва да се предоставят и Ръководства, които съдържат следните, приети от ГВА инструкции:</p> <p>(1) Инструкции за монтаж на CCU, които трябва да посочат физическият и функционалният интерфейс /взаимовръзки/ със самолета и да определят граничните състояния на тези взаимовръзки.</p> <p>(2) Инструкции за експлоатация на CCU, които трябва да определят всички необходими процедури за експлоатацията на CCU.</p> <p>(3) Условията на монтажа, които трябва да определят експлоатационните характеристики и параметри на самолета при които са произлезли данните посочени в JAR-APU 20(b)(2) и (1).</p> <p>(4) Типова спецификация</p> <p>(c) Производителят на CCU трябва да определи условията за монтаж самолетните части и оборудване, които може да се монтират на CCU или да се задвижват от него и които не са част от заявлената конфигурация на CCU. Трябва да се докаже, че тези условия са приемливи за безопасната експлоатация на CCU</p>
JAR-APU X25 APU CERTIFICATION BASIS	JAR-APU X25 Сертифициране на CCU
<p>The APU must comply with :</p> <p>(a) the issue of JAR-APU current at the date of application,</p> <p>(b) any special requirement considered by the Authority to be applicable in view of unconventional design feature or use of the APU,</p> <p>(c) any special requirements considered by the Authority to be necessary in the light of recent experience from similar APUs in service which has revealed new problems having significant effect on airworthiness.</p>	<p>CCU трябва да отговаря на:</p> <p>(a) JAR-APU действащото към момента на кандидатстване,</p> <p>(b) всички специални изисквания, поискани от ГВА, отнасящи се до нестандартните особености на конструкцията или до използването на CCU.</p> <p>(c) Всички специални изисквания , поискани от ГВА в светлината на натрупания опит от експлоатацията на подобни CCU, които са показвали проблеми, засягащи летателната годност на самолета.</p>
JAR-APU 30 INSTRUCTIONS FOR CONTINUED AIRWORTHINESS	JAR-APU 30 Инструкции за поддържане на летателната годност

(a) Except as provided by JAR-APU 30(d), manual(s) shall be provided containing instructions which are acceptable to the Authority for continued airworthiness of the APU. They must be up-dated as necessary according to changes to existing instructions or changes in APU definition.	(a) С изключение на предвиденото в JAR-APU 30(d), Ръководствата трябва да съдържат инструкции, приемливи от ГВА за поддържане на летателната годност на ССУ. Те трябва да бъдат актуализирани съгласно промените в съществуващите инструкции или промените в определението на ССУ.
(b) The instructions for continued airworthiness must contain a section titled Airworthiness Limitations that is segregated and clearly distinguishable from the rest of the document(s). This section must set forth each mandatory replacement time, inspection interval and related procedure required for issuance of the JTSO authorisation, must be approved by the Authority and must contain a legible statement in a prominent location which states that this section is approved by the Authority and that any variation must be approved.	(b) Инструкциите за поддържане на летателната годност трябва да съдържат специална глава, наречена Ограничения в Летателната годност, която да бъде отделена и ясно различима от останалата част на документа. Тази глава трябва да посочва всеки задължителен интервал за замяна, интервалите за инспекция и съответните процедури за издаване на JTSO оторизация. Тази глава трябва да бъде утвърдена от ГВА и да съдържа ясно и отчетливо заявление на видно място, че тази глава е утвърдена от ГВА и че всички отклонения от нея трябва да бъдат утвърждавани.
(c) The following information must be considered, as appropriate, for inclusion into the manual(s) required by JAR-APU 30(a).	(c) Следната информация трябва да се разглежда като подходяща за включването ѝ в ръководствата съгласно JAR-APU 30(a),
(1) A description of the APU and its components, systems and installations.	(1) Описание на ССУ и неговите компоненти, системи и монтажи.
(2) Installation instructions, including proper procedures for uncrating, de inhibiting, acceptance checking, lifting and attaching accessories, with any necessary checks.	(2) Инструкции за монтаж, включително подходящи процедури за разопаковане, входящ тест, приспособления за повдигане и закрепване и всички необходими проверки.
(3) Basic control and operating information describing how the APU components, systems and installations operate. Information describing the methods of starting, running, testing and stopping the APU and its parts including any special procedures and limitations that apply.	(3) Основна контролна и експлоатационна информация, описваща как работят компонентите и системите на ССУ. Информация описваща методите на запуск, работа, проверка и спиране на ССУ и неговите части, включително всички отнасящи специални процедури и ограничения.
(4) Servicing information that covers details regarding servicing points, capacities of tanks, reservoirs, types of fluids to be used, pressures applicable to the various systems, locations of lubrication points, lubricants to be used and equipment required for servicing.	(4) Информация за обслужването на ССУ с течности и въздух (servicing), която показва подробности свързани с точките за обслужване (servicing points), вместимост на резервоарите, типа на течностите които се използват, налягането, прилагано на различните системи, местонахождение на отворите за смазване, използваните смазки и приспособленията и оборудването необходимо за това обслужване.
(5) Scheduling information for each part of the APU that provides the recommended periods at which it should be cleaned, inspected, adjusted, tested and lubricated, and the degree of inspection, the applicable wear tolerances and work recommended at these periods. Necessary cross-references to the Airworthiness Limitations section must also be included. In addition, the applicant must include, if appropriate, an inspection programme that includes the frequency of the inspections necessary to provide for the continued airworthiness of the APU.	(5) Регламентна информация за всяка част на ССУ, която предоставя препоръчелните периоди през които те трябва да се почистят, проверени, настроени, тествани и смазани. А също така и степента на проверката, приложимия толеранс на износване и препоръчелните работи през този период. Трябва да се включат и необходимите кръстосани препратки към главата Ограничения в Летателната годност. В допълнение, производителя трябва да включи и Програма за ТО, определяща интервалите на инспекциите, необходими за поддържане на летателната годност на ССУ.
(6) Trouble shooting information describing probable malfunctions, how to recognise those malfunctions and the remedial action for those malfunctions.	(6) Информация за откриване и отстраняване на неизправности, как да се разпознават неизправностите и начини на отстраняването им.
(7) Information describing the order and method of removing the APU and its parts and replacing parts, the	(7) Информация за реда и метода на демонтиране на ССУ и неговите части и смяна на части, реда и

<p>order and method of disassembly and assembly, with any necessary precautions to be taken. Instructions for proper ground handling, crating and shipping must also be included.</p> <p>(8) Cleaning and inspection instructions that cover the material and apparatus to be used and methods and precautions to be taken. Methods of inspection must also be included.</p> <p>(9) Details of repair methods for worn or otherwise substandard parts and components along with the information necessary to determine when replacement is necessary. Details of all relevant fits and clearances.</p> <p>(10) Instructions for testing including test equipment and instrumentation.</p> <p>(11) Instructions for storage preparation, including any storage limits.</p> <p>(12) A list of the tools and equipment necessary for maintenance and directions as to their method of use.</p> <p>(d) (1) Except as provided in JAR-APU 30(d)(2), the instructions for continued airworthiness may be incomplete at the time of the issuance of the JTSO authorisation provided the Authority has approved a programme which ensures their completion prior to issuance of a standard Certificate of Airworthiness for the aircraft with the APU installed.</p> <p>(2) Availability of some manual or portion of the instructions for continued airworthiness, dealing with overhaul or other forms of heavy maintenance, may be delayed until after the APU has entered service. In such cases, the APU model specification will incorporate a note prohibiting the corresponding heavy maintenance of APUs until the instructions are available.</p>	<p>метода на разглобяване и сглобяване, с всички задължителни предпазни мерки. Трябва да се включат и Инструкциите за съответното пакетиране и превозване.</p> <p>(8) Инструкции за почистване и проверка, които трябва да покрият използваните материали и оборудване, и необходимите за съблюдаване методи и предпазни мерки.</p> <p>(9) Подробна информация за методите на ремонт на износените части и компоненти, заедно с нужната информация за определяне дали замяната е необходима. Информация за съответните настройки и толеранси.</p> <p>(10) Инструкции за проверки, включително и тестовото оборудване и инструменти.</p> <p>(11) Инструкции за подготовка за съхранение, включително и сроковете за съхранение.</p> <p>(12) Списък с инструментите и оборудването, необходими за техническото обслужване и инструкции за тяхното използване.</p> <p>(d) (1) С изключение на изискванията на JAR-APU 30(d)(2), инструкциите за поддържане на летателната годност могат да бъдат непълни и недовършени към момента на издаване на JTSO оторизацията, при положение, че ГВА е утвърдила програма гарантираща тяхното довършване преди издаването на стандартно Удостоверение за Летателна Годност на самолета с инсталирани ССУ.</p> <p>(2) Наличието на някои Ръководства или части от инструкциите за поддържане на летателната годност, касаещи възстановителен ремонт или други форми на голямо техническо обслужване, може да бъде отложено и за след влизането на ССУ в експлоатация. В този случай, в спецификацията на ССУ трябва да бъде вмъкната забележка, забраняваща извършването на съответното техническо обслужване на ССУ до издаването и наличието на инструкциите.</p>
<p>JAR-APU 40 APU RATINGS AND OPERATING LIMITATIONS</p> <p>The APU ratings and operating limitations must be substantiated by test or analysis and included in the APU instructions for installation. Applicable data shall be included in the APU model specification required by JAR 21.41.</p>	<p>JAR-APU 40 Мощностни характеристики и експлоатационни ограничения на ССУ</p> <p>Мощностните характеристики и експлоатационните ограничения на ССУ трябва да бъдат доказани посредством тест или анализи, и да бъдат включени в инструкциите му за монтаж. Приложимите данни трябва да бъдат включени в спецификацията на модела ССУ, съгласно JAR 21.41.</p>
<p>JAR-APU 50 IDENTIFICATION</p> <p>(a) A Fireproof APU identification plate shall be attached to the APU at an accessible location and shall include the following information:</p> <p>(1) Constructor's name. (2) APU type/variant identification. (3) APU serial number.</p> <p>(b) The means of APU identification shall be attached such that it is unlikely to be removed or defaced during normal service or lost or destroyed in an accident.</p>	<p>JAR-APU 50 Идентификация</p> <p>(a) ССУ се идентифицира посредством негорима и пожароустойчива идентификационна табела, монтирана на достъпно място на ССУ и да включва следната информация:</p> <p>(1) Име на производителя, (2) Тип и вариант на ССУ, (3) Серийен номер на ССУ</p> <p>(b) Табелата трябва да бъде монтирана по такъв начин, че да бъде невъзможно нейното откачане или заличаване по време на нормалната експлоатация на ССУ или унищожение или загуба</p>

<p>(c) APU modules that can be changed independently in service shall be suitably identified so as to ensure traceability of parts and to enable proper control over the interchangeability of such modules with different APU variants.</p>	<p>в случай на катастрофа. (с) Отделните модули на ССУ, които могат да бъдат сменявани по време на експлоатацията, трябва да бъдат подходящо маркирани за да се осигури проследяването на частите и съответния контрол на взаимозаменяемостта на тези модули с модули от други варианти ССУ.</p>
<p>JAR-APU 60 MATERIALS</p> <p>Each material must conform to approved specifications. The suitability and durability of the materials used in manufacturing the APU must be established by testing or on the basis of experience or both.</p>	<p>JAR-APU 60 Материали</p> <p>Всеки материал трябва да отговаря на утвърдени спецификации. Приложимостта и трайността на използваните в производството на ССУ материали трябва да се установи посредством тестване, на основа на опита или и на двете</p>
<p>JAR-APU 70 [Reserved]</p>	<p>JAR-APU 70</p>
<p>JAR-APU 80 OPERATING CHARACTERISTICS</p> <p>(a) The overall range for APU operating characteristics must be substantiated. This includes the envelopes within which the APU can be started and operated without detrimental effects (such as stall, surge, or flame-out).</p> <p>(b) The effects of the inlet temperature, air bleed, exhaust back pressure, inlet pressure recovery and ram pressure ratio upon performance parameters such as speed, power output, air flow, exhaust gas temperature and pressure ratio must be provided for the operating envelope.</p> <p>(c) The maximum time during which the APU can operate without hazardous effect during negative « g » conditions may be substantiated by test or analysis and must be specified in the APU instructions for installation. The continuous duration may not be less than 5 seconds.</p>	<p>JAR-APU 80 Експлоатационни Характеристики</p> <p>(а) Пълният диапазон от експлоатационните характеристики на ССУ трябва да бъдат доказани. Това включва всички условия при които ССУ може да бъде запуснато и експлоатирано, без да се появяват нежелателни ефекти (като срив, зависване, изхвърляне на пламък и др.).</p> <p>(б) Трябва да се уточнят и предоставят влиянието на входящата температура (inlet temperature), отбора на въздуха (Air bleed), (exhaust back pressure), възстановяването на входящото налягане (inlet pressure recovery) и (ram pressure ratio) върху експлоатационните параметри, такива като скорост, изходяща мощност, температура на изходящите газове и отношение в налягането (pressure ratio).</p> <p>(с) Максималното време през което ССУ може да работи безопасно при състояние на отрицателно ускорение g, трябва да бъде доказано и потвърдено посредством тестово изпитание или анализи. Това време трябва да бъде посочено в инструкциите и документациите за монтиране на ССУ. Продължителността на това състояние не трябва да бъде по-малка от 5 секунди.</p>
<p>JAR-APU 90 APU CONTROL SYSTEM (See ACJ APU 90)</p> <p>(a) The APU control system must be designed to ensure that it performs its intended functions under the declared operating conditions and automatically maintain the APU speed(s) and gas temperature(s) within the declared limits.</p> <p>(b) The APU control system functioning must not be adversely affected by the declared environmental conditions, including Electromagnetic Interference (EMI) and lightning. The limits to which the system has been qualified shall be documented in the APU instructions for installation.</p> <p>(c) For APU electronic control systems, all associated software must be designed and implemented by an approved method consistent with the criticality of the functions performed.</p>	<p>JAR-APU 90 Система за контрол на ССУ</p> <p>(а) Системата за контрол на ССУ трябва да бъде конструирана така, че да може да бъде работоспособна при обявените експлоатационни състояния и да бъде в състояние автоматично да поддържа в обявените граници скоростта (скоростите) и температурата (температурите) на изходящите газове на ССУ.</p> <p>(б) Работоспособността на системата за контрол на ССУ не трябва да се влияе негативно от обявените състояния на работната среда, включително Електромагнитни Интерференции и мълнии. Ограниченията, при които системата е била одобрена, трябва да бъдат обявени в инструкциите за монтаж на ССУ.</p> <p>(с) При електронните системи за контрол на ССУ, съответният софтуер трябва да бъде разработен и приложен посредством утвърден метод съвместим с критичността на работата на ССУ.</p>

JAR-APU 100 PROVISIONS FOR INSTRUMENTS <p>(a) The APU must have provisions for providing a signal for any instrumentation necessary to ensure continued safe operation of the APU and that established APU limits are not exceeded.</p> <p>(b) Instrumentation provisions per JARAPU 100(a) need not be provided if automatic features of the APU and its instructions for installation provide a degree of safety equal to that intended by compliance with JAR-APU 100 (a).</p>	JAR-APU 100 Опция за прибори <p>(а) ССУ трябва да има опция за предоставяне на сигнали до всички прибори, необходими да осигурят продължителната безопасна работа на ССУ и че определените граници на работа на ССУ не се превишават.</p> <p>(б) Не е нужно да се предоставя опция съгласно JAR-APU 100(a), ако автоматичните характеристики на ССУ и инструкциите му за монтаж предоставят еквивалентна на JAR-APU 100(a) степен на безопасност.</p>
JAR-APU 110 EXTREME ATTITUDE OPERATION <p>It must be demonstrated that the APU is capable of functioning satisfactorily within the attitude limits specified in the APU instructions for installation.</p>	JAR-APU 110 Експлоатация при екстремни височини <p>Трябва да се докаже и демонстрира, че ССУ е способно да функционира задоволително във височинните граници, посочени в инструкциите му за монтаж.</p>
JAR-APU 120 MOUNTS LOADS <p>The maximum static and dynamic loads, including those that result from APU seizure or imbalance under a failed blade condition, and the critical vibration amplitudes and frequencies which could be transmitted by the APU from the mounting points to the airframe through the normal operating range of the APU must be established and included in the instructions for installation.</p>	JAR-APU 120 Натоварвания на окачването <p>В инструкциите за монтаж трябва да бъдат включени и максималните статични и динамични натоварвания, включително тези, които са резултат от разбалансировка поради повреда в състоянието на лопатките; и критични амплитуди на вибрациите и честотите, които биха се предали от ССУ на корпуса на ВС чрез точките на закрепване по време на нормалната експлоатация на ССУ</p>
JAR-APU 130 MOUNTS STRENGTH <p>(a) Limit loads and ultimate loads must be specified. Limit loads are the maximum loads occurring under normal APU operation. Ultimate loads are the maximum loads resulting from APU failures which can occur at a rate in excess of that defined as Extremely Remote. (b) The APU mounting attachments and related APU structure must be able to withstand : (1) The specified limit loads without permanent deformation, and (2) The specified ultimate loads without failure, but may exhibit permanent deformation.</p>	JAR-APU 130 Якост на закрепването <p>(а) Трябва да се определят граничните и крайните натоварвания. Граничните натоварвания са максималните натоварвания, възникващи по време на нормалната работа на ССУ. Крайните натоварвания са максималните натоварвания, причинени от повреда на ССУ. (б) Окачването на ССУ и съответната структура на ССУ трябва да може да издържа: (1) Посочените гранични натоварвания без да се образуват постоянни деформации, и (2) Посочените крайни натоварвания, без дефект, но се позволява да получи постоянна деформация.</p>
JAR-APU 140 ACCESSIBILITY <p>The design of the APU must allow for the examination, adjustment or removal of each accessory required for APU operation.</p>	JAR-APU 140 Достъпност <p>Проектирането на ССУ трябва да позволява огледи, настройки или демонтиране на всяка прикачена част, необходима за неговата работа.</p>
JAR-APU 150 [Reserved] JAR-APU 160 [Reserved] JAR-APU 170 [Reserved] JAR-APU 180 [Reserved] JAR-APU 190 [Reserved] JAR-APU 200 [Reserved]	JAR-APU 150 (Reserved) JAR-APU 160 (Reserved) JAR-APU 170 [Reserved] JAR-APU 180 [Reserved] JAR-APU 190 [Reserved] JAR-APU 200 (Reserved)
JAR-APU 210 SAFETY ANALYSIS <p>It must be shown by analysis that any malfunction or any single or multiple failure leading to any of the following Hazardous APU Effects are not expected to occur at a rate in excess of that defined as Extremely Remote :</p> <p>(a) Uncontrolled fire; (b) Burst (release of hazardous fragments through the APU case); (c) Loads greater than those ultimate loads specified in</p>	JAR-APU 210 Анализ на безопасността <p>Трябва да се покаже посредством анализи, че която и да е неизправност или който и да е единичен или комбиниран дефект, водещ до описаните по-долу Опасни Ефекти на ССУ, не би трявало да се случи по време на екстремна работа посочена в Extremely Remote:</p> <p>(а) Неконтролирам пожар; (б) Взрив (излизане на опасни фрагменти извън кожуха на ССУ); (с) По-големи натоварвания от посочените крайни</p>

<p>JAR-APU 130 ;</p> <p>(d) Loss of the capability of being shut down; or</p> <p>(e) An unacceptable concentration of toxic products in bleed air.</p> <p>(f) Axial ejection of substantially whole rotors retaining high energy.</p>	<p>натоварвания в JAR-APU 130;</p> <p>(д) Загуба на възможността да бъде изключено;</p> <p>(е) Непозволена концентрация на токсични продукти в отбора на въздуха.</p> <p>(ф) Axial ejection of substantially whole rotors retaining high energy</p>
<p>JAR-APU 220 FIRE PREVENTION</p> <p>(a) The design and construction of the APU and the materials used must minimise the probability of the occurrence and spread of fire during normal operation and failure conditions and must minimise the effects of such a fire. In addition, the design and construction of APUs must minimise the probability of the occurrence of an internal fire that could result in structural failure or Hazardous Effects.</p>	<p>JAR-APU 220 Предпазване от пожар</p> <p>(а) Проектирането и монтажа на ССУ и материалите използвани при това, трябва да минимизират възможността от възникване и разпространение на пожар по време на нормалната работа и при състояние на повреда и също така трябва да минимизира ефекта от такъв пожар. В допълнение на това, проектирането и разработването на ССУ, трябва да минимизира вероятността от възникване на вътрешен пожар, който би довел до структурни повреди или Опасни Състояния.</p>
<p>(b) Except as provided by JAR-APU 220(c), each external line, fitting and other component which contains or conveys flammable fluids during normal APU operation, must be at least Fire Resistant. Components must be shielded or located to safeguard against ignition of leaking flammable fluid.</p> <p>(c) Tanks which contain flammable fluid and any associated shut-off means and supports, which are part of and attached to the APU, must be Fireproof either by construction or by protection, unless damage by fire will not cause leakage or spillage of a hazardous quantity of flammable fluid.</p> <p>(d) An APU component designed, constructed and installed to act as a firewall must be –</p>	<p>(б) В изключение на предвиденото в JAR-APU 220(c), всички външни тръбопроводи, фитинги и другите компоненти които по време на нормалната работа на ССУ съдържат или пренасят запалими течности, трябва да бъдат поне Пожароустойчиви. Компонентите трябва да бъдат екранирани или монтирани на безопасно място срещу запалване на горимите течности при теч.</p> <p>(с) Резервоарите, които съдържат запалими течности и всички прилежащи устройства за спиране (изключване) на ССУ, които са част и закачени към него, трябва да бъдат Пожароустойчиви в случай на теч или разливане на опасно количество от запалимите течности.</p> <p>(д) Компонентите на ССУ, които са разработени, проектирани и инсталирани да изпълняват функцията на пожаропредпазна преграда, трябва да бъдат:</p>
<p>(1) Fireproof, and</p> <p>(2) Constructed so that no hazardous quantity of air, fluid or flame can pass around or through the firewall, and,</p> <p>(3) Protected against corrosion.</p> <p>(e) Those features of the APU which form part of the mounting structure or APU attachment points must be Fireproof, either by construction or by protection, unless not required for the particular aircraft installation and so declared in accordance with JAR-APU 20(b)(3).</p> <p>(f) In addition to requirements of JAR-APU 220(a) and (b), when APU control system components are located in a designated fire zone, it must be substantiated that a fire affecting these components will not lead to Hazardous Effects.</p>	<p>(1) Пожароустойчиви, и</p> <p>(2) Конструирани така, че да не може през нея да премине никакво количество от въздух, течност или пламък, и</p> <p>(3) Предпазени от корозия.</p> <p>(е) Компонентите на ССУ, които са част от структурата за окачването му, трябва да бъдат Пожароустойчиви, с изключение на частните случаи обявени съгласно JAR-APU 20(b)(3).</p>
<p>(g) Unintentional accumulation of hazardous quantities of flammable fluid and vapour within the APU must be prevented by draining and venting.</p> <p>(h) Any components, modules, equipment and accessories which are susceptible to or are potential sources of static discharges or electrical fault currents must be designed and constructed so as to be properly</p>	<p>(f) В допълнение на изискванията в JAR-APU 220(a) и (b), когато компонентите от системата за контрол на ССУ са разположени в зона, определена като пожароопасна, трябва да бъде доказано, че пожар, засягащ тези компоненти няма да доведе до Опасни Ефекти.</p> <p>(г) Неволното събиране на опасни количества от запалими течности и пари във ССУ, трябва да бъде предотвратено чрез дрениране и вентилиране.</p> <p>(х) Всички компоненти, модули, оборудване и аксесоари, които се предполага, че ще бъдат или че са потенциален източник на статични разряди или на електрически ток при ел.съединения, трябва да</p>

<p>grounded to the APU reference in order to minimise the risk of ignition in external areas where flammable fluids or vapours could be present.</p>	<p>бъдат подходящо занулены (заземени) към ССУ, за да се минимизира риска от възпламеняване на външните зони, където биха се наблюдавали възпламеняещи течности или пари.</p>
<p>JAR-APU 230 AIR INTAKE</p> <p>(a) Flammable fluid carrying lines, fittings or components located in the air intake within the APU must be designed so that leakage from the lines, fittings or components cannot enter the intake air stream. Shrouds must have provisions for attaching external drains.</p> <p>(b) The effect of inlet air pressure drop and inlet blockage on APU operation must be substantiated. Inlet distortion limits must be specified in the APU instructions for installation.</p> <p>(c) If an air intake duct is provided as part of the APU, it must be Fireproof.</p>	<p>JAR-APU 230 Всмукване на въздух (Air Intake)</p> <p>(a) Тръбопроводите за пренос на запалителни течности, фитингите или компонентите намиращи се в устройството за засмукване на въздух на ССУ, трябва да бъдат конструирани така, че евентуални течове и пропуски от тях да не могат да попаднат в системата за засмукване на въздух. Защитният капак трябва да има провизия за прикрепване на външни дренажи.</p> <p>(b) Трябва да бъдат доказани ефектите от падане на налягането на входящия въздух и от евентуално запушване на входящото устройство върху работата на ССУ. Допустимите лимити за деформация на входящото устройство трябва да бъдат посочени в инструкциите за монтаж на ССУ.</p> <p>(c) Ако въздухопроводната тръба на входящото устройство е част от ССУ, то тя трябва да бъде пожароустойчива.</p>
<p>JAR-APU 240 LUBRICATION SYSTEM</p> <p>(a) The lubrication system must function satisfactorily at all the APU operating attitudes specified in JAR-APU 110 and throughout the operating envelope established in accordance with JAR-APU 80. The approved APU lubricant(s) must be specified in the APU instructions for installation.</p> <p>(b) The lubrication system, when furnished as part of the APU, must have at least one accessible drain that allows a safe drainage of the oil system and has manual or automatic means for positive locking in the closed position.</p> <p>(c) An oil tank or integral oil sump, when supplied with the APU, must have the following features :</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) An adequate expansion space, (2) A tank filler located so that the expansion space cannot be inadvertently filled when the APU is serviced at the normal ground attitude, (3) A vent from the top part of the expansion space. The venting must be effective throughout the range of extreme attitude specified in JAR-APU 110 and throughout the operating envelope established in accordance with JAR-APU 80. The vent must be sized to accommodate the maximum anticipated rates of ascent and descent in flight. (4) The oil tank must be capable of withstanding the application of a differential pressure of at least 10 kPa more than the maximum differential pressure which might be encountered during operations throughout the normal operating envelope established in accordance with JAR-APU 110, and under the maximum flight loads specified in JAR-APU 130. 	<p>JAR-APU 240 Маслена система</p> <p>(a) Маслената система трябва да бъде работоспособна при всички височини на полета при които ССУ работи, а така също и при всички експлоатационни състояния съгласно JAR-APU 80. В инструкциите за монтаж на ССУ трябва да бъдат посочени одобрените за използване типове масла.</p> <p>(b) В случай, че маслената система е част от ССУ, трябва да има поне един достъпен дренаж, който позволява безопасното дрениране на маслената система. Също така, дренажът трябва да има ръчно или автоматично приспособление за позитивно заключване в затворено положение.</p> <p>(c) Масленият резервоар или интегрираното маслено корито, когато се предоставят заедно с ССУ, трябва да притежават следните характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Достатъчно голямо пространство, обем. (2) Устройство за зареждане на резервоара, такова, че да не се получи препълването му по невнимание при обслужването на ССУ при нормална височина на летището. (3) Да притежава вентилационен отвор на най-горната страна на обема. Вентилацията трябва да бъде ефективна в диапазона на максималните височини определени в JAR-APU 110 и JAR-APU 80. Вентилационният отвор трябва да бъде с такъв размер, че да може да поеме максимално очакваният рейт на набиране на височина или на спускане по време на полета. (4) Масленият резервоар трябва да може да издържа поне с 10 кПа по-голямо диференциално налягане от предварително предвиденото възможно максимално налягане, което може да се наблюдава по време на нормалната работа на ССУ през целият му диапазон на работа съгласно JAR-APU 110 и при максималните полетни натоварвания, посочени в JAR-APU 130.

<p>(5) Suitable means for determining the level of oil in the tank when the APU is in the normal ground attitude.</p> <p>(d) Where there is a filter in the APU lubrication system through which all the oil flows, it must be constructed and installed so that oil may flow at an acceptable rate through the rest of the system with the filter element completely blocked. An impending filter bypass indication is required.</p>	<p>(5) Подходящо приспособление за определяне на нивото на маслото в резервоара, когато ССУ е на земя.</p> <p>(d) Когато в маслената система на ССУ има филтри през които преминава маслото, то те трябва да бъдат проектирани и инсталирани по такъв начин, че в случай на пълното им запушване и блокиране, маслото да може да преминава с приемлив рейт през останалата част на системата. Изиска се предупредителна индикация за бай-пас на филтъра.</p>
<p>JAR-APU 250 FUEL SYSTEM</p> <p>(a) The fuel specification, rate, pressure and temperature range of fuel flow to the inlet of the APU fuel system and the degree of filtration necessary for satisfactory unit functioning must be established and listed in the APU instructions for installation.</p> <p>(b) A drain must be provided in the APU to prevent accumulation of fuel in the event of a false start. APU drains in the fuel system must be suitable for connecting to overboard drain lines.</p>	<p>JAR-APU 250 Горивна система</p> <p>(a) В Инструкциите за монтаж на ССУ трябва да бъдат определени и посочени типа, рейта, налягането, диапазона на температурата и степента на филтрация на горивото подавано към входящото устройство от горивната му система.</p> <p>(b) Трябва да бъде инсталиран и специален дренаж, който в случай на неуспешен запуск на ССУ да предотврати събирането на гориво. Дренажите на ССУ трябва да бъдат подходящи за свързването им към дренажните тръбопроводи водещи извън борда.</p>
<p>JAR-APU 260 EXHAUST SYSTEM</p> <p>(a) The exhaust system of the APU must be designed and constructed so as to prevent leakage of exhaust gases into the aircraft.</p> <p>(b) The exhaust piping must be constructed of Fireproof and corrosion resistant materials.</p>	<p>JAR-APU 260 Система за изходящите газове</p> <p>(a) Системата за изходящите газове на ССУ трябва да бъде проектирана и монтирана по такъв начин, че да предотврати пропуск на изгорели газове във ВС.</p> <p>(b) Тръбата за извеждане на изходящите газове трябва да бъде проектирана и изработена от Пожаро- и корозоустойчив материал.</p>
<p>JAR-APU 270 COOLING</p> <p>Operating temperature limits must be established for those components which require temperature limitations and provided in the APU instructions for installation.</p>	<p>JAR-APU 270 Охлаждане</p> <p>За всички компоненти от ССУ, които го изискват, трябва да бъдат определени и посочени в инструкциите за монтаж, диапазона на експлоатационните им температури.</p>
<p>JAR-APU 280 OVERSPEED SAFETY DEVICES</p> <p>For any safety device incorporated to prevent a hazardous overspeed condition, a means must be provided for ascertaining that these devices are functioning properly.</p>	<p>JAR-APU 280 Устройства за предотвратяване на OVERSPEED</p> <p>За всички устройства, монтирани да предотвратят опасни състояния на OVERSPEED, трябва да бъдат предвидени и начини за гарантиране нормалната им работоспособност.</p>
<p>JAR-APU 290 ROTOR CONTAINMENT</p> <p>For each high-energy APU rotor, the APU must be designed to provide containment of either :</p> <p>(a) The largest blade section as specified in JAR-APU 470(c)(1) or</p> <p>(b) Maximum kinetic energy fragments from the hub failure as specified in JAR-APU 470(c)(2).</p>	<p>JAR-APU 290 Задържане на ротора</p> <p>За всеки високоенергиен ротор на ССУ, ССУ трябва да бъде проектирано да може да обезпечава задържане на поне:</p> <p>(a) Най-голямата секция от лопатките, посочена в JAR-APU 470(c)(1) или</p> <p>(b) Фрагментите с максимална кинетична енергия при повреда на главината, посочена в JAR-APU 470(c)(2)</p>
<p>JAR-APU 300 VIBRATION</p> <p>The APU must be designed and constructed to function throughout its declared operating envelope, including the declared inlet air distortion limits, so that the</p>	<p>JAR-APU 300 Вибрации</p> <p>ССУ трябва да бъде проектирано така, че по време на работата му в целия деклариран експлоатационен диапазон, включително</p>

compressor, turbine and other highly stressed parts are free from vibration stresses that could be harmful to these parts and other components.	декларираните лимити на деформация при забора на въздух, компресорът, турбината и другите части под високо натоварване да бъдат свободни от вибрационни натоварвания, които биха повредили самите тях или другите компоненти на ССУ.
JAR-APU 310 LIFE LIMITATIONS (See ACJ APU 310) All APU rotors must have limitations established by an acceptable procedure which specify the maximum allowable number of startstop stress cycles (low cycle fatigue) or hours representative of typical APU usage. A cycle includes, as a minimum, starting the APU, operating at specific power settings and stopping.	JAR-APU 310 Ресурсни ограничения За всичките ротори на ССУ трябва да бъдат определени ресурсни ограничения, посредством приемливи процедури, които да посочват максимално допустимите цикли запуск-стоп (low cycle fatigue) или общите часове на използване на ССУ. Цикълът включва, като минимум, запуск на ССУ, работа на определената мощност и спирането му.
JAR-APU 320 BLEED AIR CONTAMINATION For APUs which provide compressor bleed air, the Applicant must : (a) provide the characteristics of APU generated bleed air contaminants in the APU instructions for installation, (b) substantiate, if an air intake duct is provided as part of the APU, that under the fire requirements of JAR-APU 230(c), the duct will not release hazardous amounts of toxic gases into the bleed air.	JAR-APU 320 Замърсеност на отбрания въздух (Bleed air) За ССУ-та, които предоставят отбран въздух под налягане, е необходимо: (a) в инструкциите за монтаж на ССУ да се предоставят характеристиките на замърсеността на създавания от ССУ отбран въздух. (b) да се предоставят факти и доказателства, че при положение, че тръбата на входящия въздух е част от ССУ и съгласно изискванията за пожароустойчивост (JAR-APU 230(c)), то тази тръба не отделя опасни количества от отровни газове в отбрания въздух.
JAR-APU 330 CONTINUED ROTATION Any limitations on APU continued rotation in either direction must be specified in APU instructions for installation.	JAR-APU 330 Продължителна ротация Всички ограничения относно продължителната ротация на ССУ в която и да е посока, трябва да бъдат посочени в инструкциите за монтаж на ССУ.
JAR-APU 340 [Reserved] JAR-APU 350 [Reserved] JAR-APU 360 [Reserved] JAR-APU 370 Reserved JAR-APU 380 [Reserved] JAR-APU 390 [Reserved] JAR-APU 400 [Reserved]	JAR-APU 340 до JAR-APU 400 [запазени]
JAR-APU 410 CALIBRATION TESTS (a) The APU must be subjected to the calibration tests necessary to establish the APU's power (shaft and / or bleed) prior to the endurance test specified in JAR-APU 420. (b) An APU power (shaft and / or bleed) check must be accomplished on the APU after the endurance test of JAR-APU 420. Any change in power characteristics which occurs during the endurance test must be determined. This data must demonstrate that, at the Rated Output, the APU does not exceed its declared limits.	JAR-APU 410 Тестове за калибрация (a) ССУ трябва да премине калибровъчни тестове за определяне мощността му (shaft и/или bleed) преди да премине тест за издръжливост съгласно JAR-APU 420. (b) Проверка на мощността на ССУ трябва да бъде извършена и след теста за издръжливост съгласно JAR-APU 420. Трябва да се определят всички промени в мощностните характеристики, които възникват по време на теста на издръжливост. Тези данни трябва да покажат, че при Rated Output, ССУ не превишава обявените лимити и ограничения.
JAR-APU 420 ENDURANCE TEST (a) The APU must successfully complete the 150-hour endurance test specified below. The speed and gas temperature control devices must maintain these parameters within the specified tolerances during the Rated Output portions of this test. Rated Output as	JAR-APU 420 Тест на издръжливост (a) ССУ трябва успешно да премине 150 часов тест на издръжливост, описан по-долу. По време на Rated Output частта на този тест, устройствата за контрол на скоростта и температурата на газовете, трябва да ги контролират в посочените граници.

<p>used in this paragraph means maximum output of shaft power and compressor bleed air for which approval is sought.</p>	<p>(b) <i>Test periods.</i> Twenty periods of seven and one-half hours each must be run using the following schedule.</p>	<p>(1) Five minutes at or above Rated Output, 5 minutes at no load, 1 hour at or above Rated Output, and 5 minutes at no load.</p>	<p>(2) Five minutes at or above Rated Output, 5 minutes at no load, 1 hour at 75% Rated Output, and 5 minutes at no load.</p>	<p>(3) Five minutes at or above Rated Output, 5 minutes at no load, 1 hour at or above Rated Output, and 5 minutes at no load.</p>	<p>(4) Five minutes at or above Rated Output, 5 minutes at no load, 1 hour at 50% Rated Output, and 5 minutes at no load.</p>	<p>(5) Five minutes at or above Rated Output, 5 minutes at no load, 1 hour at or above Rated Output, and 5 minutes at no load.</p>	<p>(6) Five minutes at or above Rated Output, 5 minutes at no load, 1 hour at 25% Rated Output, and 5 minutes at no load.</p>	<p>(c) <i>Test conditions.</i> The following conditions must be observed during the endurance test :</p>	<p>(1) <i>Speed.</i> The speed of each rotor may not be less than the Rated Speed during the Rated Output portions of the tests. No specific rotor speed need be maintained during other portions of the endurance test.</p>	<p>(2) <i>Temperatures.</i> The specified temperature limits including the Rated turbine inlet or exhaust gas Temperature and oil temperature, must be substantiated by maintaining the temperatures of the affected components at or above these limits during all Rated Output portions of the endurance test. The temperature of the inlet air may be controlled to match the turbine temperature, speed, and power output to avoid exceeding temperature, speed, or power limits during this test.</p>	<p>(3) <i>Pressures.</i> The minimum regulated oil and fuel pressures must be maintained during all Rated Output portions of the endurance test.</p>	<p>(d) <i>Adjustments and repair or replacement of parts.</i> During the Endurance test, repair and replacement of minor parts or infrequent adjustments not requiring disassembly of major parts may be made. Major parts may not be repaired or replaced.</p>	<p>(e) <i>Starts.</i> At least 100 starts must be made. A minimum of 2 hours shutdown must precede each of at least 25 of the starts.</p>	<p>Rated Output за нуждите на този параграф, означава максималната изходна мощ на ротора и отбор на въздуха от компресора.</p>	<p>(b) Периоди на теста. Трябва да се изпълнят 20 периода с периодичност 7.5 часа всеки, съгласно средният график.</p>	<p>(1) Пет (5) минути при или по-голям от Rated Output, 5 минути без натоварване, 1 час при или по-голям от Rated Output и 5 минути без натоварване.</p>	<p>(2) Пет минути при или по-голям от Rated Output, 5 минути без натоварване, 1 час при 75% Rated Output, 5 минути без натоварване.</p>	<p>(3) Пет минути при или по-голям от Rated Output, 5 минути без натоварване, 1 час при или по-голям от Rated Output, 5 минути без натоварване.</p>	<p>(4) Пет минути при или по-голям от Rated Output, 5 минути без натоварване, 1 час при 50% Rated Output и 5 минути без натоварване.</p>	<p>(5) Пет минути при или по-голям от Rated Output, 5 минути без натоварване, 1 час при или по-голям от Rated Output, и 5 минути без натоварване.</p>	<p>(6) Пет минути при или по-голям от Rated Output, 5 минути без натоварване, 1 час при 25% Rated Output и 5 минути без натоварване.</p>	<p>(c) Условия за провеждане на Теста. Пи време на теста за издръжливост, трябва да се съблюдават следните условия:</p>	<p>(1) Скорост. По време на етапа Rated Output, скоростта на който и да е ротор не трябва да бъде по-ниска от Rated Speed. По време на останалите етапи от теста не се изисква да се поддържа определена скорост.</p>	<p>(2) Температури. По време на всичките Rated Output етапи, всички температурни ограничения, включително Rated температурата на турбината или на изходящите газове, и температурата на маслото трябва да бъдат доказани посредством поддържане на температурата на съответните компоненти до или над тези ограничения. Температурата на входящия въздух може да се контролира за да се поддържа температурата на турбината, скоростта и изходящата мощност за да се избегнат превишаване на температурата, скоростта или границите на мощността по време на теста.</p>	<p>(3) Налягане. По време на етапа Rated Output трябва да се поддържа минимално налягане на маслото и на горивото.</p>	<p>(d) Настройка и ремонт или смяна на части и компоненти. По време на теста за Издръжливост се допуска ремонта и замяната на малки части или не чести настройки, които не изискват разглобяване на големи части. Не се разрешава ремонтът и замяната на големи части и компоненти.</p>	<p>(e) Запуски. Като минимум трябва да се направят поне 100 запуска. Между всеки 25 запуска трябва да се прави минимум 2 часа почивка.</p>
<p>JAR-APU 430 TEAR DOWN INSPECTION</p>	<p>JAR-APU 430 Детайлна инспекция с пълно разглобяване</p>																										

<p>After completing the endurance test of JARAPU 420 and the calibration test of JAR-APU 410(b) -</p> <p>(a) the APU must be completely disassembled; (b) a detailed inspection must be made of each part, and critical dimensions must be reinspected, and (c) each APU component must be eligible for incorporation into an APU for continued operation, in accordance with the information required under JAR-APU 30.</p>	<p>След приключване на теста за издръжливост съгласно JAR-APU 420 и калибровъчния тест съгласно JAR-APU 410(b) -</p> <p>(a) ССУ трябва да се разглоби напълно; (b) Трябва да се извърши подробна инспекция на всяка част и всички критични размери да бъдат повторно инспектирани; (c) всеки компонент на ССУ трябва да бъде годен и приемлив за монтиране на ССУ с цел продължителна експлоатация съгласно информацията предоставена в JAR-APU 30.</p>
<p>JAR-APU 440 FUNCTIONAL TEST OF LIMITING DEVICES</p> <p>If limiting devices are provided, the same APU device must be tested, on an APU or a representative component test stand, in such a manner that each is made to function satisfactorily 10 times without failure.</p>	<p>JAR-APU 440 Функционален тест на ограничителните устройства</p> <p>Ако има ограничаващи устройства, то те трябва да се подложат на тест на самото ССУ или на съответния стенд по такъв начин, че всяко устройство да бъде успешно задействано 10 пъти без отказ.</p>
<p>JAR-APU 450 OVERSPEED TEST</p> <p>For APUs which contain rotors not complying with the containment requirements of JAR-APU 290(b), an APU test must demonstrate the ability of all compressor and turbine rotors to withstand operation for 5 minutes at the higher of the rotational speeds specified under the operating conditions listed in (a) or (b). The test must be conducted at the turbine inlet or exhaust gas temperature which would prevail during operations under the fault conditions of (b).</p> <p>(a) A speed equal to 115% of the rated speed, (b) The speed resulting from (1) or (2), whichever is applicable :</p> <p>(1) If overspeed limiting devices are incorporated, a speed of not less than 105% of the highest speed which would result from any single failure of the APU control system.</p> <p>(2) If overspeed limiting devices are not incorporated, the highest speed which would result from (i) or (ii):</p> <p>(i) any single failure of the APU control system.</p> <p>(ii) any single failure or combination of failures of the APU not considered to be Extremely Remote.</p>	<p>JAR-APU 450 Тест на OVERSPEED</p> <p>За ССУ-тата, които имат ротори не изпълняващи изискванията за задържане съгласно JAR-APU 290(b), специален тест трябва да докаже и покаже, че компресорните и турбинните ротори са в състояние да издържат 5 минутна работа при по-висока скорост на въртене от тази посочена в (a) и (b). Теста трябва да бъде изпълнен при такава температура на входа на турбината или на изходящите газове, която би преобладавала по време на работата му при състояние на повреда съгласно (b).</p> <p>(a) Скорост, еквивалентна на 115% от Rated Speed. (b) Скоростта, резултата от (1) или (2), в зависимост от приложимостта:</p> <p>(1) Ако са монтирани устройства за ограничаване на OVERSPEED, скоростта, която е не по-малка от 105% от най-високата скорост, резултат от който и да е единичен отказ в системата за контрол на ССУ.</p> <p>(2) Ако не са монтирани устройства за ограничаване на OVERSPEED, то най-високата скорост в резултата на (i) или (ii):</p> <p>(i) в единичен отказ на системата за контрол на ССУ</p> <p>(ii) всеки единичен отказ или комбинация от откази на ССУ, които не се разглеждат като Extremely Remote.</p>
<p>JAR-APU 460 OVERTEMPERATURE TEST (See ACJ APU 460)</p> <p>For APUs which contain rotors not complying with the containment requirements of JAR-APU 290(b), an APU test must demonstrate the ability of all turbine rotors to withstand operation, for a minimum of 5 minutes, at a turbine inlet or exhaust gas temperature of not less than 42°C higher than the rated turbine inlet or exhaust gas temperature, while at or above the Rated Speed.</p>	<p>JAR-APU 460 Тест за прегряване</p> <p>За ССУ-тата, които имат ротори не изпълняващи изискванията за задържане съгласно JAR-APU 290(b), специален тест трябва да докаже и покаже, че турбинните ротори са в състояние да издържат минимум 5 минутна работа при температура на входа на турбината или на изходящите газове не по-малка от 42 градуса превишаваща rated температурата на входа на турбината или на изходящите газове, при или по-висока от rated speed.</p>

JAR-APU 470 CONTAINMENT (See ACJ APU 470)	JAR-APU 470 Задържане
<p>(a) Compliance with JAR-APU 290 of each high-energy rotor, critical and non-critical, must be substantiated by test, analysis or combination thereof as specified in JAR-APU 470(a)(1) and (a)(2), under the conditions of JAR-APU 470(b), (c) and (d).</p> <p>(1) The critical rotor of each compressor and turbine rotor assembly must be substantiated by APU test. Analyses and / or component or rig tests may be substituted only if they are validated by APU test.</p> <p>(2) Non-critical rotors may be substantiated by validated analysis.</p> <p>(b) Containment must be demonstrated at the following speed and temperature conditions :</p> <p>(1) The highest speed which would result from either (i) or (ii) :</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) any single failure of the APU control system. (ii) any single failure or combination of failures not considered to be Extremely Remote. <p>(2) The temperature of the containing components shall not be lower than the temperature during operation of the APU at Rated Output.</p> <p>(c) Containment must be substantiated in accordance with either (1) or (2) below :</p> <p>(1) Blade containment under the following conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) For centrifugal compressors and radial turbines, one whole blade unless it is substantiated that failure of a smaller portion of the blade is more likely to occur. (ii) For axial compressor or turbine rotors, the blade fragment resulting from failure at the outermost retention groove, or, for integrally bladed rotor-discs, at least 80 percent of the blade. <p>(2) Hub containment under the following condition :</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) For all types of compressors and turbines, fragments resulting from a failure which produces the maximum translational kinetic energy. <p>(d) It must be shown that the following requirements were met :</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) The APU did not experience a sustained external fire (2) The APU did not release high energy fragments radially through the APU casings (3) The APU did not axially release any substantially whole rotors with residual high energy. (4) If debris were ejected from the APU inlet or exhaust, the approximate reported maximum size, weight, energy and trajectory of the debris must be estimated and provided in the APU instructions for installation. 	<p>(a) Съответствието с JAR-APU 290 за всеки високoenергиен ротор, критичен или некритичен, трябва да бъде доказано чрез тест, анализи или комбинация от посочените в JAR-APU 470(a)(1) и (a)(2) при условията на JAR-APU 470(b), (c) и (d).</p> <p>(1) Критическият ротор от всяка турбина и компресор, трябва да бъде доказан посредством тест на ССУ. Анализи и/или тестове на компоненти и rig-тестове може да се приемат само в случай, че са валидирани от теста на ССУ –то.</p> <p>(2) Некритичните ротори може да се докажат чрез валидирани анализи.</p> <p>(b) Задържането трябва да се демонстрира при следните условия на температура и скорост:</p> <p>(1) Най-високата скорост, резултат от (i) или (ii):</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) който и да е единичен отказ на системата за контрол на ССУ (ii) който и да е единичен отказ или комбинация от откази на ССУ, които не се разглеждат като Extremely Remote. <p>(2) Температурата на задържаните компоненти не трябва да бъде по-ниска от тази при работа на ССУ при Rated Output.</p> <p>(c) Задържането трябва да се докаже в съответствие с (1) или (2) по-долу:</p> <p>(1) Задържане на лопатките при следните условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) За центрофугинни компресори и радиални турбини, една цяла лопатка, в случай, че не е доказано, че е по-вероятно да се наблюдава дефект на по-малка част от лопатката (ii) За аксиални компресори или турбинни ротори, парче от лопатка, откъснало се от най-външната част на задържащия улей или в случай на интегрално лопаткови роторни дискове, поне 80% от лопатката. <p>(2) Задържане на главината при следните условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) За всички видове компресори и турбини, фрагменти, които са резултат на дефект, който причинява максимална транслационна кинетична енергия. <p>(d) Трябва да се покаже, че са спазени следните изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) ССУ не е претърпяло външен пожар (2) ССУ не е изхвърлило високо енергийни фрагменти, радиално през предпазния му кожух. (3) ССУ не е изхвърлило аксиално каквито и да са съществени и важни цели ротори с остатъчна висока енергия. (4) Ако през входното или изходното устройство на ССУ се изхвърлят парченца, то приблизителният им размер, тегло, енергия и траектория трябва да бъдат посочени в инструкциите за монтаж.
JAR-APU 480 ELECTRONIC CONTROL COMPONENTS For APUs equipped with an electronic control system,	JAR-APU 480 Компоненти от системата за електронен контрол

the acceptability of the declared environmental conditions of JAR-APU-90(b) must be substantiated by an approved method.	За ССУ-та оборудвани със система за електронен контрол, удовлетворяването на условията посочени в JAR-APU 90(b) трябва да се докажат посредством утвърден метод.
JAR-APU 490 [Reserved]	JAR-APU 490 [запазен]
JAR-APU 500 [Reserved]	JAR-APU 500 [запазен]
<p>JAR-APU 510 ICE PROTECTION</p> <p>(a) The APU must be designed and constructed to prevent the accumulation of ice in quantities sufficient to cause a substantial loss of APU power or shutdown during operation throughout its operating range within the icing envelopes specified in JAR-1.</p> <p>(b) Operation of the APU under the conditions of JAR-APU 510(a) must be substantiated by test, analysis or combination thereof. Any limitations for operation must be documented in the APU instructions for installation.</p>	<p>JAR-APU 510 Противообледенителна система</p> <p>(a) ССУ трябва да бъде проектирано и построено така че да бъде предпазено от събиране на лед в количество достатъчно да предизвика съществена загуба на мощност на ССУ или спирането на ССУ по време експлоатационния му диапазон с условия за замръзване посочени в JAR-1.</p> <p>(b) Експлоатацията на ССУ в условията на JAR-APU 510(a) трябва да бъде доказана чрез тест, анализи или комбинация от тях. Всички ограничения в работата му трябва да бъдат документирани в инструкциите за монтаж на ССУ.</p>
<p>JAR-APU 520 FOREIGN OBJECTS INGESTION</p> <p>(a) It must be substantiated that the ingestion of foreign matter such as water, ice, sand, gravel and other objects likely to enter the APU will not create hazardous effects on APU operation.</p> <p>(b) Any provision found to be necessary for adequate protection against ingestion of foreign objects or effects on operation must be documented in the APU instructions for installation.</p>	<p>JAR-APU 520 Засмукване на чужди тела</p> <p>(a) Трябва да се докаже, че всмукването на чужди тела, такива като вода, лед, пясък, чакъл и други подобни, които е вероятно да попаднат в ССУ, няма да доведе до опасни ефекти в работата му.</p> <p>(b) Всички допълнителни доработки предназначени за предпазване от засмукване на чужди обекти трябва да бъдат документирани в инструкциите за монтаж на ССУ.</p>
<p>JAR-APU 530 AUTOMATIC SHUTDOWN</p> <p>If automatic features are provided, provision must be made to limit automatic shutdowns in flight to those failure occurrences which could result in a potentially hazardous condition.</p>	<p>JAR-APU 530 Автоматично спиране на ССУ</p> <p>Ако се предлага автоматика, то трябва да е предвидено ограничаване на автоматичните спирания по време на полет при тези дефекти, които биха могли да доведат до потенциално опасни състояния.</p>
<p>JAR-APU 540 IGNITION SYSTEM</p> <p>It must be substantiated by test or analysis, or combination thereof, that the ignition system operates satisfactorily between the inspections and maintenance actions specified in the instructions for continued airworthiness</p>	<p>JAR-APU 540 Запалителна система</p> <p>Трябва да се докаже посредством тест или анализи, или комбинация от тях, че запалителната система работи нормално в периода между инспекциите и дейностите по техническото обслужване посочени в инструкциите за поддържане на летателната годност.</p>