

SIGURNOSNI NALOG

BROJ: 2024/001

SAFETY ORDER

NUMBER: 2024/001 REV00



CRNA GORA
AGENCIJA ZA CIVILNO VAZDUHOPLOVSTVO

Naslov: Sigurnosni nalog kojim se implementira princip Ljudskog faktora u Programu održavanja vazduhoplova i u ostalim dokumentima koja se koriste u održavanju i kontinuiranoj plovidbenosti vazduhoplova

Title: Safety Order implementing Human Factors principle in Aircraft Maintenance Programme and other document used for aircraft maintenance and continuing airworthiness

Na inicijativu: Agencija za civilno vazduhoplovstvo Crne Gore (u daljem tekstu: Agencija)

Initiated by: The Civil Aviation Agency of Montenegro (hereinafter: the Agency)

Na osnovu člana 6 stav 1 tačka 10, a u vezi sa članom 80 Zakona o vazdušnom saobraćaju ("Službeni list CG", broj 30/12, 30/17 i 82/20), Agencija je donijela:

SIGURNOSNI NALOG

Broj: 2024/001-Rev 00

Područje primjene:

Ovaj sigurnosni nalog se primjenjuje prilikom izrade, odobranja i primjene dokumenata koji se koriste za održavanje i kontinuiranu plovidbenost sljedećih vazduhoplova:

- aviona koji se koriste za komercijalni vazdušni saobraćaj;
- helikoptera koji se koriste za komercijalni vazdušni saobraćaj;
- aviona sertifikovane mase pri polijetanju koja je veća od 5700 kg;
- aviona sa turbomlaznim pogonom;
- sertifikovanih za konfiguraciju sjedišta u kojoj je broj putničkih sjedišta veći od devet.

Ovaj sigurnosni nalog se odnosi na:

- operatore gore pomenutih vazduhoplova;
- organizacije za održavanje koje održavaju ove vazduhoplove;
- organizacije za obezbjeđivanje kontinuirane plovidbenosti koje obezbjeđuju kontinuiranu plovidbenost ovih vazduhoplova.

In accordance with Article 6, paragraph 1, point 10, in conjunction with Article 80 of the Law on Air Transport ("Official Gazette of Montenegro", No. 30/12, 30/17 and 82/20), the Agency, issued:

SAFETY ORDER

Number: 2024/001-Rev 00

Scope:

This Safety Order applies in the process of development, approval and implementation of documents used for maintenance and continuing airworthiness of the following aircraft:

- aeroplanes that are used for commercial air transport;
- helicopters that are used for commercial air transport;
- aeroplanes with maximum take-off mass exceeding 5700 kg;
- turbo-jet powered aeroplanes;
- maximum operational passenger seating configuration of more than nine.

This Safety Order applies to:

- operators of abovementioned aircraft;
- maintenance organisations in charge for maintenance of these aircraft;
- continuing airworthiness maintenance organisations enabling continuing airworthiness of these aircraft.

| | |
|--|--|
| <p>Referentni propisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakon o vazdušnom saobraćaju („Službeni list CG“, br. 30/12, 30/17 i 82/20) - Pravilnik o kontinuiranoj plovidbenosti vazduhoplova i vazduhoplovnih proizvoda, djelova i uređaja i o odobravanju organizacija i osoblja koji obavljaju ove poslove („Službeni list CG“, br. 57/15, 69/15, 32/19, 108/20, 33/21, 116/21, 10/22 i 12/23) <p>Referentna dokumenta:</p> <p>ICAO Aneks 6</p> <p>ICAO Dokument 9683 Ljudski faktor – priručnik za školovanje</p> <p>ICAO Dokument 9824 Ljudski faktor – Vodič za priručnik održavanja vazduhoplova</p> <p>Svrha:</p> <p>Ovaj sigurnosni nalog izdat je u svrhu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poboljšanja procedura i načina rada, kako bi rezultati održavanja bili kvalitetniji; - ujednačavanja prakse izrade priručnika koji se koriste u održavanju vazduhoplova; - uvođenje principa Ljudskog faktora; - smanjenja broja ozbiljnih nezgoda i nesreća koji su posledica grešaka nastalih tokom održavanja vazduhoplova. <p>1. Uvod</p> <p>Organizacije i lica na koje se ovaj nalog odnosi, treba da prilikom izrade programa održavanja, kao i priručnika i procedura poštuju principe Ljudskog faktora. Sva dokumenta bi trebala da budu izrađena poštujući metode opisane u Prilogu 1 ovog Naloga.</p> <p>2. Izrada Programa održavanja</p> <p>Operator je odgovoran za izradu Programa održavanja koja obuhvata primjenu principa Ljudskog faktora.</p> | <p>Regulation Reference:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Law on Air transport (“Official Gazette of Montenegro”, No 30/12, 30/17 and 82/20) - Regulation on the continuing airworthiness of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on the approval of organisations and personnel involved in these tasks (“Official Gazette of Montenegro”, No 57/15, 69/15, 32/19, 108/20, 33/21, 116/21, 10/22 and 12/23) <p>Reference documents:</p> <p>ICAO Annex 6</p> <p>ICAO Document 9683 Human Factors Training Manual</p> <p>ICAO Document 9824 Human Factors Guidelines For Aircraft Maintenance Manual</p> <p>Purpose:</p> <p>This Safety Order is issued for the purpose of:</p> <ul style="list-style-type: none"> - improving procedures and manner of operation, in order to have more quality maintenance results; - harmonising practice of development of manuals used in aircraft maintenance; - introducing human factor principle; - reducing number of aircraft accidents and incidents due to errors during maintenance. <p>1. Introduction</p> <p>Organisations and persons to whom this order refers to should, in the development of maintenance programme, as well as manual and procedures, follow Human Factor principles. All the documents should be developed in accordance with methods referred to in Annex 1 to this Order.</p> <p>2. Development of maintenance programme</p> <p>Operator shall be responsible for development of Maintenance Programme covering application of Human Rights principle.</p> |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <p>Osnovni zahtjev prema ICAO Aneksu 6, Dio I, 11.3.1 je da program održavanja sadrži sljedeće informacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadatke održavanja; • definisane intervale u kojima se sprovode ti zadaci. <p>Program održavanja treba da sadrži sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> • radne zadatke tako raspoređene da se smanjuje mogućnost greške ili uticaja greške nastale prilikom primjenjivanja programa održavanja; • pakete radova koji odgovaraju operatorovim operacijama; • radne kartice koje se izrađuju poštujući standard za pravilnu izradu dokumenata. <p>Tokom definisanja intervala i zadataka održavanja treba uzeti u obzir predviđeno/očekivano iskorištenje vazduhoplova.</p> <p>Operator ima dodatnu odgovornost izrade programa održavanja koji uključuje principe Ljudskih faktora. Program održavanja treba da sadrži informacije u obliku koji omogućava nedvosmisleno tumačenje i primjenu od strane osoblja odobrene organizacije za održavanje uvažavajući princip Ljudskog faktora.</p> <p>Izrada programa održavanja ima dva aspekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prvi, definisanje aktuelnih radnih zadataka i - drugi, oblik i prikaz sadržaja programa. <p>Prilikom izrade programa održavanja vazduhoplova treba da se poštuje princip Ljudskog faktora.</p> <p>3. Dokumenta organizacije za održavanje i organizacije za obezbjeđivanje kontinuirane plovidbenosti</p> <p>Dokumenta organizacije za održavanje i organizacije za obezbjeđivanje kontinuirane plovidbenosti treba da poštuju principe Ljudskog faktora. Primjer na koji</p> | <p>Basic requirement pursuant to Annex 6, Part I, 11.3.1, is that the operator's maintenance programme contains the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> • maintenance tasks; • defined intervals at which these tasks are to be performed. <p>Maintenance programme should contain the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • task or job sequences which are likely to reduce the probability or effect of error occurred in implementation of maintenance programme; • work packages which suit an operator's specific operation; • task or job cards or sheets which meet a standard for good document design. <p>When defining intervals and maintenance tasks, the anticipated utilization of the aeroplane should be taken into account.</p> <p>The operator has the additional responsibility of designing a programme that observes Human Factors principles. That programme should provide this information in such a way that it prevents misinterpretation and enables by the Approved Maintenance Organisation personnel while observing Human Factors principles.</p> <p>The design of a maintenance programme has two aspects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the first, the definition of actual work tasks and, - the second, the design and presentation of the programme document itself <p>During the development of the aircraft maintenance programme document Human Factors principles should be observed.</p> <p>3. Maintenance organisation and continuing airworthiness management organisation documents</p> <p>Maintenance organisation and continuing airworthiness management organisation documents should follow Human Factor principles. The example</p> |
|---|--|

način se mogu ovi principi primijeniti dat je u Prilogu 2 ovog sigurnosnog naloga.

4. Primjena programa održavanja

Operator je odgovoran da obezbjedi da Organizacija za održavanje primjenjuje program održavanja uzimajući u obzir principe ljudskog faktora (objekti, osoblje i procedure treba da poštuju i primjenjuju principe Ljudskog faktora).

Program održavanja koji uzima u obzir principe Ljudskog faktora treba biti dizajniran tako da njegova primjena omogućava sljedeće:

- instrukcije radnih zadataka u odobrenom programu održavanja su lako i jasno razumljive,
- njegova primjena se izvršava u hangaru, radionici i/ili u okruženju gdje se primjenjuju principi Ljudskog faktora i
- procedure, instrukcije i prakse omogućavaju zaposlenim da primjenjuju Program održavanja dosljedno i ispravno kako bi vazduhoplov i vazduhoplovne komponente bile puštene u upotrebu u sigurnom stanju i u skladu sa propisima.

Organizacija za obezbjeđivanje kontinuirane plovidbenosti mora uspostaviti procedure, koje će obezbjediti da se netačne, nepotpune ili dvosmislene procedure, prakse, informacije ili uputstva o održavanju a koje koristi zaposleni, evidentiraju i da se blagovremeno obavijeste odgovorne organizacije (obično je to nosilac tipa koji je odgovoran za prosljeđene podatke).

5. Sprečavanje grešaka i strategija upravljanja greškama u organizaciji za održavanje

Organizacije za održavanje treba da uspostave procedure za razvijanje strategije za upravljanje greškama. Primjeri metoda koje se mogu koristiti su dati u Prilogu 3 ovog sigurnosnog naloga.

of application of these principles is provided in Annex 2 of this Safety Order.

4. Application of Maintenance Programme

The operator is responsible for ensuring that the maintenance organisation apply the maintenance programme in such a way as to observe Human Factors principles (facilities, personnel and procedures should follow and apply Human Factors principles).

The Maintenance Programme that takes into account Human Factors principles should be designed in such a way that its application enables:

- tasks instructions from the approved maintenance programme are easily and accurately understood,
- its application takes place in hangar, workshop and/or environment and facilities that observe Human Factors principles, and
- procedures, instructions and practices that enable staff to apply the maintenance programme consistently and correctly and to release an aircraft or component that meets the type design and is in condition for safe operation and in accordance with regulations.

Continuing airworthiness management organisation must establish procedures that ensure that any inaccurate, incomplete or ambiguous procedures, practices, information or maintenance instructions contained in the maintenance data used by maintenance personnel be recorded and notified to the responsible organisations (it is usually the Type certificate holder responsible for the data).

5. Prevention of mistakes and strategy of error management in maintenance organisation

Maintenance organisations should establish procedures for development of error management strategy. Examples of methods that can be used are provided in Annex 3 of this Safety Order.

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| <p>6. Stupanje na snagu:</p> <p>Ovaj sigurnosni nalog stupa na snagu danom donošenja i objavljuje se na internet stranici Agencije.</p> <p>Danom stupanja na snagu ovog sigurnosnog naloga prestaje da važi Sigurnosna informacija broj: 2014/005-Rev 00 osnovno izdanje od 27.10.2014. godine.</p> | | <p>6. Entry into force</p> <p>This Safety Order shall enter into force on the day of its adoption and it shall be published at the Agency web site.</p> <p>Safety Information No 2014/005-Rev 00 initial issue from 27 October 2014 shall be repealed with effect from the date of entry into force of this Safety Order.</p> | |
| <p>VD direktora / <i>Acting Director</i></p> <p>Ivan Šćekić</p> | | <p>Datum / Date</p> | <p>16.05.2024.</p> |

Prilog 1

Forma dokumenata koji se koriste za održavanje vazduhoplova

Prilikom izrade dokumenata koji se koriste u organizacijama za održavanje i za obezbjeđivanje kontinuirane plovidbenosti treba uvažiti sljedeće principe:

- osigurati da dizajn procedura i izmjena uključuje osoblje održavanja koje dobro poznaje zadatke održavanja;
- potvrditi sve procedure i promjene procedura prije upotrebe - osigurati da su procedure precizne, prikladne i primjenljive i da uključuju dobru vazduhoplovnu praksu;
- uzeti u obzir nivo stručnosti i iskustva korisnika - uzeti u obzir u kojem radnom okruženju će procedura biti korišćena;
- osigurati da su sve važne informacije uključene, bez nepotrebne složenosti procedure;
- gdje je to primjereno, objasniti razlog zbog kojeg je procedura uspostavljena;
- osigurati da redosljed zadataka i koraka odražava dobru praksu;
- ako redosljed koraka nije zadat, razmisliti o grupisanju postupaka prema logici ili prostoru (npr. grupisanje zadataka održavanja kada imaju zajedničkih podzadataka, kao kod pilotskih check lista), a ne abecednim redom ili prema ATA poglavljima;
- grupisati korake u „blokove“ i planirati prekide - osigurati dosljednost u izgledu procedura i korišćenju terminologije, skraćenica, referenci itd.;
- gdje je moguće, pokušati osigurati da je kompletna procedura ili blok informacija na jednoj stranici. Kada je procedura na više od jedne stranice, jasno to i naznačiti;
- uključiti jasne naslove na vrhu svake stranice i sekcije procedure. Kad je procedura promijenjena, naglasiti tu promjenu (linijom ili slovom „R“ na rubu stranice) i zabilježiti datum revizije na dnu stranice;
- izbjegavati unakrsne reference gdje god je to moguće;

Annex 1

Document design for aircraft maintenance

In development of documents which are used in maintenance organisations and continuing airworthiness management organisations, the following principles should be taken into account:

- ensure procedure design and changes involve maintenance personnel who have a good working knowledge of the tasks;
- validate all procedures and changes to those procedures before use - ensure procedures are accurate, appropriate and usable, and that they reflect best practice;
- take into account the level of expertise and experience of the user - take into account the environment in which the procedures are to be used;
- ensure that all key information is included without the procedure being unnecessarily complex;
- where appropriate, explain the reason for the procedure;
- ensure that the order of tasks and steps reflect best practice;
- if order of steps is not already dictated, consider ordering the steps according to logic or space (e.g. working around the aircraft sequentially, as with a pilot's checklist), as opposed to alphabetical or ATA chapter order;
- group steps into “chunks” and plan for interruptions – ensure consistency in the design of procedures and use of terminology, abbreviations, references, etc.;
- where possible, try to ensure that a complete procedure or chunk of information is on one page. Where a procedure runs to more than one page, make this clear;
- include clear titles at the top of each page and section of the procedure. When the procedure has been changed, highlight this change where appropriate (with a line or the letter “R” at the side of the page), and note the revision date at the bottom of the page;
- avoid cross-referencing where possible;

- logični redosljed treba biti jasan, uz korišćenje dijagrama toka ako je potrebno;
- grupisati povezane korake na stranici; odvojiti nepovezane korake na stranici. Koristiti primjereno prazne redove ili prostor;
- koristiti dosljedno naglašavanje (npr. kurziv ili masnim slovima);
- izbjegavati pretjeranu upotrebu velikih slova za naglašavanje; mala slova su lakša za čitanje. Izbjegavati pretjeranu upotrebu kurziva, rezervisati ih za jednu riječ ili kratku frazu, ili za zabilješku. Uokvirivanje je korisno za razlikovanje veoma važnih koraka ili blokova od manje važnih blokova ili koraka;
- dijagrami ili fotografije mogu biti vrlo korisni;
- umetnuti upozorenja i zabilješke u procedure gdje god je potrebno;
- razmotriti korištenje upozorenja, opomena ili zabilješki za isticanje važnih tačaka i koraka gdje su moguće greške;
- razlučiti između naredbi, informacija, referenci, upozorenja, opomena, zabilješki, procedura i metoda;
- koristiti opomene i upozorenja direktno iznad teksta;
- opomene, upozorenja i zabilješke treba da budu na istoj stranici kao i tekst na koji se odnose;
- gdje je praktično, ugraditi polja za provjeru u procedure da omogućе i podstaknu korisnika da vrši redovnu provjeru koraka čim se obave;
- jasno povezati polja za provjeru sa pripadajućim korakom, npr. korišćenjem isprekidanih crtica;
- omogućiti dovoljno prostora ako informacija treba biti unešena;
- naglasiti važnost čitkog rukopisa ako pisanu informaciju treba da koristi druga osoba;
- osigurati dobar kvalitet štampanja/kopije i da ima dovoljno štampača, kopirnih uređaja i sl.;
- obezbijediti obuku za korištenje tehnologije za pristup i štampanje procedura i podataka za održavanje.

Čitljivost informacija

Veličina stranice:

- Koristiti standardnu veličinu papira (A4).

Izgled stranice:

- koristiti jednu kolonu;

- logical flow should be clear, using a flow chart if necessary;
- group associated steps on the page; separate non-associated steps on the page. Use blank lines or spaces appropriately;
- use emphasis (e.g. italics and bold) consistently;
- avoid overuse of upper case for emphasis; lower case is easier to read. Avoid overuse of italics, reserving this for single words or short phrases only, or for notes. Boxing is useful to distinguish very important steps or chunks from less important steps or chunks;
- a diagram or photograph can be very useful;
- insert warnings and notes into the procedure wherever necessary;
- consider the use of warnings, cautions or notes to highlight important points and steps where errors are likely;
- distinguish between directive, information, reference information, warnings, cautions, notes, procedures and methods;
- use cautions and warnings directly above the text;
- cautions, warnings and notes must be on the same page as the text to which they refer;
- where practical, build in check boxes into the procedure to enable and encourage the user to check off steps as they are completed;
- clearly link the check box with the associated step, e.g. using dotted lines;
- allow enough space if information needs to be entered;
- stress the importance of clear handwriting if written information needs to be handed over to another person;
- ensure that printing/copy quality is good, and that there are enough printers, copiers, etc.;
- provide training on the use of technology to access and print procedures and maintenance data;

Information readability

Page size:

- use a standard paper size (A4).

Page layout:

- use a single column layout;

- označiti svaku stranicu sa pripadajućim naslovom na vrhu;
- svaku stranicu označiti brojem u donjem desnom uglu;
- nema potrebe završavati svaku stranicu na istom mjestu, tj. kraj teksta na stranici može biti na različitom mjestu na različitim stranicama.

Poravnanje:

- Koristiti lijevo poravnanje. Centralno i desno poravnanje je zbunjujuće i usporava čitanje.

Pasusi i uvlačenja:

- koristiti stil sa dva prazna reda za dodatno razdvajanje;
- označiti redoslijed svakog naslova i podnaslova, npr. 1, 1.1, 1.1.1 itd.;
- u sklopu jednog naslova, pisati pasuse ispod polovine stranice u dužinu, kako bi pomogli korisnikovoj koncentraciji;
- ostaviti jedan red prazan između pasusa;
- ne uvlačiti početak svakog odlomka.

Prored:

- koristiti 1:2 odnos proreda između proreda rečenica i proreda odlomaka;
- koristiti prazan red za razdvajanje odlomaka i naslova;
- koristiti jedno prazno mjesto iza zareza, dvotačke i tačke-zareza;
- koristiti dva prazna mjesta iza tačaka, upitnika i uzvičnika.

Oblici pisma (fonta):

- koristiti oblik pisma (fonta) koji ima relativno veliku visinu, ima umjerenu širinu, obična, a ne ukrašena slova, i ima potpuno uniformisane oblike, na primjer: Times Roman, Century Series, New Gothic ili Helvetica;
- držati se dosljedno oblika pisma unutar dokumenta i između dokumenata.

Veličina pisma (fonta):

- koristiti veličinu između 9 i 12 radi lakšeg čitanja. Najbolja veličina je 11 ili 12.

Naglašavanje:

- držati se dosljedno načina naglašavanja unutar dokumenta i između dokumenata;

- label each page with a subject heading at the top;

- number each page sequentially placing the numbers at the lower right corner;
- there is no need to end every page at the same point, i.e. the baseline can vary from page to page.

Justification:

- use left justification. Centre and right justification is distracting and can slow reading speed.

Paragraphs and indentation:

- use modified block style with two space indentation for subdivision;
- label each heading and sub-heading sequentially, i.e. 1,1.1, 1.1.1, etc.;
- within a heading, keep paragraphs below half a page in length, to help the reader's concentration;
- leave one blank line between paragraphs;
- do not indent the start of each paragraph.

Spacing:

- use 1:2 space ratio between sentence spacing and paragraph spacing;
- use one blank line to separate all paragraphs and headings;
- use one space after commas, colons and semicolons;
- use two spaces after periods, question marks and exclamation marks;

Typeface (font):

- use the typefaces (fonts) which have a relatively large height, are moderately expanded, solid rather than delicate looking, and have fairly uniform type colour, for example, Times Roman, Century Series, New Gothic, or Helvetica;
- keep the font consistent throughout the document and between documents.

Type size (font size):

- use sizes between 9 and 12 points for ease of reading. The best size for most uses is 11 or 12 points.

Emphasis:

- keep a consistent use of emphasis throughout the document and between documents;

- za isticanje jedne riječi, koristi masna slova (najbolji izbor), podvučeno kurziv ili sva VELIKA SLOVA (najgori izbor);
- za isticanje dužih odlomaka, koristiti masna slova ili podvučeno. Izbjegavati VELIKA SLOVA ili kurziv jer usporavaju čitanje i smanjuju razumijevanje teksta;
- koristiti isključivo jednu ili dvije tehnike isticanja unutar dokumenta da bi povećali razumijevanje. Masna slova ili podvučeno su dobar izbor;
- ne koristiti previše tehnike isticanja kako ne bi izazvali konfuziju i smanjili razumijevanje.

Odgovori:

- ako koristite polja za provjeru uz pripadajuću instrukciju, ne koristiti veliki razmak između polja za provjeru i instrukcije;
- izbjegavati upisivanje „nije zahtijevano“ ili „XXXXX“ u polja za potpis, ukoliko korisnik dokumenta nije odgovoran za zatvaranje instrukcije;
- koristiti dosljedno izgled polja za provjeru kroz cijeli dokument, ukoliko je moguće;
- predvidjeti dovoljno prostora ukoliko se očekuje odgovor od korisnika dokumenta.

Boje:

- izbjegavati redovno korišćenje boja u ilustracijama. Koristiti crno-bijelo sjenčenje umjesto boja;
- papir u boji se ne fotokopira dobro;
- crno mastilo (toner) na bijelom papiru je preporučljivo.

Numerisanje stranica

- izbjegavati korišćenje bilo kakvih referenci unazad, na prethodni tekst;
- izbjegavati reference na druge djelove dokumenta, ukoliko je moguće;
- neizbježne unakrsne reference treba da budu precizne i nepogrešive;
- stranica treba da izgleda kao prirodno nastali sklop informacija, tj. treba da sadrži primjeren broj zadataka i da izbjegne prenošenje zadataka na drugu stranicu;
- svaki zadatak koji počinje na jednoj stranici treba i da završi na toj stranici;
- minimizovati usmjeravanje; drugim riječima ne upućivati korisnika od stranice do stranice kada to može prouzrokovati ozbiljne greške.

- to emphasize a single word, use **bold** (most preferred), underlining, *italics* or all CAPITALS (least preferred);
- to emphasize a lengthy passage, use **bold** or underlining. Avoid CAPITALS or *italics* as they slow reading and reduce comprehension.
- Use only one or two emphasis techniques within a document to increase comprehension. Bold and underlining are good choices.
- Do not overuse emphasis techniques as it causes confusion and reduces comprehension.

Responses:

- if you are using a check box following the related instruction, do not use a large gap between the check box and the instruction;
- avoid the use of a sign box with “Not Required” or “XXXXX” if the user of the document is not responsible for the instruction accomplishment;
- use a consistent check box design throughout the document if it is possible;
- give enough space if you are expecting any answer from the user.

Colour:

- avoid regular use of colour in illustrations. Use distinctive shading patterns within black line images instead of colour;
- coloured paper does not photocopy well;
- black ink on white paper is recommended.

Pagination

- avoid use of any reference back to previous text;
- avoid references to other sections of the document as far as possible;
- unavoidable cross references must be precise and unmistakable;
- the page should act as a naturally occurring information module, i.e. it should contain an appropriate number of tasks and avoid carryover of task across pages;
- each task that begins on a page should also end on that page;
- minimize the routing; in other words, do not route the user from page to page since it can cause serious defects.

Slova, brojevi i riječi

Slova i brojevi:

- koristiti mala slova umjesto velikih, jer su znatno lakša za čitanje. Uzeti u obzir da velika slova zauzimaju više prostora (40 do 45 posto više od malih) i smanjuju brzinu čitanja za 13 do 20 posto;
- koristiti velika i mala slova u naslovima i podnaslovima, umjesto velikih slova, kako biste poboljšali čitljivost;
- izbjegavati crtice kojima je jedina funkcija rastavljanje riječi na kraju reda;
- u nizu riječi ili izjava koje predstavljaju međusobno isključive odabire, umetnuti „ili“ kroz seriju kako bi povećali razumijevanje;
- izbjegavati korištenje rimskih brojeva budući da nisu lako čitljivi i mogu izazvati zabunu;
- koristiti redne arapske brojeve za svaku stavku u listi, ukoliko je potrebno koristiti brojeve. Ukoliko nije, koristiti znakove ili crtice kako bi privukli pažnju korisnika;
- ne stavljati brojeve u zagrade;
- koristiti uobičajeni (ATA stil) crtica-broj stil kao poglavlje-sekcija-tema-stranica (npr. 26-09-01-02).

Riječi:

- izbjegavati korišćenje različitih termina za isti pojam;
- koristiti precizne, nedvosmislene i uobičajene riječi, koje su korisnicima dokumenta poznate, dosljedno kroz dokument;
- ne koristiti mnogo prijedloga;
- koristiti samo poznate skraćenice i odgovarajuće imenice;
- izbjegavati skraćenice. Ukoliko treba da se koriste, koristiti ih dosljedno i koristiti prvih par slova kako bi podsjetili čitaoca na riječ;
- osigurati objašnjenje skraćenica u dokumentu;

Dobro pisanje

Opšte o pisanju:

- probati postići mjeru između sažetosti, razrađenosti i opširnosti informacija;
- pisati jasne, jednostavne, precizne i samo objašnjavajuće instrukcije;

Letters, numbers and words

Letters and numbers:

- use lower case letters instead of upper case in the text since lower case letters are much easier to read. Note that upper case letters occupy more space (40 to 45 per cent more than lower case letters) and reduce the reading speed by 13 to 20 per cent;
- use mixed-case headings and sub-headings instead of all capitals to improve readability;
- avoid hyphens which merely indicate word division at the end of a line;
- in series of words or statements which present mutually exclusive choices, making the “or” explicit throughout the series enhances comprehension;
- avoid using Roman numerals since they are not easy to read and can cause confusion;
- use Arabic numbers followed by a period for each item in your list if you should use numbers. If not, you can use a bullet or dash to get the attention of the user;
- do not enclose the number in parentheses;
- use a conventional (ATA style) dash-number break-down such as chapter-section-subject-page (e.g. 26-09-01-02).

Words:

- avoid using different terms for the same object;
- use precise, unambiguous and common words, with which the user of the document is familiar, throughout the document for consistency;
- do not use many prepositions;
- use only known acronyms and proper nouns;
- avoid abbreviations. If you have to use abbreviations, then use them consistently and use the first few letters to remind the reader of the word;
- provide a glossary if the users need one.

Writing well

General considerations on writing:

- try to achieve a balance between brevity, elaboration and redundancy of information;
- write clear, simple, precise and self-explanatory instructions;

- minimizovati pisane zahtjeve za korisnike dokumenta;
- sumirati glavne ideje;
- koristiti odgovarajuće informacije u koracima instrukcije;
- tekst treba da bude napisan dosljednim i standardnim slaganjem riječi u rečenici;
- tekst treba da bude jednako kratak i jasan kao i praktičan;
- koristiti logičnu strukturu rečenica i paragrafa kako bi bile jednostavnije za razumijevanje i pamćenje.

Logična mjesta:

- opšta prije specifičnih odredbi;
- važniji prije manje važnih odredbi;
- prvo česte odredbe; i
- stalne prije povremenih odredbi.

Rečenice:

- koristiti pojednostavljeni jezik što je više moguće,
- koristiti kratke rečenice umjesto dugačkih;
- koristiti jasne i potvrdne rečenice u aktivu, umjesto negativne forme rečenice i pasiva jer aktiv povećava razumijevanje;
- koristiti rečenice sa ličnim zamjenicama, kako bi povećali razumijevanje i motivaciju korisnika;
- izbjegavati rečenice sa više zavisnih klauzula;
- koristiti glagole u aktivnom obliku;
- ne koristiti dugačke nizove imenica u rečenici;
- koristiti kompletnu rečenicu sa „koji“ i „koje“ kako bi bila jasnija;
- koristiti treće lice za definisanje kao u sljedećem: „Torzioni sklop prenosi torziona opterećenja od osovine do amortizera“;
- koristiti drugo lice imperativa samo u operativnim procedurama kao u sljedećem: „Provjeri nivo ulja“;
- iznositi ideje izražene u pozitivnom obliku;
- direktno izraziti ono što se želi reći bez suvišnih ili nepotrebnih riječi.

Nabrajanje i tabele:

- podaci i informacije prikazane u tabelama olakšavaju razumijevanje i poređenje;

- minimize the writing requirement for the users of the document;
- summarize the main ideas;
- use adequate information in the instruction steps;
- text should be written in a consistent and standardized syntax;
- text should be as brief and concise as practicable;
- use a logical structure of sentences and paragraphs since they are easier to understand and remember.

Logically place:

- general before specific provisions;
- important before lesser provisions;
- frequent provisions first; and
- permanent before temporary provisions.

Sentences:

- use simplified language as much as possible;
- use short sentences instead of long ones;
- use definite and affirmative sentences in the active tense instead of using negative forms and passive tenses since the active voice increases comprehension;
- use sentences with personal pronouns since they increase comprehension and the reader's motivation;
- do not use sentences with many subordinate clauses;
- use action verbs;
- do not use sentences with a long noun string;
- use sentences complete with the necessary "who" and "which" words to clarify the relative clauses;
- use third person for definitions as follows: "The torsion link assembly transmits torsional loads from the axle to the shock strut";
- use second person imperative only for operational procedures as follows: "Check the oil level";
- express ideas in positive terms;
- state directly what you want to say without excess or unnecessary words.

Lists and tables:

- data and information presented in the tables facilitate understanding and comparison;

- u nabravanjima i tabelama ne ostavljati praznine unutar reda veće od pet praznih mjesta;
- grupisati redove u nabravanjima i tabelama prema sadržaju;
- ne grupisati više od pet redova zajedno;
- odvojiti grupe u nabravanjima i tabelama poredima;
- napisati nabrojene stavke u paralelnoj tabeli, jer olakšava čitanje i pamćenje;
- nabrojiti serije stavki, uslova i slično radije nego ih prikazati u serijama odvojenima zarezima;
- izbjegavati korišćenje složenih pitanja i navoda;
- minimizovati logično povezana pitanja, koliko god je moguće;
- sastaviti pitanja na način koji zahtjeva minimalno memorisanje korisnika dokumenta.

Grafičke informacije:

- postaviti vizuelnu stavku u tekst dokumenta pored teksta na koji se odnosi. Ukoliko to nije moguće, postaviti vizuelnu stavku u dodatku, označiti stavku i pozvati se na nju;
- koristiti jasne naslove sa brojem slike ili tabele u redu direktno ispod svih ilustracija;
- koristiti isti naslov za ilustracije koji je korišćen kao naslov teksta na koji se odnosi;
- dosljedno koristiti i vertikalni i horizontalni format sa početkom ilustracije na poveznom rubu ili vertikalno poravnanje za prikazivanje grafičkih informacija za lakše čitanje i unakrsne reference;
- odgovarajući tekst treba da bude naveden da podrži ilustracije, ne obrnuto;
- crtati ilustracije u veličini i značaju reda kako bi mogle biti korišćene bez ikakvih prepravki za prikazivanje materijala na ekranu projektora u svrhu školovanja;
- ilustracije treba da sadrže ograničenu količinu informacija da bi izbjegle neprecizan izgled;
- koristiti ilustracije kao prvenstveni izvor prenosa informacija;
- prikazivati sve prostorne informacije u grafičkom formatu, umjesto u tekstualnom formatu;
- označiti svaku tabelu i sliku arapskim brojem, kao Tabelu 1 i Sliku 1;
- koristiti jednostavne crteže, koji su najbolji u većini slučajeva;
- dosljedno koristiti format za izgled slika i označavanje brojevima;

- in lists and tables, do not leave blanks within a line greater than five spaces;
- group the lines in lists and tables according to content;
- do not group more than five lines together.
- separate the groups in the list and table by spacing;
- write the list of items in parallel construction since that way is easier to read and remember;
- list a series of items, conditions, etc. rather than displaying them in a series separated by commas;
- avoid using compound questions and statements;
- minimize the logically related question as much as possible;
- construct the questions in a way which requires minimum memory use from the user of the document.

Graphic information:

- place the visual item in the text of a document near the discussion to which it relates. If it is not possible, place the visual item in an appendix, label the item and refer to it;
- use a clear title with a figure or a table number on the line directly below all illustrations;
- use the same title for illustrations as corresponding text subject title;
- use either a horizontal-landscape format with the top of illustration at the binding edge or vertical layout to present graphic information for ease of reading and cross-reference consistently;
- adequate text must be supplied to support illustrations, not vice versa;
- draw illustrations in a size and line weight such that they can be used without any rework for the production of material for screen projection in a training environment;
- illustrations should have limited information in order to avoid a cluttered appearance;
- use illustrations as the primary source of information transfer;
- present all spatial information in graphical format instead of in textual format;
- label each table and figure with an Arabic numeral, such as Table 1 and Figure 1;
- use simple line drawings, which are superior in most cases;
- use a consistent format for figure layout and numbering;

- koristiti ilustracije kad god će one pojednostaviti, skratiti ili omogućiti olakšano razumijevanje teksta;
- ne koristiti komplikovane referentne brojeve za slike, kao npr. T07-40423-001;
- izbjegavati korišćenje djelova crteža u perspektivi kao slika;
- pogled slike treba da bude kao što je korisnik vidi,
- koristiti standardnu i ispravnu terminologiju tehničkog crtanja, npr. izbjegavati zamjensko korišćenje termina „sekcija“ i „pogled“;
- pozivati se na sve tabele i slike u tekstu brojevima;
- koristiti položene stepenaste grafikone kako bi omogućili upoređenje brojnih podataka kad god je moguće;
- linijski grafikoni pomažu razumijevanju trendova i omogućavaju upoređenje između dvije i više brojnih vrijednosti.

Štampanje i kvalitet kopiranja

- redovno provjeravati toner kako bi imali dosljedan kvalitet kopija;
- osigurati da glavna slika ostane vidljiva i jasna prilikom umnožavanja sa originala;
- koristiti papir koji ima refleksiju od najmanje 70 posto;
- koristiti slabu vizuelnu rezoluciju i veću veličinu slova ako će korisnik koristiti dokument pod slabim osvjetljenjem;
- dajte prednost papiru bez sjaja nad srednje ili sjajnim papirom;
- više zamućen papir je poželjniji;
- koristiti crno mastilo na bijelom papiru jer se bolje vidi od bijelog mastila na crnom papiru;
- razviti i koristiti standarde za zamjenu traka za štampanje, tonera i slično, kako bi uvijek osigurali dosljedan kvalitet kopija.

Organizaciona pitanja

- omogućiti potencijalnim korisnicima radnih kartica da učestvuju u kreiranju dokumenta;
- provjeriti svaku pojedinu instrukciju provjeravajući je u stvarnoj situaciji;
- ukoliko će dokument imati više kopija, boja će biti korisna pomoć u distribuciji;
- uspostaviti sistem povratnih informacija kako bi korisnici bili sigurni kako da isprave pogrešan unos.

- use illustration whenever they will simplify, shorten or make the text easier to understand;
- do not use complicated reference numbers for figures, e.g. T07-40423-001;
- avoid use of perspective part drawings as figures.
- the figure views should be as the user sees it;
- use standard and correct technical drawing terminology, e.g. avoid use of terms “section” and “view” interchangeably;
- reference all tables and figures in the text by the numbers;
- use bar chart to make accurate comparison of numerical data whenever possible;
- line charts (or graphs) help to understand trends and allow accurate comparison between two or more numerical values.

Printing and copying quality

- check the toner box regularly to have consistent copy quality;
- make sure that no major image degradation occurs with reproductions of originals;
- use paper which has a reflectance of at least 70 per cent;
- use low visual acuity and large type size if user is going to use the document under low illumination levels;
- readers prefer matt paper to medium or glossy paper;
- high opacity paper is preferable;
- use black ink on white paper since it is more effective than white ink on black paper;
- develop and implement standards for changing printer ribbons, toner boxes, etc. to ensure a consistent print quality at all times.

Organization issues

- allow the prospective users of work cards to participate in the design of the document;
- check every individual instruction by testing it in the field situation;
- if your document is going to include multiple copies, colour can be a useful processing aid;
- have a feedback system so that users are aware of how to correct an erroneous entry.

Prilog 2

Sadržaj dokumenata koji se koriste za održavanje vazduhoplova

Operatori, organizacije za obezbjeđivanje kontinuirane plovidbenosti i organizacije za održavanje treba da uspostave procedure uzimajući u obzir Ljudski Faktor i ljudske mogućnosti kako bi se obezbijedile dobre prakse održavanja i zadovoljenja odgovarajućih zahtjeva ovog sigurnosnog naloga, koje treba da uključuju jasne radne naloge ili ugovore kako bi vazduhoplov i vazduhoplovne komponente bile puštene u upotrebu u sigurnom stanju i u skladu sa propisima.

Priručnici, dokumenti i program održavanja koji se primjenjuju u odobrenoj organizaciji za održavanje i organizaciji za obezbjeđivanje kontinuirane plovidbenosti treba da uključuju sljedeće teme:

- uspostavljanje i objavljivanje kompanijske politike vazduhoplovne sigurnosti;
- uspostavljanje, u organizacijama održavanja, programa upravljanja greškama u održavanju, kao jednog od elemenata „kulture sigurnosti“;
- specifične procedure izmjene smjena koje odražavaju „dobru praksu“ unutar industrije;
- planiranje radnih sati, djelova, alata i poslova uzimajući u obzir zamor i pritisak koji se odražava na radnu sposobnost;
- dvostruke kontrole ili specifične kontrole kritičnih tačaka ili ispitivanja;
- izbjegavanje kontrole i potpisivanja završenih zadataka od strane neautorizovanog osoblja;
- kompanijske procedure treba da budu napisane i implementirane tako da uzimaju u obzir princip Ljudskog faktora.

Prilog 3

Metode strategije za upravljanje greškama

Procedure treba da sadrže metode za hvatanje grešaka i s njima povezane zadatke održavanja ili procesa.

Prepoznate su tri klase strategija upravljanja ljudskim greškama u održavanju vazduhoplova. Svaka od

Annex 2

Content of documents used for aircraft maintenance

Operators, continuing airworthiness management organisations and approved management organisations should establish procedures, taking into account Human Factors and human performance to ensure good maintenance practices and compliance with all relevant requirements in this Safety Order which must include clear work orders or contracts such that aircraft and aircraft components may be released to service in a safe condition and in accordance with regulations.

Manuals, documents and maintenance programme applied in approved maintenance organisation and continuing airworthiness management organisation should include topics such as:

- the establishment and promulgation of a company-wide aviation safety policy;
- the establishment, in the maintenance organisations, of a maintenance error management system as one element of a “safety culture”;
- a specific shift hand over procedure which reflects industry “best practice”;
- planning of manpower, parts, tools and work to take into account the fatigue and pressure effects on human performance;
- duplicate or specific required inspections of critical points or tests;
- avoidance of inspection and sign-off on completion of tasks by non-authorized personnel;
- company procedures to be written and implemented to take into account Human Factors principles.

Annex 3

Error management strategies

The procedures should identify the method for capturing errors, and the maintenance tasks or processes concerned.

Three classes of strategies to manage human error in the maintenance of aircraft are recognised. Each

ovih klasa je definisana u smislu metode za kontrolu grešaka:

a) Smanjenje grešaka.

Strategije smanjenja grešaka planiraju intervenisanje direktno na sami izvor greške. Primjeri strategija smanjenja grešaka uključuju poboljšanje dostupnosti dijelu vazduhoplova, poboljšanje rasvjete pri kojoj se obavljaju zadaci održavanja i osiguranje boljeg školovanja/ osposobljavanja osoblja koje obavlja održavanje.

b) Hvatanje grešaka.

Hvatanje grešaka pretpostavlja da je greška već napravljena. Pokušava se „uhvatiti“ prije odlaska vazduhoplova. Primjeri za strategiju hvatanja grešaka, koja je obavezna u organizacijama za održavanje, uključuju inspekcije nakon izvršenog zadatka, verifikaciju koraka unutar zadatka i funkcionalnu i operativnu provjeru nakon izvršenih radova.

c) Tolerancija grešaka.

Tolerancija grešaka poziva se na mogućnost programa da prihvati grešku bez katastrofalnih (ili ozbiljnih) posljedica. U slučaju održavanja vazduhoplova, tolerancija grešaka može se odnositi i na konstrukciju samog vazduhoplova kao i na dizajn programa održavanja. Primjeri tolerancije grešaka uključuju inkorporiranje višestrukih hidro ili elektro programa na vazduhoplovu (tako da pojedina ljudska greška može onesposobiti samo jedan sistem) i program strukturalne inspekcije koji omogućavaju brojne prilike za pronalaženje pukotina od zamora prije nego dostignu kritičnu dužinu.

of these classes is defined in terms of its method for controlling error:

a) Error reduction.

Error reduction strategies are intended to intervene directly at the source of the error itself. Examples of error reduction strategies include improving access to an aircraft part, improving the lighting in which maintenance tasks are performed and providing better training to the maintenance technician.

b) Error capturing.

Error capturing assumes the error is made. It attempts to “capture” the error before the aircraft departs. Examples of error-capturing strategies, that is mandatory in aircraft maintenance organisations, include post-task inspections, verification steps within a task and post-task functional and operational tests.

c) Error tolerance.

Error tolerance refers to the ability of a system to accept an error without catastrophic (or even serious) consequences. In the case of aircraft maintenance, error tolerance can refer to both the design of the aircraft itself as well as design of the maintenance system. Examples of error tolerance include the incorporation of multiple hydraulic or electrical systems on the aircraft (so that a single human error can only take out one system) and a structural inspection programme that allows for multiple opportunities to catch a fatigue crack before it reaches critical length.