



## **CAA-TI-019-1/00**

Č.j.: 13330/3510-TI/00  
Vydáno dne: 20.10.2000  
Změna č. 1: 1.4.2008  
Pod č. j.: 124/08-412

Zpracovatel: Ing. Kračmer

Zpracovatel: Ing. Saltuari

# **SMĚRNICE PRO VYPRACOVÁNÍ TECHNICKÉ SPECIFIKACE VYBAVENÍ LETADEL**

.....  
Ing. Pavel Matoušek  
Ředitel Sekce technické

Záměrně volná strana

**0.1. SEZNAM PLATNÝCH STRAN**

<b>Článek</b>	<b>Strana</b>	<b>Datum</b>	<b>Článek</b>	<b>Strana</b>	<b>Datum</b>
Titul	1	01.04.2008			
Seznam	3	01.04.2008			
Záznam	5	01.04.2008			
Obsah	7	01.04.2008			
1, 2, 3	9	01.04.2008			
4	11	01.04.2008			
5.1 až 5.6	12	01.04.2008			
5.7 až 5.9	13	01.04.2008			
5.10 až 5.12	14	01.04.2008			
5.13 až 5.17	15	01.04.2008			
6	15	01.04.2008			
7, 8, 9	16	01.04.2008			

Záměrně volná strana

**0.2. ZÁZNAM O ZMĚNÁCH A OPRAVÁCH**

<b>Změny</b>			<b>Opravy</b>		
<b>Číslo Změny</b>	<b>Datum platnosti</b>	<b>Datum záznamu a podpis</b>	<b>Číslo Opravy</b>	<b>Datum platnosti</b>	<b>Datum záznamu a podpis</b>
1 úplné nové vydání	01.04.2008	01.04.2008 Ing. Saltuari			

Záměrně volná strana

### 0.3. OBSAH

0.1	Seznam platných stran	3
0.2	Záznam o změnách a opravách	5
0.3	Obsah	7
1	Úvodní ustanovení	9
2	Související dokumenty	9
3	Všeobecně	9
4	Obsah Technické specifikace (TS)	11
5	Základní požadavky na obsah jednotlivých částí TS	12
6	Platnost TS	15
7	Změny TS	16
8	Číslování, novelizace a rušení TS	16
9	Formální úprava TS	16

Záměrně volná strana



## 1. Úvodní ustanovení

- 1.1 Tato Směrnice stanoví zásady pro vypracování, schválení, změny a obsah Technické specifikace (dále jen TS) pro vybavení
- 1.2 Směrnice je závazná pro vybavení samostatně schvalované pro udělení oprávnění ETSO.  
Pro vybavení osvědčované při typové certifikaci, změnách typového návrhu nebo STC výrobků se doporučuje v maximální míře požadavky a zásady uvedené ve Směrnici respektovat.
- 1.3 Upozornění: Prohlášení o konstrukci a výkonnosti (tzv. DDP = Declaration of Design and Performance) není náhradou Technické specifikace.
- 1.4 Ve Směrnici používaný termín „vybavení“ je nutno chápat jako synonymum pro výrazy „Letadlové části a zařízení (Aircraft parts and appliances)“ ve smyslu přílohy Část 21 Nařízení komise (ES) č. 1702/2003 a „ostatní výrobky letecké techniky“ podle Leteckého předpisu L8/A – Letová způsobilost letadel – postupy.
- 1.5 Směrnici spravuje vedoucí Referátu způsobilosti výstroje letadel. Revize Směrnice se provádí nejméně jednou za 3 roky.

## 2. Související dokumenty

- 2.1 Nařízení komise (ES) No. 1702/2003 z 24. 9 2003 v platném znění.
- 2.2 Předpis Letová způsobilost letadel L8/A, zm. 6 ze dne 13.4.2006 nebo pozdější verze.
- 2.3 Směrnice CAA-ST-069-2/04 Postupy opravňování ETSO v platném znění.
- 2.4 Formulář Osvědčení o uvolnění oprávněnou osobou CAA/F-ST-067-0/04 v platné verzi.
- 2.5 Příloha č. 1 k Vyhlášce č. 108/1997 Sb. v platném znění.
- 2.6 Poradní oběžník PO/ST-20-7 Přijatelné postupy pro osvědčování vybavení v platném znění.

## 3. Všeobecně

- 3.1 Schválená TS je závaznou technickou specifikací vybavení a definuje jeho výkonnost a vlastnosti, tj. všechny technické parametry, odolnosti proti vlivům okolního prostředí, které jsou danému vybavení zaručovány, pokud je zastavěn, obsluhován, udržován, opravován, kontrolován a zkoušen v souladu s platnou dokumentací a údaje o jeho spolehlivosti, zkoušení, zástavbě, obsluze, údržbě, opravách a další údaje potřebné k zajištění jeho bezpečné a spolehlivé činnosti.

3.2 TS je jedním ze základních dokumentů nutných k průkazu typové způsobilosti vybavení. Podléhá vypracování a schválení způsobem vyplývajícím ze zamýšleného použití vybavení takto:

a) Vybavení je charakteru ETSO

- a pro jeho použití na letadle je předpisy výslovně požadováno oprávnění ETSO nebo
- příslušný subjekt požaduje toto oprávnění získat.

Konečné schválení je v kompetenci EASA a procesem technického šetření může být pověřen ÚCL. Vypracování TS takového vybavení se řídí tímto dokumentem, použitelnými požadavky ve směrnici CAA-ST-069-2/04 a Hlavě O dokumentu Part 21. Schválení TS na úrovni ukončení technického vyšetřování je uskutečněno žadatelem o ETSO oprávnění se souhlasem ÚCL. Za skutečně formálně schválenou je TS považována poté, až EASA udělí ETSO oprávnění žadateli

b) Vybavení

- je charakteru ETSO, ale pro použití tohoto vybavení na letadle předpisy nepožadují oprávnění ETSO ani příslušný subjekt pro něj nepožaduje získání tohoto oprávnění nebo
- není charakteru ETSO ani normalizovaný díl (součást).

Vybavení je osvědčováno ve spojení s typovou certifikací (TC), změnou typového návrhu [ZTN – významnou (VZTN) nebo nevýznamnou (NZTN)] nebo doplňkovým typovým osvědčením výrobku (STC). Příslušný projekt zahájí EASA s výjimkou, kdy NZTN realizuje oprávněná organizace DOA. Procesem technického šetření projektu může být pověřen ÚCL. Vypracování TS pro takové vybavení se řídí použitelnými články v této Směrnici a v příslušné Hlavě (C, D a E) dokumentu Part 21. Schválení TS na úrovni ukončení technického vyšetřování je uskutečněno finalistou na základě dohody či smlouvy s výrobcem vybavení. Za skutečně formálně schválenou je TS považována poté, až EASA projekt s pozitivním výstupem oficiálně schválí (Approval from the Executive Director). V případě výše zmíněné výjimky pro NZTN je TS považována za formálně schválenou k datu schválení NZTN oprávněnou organizací DOA.

c) Vybavení je normalizovaným dílem.

Takový případ není předmětem této Směrnice.

3.3 TS se zpracovává v průběhu nebo po ukončení vývoje a požaduje se, aby měla obsah uvedený dále v čl. 4.

3.4 Jednotlivé části TS mohou být obsaženy v samostatných dokumentech, které tvoří přílohy TS. V základní TS se na ně uvede odvolávka.

3.5 TS musí být v souladu s nařízeními EU, EASA a pokud s nimi nejsou v rozporu i se zákony, předpisy a normami platnými v ČR.

3.6 Text TS musí být jednoznačný, srozumitelný, přehledný, stručný a v souladu s ustanoveními této Směrnice.

- 3.7 TS schvalují ve smyslu čl. 3.3:
- a) žadatel o oprávnění (po případné dohodě s dalšími právně zainteresovanými účastníky) se souhlasem ÚCL,
  - b) finalista výrobku po dohodě s výrobcem vybavení,
  - c) netýká se.
- 3.8 Schválení je provedeno podpisem schvalovacího listu u stanoveného počtu výtisků TS. Počet výtisků stanovuje zpracovatel a v případě dle čl. 3.7 a) obdrží ÚCL zdarma jeden úplný evidovaný výtisk TS.
- 3.9 Schválené výtisky TS musí být evidované a podléhají změnovému řízení.

#### 4 Obsah TS

TS musí obsahovat následující části:

- 4.1 schvalovací list
- 4.2 seznam platných stran
- 4.3 seznam změn a oprav
- 4.4 obsah TS (včetně příloh)
- 4.5 názvosloví
- 4.6 předpisová základna
- 4.7 určení, technický popis, popis funkce
- 4.8 technické parametry
- 4.9 další údaje
- 4.10 zkoušení
- 4.11 pokyny pro zástavbu
- 4.12 pokyny pro obsluhu
- 4.13 pokyny pro zachování letové způsobilosti v provozu (pro údržbu)
- 4.14 pokyny pro opravy
- 4.15 pokyny pro skladování
- 4.16 další pokyny
- 4.17 přílohy TS

#### Poznámky:

- 1) *Pokyny dle bodů 4.11 až 4.16 nemusí být podrobně uvedeny v TS, pokud jsou obsaženy v jiném samostatném dokumentu. V tomto případě se v příslušném bodě TS uvede odvolávka na konkrétní dokument.*
- 2) *V případě opravňování ETSO musí být pokyny dle bodů 4.11 až 4.14 zpracovány v samostatně vydaných příručkách. Blíže viz čl. 4.1 Směrnice CAA-ST-069-2/04 v platném znění.*

## 5 Základní požadavky na obsah jednotlivých částí TS

Jednotlivé části TS mají obsahovat:

- 5.1 Schvalovací list:
  - a) název výrobku, typové označení, P/N ( kusovníkové číslo)
  - b) číslo TS
  - c) vydání
  - d) výrobce
  - e) názvy schvalujících subjektů a jména jejich odpovědných pracovníků
  - f) podpis odpovědných pracovníků schvalujících subjektů, razítka a datum schválení
  - g) číslo evidovaného výtisku nebo označení „pouze pro informaci“
  - h) platnost TS
  - i) vyznačení změn
- 5.2 Seznam platných stran:

Slouží k záznamu platných stran TS po zavedení schválených změn nebo doplňků včetně data jejich zavedení.
- 5.3 Seznam změn a oprav:

Slouží k záznamu všech článků/listů TS, u kterých byly zavedeny změny nebo opravy včetně data jejich zavedení (viz též čl.7).
- 5.4 Obsah TS:

Uvedou se názvy jednotlivých částí TS a příloh, k nimž se přiřadí čísla příslušných listů.
- 5.5 Názvosloví:

Uvedou se názvy, zkratky a symboly, které nejsou normalizovány, nejsou běžné, od běžných se odchyľují nebo jejichž výklad není zcela jednoznačný.
- 5.6 Předpisová základna:
  - a) Předpisová základna je tvořena souborem civilních leteckých předpisů, norem, jiných předpisů a dokumentů platných pro členské státy EU. Pro netransferovaná letadla se mohou v případě potřeby použít i ty, které platí jen v ČR a které ÚCL uznal pro daný komponent za použitelné.
  - b) Předpisovou základnu navrhne příslušný subjekt (ve smyslu čl. 3.2) s použitím předpisů, norem a dokumentů uvedených v Příloze 1 Předpisu L8/A-Letová způsobilost letadel.
  - c) V této části TS se uvedou přesné názvy a identifikace (včetně vydání) předpisů, norem a dokumentů, podle nichž byl výrobek konstruován a typově zkoušen, v případě potřeby s uvedením příslušných bodů/podbodů (např. kategorie zkoušek odolnosti vůči vlivům vnějšího prostředí).
  - d) Uvedou se jednotlivé body/podbody předpisové základny, které nejsou plněny podle doslovného znění textu dokumentu, ale je u nich prokázáno ekvivalentní plnění požadavku úrovně bezpečnosti a způsob tohoto ekvivalentního plnění se uvede.
  - e) Uvedou se případně body/podbody předpisové základny, které nejsou plněny a požaduje se schválení odchylky.

### 5.7 Určení, technický popis, popis funkce:

Uvede se:

- a) Zda je vybavení určeno pro použití ve smyslu čl. 3.2.a) – tj. aplikují se u něj všeobecně platné normy minimální požadované výkonnosti ETSO a v nich odkazované dokumenty EUROCAE ED/RTCA DO.
- b) Zda je vybavení určeno pro použití ve smyslu bodu 3.2.b) - tj. aplikují se na něj použitelné požadavky dle ostatních předpisů, norem a dokumentů platných v civilním letectví ve smyslu dohody finalisty výrobku a výrobce vybavení.
- c) Soupis samostatně zastavovaných dílů, včetně montážních rámců, kitů (jsou-li použity). Stručný a výstižný popis konstrukce vybavení, jeho částí a příslušenství a popis jeho funkce.
- d) Obecný popis software a použitých programových prostředků, pokud vybavení obsahuje software (ED12B/DO-178B).
- e) Obecný popis hardware a v případě složitého hardware stručný popis procesu zabezpečení úrovně vývoje (ED-80/DO-254).

### 5.8 Technické parametry:

Uvede se:

- a) Výkonnost vybavení, tj. jeho technické parametry včetně tolerancí.
- b) Provozní podmínky včetně definice odolnosti vůči prostředí v němž má vybavení uvedenou výkonnost s uvedenými tolerancemi (odolnost vůči vlivům prostředí).
- c) Parametry určující spolehlivost, tj. shrnutí výsledků rozboru druhů a důsledků poruch, celková střední doba do poruchy, doba života, apod. Tyto údaje slouží pro stanovení a posouzení pokynů pro zachování způsobilosti vybavení v provozu (pro údržbu) a jako vstupní údaje pro finálního uživatele (výrobce letadla, motoru) pro rozbor bezpečnosti z hlediska letadla a lidí na palubě požadované normami letové způsobilosti letadel.
- d) Omezení pro použití, obsluhu a provoz, která nevyplývají přímo z definovaných technických parametrů, resp. definovaných odolností vůči vlivům prostředí.
- e) Identifikace výrobní dokumentace vybavení.
- f) Souhrn dokumentů požadovaných příslušnou normou pro vývoj software s odkazy na jednotlivé dokumenty, pokud vybavení obsahuje software.
- g) Pokud je hardware vybavení klasifikován jako složitý, souhrn dokumentů požadovaných příslušnou normou pro vývoj složitého hardware s odkazy na jednotlivé dokumenty

### 5.9 Další údaje:

Uvedou se:

- a) Požadavky na značení vybavení.
- b) Požadavky na doklad způsobilosti jednotlivého vybavení (Osvědčení o uvolnění oprávněnou osobou formulář CAA/F-ST-067-0/04).
- c) Požadavky na provozní technické doklady, např. záznamník nebo jiný způsob vedení záznamů o sledování vybavení v provozu, které umožní sledovat: provozní dobu/cykly, provozní lhůty, pohyby vybavení v provozu, předepsané lhůty kontrol, monitorování stanovených parametrů apod., pokud to vybavení pro zachování způsobilosti v provozu vyžaduje.
- d) Údaje pro objednávání.
- e) Jiné údaje podle uvážení zpracovatele TS.

## 5.10 Zkoušení:

Uvedou se:

- a) Druhy zkoušek, kterým se vybavení podrobuje (typové, přijímací, periodické kontrolní apod.).
- b) Minimální počet kusů vybavení v jednotlivých druzích zkoušek.
- c) Kdo a jak provádí výběr kusů určených do zkoušek.
- d) Program zkoušek a eventuelně pořadí zkoušek, je-li závazné.
- e) Přesné postupy/metodiky zkoušek nebo odkaz na příslušný bod platného, ÚCL uznaného dokumentu-normy, která je součástí předpisové základny, v němž je postup popsán.
- f) Požadavky na měřicí a zkušební zařízení, přípravky, stendy apod.
- g) Přesná kritéria pro vyhodnocení výsledku každé jednotlivé zkoušky.
- h) Postup nápravných opatření a požadavky na opakovanou zkoušku, jestliže zkoušené vybavení nevyhovělo požadavku, byť i v jedné jednotlivé zkoušce.
- i) Způsob naložení s vybavením, které se podrobilo typovým nebo periodickým kontrolním zkouškám s ustanovením, že vybavení, které prošlo laboratorními typovými nebo periodickými kontrolními zkouškami, nesmí být nadále použito v civilním letectví.

*Poznámka: Uspořádání této části TS musí být přehledné. Bodům jednotlivých požadavků na technické parametry musí být jednoznačně přiřazeny body programu zkoušek, body postupů zkoušek a jejich hodnocení. Požaduje se zpracování pořadí a rozsahu zkoušek formou tabulky, kde se uvede: pořadové číslo zkoušky, název zkoušky, požadavek na technický parametr - čl. TS, postup zkoušky - čl. TS, ve kterém druhu zkoušek se provádí a další údaje dle zvážení zpracovatele.*

## 5.11 Pokyny pro zástavbu:

Předpokládá se zpracování formou příručky pro zástavbu, je-li to potřebné. Uvedou se:

- a) Soupis dílů a montážních kitů dodávaných s vybavením včetně těch, které se dodávají na zvláštní objednávku.
- b) Příslušné výkresy a schémata.
- c) Informace potřebné pro řádné provedení a postup zástavby.
- d) Požadavky na speciální nářadí, přípravky a pomůcky.
- e) Požadavky a postupy pro seřízení a kontroly po zástavbě.

## 5.12 Pokyny pro obsluhu:

Uvedou se údaje o obsluze vybavení v provozu potřebné pro zapracování do Letové příručky nebo Doplňku Letové příručky; může být použita forma „Pilotní příručky“, je-li to vhodné. Tyto údaje obsáhnou:

- a) omezení (použití vybavení v provozu)
- b) normální postupy
- c) abnormální postupy
- d) nouzové postupy

- 5.13 Pokyny pro zachování způsobilosti v provozu (pro údržbu):  
Rozumí se většinou periodické práce na vybavení, které neztratilo letovou způsobilost.  
Uvedou se :
- Dostatečné pokyny pro zavedení vhodného systému údržby daného vybavení do celkového programu údržby letadla nebo motoru, který zajistí bezpečný a spolehlivý provoz. Tyto pokyny stanoví lhůty prohlídek, funkčních/provozních kontrol, seřízení, výměn nebo jiných úkonů jsou-li potřebné, nebo stanoví, že dané vybavení nevyžaduje údržbu v provozu.
  - Detaily nebo funkční celky, které mají rozhodující vliv na stav vybavení a kritéria vyhodnocování stavu těchto detailů/funkčních celků v případech, kdy to navržený systém údržby vyžaduje (např. systém údržby-monitorování stavu).
  - Způsoby detekce nezpůsobilého vybavení vyměnitelného v provozu a postup jeho výměny.
- 5.14 Pokyny pro opravy:  
Rozumí se práce prováděné na vybavení, které ztratilo letovou způsobilost.
- Uvede se, zda je vybavení opravitelné nebo neopravitelné.
  - U opravitelného vybavení se pokyny pro opravy zpracují formou příručky pro opravy, která musí obsahovat:
    - Požadavky na pracoviště a kvalifikaci pracovníků.
    - Potřebná měřicí a zkušební zařízení, přípravky a stendy.
    - Způsob detekce závad.
    - Postupy a technologie oprav.
    - Výkresy, schémata, rozpisky.
    - Postupy seřízení a kontrol funkce.
- 5.15 Pokyny pro skladování:  
Uvedou se:
- Definice vhodného prostředí pro skladování vybavení.
  - Doba skladování, která nemá vliv na výkonnost vybavení, požadavky na přezkoušení nebo práce při překročení skladovací doby.
- 5.16 Další pokyny:  
Podle potřeby a uvážení výrobce se uvedou další pokyny, např. pro konzervaci, balení, dopravu apod.
- 5.17 Přílohy:  
Tvoří součást TS, obsahují v textu odvolávané materiály, zejména výkres sestavy, schémata, kompletační seznam, rozměrový výkres, vzory Osvědčení o uvolnění oprávněnou osobou a záznamníku.

## 6 Platnost TS

Platnost TS vymezená časově, vymezením výrobních čísel, nebo jiným způsobem musí být uvedena na schvalovacím listě.

## **7. Změny TS**

- 7.1 Opravy a doplňky TS se provádí systémem změnového řízení TS. Nepřipouští se vypracování samostatných doplňků k TS.
- 7.2 Všechny změny TS musí být před jejich zavedením projednány a odsouhlaseny všemi subjekty, které se k originální TS vyjadřovaly. Vyjádřením schválení jsou podpisy odpovědných pracovníků příslušných subjektů na návrhu změn zpracovaném a předloženém výrobcem vybavení.
- 7.3 Zavedení změny do TS znamená založení změněných stran do všech evidovaných výtisků TS, včetně Seznamu platných stran a Seznamu změn a oprav. Změněný text se vyznačí plnou vodorovnou čarou na vnější straně textu.

## **8. Číslování, novelizace a rušení TS**

- 8.1 Čísla TS volí výrobce v souladu se svým systémem číslování dokumentace.
- 8.2 Číslo TS nesmí být měněno, stejné číslo nesmí být použito pro jinou TS.
- 8.3 Na základě většího počtu změn, při podstatných změnách, nebo z jiných vážných důvodů je možno v zájmu zachování přehlednosti TS novelizovat vydáním TS stejného čísla s uvedením dalšího „čísla vydání“. Novelizované TS podléhají schvalovacímu řízení v rámci změnového řízení.
- 8.4 Po ukončení výroby a vyřazení daného vybavení z provozu může výrobce ukončit platnost TS. Ukončení platnosti TS je povinen oznámit všem držitelům evidovaných výtisků TS.
- 8.5 Při převodu TS na jiného výrobce musí být provedena její novelizace.

## **9. Formální úprava TS**

- 9.1 Text musí být vypracován na formátu A4.
- 9.2 Jednotlivé články se číslovají průběžně v celé TS. Pro přehlednost se doporučuje volit číslování tak, aby na články v nichž jsou uvedeny jednotlivé technické parametry, navazovaly články zkušebních postupů (metodik) a články kritérií pro vyhodnocení výsledků zkoušek (např. požadavek čl.1, příslušná metodika čl.101 apod.).
- 9.3 Výtisky TS musí být vázány do desek tak, aby byla možná výměna změnovaných listů. Přílohy je možno přikládat jako samostatné svazky.



Záměrně volná strana