

## SERVISNÍ DOPIS      č.:      0007/2012/R1

**Týká se :**      Uživatelů řadových motorů - M 132, M 137, M 332 a M 337 všech verzí a organizací schválených pro údržbu těchto motorů dle předpisu ČÁST-145.

Revize Servisního dopisu č. 0007/2006 na základě zkušeností z leteckého provozu.  
Nový text je uveden modře a označen svislou čarou vlevo.

**Důvod :**      Zavedení zapalovacích svíček L 22.62A pro výše uvedené motory. Tato změna byla vyvolána technologickými inovacemi ve výrobě svíček. Zapalovací svíčky L22.62A byly úspěšně ověřeny při pozemních zkouškách i v letovém provozu.

Od ledna 2009 byla zesílena boční elektroda na 1,6 mm a bylo zesíleno pouzdro pod závitem M14x1 pro připojení zapalovacího kabelu. Upřesnění životnosti a údržby svíčky L22.62A.

Výroba původních svíček L22.62 byla ukončena.

**Opatření :**      Stručný popis svíček L22.62A a objednávání

Letecké zapalovací svíčky L22.62A mají šestihran 19. Závit M12x1,25 do hlavy válce. Připojení na kabelovou rampu závitem M14x1 se nemění.

Pro montáž a demontáž svíček L22.62A je určen nový kloubový klíč Sc 0878, který lze objednat v LOM PRAHA s.p. Těsnící podložka pod svíčkou č.v. 443 942 001 006 se dodává s každou novou svíčkou i samostatně.

Svíčky L22.62A je možno prvotně objednat pouze v LOM PRAHA s.p., včetně osvědčení EASA F1. Případný jiný distributor musí dodat ke svíčkám kopii originálního osvědčení EASA F1 vydaného LOM PRAHA s.p..

Při prvé objednávce svíček L22.62A doporučujeme objednat klíč Sc 0878.

Seřízení motorů, životnost svíček, údržba

Vlastnosti motorů, seřízení motorů a předepsané poklesy otáček při přepnutí na jedno magneto M1 a M2 se nemění.

Pro plánování spotřeby svíček L22.62A se musí počítat s průměrnou životností 200 hodin v normálním provozu. Tato životnost byla prokázána v leteckém provozu. Při používání paliva Avgas 100LL, při školním provozu, vlečení, akrobatickém a kombinovaném provozu může být životnost svíček nižší.

Životnost svíček je také závislá na jejich údržbě.

Vzdálenost elektrod nových svíček je  $0,5 \pm 0,05$  mm. Měří se drátovou měrkou.

Předpis pro ošetřování svíček je uveden v příloze tohoto servisního dopisu.

Zaměnitelnost

V případě potřeby výměny svíček u provozovaných motorů doporučujeme zaměnit původní svíčky L22.62 za L22.62A na celém motoru nebo celou jednu řadu svíček (týká se přechodného období používání svíček L22.62 a L22.62A).

Výměnu jednotlivých svíček nepředpokládáme.

*Náklady* : Hradí uživatel.

*Platnost* : Dnem vydání.

*V Praze dne* : 4. 7. 2012

Schváleno na základě pravomoci DOA č. EASA.21J.306.

*Schválil* :

Ing. Petr Prokop, MBA, v.r.  
Vedoucí projekční organizace

Příloha k servisnímu dopisu je na následující straně.

## Předpis pro skladování, montáž, demontáž a ošetřování leteckých zapalovacích svíček L 22.62A

### 1 . Platnost a závaznost

Tyto předpisy platí pro letecké zapalovací svíčky L22.62A. Veškeré pokyny v těchto předpisech obsažené jsou závazné a nutno je přesně a důkladně dodržovat, aby zapalovací svíčky byly vždy v bezvadném stavu a bezpečný provoz letadla byl po této stránce zaručen.

### 2. Skladování nových svíček u uživatele

Svíčky se skladují v původních obalech, které jsou neporušeny. Skladovací prostory musí být čisté, větrány a relativní vlhkost nesmí překročit 80%, prosté výparů kyselin, či jiných chemikálií napadajících železo, zinek nebo nikl. Nesmí dojít k náhlým změnám teplot, které by vedlo k orosení svíček. Svíčky mají být uloženy volně, nejlépe 20 cm nad podlahou. Skladování svíček na podlaze je nepřijatelné. Ve skladech musí být veden záznam, ze kterého je možno zjistit dobu skladování svíček. **Doporučená doba skladování u uživatele je maximálně 5 let od vystavení EASA FI.** Po uplynutí této doby požádat projekční organizaci LOM PRAHA s.p. o stanovení podmínek a postupu pro uvolnění déle skladovaných svíček do leteckého provozu.

### 3. Montáž svíčky do motoru

Svíčka se vyjme z obalu a sejme se chránič závitů. **U nové svíčky doporučujeme zkontrolovat, případně seřadit, vůli mezi elektrodami  $0,5 \pm 0,05$  mm.** Závit pouzdra se namaže štětcem stejnoměrnou vrstvou 20 %-ního koloidního grafitu v motorovém oleji. Nutno dbát, aby grafitem nebylo znečištěno jiskřiště svíčky. Zkontroluje se, **zda svíčka není poškozena, a zda je svíčka je opatřena těsnicí podložkou.** Našroubuje se rukou (bez klíče) do hlavy válce. Svíčku s citem dotáhněte předepsaným trubkovým klíčem Sc 0878 (utahovacím momentem 25Nm), aby svíčka nebyla poškozena v závitovém čepu. Při šroubování a utahování svíček do hlavy válce nutno dbát, aby svíčky nebyly namáhány přídatným ohybovým momentem, protože hrozí ulomení závitového čepu. Do svíčky se vloží příslušný zapalovací kabel opatřený kabelovou koncovkou. Převlečná matice stínícího kolénka se našroubuje napřed rukou, a pak se s citem dotáhne (utahovací moment 10 Nm). Není-li rampa opatřena kolénky, a zapalovací kabel je ve svíčce upevněn převlečnou vroubkovanou maticí, dotáhne se matice rukou bez použití klíče. Do motoru mohou být namontovány buď jen nové svíčky, nebo svíčky zkontrolované dle tohoto předpisu odstavce 6. Se svíčkami se musí zacházet opatrně, nesmí se s nimi klepat, pokud upadne, nesmí být do motoru namontována bez kontroly dle odstavce 6 tohoto předpisu.

### 4. Demontáž svíček z motoru

Demontáž svíček se provádí za účelem:

- a) periodické kontroly stavu svíček
- b) předepsaných revizí motoru
- c) v důsledku poruchy

#### 4.1 Demontáž svíček za účelem periodické kontroly

Provádí se, není-li jinak předepsáno, po každých **50** hodinách provozu. Nejdříve se odšroubuje stínící kolénko, vyjme se zapalovací kabel, na svíčku se nasadí kloubový klíč Sc 0878 a svíčka se uvolní. Jakékoliv klepání na klíč je zakázáno. Vymontovaná svíčka nesmí nést žádné stopy hrubého zacházení.

#### 4.2 Demontáž svíček při předepsaných revizích motoru.

Provede se stejným způsobem jako v odstavci 4.1 a na svíčkách se provedou práce stanovené v „Technickém popisu a návodu k obsluze motorů“ – část 7/10.

#### 5. Ošetření svíček.

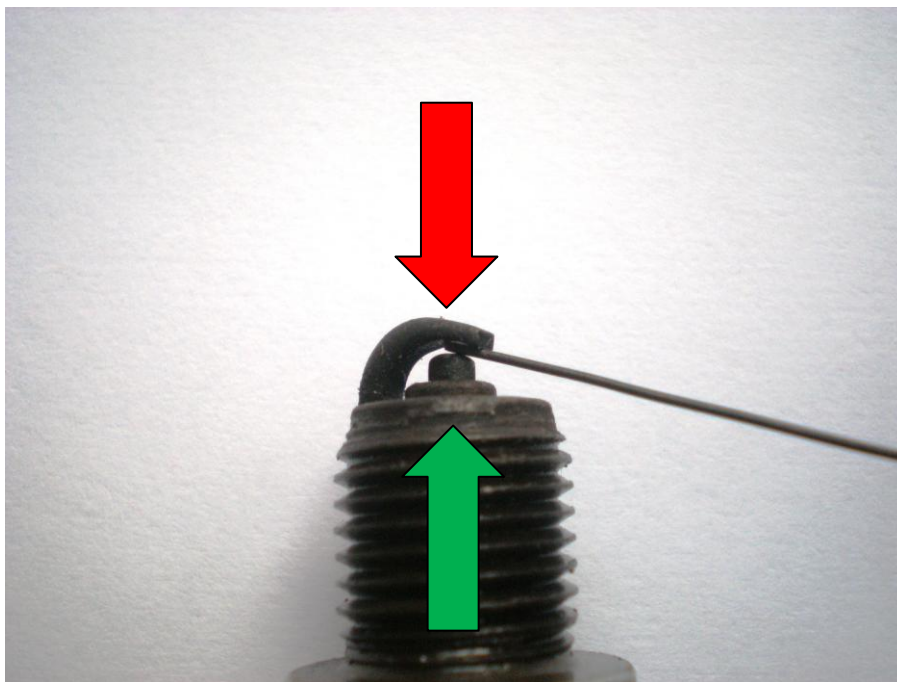
Vyřazují se svíčky v případě, že:

- a elektrody jsou již tak opáleny, že vnější elektroda má tloušťku pod 0,7 mm, obr. 3.
- b izolátor (zevní prohlídkou) je odštípnutý nebo prasklý
- c závit je potlučený nebo zdeformovaný.

Povrch svíček se otře hadrem namočeným v technickém benzínu, hrubým štětcem se smyje vrstva grafitu a závitový čep se ponoří na 10 – 15 minut do technického benzínu, opláchně se zároveň i těsnící podložka. Po stanovené době se svíčky z technického benzínu vyjmou, a vyfoukají se stlačeným vzduchem. Svíčky, jejichž špička izolátoru je znečištěna karbonem, nebo struskovitým povlakem, je povoleno ji vyčistit pískováním. Svíčka se vloží do pískovacího přístroje, a po určitou dobu, danou znečištěním svíčky se žene na špičku izolátoru stlačeným vzduchem ostrohranný křemenný písek, nebo korund dle ČSN 22 4012 – zrnitost 25. Zbytečně dlouhé pískování se nedoporučuje. **DRÁTĚNÝM KARTÁČEM SVÍČKY NEČISTIT!**

Po vypískování se vyklepe písek mírným poklepáním šestihranem svíčky o bok dřevěné desky stolu a vyfouká se stlačeným vzduchem. Svíčka se pod světlem a lupou prohlédne, zda nějaké zrnko písku nezůstalo vězet mezi špičkou izolátoru a pouzdem, či mezi střední elektrodou a izolátorem. Svíčka se pak opět vymyje čistým technickým benzínem a vyfouká stlačeným vzduchem. Elektrody svíčky se pak seřídí na předepsanou míru. **Vůli mezi elektrodami použité svíčky doporučujeme seřizovat na 0,3 až 0,4 mm. Seřizování vzdálenosti elektrod je pro životnost svíčky důležité.** Seřizování se děje na speciálním zařízení, nebo drátovou měрку Ø 0,3 až 0,4 mm vsuňte mezi elektrody a přiměřeným tlakem o jiný předmět ohněte boční elektrodu tak, že mezi elektrodami bude vůle 0,3 až 0,4 mm (obr 1). Vůli mezi elektrodami opět zkontrolujte. Měrku zhotovte z drátu o průměru 0,3 až 0,4mm.

V případě nutnosti narovnávání vnější elektrody zapřeme o **okraj závitu** a o vnější elektrodu malý šroubovák. **Pozor: v žádném případě šroubovák neopíráme o středovou elektrodu,** protože bychom ji mohli poškodit.



Obr. 1 – seřízení a měření vůle mezi elektrodami u použité svíčky (odst. 5)

## 6. 0 Kontrola svíček.

Ošetřené svíčky se před montáží do motoru podrobí zkouškám:

- a kontrola seřízení elektrod
- b kontrola funkce a těsnosti
- c kontrola vzhledu

### 6.1 Kontrola seřízení elektrod

Provede se drátovou měrkou. Svíčky, jejichž elektrodová vzdálenost neodpovídá předpisu **0,3 až 0,4 mm**, vrátí se k seřízení. Jedná-li se o svíčky neošetřené, vymontované v důsledku revize motoru, tato zkouška odpadá.

### 6. 2 Kontrola funkce a těsnosti

Svíčka se upne do měřicího přístroje tak, že její jiskřiště zasahuje do tlakové komory a svorník izolátoru se dotýká koncovky kabelu vysokého napětí.

Zdroj vysokého napětí je indukční cívka s primárním napětím 12 V, sekundární napětí je nejméně 21 kV. Paralelně k jiskřišti svíčky je připojeno kontrolní kulové jiskřiště. Vzdálenost koulí o  $\varnothing 20$  mm je nastavena na 5,3 mm.

Do komory přístroje se napouští tlakový vzduch, současně se zapne přívod elektrického proudu do indukční cívky a okénkem přístroje se pozoruje jiskření na elektrodách zapalovací svíčky. Elektrická jiskra přeskakuje na elektrodách svíčky jen do určitého tlaku. Při vyšším tlaku přestanou jiskřit elektrody svíčky a jiskra přeskakuje na paralelním kontrolním jiskřišti, nastaveném na vzdálenost 5,3 mm. V případě že nejiskří ani svíčka ani kontrolní jiskřiště, je zkoušená svíčka vadná, za předpokladu, že elektrické příslušenství přístroje je v pořádku.

Po kontrole funkce zjišťuje se na tomtéž přístroji těsnost svíčky. Vyřazují se tyto svíčky:

- a svíčka nejiskří do tlaku 1,1 MPa.

- b při tlacích nad 1,1 MPa nezajiskří ani svíčka, ani paralelní jiskřiště nastavené na 5,3 mm.
- c Netěsnost svíčky je větší než 30 cm<sup>3</sup>/min. při tlaku 3 MPa.

### 6.3 Kontrola vzhledu.

Prohlédne se:

- a závitový čep M12x1,25 pouzdra svíčky, zda nevykazuje trhlinky (lupou zvětšující 3x), či není-li jinak porušen.
- b izolátor, zda není odštípnutý či prasklý.
- c závit M14x1 stínícího pláště, zda nevykazuje trhlinky (lupou zvětšující 3x), či není-li jinak porušen.
- d špička izolátoru, zda je správně vypískována. V některých případech se může během dalšího provozu na špičce izolátoru vytvořit tvrdý struskovitý povlak, který nelze dost dobře pískováním odstranit. Takové svíčky se vyřazují a nepřipouští se k dalšímu provozu.
- e mezera mezi střední elektrodou a izolátorem, a prostor mezi špičkou izolátoru a pouzdrem, zda v nich nezůstala zachycena zrnka písku. Zjistí-li se, že zrnka písku nebyla dostatečně odstraněna, vrátí se svíčky k vyčištění.

Svíčky, u nichž byla objevena některá z vyjmenovaných závad, s výjimkou závady ad e), kdy se svíčka vrátí k opravě, označí se velmi zřetelně tyto svíčky stálou červenou barvou jako neupotřebitelné.

Vyřazené svíčky se nahradí novými.

Svíčky se opatří těsníci podložkami. Podložky se užívají vícekrát. Podložky se vyřadí tehdy, když jsou vymačkané více než o třetinu své původní síly.

Tím jsou svíčky připraveny k zamontování do motoru.

O kontrole svíček se zpracuje „Protokol o převímací kontrole“. O kontrole svíček demontovaných z motoru provést zápis (do motorové knihy), v rámci provedené periodické kontroly motoru.





Obr. 2 - použitá svíčka vizuálně vyhodnocená jako dobrá před seřízením elektrod



Obr. 3 - použitá svíčka vizuálně vyhodnocená jako opotřebená