

**PROVOZNÍ BULLETIN** č. M 4-III/8

Nutno provést

List č. 1

Listů celkem: 4

Týká se: Provedení výměny ojníc motorů M4-III, výr.č. 23900 až 24500, při nejbližším pravidelném ošetření po 250 hod. chodu nebo při generální revizi.

Důvod: V leteckém provozu motorů M 4-III v rozsahu shora uvedených výrobních čísel se vyskytlo několik případů poškození ojníc. Tyto případy byly, pokud to bylo možné, výrobním závodem podrobně proskoumány a bylo zjištěno, že závada se projevuje jako únavový lom, pokud nebyla způsobena provozními vlivy. Provozní vlivy, zjištěné při výskytu závady, byly především stanoveny jako možné přetížení motoru překročením maxim. provozních otáček motoru nebo jako sadření motoru z důvodu nedodržení předepsané obaluky a znečištění olejového systému motoru.

Opatření: Pro zajištění naprosté provozní bezpečnosti je nutno provést následující:

- 1/ Na motorech výr. čís. 23900 až 24500 při nejbližším pravidelném ošetření po 250 hod. nebo při generální revizi výměnu ojníc za ojnice nové, u nichž byla zároveň změnou tepelného zpracování dosažena vyšší odolnost proti únavě. Tato výměna musí být provedena podle přiloženého technologického předpisu.
- 2/ Ojnice původního provedení, dodané výrobcem po roce 1953 a skladované jako náhradní díly, vyřadit a nepoužívat pro opravy.

Poznámka: Pro rozlišení původních ojníc a ojníc nových, platí to, že původní ojnice jsou na celém povrchu leštěny do vysokého lesku, kdežto ojnice nového provedení mají povrch šedý po provedené povrchové úpravě eloxací.

Provoz: Výměny ojníc provést na motorech shora uvedených výrobních čísel při nejbližším pravidelném ošetření po 250 hod. nebo při generální revizi. Pro stanovení doby pro pravidelné ošetření nebo generální revizi platí instrukce uvedené v knize "Popis, obaluka a udržování" motoru M 4-III, včetně "Doplňkové služby k obsluze" č. M 4-III/4, vydané 14.3.1958 nebo jestliže nejsou tyto doklady k dispozici, postupuje se podle údajů uvedených v osvědčení o způsobilosti motoru k provozu.

Materiál : Ojnice potřebné pro výměnu budou dodány výrobcem bezplatně. Počty potřebných ojníc ohlásí spolu s číslem motorů zákazník dodavateli. Potřebné počty ojníc musí být ohlášeny výrobcem nejpozději do 31. 10. 1960.

103501 obhajobky:

Dokumentace: Provedení výměny zapiště do příslušné motorové knihy. Uveďte místo a dobu provedení, jakož i jména pracovníků, kteří výměnu provedli. Dále zapiště hodnoty dosažené při motorové zkoušce po výměně ojnio.

Přílohy: 1/ Zvláštní technologický postup pro výměnu ojnio na motorech M 4-III. Tento předpis navazuje na předpis pro pravidelné ošetření po 250 hod. a na předpis pro generální revizi motoru M 4-III. Jeho dodržení je předpokladem dobrého výsledku provedené práce.

2/ Doplnková služba k obsluze č. M 4-III/4, vydaná 14.3.1958.

Bulletin nabývá platnosti dnem 4.6.1960.

F r a n c o v.r.
.....
výrobce

Ing. Borovanský v.r.
.....
zástupce dodavatele

Ing. Háva v.r.
.....
Omnipol
27.5.1960

Ing. V. Vlasák v.r.
.....
Stát. letecká správa
odd. tech. inspekce letadel

Techneologický postup pro výměnu ojníc při částečné a celkové prohlídce motoru M 4-III.

I. Výměna ojníc při částečné prohlídce.

- 1/ Proveďte částečnou prohlídku motoru podle "doplňkové alužby k obsluze" č. M 4-III/4, bod 1 až 5, knihy "Popis, obsluha a udržování motoru M 4-III".

Pro tento způsob prohlídky je nutno motor vyjmout z draku - viz strana č. 59 uvedeného popisu.

- 2/ Za bodem č. 5 proveďte následující:

Otočte motor o 180° , odšroubujte matici vrtulové hlavy a stáhněte stahovákem Z3-00134-00 vrtulovou hlavu a odlečte. Vyjměte klín vrtulové hlavy. Odšroubujte 8 matic víčka tlak. ložiska, odehněte pojistňovací jazyček odstříkovacího plechu a odšroubujte matici tlakového ložiska. Odšroubujte 2 šrouby a 10 matic předního víka klikové skříně, odšroubujte 2 zátky v předním víku, našroubujte do předního víka 2 odtlačovací šrouby a stáhněte přední víko s klikové skříně.

Při stahování předního víka lehce klepněte na klikový hřídel dřevěnou paličkou a tím se uvolní tlakové ložisko pro snadnější stažení.

- 3/ Uvolněte 36 matic horního víka a sejměte víko.

Odšroubujte 20 matic víček po stranách skříně a sejměte víčka. Odšroubujte pojistné matice stahovacích šroubů, vyjměte podložky a stahovací šrouby z klikové skříně. Vyjměte závlačky a vyšroubujte matice víček pánví.

Vyjměte víčka pánví a horní poloviny pánví.

Vyjměte klikový hřídel s ojnici ze skříně a odložte na dřevěný stojan. Vyjměte spodní poloviny pánví ze skříně tak, aby spodní poloviny pánví nepřilnuly k hřídeli a při přenášení nevypadly.

- 4/ Vyjměte závlačky ze šroubů ojníc, odšroubujte matice šroubů ojníc, sejměte víka a ojnice s klikového hřídele. Vyjměte a odložte pánve. Vyjměte závlačky ze šroubů záslepek dutin čepů, odšroubujte matice záslepek, vyjměte šrouby, podložky a záslepky. Kontrolujte povrchové demontované součásti, nejsou-li poškozeny.

- 5/ Veškeré demontované součásti vymyjte pečlivě v benzínu, prostříkejte olejové kanály a vyfoukejte stlačeným vzduchem. Ložiska neofoukávat.

- 6/ Použití prohlédněte pečlivě povrch celého klikového hřídele, nesmí být sebemenší trhlínky. Jsou-li některé části povrchu zdraněny, vyhleďte je pečlivě jemným smirkovým plátnem.

Dutiny a kanálky musí být pečlivě vymyty.

Namontování záslepek provádějte těsně před montáží, aby byla zaručena jejich čistota. Dbáti na to, aby nikde nebyly částečky smirku.

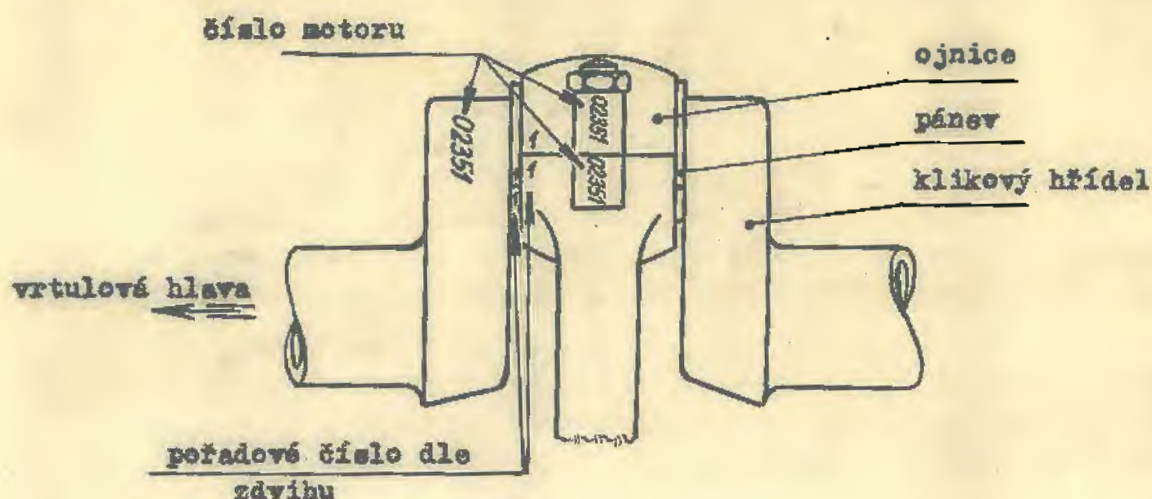
Proměřte čepy hřídele a klikové čepy, každý u obou konců a uprostřed a vždy ve dvou vzájemně kolmých průměrech.

- 7/ Namontujte postupně zátky hlavních a zdvihových čepů a zajistěte matice všech stahovacích šroubů závlačkami 1,6x15.

- 8/ Vybrat sadu ojníc s maximálním rozdílem váhy 3 g v sadě.

Proměřte sadu ojníc ve třech průměrech. Viz "Popis, obsluha a udržování motoru M 4-III", strana 65 - 68, přehled vdlí. Ojnice rozmontujte a dle potřeby zaoblete škrabákem ostré hrany ve stycích, očistěte a vyfoukejte stlačeným vzduchem.

- 9/ Namontujte postupně jednotlivé ojnice na šepy klikového hřídele, utáhněte matice střídavě na 2x. Konečně dotáhněte matice momentovým klíčem na moment 4,83 - 5,17. Kontrolovat volné otáčení ojníc. Vůle mezi ojnící a klikovým hřídelem 0,03 - 0,05. Boční vůle ojníc v mezích 0,1 - 0,262.
- 10/ V případě tuhého otáčení ojnice, odmontujte ojnice, upravte ostrým škrábákem a znovu namontujte. Označte postupně jednotlivé ojnice pořadovými čísly na ojnících i víkách, současně i na obou polovinách pánví lehkým vyražením. Označte postupně ojnice číslem motoru lehkým vyražením na ojnících i víkách. Po označení pečlivě zašustěte.



- 11/ Kontrolujte správné otáčení ojníc na klikovém hřídeli a zajistěte korunkové matice závlačkami 2x20.
- 12/ Smontovaný klikový hřídel s ojnícemi vložte opatrně do ložisek klikové skříně s označeným subem do označených zubů středního kola. Nasaďte těmeny s horními půlkami pánví, navlékněte podložky a našroubujte korunkové matice. Utáhněte matice střídavě na 2x a konečně dotáhněte momentovým klíčem na moment 6,44 - 6,9 kgm. s ustavením matic na sajištění. Zajistěte matice závlačkami 3x25.
- 13/ Navlékněte 7 + 2 boční stahovací šrouby těmenů z pravého boku s podložkami s obou stran a stáhněte maticemi momentovým klíčem, momentem 0,575 kgm.
- 14/ Namázněte mírně hermetikem těsnění bočního víčka, přiložte víčko a přitáhněte pevně na skříň. Stejným způsobem namontujte ostatní víčka. Proveďte namontování předního a horního víka obdobným způsobem. Při natlačování předního víka pozor, aby přesunem klikového hřídele nebyla poškozena hlavní ložiska. Doporučuje se zapřít ozubec klikového hřídele dřevěným špalíkem o sadní stěnu skříně. Další práce provádějte dle "Popisu, obaluhy a udržování motoru M 4-III", a doplňkové služby k obaluze č. M 4-III/2, počínaje bodem č.6.
- 15/ Po provedené výměně ojníc, částečné prohlídce motoru a zkontrolování provedených prací, předejte motor k odjetí testné zkoušky na ojnice. Není-li k dispozici zkušební zařízení, provede se zkouška motoru po zastavení motoru do draku, viz "Popis, obaluha a udržování motoru", str. 29.

16/ Proveďte následující zkoušku motoru:

Ot./min.	doba chodu	
800	5 min.	
1.000	10 "	
1.100	10 "	
1.400	10 "	
1.700	10 "	
2.000	10 "	zapsat všechny údaje
2.300	10 "	" " "
2.500	10 "	" " "
2.500 - 500	5 "	schlazení - zastavení

Celková délka zkoušky 80 min.

17/ Po provedení zkoušky sejměte opět motor z draku a proveďte rozebrání stejným způsobem jak již bylo dříve prováděno.

18/ Kontrolovat nezávadnost všech detailů a hlediska jejich funkce. Kontrolovat lupou ojnice, nemají-li trhlinky. Prohlédněte ojniční pánve, nemají-li rysky. Dle potřeby proveďte jejich sačistění.

19/ Proveďte opět smontování celého motoru a zamontování do draku.

20/ Proveďte následující ověřovací zkoušku motoru:

Ot./min.	doba v min.	Výkon No K	Spotřeba paliva sp. g/K.hod.
500 - 800	2 min.		
1.000	2 "		
1.100	5 "		
1.400	5 "		
1.700	5 "		
2.000	10 "		
2.300	10 "		
2.500	5 "	105 /100°/	235 - 245
2.400	5 "	94 / 90°/	minim. 225
2.300	5 "	80 /cent/	220 - 230
100 - 500 Pomalý chod	5 "		
400 - 2500 - 3x přechody	/zkouška korektoru/		

II. Výměna ojníc při celkové prohlídce.

- 1/ Výměnu ojníc provádějte stejným způsobem jako při částečné prohlídce.
- 2/ Smontovaný motor namontujte na zkušební zařízení a proveďte záběh motoru dle přiloženého předpisu.
- 3/ Sejměte motor a proveďte rozebrání na skupiny.
- 4/ Proveďte kontrolu skupin a vyměňovaných detailů. Zkontrolujte lupou ojnice nemají-li trhlinky a prohlédněte ojniční pánve. Případné rysky sačistěte.
- 5/ Smontujte opět motor a předejte na zkušebnu, kde bude provedena přijímací zkouška dle přiloženého předpisu.

PŘEDPIS ZKOUŠENÍ MOTORU M 4-III.

Ch o d					Doba chodu v min.				
Ot./min. ± 3%		Výkon N _e K	Spec. spot. paliva g/K.hod.	Provádí se	Záběh. skouš.		Přejím. skouš.		
800	Záběh	Tolerance + 2,5 %		Spuštění	10	150	2	60	
1000				10	3				
1100				25	5				
1400				25	10				
1700				20	10				
2000				Zapsat všechny údaje!	20		10		
2300				"	20		10		
2500				"	20		10		
2500	Regulace	105	235-245	Flak oleje: 3-4 kg/cm ² Flak benzínu: 0,22-0,26 kg/cm ² Zkouška magnet: Pokles: 20-50 ot./min. ZASTAVIT! Prohlídka olej. či- stiče, předložit OTK.	30	30	30	30	
2400		94	225 minim.						
2300		80	220-230						
2500	Předběžná zkouška	105	235- -245	Teplota oleje: vstup 30-60°C, výstup 60-80°C	Předběžná zkouška na spotřebu a průtok oleje. Zkouška magnet: Pokles 20-50 ot./min. Spotřeba: 0,20-0,80 kg/h Průtok: 60-130 kg/hod.	30	30	30	30
2500	Záběh. skouš.	105	235- -245		Spotřeba oleje: 0,20-0,80 kg/h / 2-8 g/K.hod./ Zkouška korektoru! Průtok: 60-130 kg/hod. Zkouška magnet: Pokles: 20-50 ot./min. Zapsat všechny údaje!	60	60		
2500	Přejímací zkouška	105 /100%/	235- -245					10 : .	
2400		94 /90 %/	225 minim.		Zapsat všechny údaje!			5 . .	30
2300		80 /cent./	220- -230		Zapsat všechny údaje!			5 . .	
2200		70			Zapsat všechny údaje!			5 . .	
400-500	POMALÝ CHOD				5	5	5		
400 2500	3x PŘECHODY /zkouška korektoru/								
	5x start při záběhové zkoušce 3x start při přejímací zkoušce								
Celkem hodin					4h	35m	2h	30m.	

Poznámka: Počet měření označen ... ; * Pro akrobatický karburátor tlak ben-
zinu 0,27 - 0,32 kg/cm².

Seznam součástí pro výměnu ojnio u motorů M 4-III.

1/	Ojnice - úplná	0780591	4 ks
2/	Závlačka	1,6x15 ČSN 02 1781.02	12
3/	Odstřik. plech.	0318201	2
4/	Těsnění před. víka	0566721	2
5/	Těsnění víčka tlak. ložiska	0566961	2
6/	Závlačka	3x25 ČSN 02 1781.02	20
7/	Těsnění pod víko skříně	0785861	2
8/	Těsnění bočního víčka	0318171	20
9/	Podložka	6,4 ČSN 02 1740.04	28
10/	Podložka	8,4 ČSN 02 1740.04	8
11/	Pojistka píst. šepu	0300993	16
12/	Těsnění hlavy válce	0561662	8
13/	Těsnění pod válec	0567001	8
14/	Těsnění víka vahadel	0561671	8
15/	Podložka JL 7	0177861	32
16/	Závlačka	2x18 ČSN 02 1781.02	2
17/	Podložka JL 6	0177851	100
18/	Podložka slabá JL 8	0177871	4
19/	Těsnění spouštěče	0566972	2
20/	Těsnění čerpadla pal.	0318011	2
21/	Těsnění čerp. oleje	0318181	2
22/	Těsnění sběrače oleje	0566981	2
23/	Pásek SKF š. 5 x 220		8
24/	Těsnění výfuk. potrubí	0299331	8
25/	Těsnění	0320641	8
26/	Těs. karburátoru	0298511	2
27/	Těs. pohonu dynama	0309192	4
28/	Těs. pohonu dynama	0309202	4
29/	Vázačí drát		8 m