

Orličan
akciová společnost
Chocen

Listů: 1
List: 1

Prodloužení životnosti
letounů L 40 META SOKOL

Vypracoval: *M. M. M.*

Schválil: *E. J.*

Listopad 1994

<u>Obsah:</u>	<u>Strana</u>
1. Úvod	3
2. Přehled L 40 v České a Slovenské republice	3
3. Letouny v zahraničí	4
4. Přehled akcí, souvisejících s ověřováním provozní způsobilosti L 40	5
5. Výjimky	6
6. Návrh opatření	7
7. Předepsané práce	8
8. Doplnky - vyjádření	10

2. Přehled L 40 v České a Slovenské republice

Příloha: Rekapitulace ověřování spektra provozního zatížení letounů L 40 META SOKOL
Návrh Závazného bulletinu č. 14/L 40

2.1 Česká republika

151 001	OK 100	AK Praha
150 742	OK 100	AK Městečko u Lán
150 707	OK 100	AK Městečko u Lán
150 305	OK 100	AK Proletář ned. Ústředí
150 304	OK 100	AK Aeriovy Vary
150 409	OK 100	Agrotechnik Kunovice
150 407	OK 100	AK Kladno
150 408	OK 100	AK Zbraslavice
150 412	OK 100	Walter Motor Service
150 714	OK 100	AK Masí
150 801	OK 100	Walter Motor Service
150 804	OK 100	AK Bohuslav
150 805	OK 100	AK Vys. ká. Mlýn
150 806	OK 100	AK JČM s.p.a. Praha
150 807	OK 100	AK Městečko

1. ÚVOD

Letouny L 40 Meta Sokol byly vyráběny v n. p. Orličan Chocen v letech 1958 - 1959 v celkovém množství 110 kusů, včetně 5 prototypů, vyrobených v letech 1950 až 1957.

Z tohoto množství bylo 47 letounů umístěno na území tehdejší Československé republiky. Dnes známý počet L 40 je v České republice 19 a Slovenské republice 4. Převážná většina je ve vlastnictví Aeroklubů.

Původně stanovená životnost 4 000 letových hodin a 12 let byla postupně upravována až do dnešních 3 000 letových hodin a 6 000 vzletů.

K dnešnímu dni není znám výskyt únavových jevů u dílů draku. Rovněž není znám případ mimořádných událostí, havárií a pod., kde by primární příčinou byla technická závada konstrukčního, resp. pevnostního charakteru.

Letouny L 40 jsou z hlediska výkonů a provozní ekonomie velmi oblíbené nejen v Aeroklubech, ale i u zahraničních uživatelů. Je všeobecně žádoucí umožnit další provoz těchto letounů přes stanovené limity, ovšem při zaručení maximální možné míry provozní bezpečnosti.

2. Přehled L 40 v České a Slovenské republice

Je sestaven na základě přehledu AeČR, SNA a evidence a. s. Orličan.

Vzhledem k tomu, že do ČSR bylo umístěno po vyrobení celkem 47 ks L 40, nelze vyloučit možnost, že určitý počet letounů tohoto typu je po vyčerpání životnosti někde skladován, některé jsou zrušeny a některé mohly být prodány.

2.1 Česká republika

151 001	OK KHO	AK Beroun
150 203	OK MME	LSC Moravská Třebová
150 207	OK MMQ	INTECO Uherské Hradiště
150 307	OK MMT	AK Letňany
150 308	OK NMO	AK Frýdlant nad Ostravicí
150 504	OK NPE	AK Karlovy Vary
150 605	OK MMJ	Aerotechnik Kunovice
150 607	OK MML	AK Kladno
150 608	OK MMM	AK Zbraslavice
150 612	OK MMR	Walter Motor Service
150 714	OK NPF	AK Most
150 803	OK NPJ	Walter Motor Service
150 804	OK NPK	AK Benešov
150 805	OK NPL	AK Vysoké Mýto
150 806	OK NPM	TRILTON s.r.o. Praha
150 807	OK NPN	AK Hodkovice

150 811	OK NPR	AK Vlašim
150 812	OK NPS	AK Nesvačily
150 815	OK NPV	AK Havlíčkův Brod

2.2 Slovenská republika

150 302	OM MRK	AK Košice
150 305	OM MMS	AK Ružomberok
150 606	OM MMK	AK Bratislava
150 814	OM NPU	AK Poprad

3. Letouny v zahraničí

Letouny L 40 byly exportovány firmou P.Z.O. Omnipol Praha do 16 států celého světa kromě Asie. Dále uvedené pořadí je sestaveno dle množství dodaných letounů.

SRN + tehd. NDR /21 + 5/	26	
Austrálie	10	(9)
Anglie	8	
Švýcarsko	4	(6)
Argentina	2	
Brazílie	2	
Finsko	2	
Norsko	2	
Dánsko, Itálie, Maroko, Paraguay, Rakousko, Rumunsko, Švédsko po 1 letounu	7	celkem

Exportováno celkem 63 letadel

Aktuální přehled a. s. Orličan v současné době nemá, od expedice L 40 uplynulo více jak 30 let, docházelo ke změnám majitelů, rušení letounů a pod. Kontakt se zákazníky včetně distribuce bulletinů byl zajišťován Omnipolem, PZO.

Provozuschopnost letounů v jednotlivých státech je zřejmě posuzována podle vlastních předpisů /např. Austrálie prodloužila L 40 na 4 000 letových hodin již v roce 1974/.

4. Přehled akcí, souvisejících s ověřováním provozní způsobilosti L 40 META SOKOL

4.1 Technické prohlídky 5 vytypovaných L 40

v.č.	150 204	OK MMZ
v.č.	150 207	OK MMQ
v.č.	150 307	OK MMT
v.č.	150 612	OK MMR
v.č.	150 803	OK NPJ

Výsledky těchto prohlídek byly použity při prověření možnosti prodloužení dobové životnosti letounů L 40 na základě podnětu FV Svazarmu a MZO-HTS Praha z počátku roku 1971.
7 - 8/1972

4.2 Zpráva o prodloužení životnosti letounu L 40 META SOKOL s motorem M 332.

Obsahuje přehled výsledků technických prohlídek L 40 dle bodu 4.1 se závěrečným hodnocením a návrhem opatření.

Technický stav letounů svědčí ve většině případů o nekvalitní provozní údržbě, závislost stupně opotřebení a koroze na počtu naléтанých hodin, resp. vzletů nebyla prokázána.
11/1972

4.3 Byl proveden odhad únavové životnosti draku L 40 META SOKOL Doc. Ing. Oldřichem Caisem, CSc s doporučením $L_B = 3\ 200 = 3\ 000$ h při součiniteli $j_B = 6$ /při $L_S = 19\ 000$ h/.
5/1973

4.4 Za účelem získání solidnějších podkladů pro určení únavové životnosti L 40 bylo provedeno tenzometrické měření pásnic nosníku křídla zkušebnou n. p. Orličan. /Zpráva Z 2/73/.
8/1973

4.5 Vydán Provozní bulletin č. 10/L 40, ve kterém je, mimo jiné, stanovena životnost 3 000 letových hodin nebo 6 000 vzletů.
9/1973

4.6 Odhad přípustné provozní doby letounu L 40 META SOKOL, zpracovaný opět Doc. Ing. Oldřichem Caisem, CSc. /Odhad středního života $L_S = 13\ 000$ h, $j_S = 4,5$, $L_B = 3\ 000$ h/.
8/1974

4.7 Dopisem SLI čj. 6/1400/74 ze 29. 12. 1974 schváleno překročení počtu vzletů s podmínkou, že vždy za každých 500 vzletů nad 6 000 bude snížen celkový počet letových hodin o 100 /tedy 6 500 vzletů - 2 900 let. hodin, 7 000 - 2 800, 7500 - 2 700/. Platí pouze pro tehdejší území CSR.
12/1974

4.8 Dopisem SLI č. 937/270/75 ze dne 17. 4. 1975 dáno Orličanu na vědomí opatření australského leteckého úřadu ve vztahu k let. L 40, kdy byla stanovena životnost na 4 000 letových hodin za

současného zrušení dobové životnosti v souladu s Provozním bulletinem č. 10/L 40.

4/1975

- 4.9 V období 9/92 až 8/94 bylo u dvou letounů L 40 provedeno měření spektra zatížení pomocí čítačů svislého zrychlení. Značně rozdílné výsledky oprávnují k pochybnostem o objektivnosti celé akce.

9/92 až 8/94

- 4.10 V období 1974 až 1994 byla provedena řada prohlídek techn. stavu L 40, převážně p. St. Ascherlem, servisním inspektorem let. techniky a. s. Orličan /nyní důchodce/. Během těchto prohlídek nebyly zjištěny žádné únavové lomy ani trhlinky ani jiné kritické závady, nepříznivě ovlivňující pevnost draku. Rovněž organizace, provádějící běžné opravy a GO L 40 nikdy závady tohoto druhu nehlásily. Ve většině případů byl patrný vliv nekvalitní údržby, poplatný předpokládanému ukončení života tohoto typu.

5. Výjimky

- 5.1 Životnost L 40 byla stanovena Provozním bulletinem č. 10/L 40 ze dne 10. 9. 1973, a to

3 000 letových hodin nebo 6 000 vzletů

S přihlédnutím k vysokému počtu vzletů u většiny L 40 byly se SLI dohodnuty - s platností pro ČSR - podmínky pro překročení počtu vzletů /za zvýšení počtu vzletů o 500 se snižuje horní hranice letových hodin o 100, tedy 6 500 - 2 900, 7 000 - 2 800 atd./.

- 5.2 U letounů, které měly odlétáno 1 000 h od poslední generální opravy /GO/ a zbýval jim do ukončení životnosti určitý /malý/ zbytek hodin nebo vzletů, povolil výrobce po servisní prohlídce Orličanem a odstranění zjištěných závad tyto hodiny /vzlety/ dolétat bez GO v obvyklém rozsahu.

- 5.3 Od výše uvedených pravidel byly povoleny pouze tyto výjimky:

- 5.3.1 Letoun L 40 v.č. 150612 OK MMR ze stavu AK Beroun

Celkový nálet	6 023 vzletů	2 993 hodin
Datum	16. 07. 1991	

Důvod výjimky: Lety s čítačem svislých zrychlení.

Letoun má povolen

celkový nálet 6 423 vzletů nebo 3 193 hodin.

5.3.2 Letoun L 40 v.č. 150815 OK NPV ze stavu AK Havl. Brod

Celkový nálet 6 461 vzletů 2 789 hodin
Datum 21. 05. 1992

Důvod výjimky: Lety s čítačem svislých zrychlení
Podmínky dány dopisem HJV-L/25/92 ze dne 21. 05. 1992

Letoun má povolen

celkový nálet 6 861 vzletů nebo 2 989 hodin.

5.3.3 Letoun L 40 v.č. 150805 OK NPL ze stavu AK Vysoké Mýto

Jelikož se nepodařilo zajistit čítač, byl letoun ponechán
v provozu do vyčerpání limitů, stanovených dopisem SLI-TI
č.j. 6/1400/74 ze dne 29. 12. 1974. Tento letoun je pod
průběžným dohledem technika a. s. Orličan.

5.4 Žádné jiné výjimky, připouštějící vyšší nálet hodin nebo
vzletů proti Provoznímu bulletinu č. 10/L 40 nebo dopisu
SLI-TI č. j. 6/1400/74 ze dne 29. 12. 1974

nebyly výrobcem schváleny.

6. Návrh opatření

6.1 Jelikož byla u více letounů uplatněna možnost zvýšení počtu
vzletů na úkor letových hodin/3.7/, nelze stanovit jednotně
ani počet letových hodin ani vzletů pro celou flotilu L 40.

6.2 Většina L 40 má buď dolétáno /přelétáno/ nebo téměř dolétáno
1 000 hodin od poslední generální opravy. Další uvolnění do
provozu je podmíněno provedením GO dle Příručky pro gene-
rální revizi letounu L 40 vč. prací, které musí být v rámci
této opravy provedeny na každém letounu /kap. 7/.

6.3 Tyto opravy musí být provedeny k této činnosti schválenými
opravnami /SLI/D 103/.

6.4 Na údržbu a opravy motorů M 332, vrtulí V 410, přístrojů
a vybavení se vztahují samostatné předpisy.

6.5 Po provedené opravě a letovém ověření doporučuje výrobce
prodloužení životnosti letounů L 40

o 1 000 letových hodin,

příčemž nesmí být překročeno

4 000 letových hodin celkem od vyrobení nebo
2 000 vzletů od opravy dle čl. 6.2

bez změny t.č. platných provozních omezení.

- 6.6 Letouny uvedené do provozu se musí podrobit každých 100 letových hodin, nejméně ale 1x za rok technické prohlídce ve schválené opravně nebo výrobním podniku.
- 6.7 Každých 200 letových hodin, nejméně ale jednou za 2 roky provede podrobnou prolongační prohlídku výrobní podnik /resp. organizace jím smluvně pověřená a schválená SLI/ a o výsledku vystaví protokol /1x výrobce, 1x provozovatel, 1x SLI-PI/. Pokud kontrolující orgán uzná za potřebné, nařídí provedení kontrolního letu. Protokol provozovatele bude umístěn v deníku letounu.
- 6.8 Dolétat v r. 1995 s letounem L 40, v.č. 150815, OK NPV /AK Havlíčkův Brod/ zbývajících 100 h s čítačem svislých zrychlení. Po ukončení této akce konzultovat s VUT Brno nebo ČVUT Praha použitelnost získaných podkladů.
- 6.9 Vydat Závazný bulletin č. 14/L 40 s účinností pro Českou a Slovenskou republiku.

7. Předepsané práce

- 7.1 Třetí GO draku se provádí dle Příručky pro generální revizi letounu L 40 z r. 1960.
- 7.2 Rozsah třetí GO draku nutno stanovit pro každý letoun individuálně na základě revizní prohlídky, kterou provádí kontrolní technik schválené opravy s předepsanou kvalifikací nebo pracovník, pověřený výrobním podnikem.
- 7.3 Provedení předepsané údržby motoru M 332, vrtule V 410, přístrojů, agregátů a vybavení dle samostatných předpisů.
- 7.4 V rámci 3. GO musí být provedeno:
 - 7.4.1 GO tlumičů podvozku a ostruhy ve schválené opravně.
 - 7.4.2 Výměna všech lan a strun řízení a ovládání. 401 - 17
 - 7.4.3 Výměna plátěných potahů /připouští se životnost těchto potahů 8 let s možností prodloužení až na 10 let dle stavu/.

*oprava ANDREA (125gr/úč) - SEBA Tauvald + 5x C1106
(odstříh., kalaudnováno, bitení není nutné)*

- 7.4.4 Nová povrchová úprava po dokonalém odstranění starých nátěrů. *Popis: malba SYNFO, DUPONT a j., BODY naději ne*
- 7.5 Přehled kontrolních úkonů, na které je kladen mimořádný důraz:
- 7.5.1 Kontrola spojovacích kování křídel, pásnic nosníků u spojení křídlo - centroplán a příslušných nýtových spojů.
- 7.5.2 Kontrola zavěšení vodorovných ocasních ploch.
- 7.5.3 Kontrola zavěšení podvozku a jeho ovládání.
- 7.5.4 Kontrola zavěšení ostruhy, jejího ovládání a zvláště stavu řetízků.
- 7.5.5 Kontrola stavu pryžových tlumičů motorového lože /Provozní bulletin č. 7/L 40/.
- 7.5.6 Kontrola zasklení pilotního prostoru.
- 7.5.7 Kontrola životně důležitých částí dle Předpisu pro generální revizi L 40, list č. 86.
- 7.6 Letouny musí být v rámci 3. GO vybaveny předepsanou brašnou s náradím pro drak - motor - vrtuli dle kap. I, čl. 4, Technické příručky L 40 a lékárničkou s obnovenou náplní.
- 7.7 Letouny musí být v rámci 3. GO vybaveny ochrannými povlaky krytu pilotního prostoru a motoru.

Chocel, dne 7. srpna 1954

Přiloha k vyhlášce o provozní a údržbové zřízení
Letounů L 40 a L 40A
dle 1. přílohy bulletinu č. 7, L 40

R e k a p i t u l a c e
ověřování spektra provozního zatížení
letounů L 40 M E T A S O K O L

Přibližně v období 9/92 až 9/94 bylo u dvou letounů provedeno měření svislých zrychlení čítači.

Letouny: L 40 OK NPV v.č. 150815 AK Havlíčkův Brod
OK MMR v.č. 150612 W Motor Service

Čítače byly umístěny v ose letounu na tunelu řízení před zadním sedadlem.

Záznam o stavu jednotlivých sekcí čítače prováděl pilot na formuláře, označené jako Příloha palubního deníku. Na Přílohu palubního deníku byly zaznamenávány tyto údaje: Datum, pilot, počet osob na palubě, doba letu, počet vzletů, stav počítadel /hladiny násobku g/ -0,35; + 0,05; + 0,45; +0,75; +1,25; +1,55; +1,95; +2,35; poznámka.

		OK-NPV	OK-MMR
Období měření	-	9/92 - 8/94	4/93 - 8/94
Celkový počet hodin	h	920 31'	1900 14'
Celkový počet vzletů	l	177	335
Průměr osob na palubě	Os/let	2,67	2,23
Průměr.čas 1 letu	min.	31	34
	g		
Hladina násobků	-0,35	0,010	-
přepočtená	+0,05	0,097	0,053
na 1 hodinu letu	+0,45	1,524	2,034
	+0,75	45,830	104,025
	+1,25	630,503	145,674
	+1,55	97,042	12,075
	+1,95	4,432	0,704
	+2,35	0,400	0,042

Porovnáním výsledků NPV a MMR zjišťujeme značné rozdíly. Tyto rozdíly vzbuzují pochybnosti o jejich objektivitě.

Pokračování programu:

L 40 v.č. 150612 OK-MMR

Po dolétání povoleného počtu

3 193 letových hodin nebo 6 423 vzletů /podle toho, které z podmínek bylo dosaženo dříve/ ukončí letoun provoz, zbývající záznamy budou předány výrobnímu podniku.

Čítač bude demontován.

Další provoz po stanovení podmínek pro celou flotilu L 40 v ČR a SR.

L 40 v.č. 150815 OK-NPV

Pokračovat v dolétání povoleného počtu

2 989 letových hodin nebo 6 861 vzletů /podle toho, které z podmínek bude dosaženo dříve/ v závěru roku 1994 a v r. 1995 s čítačem svislých zrychlení. Provozní záznamy průběžně předávat výrobnímu podniku.

Z Á V Ě R

V průběhu roku 1995 konzultovat s VUT Brno, resp. ČVUT Praha použitelnost provozních záznamů. Průběžně informovat SLI-TI Praha.

Vypracoval:



V Chocni, dne 15. 11. 1994

N á v r h

Orličan
akciová společnost
C h o c e n

Listů: 2
List: 1
Příloha: 0

Závazný bulletin č. 14/ L 40

Je nutno provést:

1. Týká se: Prodloužení životnosti letounů L 40 a s tím související podmínky.
2. Důvod: Technický stav letounů L 40 po dolétání celkové životnosti 3 000 letových hodin nebo 6 000 vzletů ve smyslu Provozního bulletinu č. 10/L 40, resp. dle doplňujících podmínek, uvedených v dopisu SLI čj. 6/1400/74 ze dne 29. 12. 1974 /za každých 500 vzletů nad 6 000 se snižoval počet letových hodin o 100 ze stanovených 3 000/ lze v průměru označit za dobrý a dovoluje po splnění určitých podmínek zvýšit životnost o 1 000 letových hodin.

Základní podmínkou je provedení 3. generální opravy /G0/ draku a druhou je systém odborného sledování technického stavu draku v dalším provozu.
3. Opatření: Životnost letounů L 40 se prodlužuje o 1 000 letových hodin nebo 2 000 vzletů podle toho, které z podmínek bude dosaženo dříve, přičemž nesmí být překročeno 4 000 letových hodin celkem od vyrobení a uvedení letounu do provozu a po splnění těchto podmínek:
 - 3.1 Provedení G0 draku dle Příručky pro generální revizi letounu L 40 ve schválených opravnách, ke kterým nebude mít výrobní podnik výhrady.
 - 3.2 Provedení předepsané údržby motoru M 332, vrtule V 410, přístrojů a vybavení dle samostatných předpisů.
 - 3.3 V rámci 3. G0 musí být provedeno:
 - 3.3.1 G0 tlumičů podvozku a ostruhy ve schválené opravě.
 - 3.3.2 Výměna všech lan a strun řízení a ovládání.
 - 3.3.3 Výměna plátěných potahů /připouští se životnost těchto potahů 8 let s možností prodloužení až na 10 let dle stavu/
 - 3.3.4 Nová povrchová úprava po dokonalém odstranění starých nátěrů.

3.4 Přehled kontrolních úkonů, na které je kladen mimořádný důraz:

3.4.1 Kontrola spojovacích kování křídel, pásnic nosníků u spojení Křídlo - centroplán a příslušných nýtových spojů.

3.4.2 Kontrola zavěšení vodorovných ocasních ploch.

3.4.3 Kontrola zavěšení podvozku a jeho ovládání.

3.4.4 Kontrola zavěšení ostruhy, jejího ovládání a zvláště stav řetízků.

3.4.5 Kontrola stavu pryžových tlumičů motorového lože /Provozní bulletin č. 7/L 40/.

3.4.6 Kontrola zasklení pilotního prostoru.

3.4.7 Kontrola životně důležitých částí dle Předpisu pro generální revizi L 40, list č. 86.

3.5 Letouny musí být v rámci 3. 60 vybaveny pro další provoz předepsanou brašnou s nářadím pro drak - motor - vrtuli dle kap. I, čl. 4 Technické příručky a lékárníčkou s obnovenou náplní.

3.6 Letouny musí být v rámci 3. 60 vybaveny ochrannými povlaky krytu pilotního prostoru a motoru.

3.7 Letouny, uvedené po 3. 60 do provozu se musí podrobit každých 100 letových hodin, nejméně ale 1x za rok technické prohlídce ve schválené opravně nebo výrobním podniku.

3.8 Každých 200 letových hodin, nejméně ale jednou za 2 roky provede podrobnou prolongační prohlídku výrobní podnik /resp. organizace jím smluvně pověřená/ a o výsledku vystaví protokol /rozdělovník: 1x doklady letounu, 1 x výrobce, 1x SLI-PI/. Pokud kontrolující orgán uzná za potřebné, nařídí provedení kontrolního letu.

3.9 V rámci 3. 60 bude provedena kontrola, zda jsou provedeny práce, předepsané dosud vydanými Provozními nebo Závaznými bulletiny L 40.

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 4. <u>Opatření provést:</u> | Ihned po obdržení bulletinu. |
| 5. <u>Provede a zajistí:</u> | Provozovatel a schválené opravny |
| 6. <u>Náklady hradí:</u> | Provozovatel |

Bulletin nabývá platnosti dnem doručení provozovateli.

.....
Orličan a. s. Chocén

.....
Státní let. inspekce Praha

Datum: 24. listopadu 1994