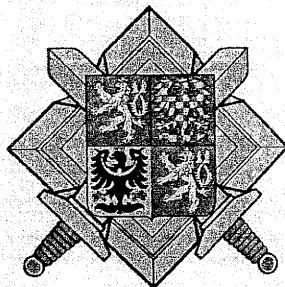


MINISTERSTVO OBRANY ČESKÉ REPUBLIKY

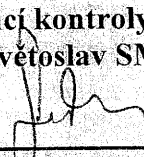
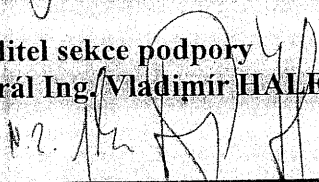


**VOJENSKÁ JAKOSTNÍ SPECIFIKACE
POHONNÝCH HMOT, MAZIV A PROVOZNÍCH HMOT**

2 - 7 - L

Olej letecký pro pístové motory SAE 60

NATO Code: neklasifikováno

Odpovídá normě: SAE J 1899	
Zpracovatel: Agentura logistiky / CZMTýlSI Skupina vývoje, zkušebnictví výstrojní služby a PHM	Edice č.: 5
Schvalují: Vedoucí kontroly jakosti Ing. Květoslav SMOLKA 	Počet listů:
Schvalují: Ředitel sekce podpory brigádní generál Ing. Vladimír HALENKA 	Platnost od: 2013 25 -07- 2013

1. URČENÍ

Olej letecký pro pístové motory SAE 60 je určen pro použití ve čtyřdobých pístových motorech, včetně motorů se vstřikováním paliva a přeplňovaných motorů určené vojenské letecké techniky.

2. FORMULACE

Olej letecký pro pístové motory SAE 60 je vyroben ze směsi vysoce rafinovaných minerálních olejů vyznačujících se vysokým viskozitním indexem. Obsahuje bezpopelnatou disperzní přísadu, protipěnovostní přísadu a přísady na nekovové bázi pro snížení tvorby úsad.

2.1. Požadavek na konečný výrobek

Olej letecký pro pístové motory SAE 60 musí splňovat všechny předepsané hodnoty fyzikálně-chemických parametrů a další jakostní požadavky uvedené v tabulce I a II této Vojenské jakostní specifikace pohonných hmot, maziv a provozních hmot (dále jen „VJS PHM“). Při výrobě oleje leteckého pro pístové motory SAE 60 musí být použita taková koncentrace aditiv, aby byly dosaženy hodnoty fyzikálně-chemických parametrů uvedené v této VJS PHM a současně byla zajištěna stabilita finálního výrobku během požadované doby skladování a v průběhu použití.

3. TOXICITA

Olej letecký pro pístové motory SAE 60 nesmí obsahovat karcinogenní nebo potenciálně karcinogenní složky a musí splňovat podmínky zákona č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích (chemický zákon), v platném znění.

4. SKLADOVATELNOST, STABILITA A MÍŠITELNOST

Olej letecký pro pístové motory SAE 60 nesmí vykazovat nadměrnou separaci přísad, změnu barvy nebo tvorbu úsad během minimálně 3 let skladování ode dne jeho výroby a hodnoty jakostních ukazatelů skladovaného výrobku stanovené v retestovací periodě musí ležet v povolené toleranci hodnot uvedených v tabulce I.

Olej letecký pro pístové motory SAE 60 musí být plně mísitelný s oleji, vyhovujícími této VJS PHM resp. specifikaci SAE J 1899.

5. FYZIKÁLNĚ-CHEMICKÉ PARAMETRY A ZKUŠEBNÍ METODY

V tabulce I jsou uvedeny všeobecné fyzikálně-chemické parametry výrobku. Rozsah jakostních parametrů tabulky I musí doložit výrobce nebo dodavatel při kvalifikaci nebo rekvalifikaci výrobku (viz čl. 6.1 a 6.2) a je obsahem zkoušky typu A prováděné v Centrální laboratoři PHM rezortu MO při kvalifikačním resp. rekvalifikačním řízení a v rámci přejímky výrobku do rezortu MO (pokud není v této VJS PHM uvedeno jinak).

Tabulka II obsahuje speciální zkoušky, které jsou vyžadovány mezinárodními výkonovými specifikacemi (API, ACEA, SAE, CEC, ZF) anebo modelují speciální funkční vlastnosti výrobku, vyžadované výrobcem techniky. Rozsah zkoušek tabulky II dokládá (zároveň s parametry tabulky I) výrobce nebo dodavatel při kvalifikaci, pokud z důvodu obchodního práva nemůže předložit deklaraci o složení výrobku nebo nepředloží doklad o schválení výrobku výrobcem techniky (pro kterou je určen), provozované u organizačních celků rezortu MO.

Jakostní doklady musí být opatřeny razítkem laboratoře, provádějící jakostní zkoušky anebo potvrzením výrobce nebo dodavatele výrobku.

Tabulka I

<i>Poř. čís.</i>	<i>Fyzikálně-chemické vlastnosti</i>	<i>Olej letecký SAE 60</i>	<i>Zkušební předpis</i>	<i>Pozn.</i>
1.	Vzhled	vyhovuje	vizuálně	1)
2.	Kinematická viskozita (mm ² .s ⁻¹): - při 100 °C, v rozmezí - při 40 °C, informativně	21,9 až 26,1 záznam	ČSN EN ISO 3104 ASTM D 445	
3.	Viskozitní index, min.	95	ČSN ISO 2909 ASTM D 2270	
4.	HTHS, 150 °C /10 ⁶ s ⁻¹ , (mPa.s), min.	3,7	ASTM D 4741	2)
5.	Bod vzplanutí v o.k. (°C), min.	243	ČSN EN ISO 2592 ASTM D 92	
6.	Bod tekutosti (°C), max.	-18	ČSN ISO 3016 ASTM D 97	
7.	Obsah síry (% (m/m)), max.	1,2	ČSN EN ISO 8754 ASTM D 4951 ASTM D 1552	
8.	TAN (mg KOH.g ⁻¹), max.	1,0	ČSN ISO 6619 ASTM D 664	3)
9.	Hustota při 15 °C (kg.m ⁻³), informativně	záznam	ČSN EN ISO 3675 ASTM D 1298	
10.	Obsah sulfátového popela (% (m/m)), max.	0,011	ASTM D 874	
11.	Úsady (cm ³ /100 cm ³ oleje), max.	0,005	ASTM D 2273	
12.	Korozivní působení na Cu (korozivní stupeň): - při 100 °C / 3 h, max. - při 204 °C / 3 h, max.	1 3	ČSN EN ISO 2160 ASTM D 130	
13.	Pěnivost, objem pěny (cm ³ /cm ³): - při 25 °C, max. - při 95 °C, max. - při 25 °C/95 °C, max.	50 / 0 50 / 0 50 / 0	ČSN ISO 6247 ASTM D 892	4)

Tabulka II

<i>Poř. čís.</i>	<i>Fyzikálně-chemické vlastnosti</i>	<i>Olej letecký SAE 60</i>	<i>Zkušební předpis</i>	<i>Pozn.</i>
1.	Kompatibilita s referenčními oleji	vyhovuje	ASTM D 6922	5)

Tabulka II (pokračování)

Poř. čís.	Fyzikálně-chemické vlastnosti	Olej letecký SAE 60	Zkušební předpis	Pozn.
2.	Působení na pryže, botnání (%(V/V)) po 72 h: - SAE AMS 3217/1, 70 °C - SAE AMS 3217/4, 150 °C - SAE AMS 3217/5, 150 °C - silikonová pryž US Navy, 121 °C	- 5 až + 5 - 5 až + 5 - 5 až + 5 0 až + 20	ČSN ISO 1817 FED-STD-791D/ met. 3604.2	
3.	Zkouška na motoru L-38; 150 h, charakteristiky na konci zkoušky: a) Ložisko - celkový úbytek hmotnosti ložiska (mg), max. b) Olej - změna kinematické viskozity při 40 °C o (%), max. - TAN (mg KOH.g ⁻¹), max.	500 - 15 až + 10 2,0	ASTM D 5119 ČSN EN ISO 3104 ASTM D 445 ČSN 65 6214 ČSN ISO 6619 ASTM D 664	6) 3)
4.	Stabilita při uložení: - zkouška 14-ti denního uložení - zkouška 12-ti měsíčního uložení	vyhovuje vyhovuje	SAE 1899, par. 3.7	7)
5.	Obsah stopových prvků (mg.kg ⁻¹), max.:		SAE J 1899 par. 4.5.2	
	- Fe	5		
	- Ag	2		
	- Al	7		
	- Cr	5		
	- Cu	3		
	- Mg	3		
	- Ni	3		
	- Pb	5		
	- Si	25		
	- Sn	10		
	- Ti	2		
	- Mo	4		

Poznámky:

- 1) Při laboratorní teplotě (25±3) °C v procházejícím světle musí být olej čirý, homogenní, žlutohnědé barvy, bez separace přísad a nesmí obsahovat viditelnou vodu a nečistoty. Výskyt gelu nebo vysoce viskózního materiálu u dna nádoby se považuje za důkaz separace přísad.
- 2) Vyhovující hodnotu parametru zaručuje výrobce nebo dodavatel.
- 3) Titruje se do koncového bodu potenciálu zásaditého pufru při pH 11.
- 4) Kroužek bublin kolem hladiny oleje ve zkušebním válci se považuje za úplný kolaps pěny (0 cm³).
- 5) Referenční oleje lze získat od Naval Air Warfare Center (NAWC).
- 6) Motorová zkouška L-38 se má provádět na motoru Textron Lycoming TIO-540-J2BD v souladu s kapitolou IV metody ASTM D 5119 při teplotě oleje v rozvodu motoru (135 ± 1) °C. Výrobce oleje musí přiložit fotografie zkušebních součástí z motoru L-38 včetně výsledků stanovení viskozity při 40°C a TAN po 0, 10, 20, 30 a 40-ti hodinách zkoušky.
- 7) Po ukončení doby uložení olej nesmí vykazovat separaci přísad.

6. KVALIFIKACE

Výrobky klasifikované jako oleje letecké pro pístové motory SAE 60, určené pro provoz vojenské letecké techniky, podléhají povinným kvalifikačním zkouškám v souladu s ustanovením STANAG 1135 a STANAG 3149.

Zodpovědný za kvalifikaci výrobků je ředitel Sekce podpory MO. Přiznaná kvalifikace výrobku nezakládá právní nárok na uzavření kupní smlouvy.

Výrobce nebo dodavatel ucházející se o kvalifikaci podle této VJS PHM je povinen dodat závaznou dokumentaci podle čl. 6.1., písm. a), b), nebo a), c), d). Pro kvalifikační řízení současně musí být dodán vzorek dané kapaliny o objemu min. 4 litry.

6.1. Dokumentace pro kvalifikační řízení

- a) Bezpečnostní list podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH) v platném znění, č. 1272/2008 (CLP) a prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění (pokud se nejedná o výrobek distribuovaný v rámci EU).
- b) Deklarace o složení výrobku obsahující výrobní název a číslo výrobku, výrobní názvy nebo výrobní čísla jednotlivých komponent a jejich poměr ve finálním výrobku v % hmotnostních a jakostní doklad v rozsahu podle tabulky I a II této VJS PHM.
- c) Doklad o splnění příslušných specifikací výrobců techniky, provozované u organizačních celků MO a jakostní doklad v rozsahu podle tabulky I této VJS PHM.
- d) Dokumentace o ověření jakosti a výkonové úrovně dle této VJS PHM oficiálně vydaná orgány odborného dohledu nad jakostí PHM členského státu NATO v zemi výrobce.

6.2. Rekvalifikace

Po uplynutí kvalifikační periody musí být výrobek rekvalifikován z hlediska formulace běžného výrobku a žádaných perspektivních výhledů. Pokud nastane změna výrobní formulace, a to i v průběhu platnosti kvalifikační periody, podléhá daný výrobek novému kvalifikačnímu řízení v plném rozsahu podle této VJS PHM. Periodická verifikace vlastností kvalifikovaného oleje leteckého pro pístové motory SAE 60 musí být pravidelně prováděna v intervalu 5 let od doby původní kvalifikace nebo rekvalifikace.

7. OZNAČENÍ DODÁVANÉHO VÝROBKU

Na obalech výrobku dodávaného podle této VJS PHM nebo na přepravních nádržích výrobku musí být uvedena minimálně následující data: obchodní název, datum výroby nebo expedice, číslo výrobní šarže, bezpečnostní označení, údaj o hmotnosti nebo objemu výrobku a dále případně také datum kontroly jakosti nebo opakované kontroly jakosti, pokud není uvedeno na jakostním dokladu výrobce nebo dodavatele.

8. KONTROLA A ZKOUŠENÍ JAKOSTI

Kontrola jakosti a zkoušení jakosti výrobku musí být provedeno v souladu s požadavky této VJS PHM a STANAG 3149.

Vzorek pro zkoušení jakosti musí být odebrán v souladu s ČSN EN ISO 3170 nebo ASTM D 4057.

8.1. Zkušební metody

Předepsané zkušební normy jsou uvedeny v tabulce I a II této VJS PHM. Při zkoušení oleje leteckého pro pístové motory SAE 60 se připouští aplikace ekvivalentních standardizovaných

metod. Při kontrolním a rozhodčím ověřování jakosti oleje leteckého pro pístové motory SAE 60 musí být použity metody podle příslušných norem uvedených v tabulce I a II této VJS PHM a stanovené výsledky musí spadat do povolené tolerance shodnosti.

Sporné případy se řeší postupem podle ČSN EN ISO 4259. Interpretace výsledků se provádí na základě shodnosti zkušební metody.

8.2. Kontrolní ověřování jakosti

Kontrola jakosti oleje leteckého pro pístové motory SAE 60 před jeho dodávkou do rezortu MO a v rámci přijímacího řízení se řídí podle ustanovení čl. 8.1. a 8.3. této VJS PHM. Kontrola jakosti daného výrobku během procesu jeho skladování a distribuce v rámci rezortu MO se řídí příslušnými ustanoveními STANAG 3149 v platném znění a normativním výnosem č. 7/2012 Ministerstva obrany „Kontrolní systém a kontrola jakosti pohonných hmot a maziv v rezortu Ministerstva obrany“ ze dne 20. února 2012.

8.3. Kontrola jakosti při přijímce do rezortu MO

Před dodávkou výrobku kvalifikovaného podle této VJS PHM musí být u výrobce nebo ze strany dodavatele zajištěno provedení specifikačního rozboru jakosti výrobku nebo verifikace identity výrobní formulace pomocí infračervené spektrometrie nebo jinou vhodnou metodou, pokud nebylo v rámci dohody mezi MO a výrobcem nebo dodavatelem provedeno specifikační ověření jakosti u předem dodaného vzorku z výrobní šarže v Centrální laboratoři PHM rezortu MO.

Před přijímkou každé ucelené dodávky kvalifikovaného výrobku zavedeného do užívání u organizačních celků MO provede přijímací orgán odpovědný za oblast zásobování materiálem MU 3.0 u organizačního celku rezortu MO ověření jakostního dokladu (nebo dokladu o verifikaci identity výrobní formulace) vydaného výrobcem nebo dodavatelem na danou šarži. Po odběru vzorku z dané dodávky (šarže) se v Centrální laboratoři PHM rezortu MO provede kontrola jeho jakosti minimálně v následujícím rozsahu zkoušky typu B-2:

Vzhled a barva (vizuálně)	Kinematická viskozita při 100 °C
TAN	Pěnivost
Korozivní působení na Cu 100°C/3h	Obsah sulfátového popela

V případě nekvalifikovaného výrobku musí být doloženo výrobcem nebo dodavatelem provedení úplného rozboru jakosti podle tabulky I a II této VJS PHM.