

GENERÁLNY ŠTÁB
OZBROJENÝCH SÍL SLOVENSKEJ REPUBLIKY

VOJENSKÁ ŠPECIFIKÁCIA

Motorové palivá, oleje, mazivá, prevádzkové kvapaliny a špeciálne kvapaliny



MOTOROVÝ OLEJ SAE 30, 40, 50 (20W50), 10W30, 15W40

Súvisiaci kód NATO	O-236, O-238, O-239, O-278 O-1176, O-1236
Číslo	MSU-27.1/L
Používateľ	OS SR
Súvisiace normy	DCSEA 214, MIL-PRF-2104, D.STAN 91-22, D.STAN 91-113
Spracovateľ	Úsek kontroly kvality Centrum metrológie a skúšobníctva Rajecká cesta č. 18 010 01 Žilina Slovenská republika
Vydanie	1/2004
Edícia	6/2018

1. Použitie

Táto špecifikácia zahŕňa motorové oleje vhodné pre mazanie spaľovacích motorov zážihových, vznetrových i kompresne zážihových a kompresne vznetrových typov, ako aj ich aplikácií v príslušných prevodových systémoch vo vojenskej technike (ďalej len „produkt“).

2. Základné informácie

Produkt používaný v ozbrojených silách musí byť vyrobený z ropných frakcií, synteticky pripravených zlúčenín alebo kombináciou dvoch typov produktov. Môžu byť panenské, rerafinované, alebo môže ísť o ich kombináciu. Základový olej by mal byť aditívovaný funkčnými detergentmi, disperzantmi, inhibítormi oxidácie, inhibítormi korózie a ďalšími látkami s príslušnou aditíviáciou zodpovedajúcou SAE a API.

2.1 Požiadavky na finálny produkt

Mazacie oleje musia spĺňať kritériá uvedené v tabuľke 2a a v tabuľke 2b, ako aj požiadavky SAE a minimálne API v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Označovanie produktu kódom NATO

P. č.	Viskozita podľa SAE	Výkonnosť minimálne podľa API	Výkonnosť minimálne podľa ACEA	Kód NATO
1	2	3	4	5
1.	10W30	CF/SJ	-	O-1176
2.	15W40	CG4/CF	E4	O-236
3.	50 (20W50)	CG4/CF	-	O-239
4.	30	CF4/SJ	-	O-238
5.	40	CI	E7	O-278
6.	15W40	CF/SJ	-	O-1236

3. Toxicita

Karta (list) bezpečnostných údajov produktu musí spĺňať všetky náležitosti zákona č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a prípravkoch a smernice 91/155/EEC.

4. Stabilita pri skladovaní, miešateľnosť

Produkt nesmie vykazovať žiadne výrazné zmeny vzhľadom a hodnoty fyzikálno-chemických vlastností počas skladovania (za podmienok stanovených výrobcom – dodávateľom pre produkt v originálnom balení) musia byť v rozsahu povolených limitov podľa tabuľky 2a a tabuľky 2b. Požadovaná záručná doba (od dátumu plnenia uvedeného na obale) je minimálne dva roky. Od výrobcu – dodávateľa sa vyžaduje záruka miešateľnosti produktov rovnakej viskozitnej triedy SAE vo funkčných systémoch, prípadne stanovenie podmienok vyžadovanej miešateľnosti.

5. Kontrola kvality a skúšanie

Kontrola kvality a skúšanie produktu sa zabezpečuje podľa požiadaviek vojenskej špecifikácie v súlade so STANAG 3149.

5.1 Vzorkovanie

Vzorky na skúšanie sa musia odoberať podľa STN EN ISO 3170 alebo ASTM D 4057.

5.2 Skúšobné metódy

Skúšobné metódy sú stanovené v tabuľke 2a a v tabuľke 2b. Akceptovateľné je použitie štandardných skúšobných metód STN/EN/ISO/ASTM.

5.3 Kontrola kvality dodaného produktu

Ak produkt nie je kvalifikovaný, výrobca – dodávateľ je povinný vykonať jeho analýzu podľa tabuľky 2a a tabuľky 2b a spolu s produktom dodať užívateľovi príslušný protokol o skúške (certifikát) vykonanej akreditovaným (autorizovaným) laboratóriom.

Odberateľ si vyhradzuje právo pred dodaním produktu vyžiadať minimálne jeden liter vzorky produktu (upresnenie podľa nakupovaného množstva) z každej šarže a vykonať analýzu určených rozhodujúcich fyzikálno-chemických vlastností podľa tabuľky 2a a tabuľky 2b v akreditovanom vojenskom laboratóriu CMaS Žilina. Pri reklamácií sa na riešenie sporu využijú ustanovenia a postupy aktuálnej STN EN ISO 4259.

6. Kodifikácia produktu

Produkt podlieha kodifikácii v súlade so STANAG 4177 – Jednotný systém získavania údajov, podľa § 13 zákona č. 11/2004 Z. z. o obrannej štandardizácii, kodifikácii a štátnom overovaní kvality výrobkov a služieb na účely obrany v znení neskorších predpisov a podľa § 3 vyhlášky Ministerstva obrany Slovenskej republiky č. 476/2011 Z. z., ktorou sa stanovujú podrobnosti o metodike spracovania návrhu kodifikačných údajov, o programovom vybavení na spracovanie návrhov kodifikačných údajov, o návrhu kodifikačných údajov a o povinnostiach dodávateľa produktu.

Výrobca – dodávateľ je povinný dodať pre produkt návrh kodifikačných údajov opisnou metódou na vlastné náklady podľa príslušných právnych a technických noriem.

6.1 Štátne overovanie kvality

Produkt podlieha štátnemu overovaniu kvality výrobkov a služieb podľa zákona č. 11/2004 Z. z. o obrannej štandardizácii, kodifikácii a štátnom overovaní výrobkov a služieb na účely obrany v znení neskorších predpisov.

Výrobca produktu vydá písomné vyhlásenie o zhode s technickými predpismi, vrátane spôsobu posudzovania zhody a na požiadanie predloží doklady o použitom postupe posudzovania zhody a vyhlásenie o zhode zástupcovi pre štátne overovanie kvality.

6.2 Základná dokumentácia

Pri dodaní produktu je potrebné dodať aj túto dokumentáciu:

- a) kartu (list) bezpečnostných údajov na produkt podľa zákona č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh,
- b) protokol o skúške (certifikát) vykonanej akreditovaným (autorizovaným) laboratóriom podľa požiadaviek tabuľky 2a a tabuľky 2b,
- c) dokumentáciu deklarujúcu zloženie produktu, aditíva, komponenty, ich pomer v konečnom produkte a názov produktu,
- d) ďalšiu dokumentáciu:
 1. certifikát kvality radu ISO 9000,
 2. deklaráciu o používaní produktu v armádach NATO,
 3. schválenie (certifikát) produktu výrobcami techniky.

7. Balenie a značenie preberaného produktu

Produkt sa môže do ozbrojených síl preberať vo vhodnom originálnom balení (obaly s objemom 1 až 200 litrov) a musí byť v súlade so zákonom č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Obaly s produktom musia byť označené. Značenie musí obsahovať:

- a) názov produktu,
- b) technickú špecifikáciu,
- c) dátum výroby (balenia),
- d) bezpečnostné (environmentálne) požiadavky, likvidácia,
- e) hmotnosť obsahu,
- f) názov, sídlo a identifikačné číslo výrobcu,
- g) záručnú dobu,
- h) dátum kontroly kvality.

8. Informácie o preprave a doprave

Pri preprave produktu sa treba riadiť informáciami pre prepravu uvedenými v karte bezpečnostných údajov.

9. Požiadavky na fyzikálno-chemické vlastnosti

Tabuľka 2a Požiadavky na fyzikálno-chemické vlastnosti pre O-1176, O-236 a O-239

P. č.	Fyzikálno-chemické vlastnosti	Jednotka	Stanovené hodnoty			Skúšobná norma	Kontrola	
			O-1176 10W30	O-236 15W40	O-239 SAE 50		A	B2
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Vzhľad	–	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	bez nečistôt	X	X
2.	Kinematická viskozita							
	Kinematická viskozita pri 100 °C	mm ² /s	9,3 – 12,5	12,5 – 16,3	16,3 – 21,9	STN EN ISO 3104 ASTM D 445	X	X
	Pokles kinematickej viskozity pri 100 °C po skúške FZG	mm ² /s	min. 9,5	min. 12	–	ASTM D 455 STN EN ISO 3104	X	
3.	Dynamická viskozita							
	Dynamická viskozita pri 150 °C, šmyk. rýchlosť 10 ⁶ /s	Pa . s	min. 3,3	min. 3,5	min. 3,5	CEC-L-36A-90 CEC L-07A-85	X	
	Dynamická viskozita pri 150 °C, šmyk. rýchlosť 10 ⁶ /s po skúške FZG	Pa . s	min. 3,0	min. 3,5	–	CEC-L-36A-90 CEC L-07A-85	X	
	Dynamická viskozita pri –15 °C, šmyk. Rýchlosť 10 ⁶ /s	Pa . s	–	max. 3,5	–	ASTM D 5293	X	
	Dynamická viskozita pri –20 °C, Šmyk. Rýchlosť 10 ⁶ /s	Pa . s	max. 3,5	záznam	max. 3,5	ASTM D 5293	X	

P. č.	Fyzikálno-chemické vlastnosti	Jednotky	Stanovené hodnoty			Skúšobná norma	Kontrola	
			O-1176 10W30	O-236 15W40	O-239 SAE 50		A	B2
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Čerpatelnosť pri viskozite 60 000 mPa . s	°C	max. -30	max. -25	-	ASTM D 4684	X	
4.	Bod tečenia	°C	max. -33	max. -27	max. -9	ASTM D 97	X	
	Stabilný bod tečenia, cyklus C	°C	max. -33	max. -27	-	FTM 791B/203	X	
5.	Bod vzplanutia podľa Clevelanda	°C	min. 190	min. 205	min. 215	STN EN ISO 2592 ASTM D 92	X	X
6.	TBN	mg KOH/g	-	min. 12	min.8	ASTM D 2896 STN 65 6069	X	X
7.	Odparivosť podľa Noacka, 1 h pri 250 °C	% w/w	max. 15	max. 13	max.13	ASTM D 5800	X	
8.	Korózia na medi, 3 h pri 100 °C	povlak	max. 1	max. 1	max. 1	STN EN ISO 2160 ASTM D 130	X	
9.	Penivosť/ stabilita po 10 min.							
	Pri 25 °C	ml/ml	max. 10/0	max. 10/0	max. 10/0	ASTM D 892	X	X
	Pri 95 °C	ml/ml	max. 50/0	max. 50/0	max. 50/0		X	X
Pri 25 °C po ochladiení z 95 °C	ml/ml	max. 10/0	max. 10/0	max. 10/0	X		X	
10.	Obsah popola	% w/w	max. 0,2	max. 0,2	max. 0,2	STN EN ISO 6245	X	X
	Obsah sulfátového popola	% w/w	max. 2	max. 1,5	max. 2	ASTM D 874	X	X

P. č.	Fyzikálno-chemické vlastnosti	Jednotky	Stanovené hodnoty			Skúšobná norma	Kontrola	
			O-1176 10W30	O-236 15W40	O-239 SAE 50		A	B2
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	FZG	stupeň	min. 12	min. 11	min. 12	CEC L-07A-95 ASTM D5182 & DIN 51354	X	

Tabuľka 2b Požiadavky na fyzikálno-chemické vlastnosti pre O-238 a O-1236

P. č.	Fyzikálno-chemické vlastnosti	Jednotky	Stanovené hodnoty			Skúšobná norma	Kontrola	
			O-238 SAE 30	O-1236 15W40	O-278 SAE 40		A	B2
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Vzhľad	–	vyhovuje			bez nečistôt	X	X
2.	Kinematická viskozita							
	Kinematická viskozita pri 100 °C	mm ² /s	9,3 – 12,5	12,5 – <16,3		ASTM D 455 STN EN ISO 3104	X	X
	Pokles kinematickej viskozity pri 100 °C po skúške FZG	mm ² /s	–	min. 12	–		X	
	Viskozitný index	–	–	min. 130	min. 100	STN 65 6218	X	
3.	Dynamická viskozita							
	Dynamická viskozita pri 150 °C, šmyková rýchlosť 10 ⁶ /s	mPa . s	–	min. 3,5	–	CEC-L-36A-90 CEC L-07A-85	X	
	Dynamická viskozita pri 150 °C, šmyková rýchlosť 10 ⁶ /s po skúške FZG	Pa . s	–	min. 3,5	–		X	
	Dynamická viskozita pri –15 °C, šmyková rýchlosť 10 ⁶ /s	Pa . s	–	max. 3,5	–	ASTM D 5293	X	
	Dynamická viskozita pri –20 °C, šmyková rýchlosť 10 ⁶ /s	Pa . s	–	min. 3,5	–		X	

P. č.	Fyzikálno-chemické vlastnosti	Jednotky	Stanovené hodnoty			Skúšobná norma	Kontrola	
			O-238 SAE 30	O-1236 15W40	O-278 SAE 40		A	B2
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Čerpaceľnosť pri viskozite 60 000 mPa . s	°C	–	max. –25	–	ASTM D 4684	X	
4.	Bod tečenia	°C	max. –18	max. –23	max. –15	ASTM D 97	X	
	Stabilný bod tečenia, cyklus C	°C	–	max. –23	–	FTM 791B/203	X	
5.	Bod vzplanutia podľa Clevelanda	°C	min. 220	min. 215	min. 215	STN EN ISO 2592 ASTM D 92	X	X
6.	TBN	mg KOH/g	–	–	–	STN 65 6069 ASTM D 2896	X	X
7.	Odparivosť podľa Noacka, 1 h pri 250 °C	% w/w	–	–	–	ASTM D 5800	X	
8.	Korózia na medi, 3 h pri 100 °C	povlak	max. 1			STN EN ISO 2160 ASTM D 130	X	
9.	Penivosť/stabilita po 10 min							
	Pri 25 °C	ml/ml	max. 20/0	max. 10/0	max. 20/0	ASTM D 892 STN 65 6238	X	X
	Pri 95 °C	ml/ml	max. 30/0	max. 30/0	max. 30/0		X	X
	Pri 25 °C po ochladení z 95 °C	ml/ml	max. 20/0	max. 10/0	max. 20/0		X	X
10.	Obsah popola	% w/w	–	–	–	STN EN ISO 6245	X	
	Obsah sulfátového popola	% w/w	–	–	–	ASTM D 874	X	X
11.	FZG	stupeň	min. 12			CEC L-07-A95 ASTM D5182 & DIN 51354	X	