

## API specifikacije za motorna ulja

### Ulja za Benzinske motore

Motorni testovi, kriterijumi i granice

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI	
SA	ne postoji	ne postoji		
			<b>L - 4</b>	<b>L - 38</b>
SB	L-4 ili L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	500	500
	Sekvenca IV	Habanje bregaste osovine	nije dozvoljeno	
		Ocena habanja podizača, max	2	
SC	Sekvenca IIA i IIIA	Prosečna ocena rđe, min	8,2	
		Prosečno habanje bregaste osovine i podizača, mm (in), max.	0,064 (0,0025)	
		Habanje bregaste osovine i podizača	nije dozvoljeno	
		Prosečna ocena taloga, min.	9,5	
		Prosečna ocena lakova, min.	9,7	
	Sekvenca IV	Habanje bregaste osovine	nije dozvoljeno	
		Ocena habanja podizača, max.	2	
	Sekvenca V	Ocena ukupnog taloga u motoru, min.	40	
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min	7,0	
		Ocena ukupnih lakova u motoru, min.	35	
		Prosečno habanje vrha ulaznih ventila, mm (in), min.	0,051 (0,0020)	
		Zapicanje prstenova	nije dozvoljeno	
		Zapušenje uljnih prstenova, %. max.	20	
		Začepljenje elementa filtera, %. max.	20	
CRC L- 38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	50		
L-1 (gorivo sa min. 0,95% S)	Prvi žljeb (na vrhu), ugljenično punjenje, % zapremine, max.	25		
	Drugi žljeb, prekrivenost lakom, % površine, max.	-		
SD	Sekvenca IIB i IIIB	Prosečna ocena rđe, min.	8.8	
		Habanje bregaste osovine i podizača	nije dozvoljeno	
		Prosečno habanje bregaste osovine i podizača, mm (in), max.	0,076 (0,0030)	
		Prosečna ocena taloga, min.	9,6	
		Prosečna ocena lakova, min.	9,6	
	Sekvenca IV	Habanje bregaste osovine	nije dozvoljeno	
		Ocena habanja podizača, max.	1	
	Sekvenca VB	Ocena ukupnog taloga u motoru, min.	42,5	
		Prosečna ocena laka na košuljici klipa, min.	8,0	
		Ocena ukupnog laka u motoru, min.	37,5	
		Prosečno habanje vrha ulaznih ventila, mm (in), min.	0,038 (0,0015)	
		Zapušenje uljnih prstenova, %. max.	5	
		Začepljenje uljne rešetke, %. max.	5	
	CRC L- 38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	40	
			<b>L - 1</b>	<b>1 H</b>
	L-1 (gorivo sa 0.95% S) ili 1H	Prvi žljeb, ugljenično punjenje, % vol., max.	25	30
		Drugi žljeb, prekrivenost lakovima, % površine, max.	-	50
Drugi žljeb i niži		-	čist	
Falkon	Prosečna ocena rđe u motoru, min.	9		

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI		
SE	Sekvenca IIC ili IID		IIC	IID	
		Prosečna ocena rđe u motoru, min	8,4	8,5	
		Broj zapešenih podizača	nije dozvoljeno	nije dozvoljeno	
	Sekvenca IIIC ili IIID			IIIC	IIID
		Povećanje viskoznosti na 37,78 <sup>0</sup> C (100 <sup>0</sup> F), posle 40 č, %	400	400	
		Povećanje viskoznosti na 40 <sup>0</sup> C posle 40 č testa, %, max.	-	375	
		Prosečna ocena motora posle 64 čas. testa:			
		• prosečna ocena taloga, min.	9,2	9,2	
		• prosečna ocena laka na suknjici klipa, min	9,3	9,1	
		• prosečna ocena naslaga na površini naleganja prstena, min	6,0	4,0	
	• zapicanje prstenova	nije dozvoljeno	nije dozvoljeno		
	• zapicanje podizača	nije dozvoljeno	nije dozvoljeno		
	Izjedanje i habanje posle 64 časova testa:				
	• izjedanje brega i podizača	nije dozvoljeno	nije dozvoljeno		
	• habanje brega i podizača, mm (in)	0,025 (0,0010)	0,102 (0,0040)		
	prosečno	0,051 (0,0020)	0,254 (0,0100)		
	maksimalno				
	Sekvenca VC ili VD			VC	VD
		Prosečna ocena taloga u motoru, min.	8,7	9,2	
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	7,9	6,4	
Prosečna ocena laka u motoru, min.		8,0	6,3		
Začepljenje uljne rešetke, %, max.		5	10		
Zapušenje uljnih prstenova, %, max.		5	10		
Zapicanje kompresionih prstenova		nije dozvoljeno	nije dozvoljeno		
Habanje bregaste osovine, mm (in), prosečno		-	(0,0020)		
Habanje bregaste osovine, mm (in), max.	-	(0,0040)			
CRC L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	40			
SF	Sekvenca IID	Prosečna ocena rđe u motoru, min	8,5		
		Broj zapečenih podizača, max	nije dozvoljeno		
	Sekvenca IIID	Povećanje viskoznosti na 40 <sup>0</sup> C ( posle 64č testa )	375		
		Prosečna ocena taloga, min.	9,2		
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	9,2		
		Pros. ocena naslaga na površini naleganja prstenova	4,8		
		Zapicanje prstenova	nije dozvoljeno		
		Zapicanje podizača	nije dozvoljeno		
		Izjedanje brega i podizača	nije dozvoljeno		
		Habanje brega i podizača, mm (in), prosečno	0,102 (0,0040)		
	Habanje brega i podizača, mm (in), max.	0,203 (0,0080)			
	Sekvenca VD	Prosečna ocena taloga u motoru, min.	9,4		
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	6,7		
		Prosečna ocena laka u motoru, min.	6,6		
		Začepljenje uljne rešetke, %, max.	7,5		
		Zapušenje uljnih prstenova, %, max.	10,0		
		Zapicanje kompresionih prstenova	nije dozvoljeno		
		Habanje bregaste osovine, mm (in) prosečno	0,025 (0,0010)		
		Habanje bregaste osovine, mm (in) max.	0,064 (0,0025)		
	CRC L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	40		

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE			VREDNOSTI
SG	Sekvenca IID	Prosečna ocena rđe u motoru, min			8,5
		Broj zapečenih podizača			nije dozvoljeno
	Sekvenca IIIE	Povećanje viskoznosti na 40°C(64h), %, max.			375
		Prosečna ocena taloga, min.			9,2
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.			8,9
		Prosečna ocena naslaga na površini naleganja prstenova, min.			3,5
		Zapicanje podizača			nije dozvoljeno
		Izjedanje bregaste osovine i podizača, (test od 64h)			nije dozvoljeno
		Habanje bregaste osovine i podizača, (test od 64h), mm (in)			0,030 (0,0012) 0,064 (0,0025)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• prosečno</li> <li>• maksimalno</li> </ul>			
	Zapicanje prstenova			oceniti i deklarisi.	
	Sekvenca VE	Prosečna ocena taloga u motoru, min.			9,0
		Ocena prekrivenosti talogom razvodne ruke, min.			7,0
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.			6,5
		Prosečna ocena laka u motoru, min.			5,0
		Začepljenje uljne rešetke, %, max.			15,0
		Zapušenje uljnih prstenova, %, max.			20,0
		Zapicanje kompresionih prstenova			nije dozvoljeno
		Habanje bregaste osovine, mm (in)			0,13 (0,005) 0,38 (0,015)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prosečno</li> <li>• maksimalno</li> </ul>				
	Caterpillar 1H2	Prvi žljeb (vrh), ugljenične naslage, %vol., max.			45
		Ponderisani ukupni negativni poeni, max.			140
		Zazor prstenova klipa, gubitak, mm (in), max			0,013 (0,0005)
CRC L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.			40	
	Ocena laka na košuljici klipa, min			9,0	
SH	Sekvenca IID	Zadovoljava kriterijume svih API SG testova			
	Sekvenca III E				
	Sekvenca VE				
	CRC L-38				
	SAE J 300	5W 30	10W 30	15W 40	Sve ostale
	CEC L-40-A-93/ L-40-T-87 (Noack), %	25 max.	20 max.	18 max.	-
	Fosfor, % m	0,12 max.	0,12 max.	-	-
	Tačka paljenja, °C (ASTM D92)	200 min.	205 min.	215 min.	-
	Penušanje	(Tendencija / Stabilizacija)			
	Sekvenca I, max.	10/0	10/0	10/0	-
	Sekvenca II, max.	50/0	50/0	50/0	-
	Sekvenca III,max	10/0	10/0	10/0	-
	Sekvenca IV	Izveštaj	Izveštaj	Izveštaj	-
	Homogenost i mešljivost	Prolazi	Prolazi	Prolazi	-
	GM EOFT Filtrabilnost, Redukcija, %	50 max.	50 max.	-	-

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI
SJ	Sekvenca IID	Prosečna ocena rđe u motoru, min	8,5
		Broj zapečenih podizača	nije dozvoljeno
	Sekvenca IIIE	Povećanje viskoznosti na 40°C (64h), %, max.	375
		Prosečna ocena taloga, min.	9,2
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	8,9
		Prosečna ocena naslaga na površini naleganja prstenova, min.	3,5
		Zapicanje podizača	nije dozvoljeno
		Izjedanje bregaste osovine i podizača, (test od 64h)	nije dozvoljeno
		Habanje bregaste osovine i podizača, (test od 64h), mm (in)	0,030 (0,0012) 0,064 (0,0025)
		Zapicanje prstenova	oceniti i deklarirati
	Sekvenca VE	Prosečna ocena taloga u motoru, min.	9,0
		Ocena prekrivenosti talogom razvodne ruke, min.	7,0
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	6,5
		Prosečna ocena laka u motoru, min.	5,0
		Začepljenje uljne rešetke, %, max.	15,0
		Zapušenje uljnih prstenova, %, max.	20,0
		Zapicanje kompresionih prstenova	nije dozvoljeno
		Habanje bregaste osovine, mm (in)	0,13 (0,005) 0,38 (0,015)
	CRC L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	40
		Ocena laka na košuljici klipa, min	9,0
	SAE J 300	0W 20, 5W 20, 5W 30, 10W 30	Sve ostale
	CEC L-40-A-93/ L-40-T-87 (Noack), %	22 max.	20 max.
	Fosfor, % m	0,10 max.	-
	Tačka paljenja, °C (ASTM D92)	200 min. 205 min. (10W 30)	-
	Sklonost ka penušanju	(Tendencija / Stabilizacija)	(Tendencija / Stabilizacija)
	Sekvenca I, max.	10/0	10/0
	Sekvenca II, max.	50/0	50/0
	Sekvenca III, max	10/0	10/0
	Sekvenca IV, max	200/50	200/50
	Homogenost i mešljivost	Prolazi	Prolazi
GM EOFT Filtrabilnost, Redukcija, %	50 max.	50 max.	
Depozit na visokoj temperat. (TEOST) mg.	60 max.	60 max.	
Indeks pojave želea	12 max.	-	

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI
SL	Test rđe, (BRT -Ball Rust Test), ASTM D6557	Prosečna vrednost sive boje, min.	100
	Sekvenca IIIF	Povećanje viskoznosti na 40°C(80h), %, max.	275
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	9,0
		Ocena naslaga na klipu, min.	4,0
		Zapicanje klipnih prstenova na toplo	nije dozvoljeno
		Prosečno habanje podizača i bregaste osovine, µm, max.	20
		Potrošnja ulja, L, max.	5,2
		Viskoznost na niskoj temperaturi, (CCS)	izveštaj
	Sekvenca VE (samo ako ulje ima manje od 0,08 % fosfora)	Habanje bregaste osovine - prosečno, najviše, µm	127
		- maksimalno, najviše, µm	380
	Sekvenca IVA	Prosečno habanje bregaste osovine, µm, max.	120
	Sekvenca VG	Prosečna ocena taloga u motoru, min.	7,8
		Ocena prekrivenosti talogom razvodne ruke, min.	8,0
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	7,5
		Prosečna ocena laka u motoru, min.	8,9
		Začepljenje uljnog filtera, %, max.	20
		Zapicanje kompresionih prstenova na toplo, %, max.	nije dozvoljeno
		Hladni talozi između prstenova	izveštaj
		Čestice habanja u uljnom filteru, %	izveštaj
		Začepljenje uljnih žljebova, %	izveštaj
	Sekvenca VIII	Gubitak težine ležajeva, mg, max.	26,4
		Smična stabilnost nakon 10h stripovanja, mm <sup>2</sup> /s	ostaje u gradaciji
	Isparljivost	ASTM D5800, isparljivost po Noack-u, %, max.	15
		ASTM D6417, isparljivost (GCD), %, max.	10
	SAE J 300	<b>0W 20, 5W 20, 5W 30, 10W 30</b>	<b>Sve ostale</b>
	Fosfor, % m	0,10 max.	-
	Tačka paljenja, °C (ASTM D92)	200 min. i 205 min. (10W 30)	-
	Sklonost ka penušanju	(Tendencija / Stabilizacija)	(Tendencija / Stabilizacija)
	Sekvenca I, max.	10/0	10/0
	Sekvenca II, max.	50/0	50/0
Sekvenca III, max	10/0	10/0	
Sekvenca IV, max	100/10	100/10	
Homogenost i mešljivost	Prolazi	Prolazi	
GM EOFT Filtrabilnost, redukcija, %, max	50	50	
Depozit na visokoj temperat. (TEOST) mg, max	45	45	
Indeks pojave želea, max.	12	-	

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI
SM	Test rđe, (BRT -Ball Rust Test), ASTM D6557	Prosečna vrednost sive boje, min.	100
	Sekvenca IIIG	Povećanje viskoznosti na 40°C(80h), %, max.	150
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	9,0
		Ocena naslaga na klipu, min.	3,5
		Zapicanje klipnih prstenova na toplo	nije dozvoljeno
		Prosečno habanje podizača i bregaste osovine, µm, max.	60
		Potrošnja ulja, L, max.	5,2
	Sekvenca IIIGA	Viskoznost na niskoj temperaturi, ASTM D4684	izveštaj
	Sekvenca VE (samo ako ulje ima manje od 0,08 % fosfora)	Habanje bregaste osovine	
		- prosečno, najviše, µm - maksimalno, najviše, µm	127 380
	Sekvenca IVA	Prosečno habanje bregaste osovine, µm, max.	90
	Sekvenca VG ASTM D6593	Prosečna ocena taloga u motoru, min.	7,8
		Ocena prekrivenosti talogom razvodne ruke, min.	8,0
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	7,5
		Prosečna ocena laka u motoru, min.	8,9
		Začepljenje uljnog filtera, %, max.	20
		Zapicanje kompresionih prstenova na toplo, %, max.	nije dozvoljeno
		Hladni talozi između prstenova	izveštaj
		Čestice habanja u uljnom filteru, %	izveštaj
		Začepljenje uljnih žljebova, %	izveštaj
	Sekvenca VIII ASTM D6709	Gubitak težine ležajeva, mg, max.	26
		Smična stabilnost nakon 10h stripovanja, mm <sup>2</sup> /s	ostaje u gradaciji
	Isparljivost	ASTM D5800, isparljivost po Noack-u, %, max.	15
		ASTM D6417, isparljivost (GCD), %, max.	10
	SAE J 300	<b>0W 20, 5W 20, 5W 30, 10W 30</b>	<b>Sve ostale</b>
	Fosfor, % m	0,08 max.; 0,06min za 0W30	0,06 min
	Sumpor, %, m	0,5 max (0W20, 5W20, 5W30); 0,7 (10W30)	-
	Tačka paljenja, °C (ASTM D92)	200 min. i 205 min. (10W 30)	-
	Sklonost ka penušanju	(Tendencija / Stabilizacija)	(Tendencija / Stabilizacija)
	Sekvenca I, max.	10/0	10/0
Sekvenca II, max.	50/0	50/0	
Sekvenca III,max	10/0	10/0	
Sekvenca IV,max	100/10	100/10	
Homogenost i mešljivost	Prolazi	Prolazi	
GM EOFT Filtrabilnost, redukcija, %,max	50	50	
Depozit na visokoj temperat. (TEOST) mg,max	35	35	
Indeks pojave želea, max. ASTM D5133	12	-	

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI	
SN	Test rđe, (BRT -Ball Rust Test), ASTM D6557	Prosečna vrednost sive boje, min.	100	
	Sekvenca IIIG	Povećanje viskoznosti na 40°C(80h), %, max.	150	
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	9,0	
		Ocena naslaga na klipu, min.	3,5	
		Zapicanje klipnih prstenova na toplo	nije dozvoljeno	
		Prosečno habanje podizača i bregaste osovine, µm, max.	60	
		Potrošnja ulja, L, max.	5,2	
	Sekvenca IIIGA	Viskoznost na niskoj temperaturi, ASTM D4684	izveštaj	
	Sekvenca VE	Habanje bregaste osovine		
		- prosečno, najviše, µm - maksimalno, najviše, µm	127 380	
	Sekvenca IVA	Prosečno habanje bregaste osovine, µm, max.	90	
	Sekvenca VG ASTM D6593	Prosečna ocena taloga u motoru, min.	8,0	
		Ocena prekrivenosti talogom razvodne ruke, min.	8,3	
		Prosečna ocena laka na suknjici klipa, min.	7,5	
		Prosečna ocena laka u motoru, min.	8,9	
		Začepljenje uljnog filtera, %, max.	15	
		Zapicanje kompresionih prstenova na toplo, %, max.	nije dozvoljeno	
		Hladni talozi između prstenova	izveštaj	
		Čestice habanja u uljnom filteru, %	izveštaj	
	Sekvenca VIII ASTM D6709	Začepljenje uljnih žljebova, %	izveštaj	
		Gubitak težine ležajeva, mg, max.	26	
	Isparljivost	Smična stabilnost nakon 10h stripovanja, mm <sup>2</sup> /s	ostaje u gradaciji	
		ASTM D5800, isparljivost po Noack-u, %, max. ASTM D6417, isparljivost (GCD), %, max.	15 10	
	SAE J 300	API SN 0W 20, 5W 20, 5W 30, 10W 30	API SN Sve ostale gradacije	API SN sa uštedom resursa Sve gradacije
	Fosfor, % m	0,08 max.; 0,06min za 0W30	0,06 min	0,08 max./0,06min
	Sumpor, %, m	0,5 max (0W20, 5W20, 5W30) 0,6 (10W30)	-	0,5 max 0,6 (10W30)
	Tačka paljenja, °C (ASTM D92)	200 min. i 205 min. (10W 30)	-	
Sklonost ka penušanju	(Tendencija / Stabilizacija)	(Tendencija / Stabilizacija)	(Tendencija / Stabilizacija)	
Sekvenca I, max.	10/0	10/0	10/0	
Sekvenca II, max.	50/0	50/0	50/0	
Sekvenca III,max	10/0	10/0	10/0	
Sekvenca IV,max	100/0	100/0	100/0	
Homogenost i mešljivost	Prolazi	Prolazi	Prolazi	
GM EOFT Filtrabilnost, redukcija, %,max	50	50	50	
Depozit na visokoj temperat. (TEOST) mg,max	35	45	35	
Indeks pojave želea, max. ASTM D5133	12	-	12	

## Ulja za Dizel motore

Motorni testovi, kriterijumi i granice

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI		
			L - 4	L - 38	
CA	L-4 ili L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	120 - 135	50	
		Ocena laka na košuljici klipa, min.	9,0	9,0	
	L-1 (gorivo sa min. 0,35 % S)	Naslage na prvom žljebu (vrh), %zapremine, max.	25		
		Drugi žljeb i niži	u suštini čisto		
CB	L-4 ili L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	120 - 135	50	
		Ocena laka na košuljici klipa, min.	9,0	9,0	
	L-1 (gorivo sa min. 0,95 % S)	Isto kao za API CA izuzev prvog žljeba (vrh), %zapremine, max.	30		
CC	CRC L- 38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	50		
		Ocena laka na košuljici klipa, min.	9,0		
	LTD ili modificovani LTD	<b>TEST</b>	<b>LTD</b>	<b>Modif.LTD</b>	
		Ocena laka na košuljici klipa, min.	7,5	7,5	
		Ocena ukupnog laka u motoru, min.	-	42	
		Ocena ukupnog taloga u motoru, min.	35	42	
		Zapušenje uljne rešetke, % max.	25	10	
	Zapušenje uljnih prstenova, % max.	25	10		
	Sekvenca IIC ili IID		<b>IIC</b>	<b>IID</b>	
		Prosečna ocena rđe u motoru, min.	7,6	7,7	
1-H2		Naslage na prvom žljebu (vrh), % zapremine, max	45		
		Ponderisani ukupni negativni poeni, max	140		
		Zazor prstenova klipa, gubitak, mm (in), max.	0,013 (0,0005)		
CD	Caterpillar 1-G	Naslage na prvom žljebu (vrh), % zapremine, max	60		
		Površina suknjice između 1 i 2 žljebaprekrivena ugljenikom i lakom, % površine, max.	50		
		Drugi žljeb, površina prekrivena ugljenikom i lakom, % površine, max.	30		
	Caterpillar 1-G2	Naslage na prvom žljebu (vrh), % zapremine, max	80		
		Ponderisani ukupni negativni poeni, max	300		
		Zazor prstenova klipa, gubitak, mm (in), max.	0,013 (0,0005)		
CRC L- 38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	50			
	Ocena laka na košuljici klipa, min.	9,0			
CD II	Caterpillar 1-G2	Naslage na prvom žljebu (vrh), % zapremine, max	80		
		Ponderisani ukupni negativni poeni, max	300		
		Zazor prstenova klipa, gubitak, mm (in), max.	0,013 (0,0005)		
	CRC L- 38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	50		
		Ocena laka na košuljici klipa, min.	9,0		
	Detroit Diesel 6V-53T		Površina klipa		
			Ponderisani ukupni negativni poeni, max	400	
			Toplo zapicanje prstenova klipa	nije dozvoljeno	
			Ocena oštećenja površine drugog i trećeg prstena, negativni poeni, prosečno, max.	13,0	
	Habanje košuljice, prosečno, % površine, max.	12,0			
	Oštećenje ventila	nije dozvoljeno			



API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI			
CE	Caterpillar 1G2	Prvi žljeb, ugljenične naslage, % zapremine, max	80			
		Ponderisani ukupni negativni poeni, max.	300			
		Zazor prstenova klipa gubitak, mm(in), max.	0,013 (0,0005)			
	CRC L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	50			
	Mack T-6	Pozitivna ocena, min.	90			
	Mack T-7	Proseč. brzina rasta viskoznosti u toku poslednjih 50h, cSt, 100°C/h, max	0,040			
	Cummins NTC-400	Potrošnja ulja	Kriva opadanja, drugog reda, potrošnje konkurentnih ulja mora biti ispod objavljenih vrednosti, plus jedna standardna kriva devijacije zbog primene referentnih ulja			
		Habanje trna kotrljajnog valjka bregaste osovine, prosečno, max., mm (in)	0,051 (0,002)			
		Naslage na površini krune klipa, % površine prekriveni sa teškim ugljenikom, prosečno, max.	25			
		Naslage na klipu, površina trećeg prstena, ukupno CRC negativnih poena za svih 6 prstenova, max.	40			
<b>Broj testa</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
CF	Caterpillar 1M-PC	Žljeb na vrhu, ugljenične naslage (TGF), %zapremine, max.	70	70	70	
		Negativno ponderisanje (WTD)	240	240	240	
		Smanjenje zazora između prstenova, mm, max.	0,013	0,013	0,013	
		Zapicanje klipnih prstenova	nema	nema	nema	
		Habanje klipnih prstenova i košuljica	nema	nema	nema	
CRC L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	43,7	48,1	50		
CF-4	Caterpillar 1K	Ponderisani negativni poeni (WDK), max.	332	339	342	
		Prvi žljeb (vrh), ugljenične naslage (TGF), % zapremine, max.	24	26	27	
		Naslage ugljenika na čelu klipa (TLHC), %, max.	4	4	5	
		Zapicanje prstenova klipa	nije dozvoljeno			
		Potrošnja ulja, prosečna, g/kw-h, max.	0,5			
		Izjedanje klipa, prstenova i košuljice	nije dozvoljeno			
	CRC L-38	Gubitak mase ležajeva, mg, max.	50			
	Mack T-6	Pozitivna ocena, min.	90			
		Potrošnja ulja, lb/bhp-h, max	0,0014			
		Prosečan gubitak težine usled habanja prvog i drugog prstena, mg, max	200			
		Povećanje viskoznosti, mm <sup>2</sup> /s, max	14			
		Ocena klipa, ponderisani negativni poeni	650			
		Maksimalno naleganje prstenova, in	0,020			
	Mack T-7	Povećanje viskoznosti tokom poslednjih 50h testa, cSt/ h, max.	0,040			
	Cummins NTC-400	Potrošnja ulja	Kriva opadanja, drugog reda, potrošnje konkurentnih ulja mora biti ispod publikovanih vrednosti za primenjeno ulje			
Habanje trna kotrljajnog valjka bregaste osovine, mm (in) prosečno, max.		0,051 (0,002)				
Naslage na površini krune, pokrivena sa teškim ugljenikom, %, prosečno, max.		15				

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI		
			1	2	3
		<b>Broj testa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
CF-2	<b>Caterpillar 1M-PC RR D02-1320</b>	Negativno ponderisanje (W T D), max.	100	100	100
	<b>Detroit Diesel 6V-92TA</b>	Habanje košuljice cilindra, % površine, max.	45,0	48,0	50,0
		Oštećenje košuljice cilindra: - prosečno, % površine, max. - prosečno, % max. 1 cilindar	2 5	2 5	2 5
		Oštećenje prednjeg (cilindarskog) dela klipnog prstena, ocena, negativni poeni, max.: - prvi (vatreni) prsten - prosečna vrednost za drugi i treći prsten, negativni poeni	0,23 0,20	0,24 0,21	0,26 0,22
<b>CRC L-38</b>	Gubitak mase ležajeva, mg, max	43,7	48,1	50,0	
CG-4	<b>Caterpillar 1N</b>	Ponderisani negativni poeni (WDN), max.	286,2	311,7	323,0
		Prvi žljeb (na vrhu), ugljenične naslage (TGF), % zapremine, max.	20	23	25
		Naslage čvrstog ugljenika na čelu klipa (TLHC), %, max.	3	4	5
		Prosečna potrošnja ulja u periodu 0-252h, g/kW-h, max.	0,5	0,5	0,5
		Zapicanje prstenova klipa	nema	nema	nema
		Izjedanje klipa, prstenova i košuljice	nema	nema	nema
	<b>Mack T 8 ASTM D 5967</b>	Povećanje viskoznosti na 100 <sup>0</sup> C uz 3.8% čađi, cSt, prosečna vrednost, max.	11,5	12,5	13,0
		Razlika pritisaka zbog zapušanja uljnog filtera, kPa, prosečno	138	138	138
		Potrošnja ulja, g/kW-h, prosečna vrednost, max	0,304	0,304	0,304
	<b>Sekvenca III E ASTM D 5533</b>	Vreme potrebno da se viskoznost na 40 <sup>0</sup> C poveća za 375%, prosečna vrednosti, min.	67,5	65,1	64,0
	<b>CRC L-38 ASTM D 5118</b>	Viskoznost korišćenog ulja (mm <sup>2</sup> /s) u odnosu na gradaciju viskoznosti veća za najmanje	0,5	0,5	0,5
		Gubitak mase ležajeva, mg, prosečno, max.	43,7	48,1	50,0
	<b>6,2L ASTM D 5966</b>	Habanje, µm, prosečna vrednost, max.	11,4	12,4	12,7
	<b>Sklonost ka penušanju ASTM D 892</b>	Sekvenca I, mL, max	10/0		
		Sekvenca II, mL, max	20/0		
Sekvenca III, mL, max		10/0			
<b>Test korozije ASTM D 5968</b>	Povećanje sadržaja bakra, ppm, max.	20			
	Povećanje sadržaja olova, ppm, max.	60			
	Povećanje sadržaja kalaja, ppm, max.	50			
	Korozivnost bakra, ASTM D 130	3			
<b>HEUI oslobađanje vazduha - areacija</b>	Aeracija, % zapremine, max.	10	-	-	
<b>Viskoz.gradacija</b>	SAE J 300 – poslednje izdanje	Zahtevi prema SAE J 300			

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI		
		<b>Broj testa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
CH-4	Caterpillar 1P	Zapušenje gornjeg žljeba klipnog prstena, %, max	36	39	41
		Ukupan gubitak mase, ponderisani negativni poeni, max	350	378	390
		Naslage čvrstog ugljenika na čelu klipa, %, max.	40	46	49
		Prosečna potrošnja ulja u periodu 0-252h, g/kW-h, max.	12,4	12,4	12,4
		Prosečna potrošnja ulja 24 0-252h, g/kW-h, max.	14,6	14,6	14,6
		Izjedanje klipa, prstenova i košuljice	nema	nema	nema
	Caterpillar 1K	Ponderisani negativni poeni (WDK – Weighted Demerits – 1K), max.	332	347	353
		Žljeb na vrhu, ugljenične naslage (TGF – Top Groove Fill), % zapremine, max.	24	27	29
		Naslage čvrstog ugljenika na čelu klipa (TLHC – Top Land Heavy Carbon), %, max.	4	5	5
		Prosečna potrošnja ulja u periodu 0-252h, g/kWh, max.	0,5	0,5	0,5
		Zapicanje prstenova klipa	nije dozvoljeno		
	Mack T - 8E	Relativna viskoznost sa 4,8% čađi, mm <sup>2</sup> /s, max.	2,1	2,2	2,3
		Relativna viskoznost sa 3,8% čađi, mm <sup>2</sup> /s, max.	11,5	12,5	13,0
	Mack T 9	Habanje košuljice, μm, prosečna vrednost, max	25,4	26,6	27,1
		Gubitak težine gornjeg prstena, mg	120	136	144
		Povećanje sadržaja olova, ppm, max.	25	32	36
	Sekvenca III F	Porast viskoznosti posle 60h na 40 <sup>o</sup> C, %, max.	295	Primenjuje se statistički metod	
	Cummins M11	Habanje ukrсне glave pri 4,5% čađi, μm, max.	6,5	7,5	8,0
		Razlika pritiska kod zapušenja uljnog filtera, kPa, max.	79	93	100
		Talog u motoru, CRC ocena ponderisani negativni poeni na EOT, min.	8,7	8,6	8,5
	Habanje kotrljajućeg ležaja	Test - habanje trna, μm, max.	7,6	8,3	9,1
	Viskozna gradacija	SAE J 300 – poslednje izdanje	Zahtevi prema SAE J 300		
	Sklonost ka penušanju ASTM D 892	Sekvenca I, mL, max	10/0	10/0	10/0
		Sekvenca II, mL, max	20/0	20/0	20/0
		Sekvenca III, mL, max	10/0	10/0	10/0
	Test korozije na visokoj temperaturi ASTM D 6594	Povećanje sadržaja bakra, ppm, max.	20	20	20
		Povećanje sadržaja olova, ppm, max.	120	120	120
		Povećanje sadržaja kalaja, ppm, max.	50	50	50
		Korozivnost bakra, ASTM D 130	3	3	3
	Aeracija	Oslobađanje vazduha, % zapremine, max.	8	8	8
Stabilnost na smicanje ASTM D 6278	Viskoznost posle smicanja za SAE 10W-30, mm <sup>2</sup> /s	9,3	9,3	9,3	
	Viskoznost posle smicanja za SAE 15W-40, mm <sup>2</sup> /s	12,5	12,5	12,5	
Isparljivost po Noacku ASTM D 5800 ASTM D 2887	Gubitak isparavanjem za SAE 10W-30, %, max.	20	20	20	
	Gubitak isparavanjem za SAE 15W-40, %, max.	18	18	18	
	Gubitak isparavanjem za SAE 10W-30, %, max. i	17	17	17	
	za SAE 15W-40, %, max	15	15	15	

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI		
			1	2	3
CI-4	<b>Broj testa</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Motorni testovi:</b>				
	<b>Caterpillar 1R</b> 1R test depozita na klipu	Ponderisani negativni poeni (WDK – Weighted Demerits – 1R),max	382	396	402
		Ponderisani negativni poeni (TGC – Total Groove Carbon), max.	52	57	59
		Naslage čvrstog ugljenika (TLC-Total Land Carbon), max.	31	35	36
		Prosečna potrošnja ulja u periodu 0-252h, g/h, max.	13,1	13,1	13,1
		Krajnja potrošnja ulja 432-504h, g/h, max.	IOC+1,8	IOC+1,8	IOC+1,8
		Brazdanje klipa i košuljice	nije dozvoljeno		
	Zapicanje klipnih prstenova	nije dozvoljeno			
	<b>Caterpillar 1K</b> ASTM RR: D02-1273	Ponderisani negativni poeni (WDK – Weighted Demerits), max.	332 (286,2)	347 (311,7)	353 (323,0)
		Žljeb na vrhu, ugljenične naslage (TGF – Top Groove Fill), % zapremine, max.	24 (20)	27 (23)	29 (25)
		Naslage čvrstog ugljenika na čelu klipa (TLHC – Top Land Heavy Carbon), %, max.	4 (3)	5 (4)	5 (5)
	<b>(Caterpillar 1N)</b> (ASTM RR: D02-1321)	Prosečna potrošnja ulja u periodu 0-252h, g/kW-h, max.	0,5 (0,5)	0,5 (0,5)	0,5 (0,5)
		Zapicanje prstenova klipa	nije dozvoljeno		
	<b>Mack T – 10</b> T10 test sa EGR	Ponderisanje, Ocena, min.	1000	1000	1000
	<b>Cummins M11-EGR</b> M11 test čađi sa EGR	Gubitak težine ukrsne glave pri 4,6% čađi, µm, max.	20	21,8	22,6
		Gubitak težine gornjeg prstena, mg, max.	175	186	191
		Razlika pritiska kod zapušenja uljnog filtra, 250h, kPa, max	275	320	341
	Prosečan talog u motoru, min.	7,8	7,6	7,5	
	<b>Mack T – 8E</b> ASTM D5967	Relativna viskoznost u prisustvu 4,8% čađi, max.	1,8	1,9	2,0
	<b>Sekvenca III F</b> ASTM RR: D02-1491	Porast viskoznosti posle 80h, %, max.	275	MTAC-statistički metod mot. testa	
	<b>Habanje kotrljajućeg ležaja</b> ASTM D5966	Test – prosečno habanje trna, µm, max.	7,6	8,4	9,1
	<b>Laboratorijski testovi:</b>				
	<b>Viskozna gradacija</b>	SAE J 300 – poslednje izdanje	Zahtevi prema SAE J 300		
	<b>Sklonost ka penušanju</b> ASTM D 892	Sekvenca I, mL, max	10/0		
		Sekvenca II, mL, max	20/0		
		Sekvenca III, mL, max	10/0		
	<b>Test korozije na visokoj temperaturi</b> ASTM D 6594	Povećanje sadržaja bakra, ppm, max.	20		
		Povećanje sadržaja olova, ppm, max.	120		
		Povećanje sadržaja kalaja, ppm, max.	50		
	<b>Aeracija</b>	Korozivnost bakra, ASTM D 130	3		
	<b>Aeracija</b>	Oslobađanje vazduha, % zapremine, max.	8		
<b>Isparljivost</b> ASTM D5800	Isparljivost na 250°C (NOACK), %, max.	15			
<b>Viskoznost nakon smicanja na visokoj temperaturi - HTHS</b>	SAE J 300, HTHS, mPa.s, min.	3,5			
<b>Pumpabilnost na niskoj temperaturi.</b> ASTM D4684	Viskozitet nakon 75 časova rada i -20°C, mPa.s, max.	25 000			
<b>Stabilnost na smicanje</b> ASTM D 6278	Viskoznost posle smicanja za SAE 10W-30, mm <sup>2</sup> /s	9,3			
	Viskoznost posle smicanja za SAE 15W-40, mm <sup>2</sup> /s	12,5			

API	TEST	PARAMETAR KOJI SE OCENJUJE	VREDNOSTI			
		<b>Broj testa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
	<b>Motorni testovi:</b>					
	<b>Caterpillar 1N</b> ASTM D6750	Ponderisane negativne ocene (WDK – Weighted Demerits), negativna ocena, max.	286,2	311,7	323,0	
		Žljeb na vrhu, ugljenične naslage (TGF – Top Groove Fill), %, max.	20	23	25	
		Naslage čvrstog ugljenika na čelu klipa (TLHC – Top Land Heavy Carbon), %, max.	3	4	5	
		Prosečna potrošnja ulja u periodu 0-252h, g/kW-h, max.	0,5	0,5	0,5	
		Zapicanje prstenova klipa	nije dozvoljeno			
	<b>Caterpillar C13</b>	Ponderisanje, Ocena, min.	1000	1000	1000	
		Zapicanje klipnih prstenova	nije dozvoljeno			
	<b>Cummins ISB</b>	Habanje podizača, mg, max.	100	108	112	
		Habanje brega, µm, max.	55	59	61	
		Gubitak težine ukrsne glave, mg	izveštaj			
	<b>Cummins ISM</b>	Ponderisanje, Ocena, min.	1000	1000	1000	
		Gubitak težine gornjeg prstena, mg, max.	100	100	100	
	<b>Mack T-11</b> ASTM D7156	Porast čađi na 4 cSt, %, min	3,5	3,4	3,3	
		Porast čađi na 12 cSt, %, min	6,0	5,9	5,9	
		Porast čađi na 15 cSt, %, min	6,7	6,6	6,5	
	<b>Mack T – 12</b>	Ponderisanje, Ocena, min.	1000	1000	1000	
	<b>Sekvenca III F</b> ASTM D6984	Porast viskoznosti posle 80h, %, max.	275	275	275	
	<b>Habanje kotrljajućeg ležaja</b> ASTM D5966	Test – prosečno habanje trna, µm, max.	7,6	8,4	9,1	
	<b>Aeracija</b> ASTM D6894	Oslobađanje vazduha, % zapremine, max.	8,0	8,0	8,0	
	<b>Laboratorijski testovi:</b>					
CI-4	<b>Viskozna gradac.</b>	SAE J 300 – poslednje izdanje	Zahtevi prema SAE J 300			
	<b>Sklonost ka penušanju</b> ASTM D 892	Sekvenca I, %, max	10/0			
		Sekvenca II, %, max	20/0			
		Sekvenca III, %, max	10/0			
	<b>Test korozije na visokoj temperaturi 135°C</b> ASTM D 6594	Povećanje sadržaja bakra, ppm, max.	20			
		Povećanje sadržaja olova, ppm, max.	120			
		Korozivnost bakra, ASTM D 130	3			
	<b>Isparljivost NOACK</b> ASTM D5800	Isparljivost na 250°C, SAE 10W-30, %, max.	15			
		Isparljivost na 250°C, sve visk. osim SAE 10W-30, %, max.	13			
	<b>Viskoznost nakon smicanja na visok temperatur. - HTHS</b> ASTM D4683	Viskoznost na 150°C, SAE J 300, HTHS, cP, min.	3,5			
	<b>Pumpabilnost na niskoj temperatur.</b> ASTM D4684	Viskozitet nakon 75 časova rada i -20°C, mPa.s, max.	25 000			
	<b>Stabilnost na smicanje</b> ASTM D7109	Viskoznost posle smicanja za SAE XW-30, mm <sup>2</sup> /s, min.	9,3			
		Viskoznost posle smicanja za SAE XW-40, mm <sup>2</sup> /s, min.	12,5			
	<b>Sadržaj SAPS</b>	Sulfatni pepeo (SA), ASTM D874, %, max	1,0			
		Fosfor (P), ASTM D4951, %, max	0,12			
		Sumpor (S), ASTM D4951, %, max	0,4			
	<b>Kompatibilnost sa zaptivkama</b> ASTM D7216	Nitril/NBR	<u>Promena zaprem.</u> +5 / -3	<u>Tvrdoća</u> +7 / -5	<u>TensileStrength</u> +10/-TMC1006	<u>Istezanje</u> +10/-TMC1006
		Silikon/VMQ	+TMC1006 / -3	+5 / -TMC1006	+10 / -45	+20 / -30
		Poliakrilat/ACM	+5 / -3	+8 / -5	+18 / -15	+10 / -35
		Fluoroelastomer/FKM	+5 / -2	+7 / -5	+10/-TMC1006	+10/-TMC1006
Vamac G		+TMC1006 / -3	+5 / -TMC1006	+10/-TMC1006	+10/-TMC1006	