

PRAVILNIK

O TEHNIČKIM I DRUGIM ZAHTEVIMA ZA MAZIVA, INDUSTRIJSKA ULJA I SRODNE PROIZVODE

("Sl. list SCG", br. 62/2004 i 50/2005)

I OSNOVNE ODREDBE

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se tehnički i drugi zahtevi koje moraju da ispunjavaju maziva, industrijska ulja i srodni proizvodi koji se koriste za podmazivanje, elektroizolaciju, prenos snage i toplote i antikorozijsku zaštitu (u daljem tekstu: maziva, industrijska ulja i srodni proizvodi).

Član 2

Maziva, industrijska ulja i srodni proizvodi klasifikovani prema ovom pravilniku su:

- 1) ulja za motore sa unutrašnjim sagorevanjem (u daljem tekstu: motorna ulja);
- 2) ulja za protočno podmazivanje;
- 3) ulja za podmazivanje ležaja vretena i priključnih spojnica;
- 4) ulja za kompresore;
- 5) ulja za hidrauličke sisteme;
- 6) ulja za turbine;
- 7) ulja za zupčaste prenosnike;
- 8) ulja za automatsku transmisiju;
- 9) ulja za prenos toplote;
- 10) elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate;
- 11) ulja za klizne vođice;
- 12) maziva za pneumatske alate;
- 13) ulja za cilindre parnih mašina;

- 14) sredstva za obradu metala;
- 15) sredstva za privremenu zaštitu od korozije;
- 16) sredstva za termičku obradu metala;
- 17) mazive masti;
- 18) ulja za traktore;
- 19) kočne tečnosti;
- 20) antifrizi i
- 21) ulja za ostale oblasti primene (u daljem tekstu: procesna ulja).

Član 3

Motorna ulja mogu biti:

- 1) ulja za benzinske motore putničkih vozila;
- 2) ulja za benzinske i dizel motore putničkih i dostavnih vozila;
- 3) ulja za dizel motore teško opterećenih vozila;
- 4) ulja za dvotaktne motore;
- 5) ulja za brodske motore;
- 6) ulja za privremenu zaštitu motora od korozije;
- 7) ulja za prvo punjenje motora i
- 8) ulja za dizel motore sa srebrnim ležajevima železničkih lokomotiva.

Izrazi, pojmovi i oznake koje se odnose na motorna ulja iz stava 1. tač. 1, 2, 3, 7. i 8. ovog člana, utvrđeni su nacionalnim, granskim i međunarodnim standardima YUNG M1.151 (SAE J 300), YUNG M1. 152 (SAE J 183), YUNG M2.151 (ACEA J 2002), YUNG M2.152 (ACEA DLD), YUNG M2.153 (ACEA DHD-1).

Izrazi, pojmovi i oznake koji se odnose na ulja za dvotaktne motore iz stava 1. tačka 4. ovog člana utvrđeni su standardom JUS ISO 6743-15.

Izrazi, pojmovi i oznake koje se odnose na ulja za brodske motore iz stava 1. tačka 5. ovog člana utvrđeni su standardima JUS B.H3.019, JUS B.H3.029 i JUS B.H3.039.

Ulja za privremenu zaštitu motora od korozije, u smislu ovog pravilnika, a na osnovu tipa motora gde se primenjuju, mogu biti:

- 1) ulja za benzinske motore i
- 2) ulja za benzinske i dizel motore.

Izrazi, pojmovi, definicije i oznake koje se odnose na ulja za privremenu zaštitu motora od korozije iz stava 1. tačka 6. ovog člana utvrđeni su standardom JUS B.H3.181.

Ulja za prvo punjenje motora, u smislu ovog pravilnika, a na osnovu svojih funkcionalnih osobina, mogu biti:

- 1) ulja za razradu i
- 2) ulja za prvo punjenje.

Ulja za dizel motore sa srebrnim ležajevima železničkih lokomotiva iz stava 1. tačka 8. ovog člana su motorna ulja koja imaju sadržaj cinka manji od 10 ppm.

Član 4

Ulja za protočno podmazivanje iz člana 2. tačka 2. ovog pravilnika utvrđena su standardom JUS ISO 6743-1.

Član 5

Ulja za podmazivanje ležaja vretena i priključnih spojnica iz člana 2. tačka 3. ovog pravilnika utvrđena su standardom JUS ISO 6743-2.

Član 6

Ulja za kompresore iz člana 2. tačka 4. ovog pravilnika su ulja i srodni proizvodi za vazdušne i rashladne kompresore, kao i za vakuum pumpe i utvrđena su standardima JUS ISO 6743-3B i JUS ISO 6743-3A, kao i/ili YUNG M1.030 (ISO/DIS 6743-3:2002).

Član 7

Ulja za hidrauličke sisteme iz člana 2. tačka 5. ovog pravilnika utvrđena su standardom JUS ISO 6743-4.

Član 8

Ulja za turbine iz člana 2. tačka 6. ovog pravilnika su ulja za parne, gasne i vodene turbine i utvrđena su standardom JUS ISO 6743-5.

Član 9

Ulja za zupčaste prenosnike iz člana 2. tačka 7. ovog pravilnika, na osnovu primene mogu biti:

- 1) ulja za zatvorene industrijske zupčaste prenosnike;
- 2) maziva za otvorene industrijske zupčaste prenosnike;
- 3) ulja za mehaničke prenosnike motornih vozila.

Izrazi, pojmovi i oznake koji se odnose na ulja za zatvorene industrijske zupčaste prenosnike iz stava 1. tačka 1. ovog člana utvrđeni su standardom JUS ISO 6743-6 (kategorije CKB, CKC, CKD, CKE, CKS, CKT i CKG).

Izrazi, pojmovi i oznake koje se odnose na maziva za otvorene industrijske zupčaste prenosnike iz stava 1. tačka 2. ovog člana utvrđeni su standardom JUS ISO 6743-6 (kategorije CKH, CKJ, CKL i CKM).

Izrazi, pojmovi i oznake koje se odnose na ulja za mehaničke prenosnike motornih vozila iz stava 1. tačka 3. ovog člana utvrđeni su standardima YUNG M1.062 (SAE J 308) i YUNG M1.063 (SAE J 306).

Član 10

Ulja za automatsku transmisiju (hidrokinetička) iz člana 2. tačka 8. ovog pravilnika utvrđena su standardom YUNG M1.064 (SAE J 1285).

Član 11

Ulja za prenos toplote iz člana 2. tačka 9. ovog pravilnika su ulja i srodni proizvodi utvrđeni standardom JUS ISO 6743-12.

Član 12

Elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate iz člana 2. tačka 10. ovog pravilnika mogu biti:

- 1) mineralna elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate i
- 2) sintetička elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate.

Mineralna elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate iz stava 1. tačka 1. ovog člana utvrđena su standardima JUS IEC 1039 i IEC 60296.

Sintetička elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate iz stava 1. tačka 2. ovog člana, u zavisnosti od sirovinske baze od koje su proizvedena, utvrđena su standardima IEC 60836, IEC 60963, IEC 60867, IEC 60588, IEC 60376 i JUS IEC 1039.

Član 13

Ulja za klizne vođice iz člana 2. tačka 11. ovog pravilnika utvrđena su standardima JUS ISO 6743-4 kategorije L-HG i JUS ISO 6743-13.

Član 14

Maziva za pneumatske alate iz člana 2. tačka 12. ovog pravilnika utvrđena su standardom JUS ISO 6743-11.

Član 15

Ulja za cilindre parnih mašina iz člana 2. tačka 13. ovog pravilnika na osnovu tehničkog zahteva u pogledu tačke paljenja mogu biti:

- 1) cilindarska ulja za parne mašine sa zasićenom vodenom parom i
- 2) cilindarska ulja za parne mašine sa pregrejanom vodenom parom.

Cilindarska ulja za parne mašine sa zasićenom vodenom parom iz stava 1. tačka 1. ovog člana upotrebljavaju se za podmazivanje cilindara, zaptivača, ventila i razvodnika parnih mašina gde je temperatura ulazne zasićene pare do 220°C.

Cilindarska ulja za parne mašine sa pregrejanom vodenom parom iz stava 1. tačka 2. ovog člana upotrebljavaju se za podmazivanje cilindara, zaptivača i razvodnika parnih mašina gde je temperatura ulazne pregrejane pare do 300°C.

Član 16

Sredstva za obradu metala iz člana 2. tačka 14. ovog pravilnika su maziva i srodni proizvodi utvrđeni standardom JUS ISO 6743-7.

Član 17

Sredstva za privremenu zaštitu od korozije iz člana 2. tačka 15. ovog pravilnika su ulja i srodni proizvodi utvrđeni standardom JUS ISO 6743-8.

Član 18

Sredstva za termičku obradu metala iz člana 2. tačka 16. ovog pravilnika utvrđena su standardom JUS ISO 6743-14.

Član 19

Mazive masti iz člana 2. tačka 17. ovog pravilnika utvrđene su standardima JUS ISO 6743-9 i JUS B.H0.512.

Mazive masti mogu biti:

- 1) univerzalne mazive masti;

- 2) mazive masti za visoke pritiske (EP);
- 3) mazive masti za dugotrajno podmazivanje;
- 4) visokotemperaturne mazive masti;
- 5) niskotemperaturne mazive masti;
- 6) mazive paste;
- 7) ekološke mazive masti;
- 8) netoksične mazive masti i
- 9) ostale mazive masti.

Član 20

Ulja za traktore iz člana 2. tačka 18. ovog pravilnika mogu biti:

- 1) superuniverzalna traktorska ulja (STOU)

(podmazivanje motora, transmisionih i hidrauličkih sistema traktora) i

- 2) univerzalna traktorska ulja (UTTO)

(podmazivanje transmisionih i hidrauličkih sistema traktora).

Izrazi, pojmovi i oznake koji se odnose na ulja za traktore iz člana 2. tačka 18. ovog pravilnika utvrđeni su standardima YUNG M1.151 (SAE J 300), YUNG M1.152 (SAE J 183), YUNG M1.063 (SAE J 306) i YUNG M1.062 (SAE J 308).

Član 21

Kočne tečnosti iz člana 2. tačka 19. ovog pravilnika su tečnosti za hidrauličke prenosne mehanizime sistema za kočenje motornih vozila i utvrđene su standardom JUS H.Z2.100.

Član 22

Antifrizi iz člana 2. tačka 20. ovog pravilnika mogu biti:

- 1) koncentrat antifriza na bazi etilen-glikola;
- 2) koncentrat antifriza na bazi propilen-glikola;
- 3) razblaženi rastvor antifriza na bazi etilen-glikola i
- 4) razblaženi rastvor antifriza na bazi propilen-glikola.

Član 23

Procesna ulja iz člana 2. tačka 21. ovog pravilnika utvrđena su standardom JUS ISO 6743-10.

Procesna ulja se upotrebljavaju u različitim industrijskim procesima kao rastvarači, omekšivači, plastifikatori, agensi za separaciju, za apsorpciju gasova, u farmaceutskoj industriji kao osnova različitih preparata, za podmazivanje mašina u prehrambenoj, tekstilnoj i industriji papira, itd.

Procesna ulja klasifikovana su na:

- 1) tamna procesna ulja sa sadržajem aromata do 60%;
- 2) svetla procesna ulja sa sadržajem aromata do 25%;
- 3) tehnička bela ulja sa sadržajem aromata do 7% i
- 4) medicinska bela ulja bez aromata i drugih toksičnih materija koja zadovoljavaju zahteve USDA H1 i FDA grupa 21 CFR 178 tačka 3570.

Oblast primene i njihovu klasifikaciju određuju način i stepen rafinacije, kao i vrsta nafte čijom preradom se dobijaju.

Član 23a

Usaglašenost proizvoda iz člana 1. ovog pravilnika, sa propisanim fizičko-hemijskim osobinama, potvrđuje se izjavom o usaglašenosti koju daje proizvođač, odnosno uvoznik ili zastupnik proizvoda.

II TEHNIČKI I DRUGI ZAHTEVI

Član 24

Motorna ulja iz člana 3. stav 1. tač. 1, 2. i 3. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardima YUNG M1.151 (SAE J 300), YUNG M2.151 (ACEA 2002), YUNG M2.152 (ACEA DLD), YUNG M2.153 (ACEA DHD-1) i YUNG M1.152 (SAE J 183).

Član 25

Ulja za dvotaktne motore iz člana 3. stav 1. tačka 4. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS ISO 13738.

Član 26

Karakteristike ulja za brodske motore iz člana 3. stav 1. tačka 5. ovog pravilnika, propisane su standardima JUS B.H3.019, JUS B.H3.029, JUS B.H3.039 ili specifikacijama proizvođača opreme.

Član 27

Ulja za privremenu zaštitu motora od korozije iz člana 3. stav 1. tačka 6. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS B.H3.181 ili specifikacijama proizvođača opreme.

Član 28

Ulja za prvo punjenje i antikorozijsku zaštitu motora iz člana 3. stav 1. tačka 7. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardima: YUNG M1.151 (SAE J 300) i specifikacijama proizvođača opreme i predmet su ugovora između isporučioca i korisnika.

Član 29

Ulja za dizel motore sa srebrnim ležajevima železničkih lokomotiva iz člana 3. stav 1. tačka 8. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom YUNG M1.151 (SAE J 300), kao i zahteve proizvođača motora GM ELECTRO DIV, MI-17610, LMOA nivo II do V i predmet su ugovora između isporučioca i korisnika.

Član 30

Ulja za protočno podmazivanje iz člana 4. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS ISO/TR 10481 za kategoriju L-AN.

Član 31

Ulja za podmazivanje ležaja vretena i priključnih spojnica iz člana 5. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS ISO/TR 10481 za kategorije L-FC i L-FD.

Član 32

Ulja za kompresore iz člana 6. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardima YUNG M2.031 (DIN 51503), YUNG M2.032 (DIN 51506) i YUNG M2.033 (OSP/DP 6521).

Član 33

Ulja za hidrauličke sisteme iz člana 7. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS ISO 11158.

Član 34

Ulja za turbine iz člana 8. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS ISO 8068.

Član 35

Ulja za zatvorene industrijske zupčaste prenosnike iz člana 9. stav 1. tačka 1. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS ISO 12925-1.

Član 37

Ulja za prenos toplote iz člana 11. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom YUNG M2.120 (DIN 51522).

Član 38

Mineralna elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate iz člana 12. stav 1. tačka 1. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS B.H3.561.

Sintetička elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate iz člana 12. stav 1. tačka 2. ovog pravilnika, u zavisnosti od sirovinske baze od koje su proizvedena, moraju da ispunjavaju zahteve propisane međunarodnim standardima:

- 1) sintetička elektroizolaciona ulja, standardom IEC 60836;
- 2) sintetička elektroizolaciona ulja na bazi polibutena, standardom IEC 60963;
- 3) sintetička elektroizolaciona ulja na bazi aromatičnih ugljovodonika, standardom IEC 60867;
- 4) sintetička elektroizolaciona ulja na bazi organskih estera, standardom IEC 61099 i
- 5) sintetički elektroizolacioni gasoviti fluid, sumporheksafluorid (SF-6), standardom IEC 60376.

Zabranjeni su proizvodnja, uvoz, stavljanje u promet i upotreba sintetičkih elektroizolacionih ulja proizvedenih na bazi polihlorovanih bifenila (PCB), prema standardu IEC 60588.

Sva mineralna i sintetička elektroizolaciona ulja za transformatore i električne rasklopne aparate, navedena u ovom članu pre upotrebe obavezno se moraju testirati na sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB) metodom opisanom standardom IEC 61619.

Ako se kod transformatorskih ulja utvrdi sadržaj polihlorovanih bifenila (PCB) veći od standardom predviđenog za taj tip ulja, upotreba ispitivanog ulja je zabranjena.

Član 39

Ulja za klizne vođice iz člana 13. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardima ISO 19378 za kategorije G-A, G-B i G-S i JUS ISO 11158 za kategoriju L-HG.

Član 40

Maziva za pneumatske alate iz člana 14. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom ISO 19378.

Član 41

Cilindarska ulja za parne mašine sa zasićenom vodenom parom iz člana 15. stav 1. tačka 1. ovog pravilnika u pogledu fizičko-hemijskih karakteristika, moraju da ispunjavaju sledeće zahteve:

Karakteristika	Vrednost	Metoda
Mehaničke nečistoće, % (V/V), najviše	0,007	JUS B.H8.150
Sadržaj vode, % (V/V), najviše	0,05	JUS B.H8.039
Kinematička viskoznost na 100 °C, mm ² /s	30-52	JUS ISO 3104
Vodorastvorne kiseline, mg KOH/g	ne sadrži	JUS ISO 6618*
Sadržaj koksa, % (m/m), najviše	2,5	JUS B.H8.051
Sadržaj pepela, % (m/m), najviše	0,1	JUS ISO 6245
Tačka paljenja, °C, najmanje	250	ISO 2592
Gustina na 15°C, kg/m ³ , najviše	930	JUS B.H8.015

*Boja metil oranža mora ostati nepromenjena

Cilindarska ulja za parne mašine sa pregrejanom vodenom parom iz člana 15. stav 1. tačka 2. ovog pravilnika u pogledu fizičko-hemijskih karakteristika moraju da ispunjavaju sledeće zahteve:

Karakteristika	Vrednosti		Metoda
	Gradacija I	Gradacija II	
Mehaničke nečistoće, % (V/V), najviše	0,007	0,007	JUS B.H8.150
Sadržaj vode, % (V/V), najviše	0,05	0,05	JUS B.H8.039
Kinematička viskoznost na 100°C, mm ² /s	32÷50	50÷70	JUS ISO3104
Vodorastvorne kiseline, mg KOH/g	ne sadrži	ne sadrži	JUS ISO 6618*
Sadržaj koksa, % (m/m), najviše	2,5	2,5	JUS B.H8.051
Sadržaj pepela, % (m/m), najviše	0,015	0,010	JUS ISO 6245
Tačka paljenja, °C, najmanje	300	310	ISO 2592
Gustina na 15°C, kg/m ³ , najviše	930	930	JUS B.H8.015

* Boja metil oranža mora ostati nepromenjena

Član 42

Karakteristike sredstava za obradu metala iz člana 16. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom YUNG M2.070 (ISO/TS 12927).

Član 43

Karakteristike sredstava za privremenu zaštitu od korozije iz člana 17. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom YUNG M2.080 (ISO/TS 12928).

Član 44

Sredstva za termičku obradu metala iz člana 18. ovog pravilnika (kategorije VH) moraju da ispunjavaju sledeće zahteve:

Karakteristika	Vrednost	Metoda
Gustina na 15°C, kg/m ³	navodi se	JUS B.H8.015
Kinematička viskoznost na 40°C, mm ² /s	navodi se	JUS ISO 3104
Tačka paljenja, °C, najmanje	200	ISO 2592
Kiselinski broj, mg KOH/g, najviše	0,15	JUS ISO 6618
Sadržaj vode, % (V/V)	ne sadrži	ASTM D 6304 ASTM E 203
Sadržaj koksa, % (m/m), najviše	0,5	JUS B.H8.051
Oksidaciona stabilnost promena viskoznosti, %, najviše: - za viskoznost < 32 mm ² /s - za viskoznost 32 mm ² /s promena sadržaja koksa, % (m/m), najviše promena tačke paljenja, °C	20 10 1 ±10	DIN 51522
Krive hlađenja - dokumentovati	priložiti	

Član 45

Mazive masti iz člana 19. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane proizvođačkim specifikacijama prema navedenoj tabeli, odnosno moraju se navesti vrednosti za zahtevane karakteristike (+).

Karakteristika	Metoda	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Tip sapuna	DIN 51814	+	+	+	+	+	+	+	+
Tip solventa	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Sadržaj čvrstih maziva	DIN 51831/1	+	+	+	+	+	+	+	+
Određivanje pepela	DIN 51803	-	+	+	+	-	+	-	-
Određivanje penetracije/NLGI	JUS ISO 2137	+	+	+	+	+	+	+	+
Promena penetracije gnječenjem, 10 ⁴	JUS ISO 2137	+	+	+	+	+	-	+	+
Promena penetracije gnječenjem, 10 ⁵	JUS ISO 2137	+	+	+	+	+	-	+	+
Promena penetracije valjanjem	ASTM D 1831	+	+	+	+	+	-	+	+
Tačka kapanja	ASTM D 566	+	+	+	-	+	-	+	+
Tačka kapanja	ASTM D 2265	+	+	+	+	+	-	+	+
Izdvajanje ulja	BS 2000/121	+	+	+	+	+	-	+	+
Korozija na bakru	ASTM D 4048	+	+	+	+	+	+	+	+
Oksidaciona stabilnost	ASTM D 942	+	+	+	+	+	-	+	+
Ispirljivost	ASTM D 1264	+	+	+	+	+	-	+	+
Emcor test	DIN 51802	+	+	+	+	+	-	+	+
Pritisak tečenja*	DIN 51805	+	+	+	-	+	+	-	-
Obrtni moment*	ASTM D 1478	+	+	+	-	+	+	+	-

Pumpatibilnost mazivnih masti*	ASTM D 1092	+	+	+	-	+	+	+	-
FOUR BALL EP test	ASTM D 2596	-	+	+	+	-	-	-	-
FOUR BALL AW test	ASTM D 2266	+	-	+	-	-	-	-	-
FAG FE-9 test*	DIN 51821/1,2	+	+	+	-	-	-	-	-
SKF R2F metod*	DIN 51806	+	+	+	-	-	-	-	-
FAG FE-8 test*	DIN 51819/1,2	+	+	+	-	-	-	-	-
Biodegradibilnost	CEC-L-A-33A-93	-	-	-	-	-	+	+	
USDH-1	-	-	-	-	-	-	-	-	+
USDH-2	-	-	-	-	-	-	-	+	-
NSF	-	-	-	-	-	-	-	+	+

* Označene metode (karakteristike) se preporučuju i predmet su ugovora između isporučioaca i korisnika.

Mazive masti koje se deklariraju za prehrambenu industriju moraju obavezno imati sertifikat o netoksičnosti i dozvolu za takvu primenu.

Član 46

Superuniverzalna traktorska ulja (STOU) iz člana 20. stav 1. tačka 1. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardima YUNG M1.152 (SAE J 183, API CD) i YUNG M1.062 (SAE J 308, API GL4), kao i zahteve iz specifikacija proizvođača traktora Massey Ferguson CMS-M1139/1144, John Deere J20A/J27, Ford ESN-M2C-159A/B, i specifikacija drugih proizvođača traktora.

Univerzalna traktorska ulja (UTTO) iz člana 20. stav 1. tačka 2. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve iz specifikacija proizvođača traktora Massey Ferguson CMS-M1135/1143, John Deere J20C, Ford ESN-M2C-86B/134D i specifikacija drugih proizvođača traktora.

Član 47

Kočne tečnosti iz člana 21. ovog pravilnika moraju da ispunjavaju zahteve propisane standardom JUS H.Z.2.100.

Član 48

Antifrizi iz člana 22. ovog pravilnika u pogledu fizičko-hemijskih karakteristika, moraju da ispunjavaju sledeće zahteve:

Karakteristike	Jedinice	Tip I	Tip II	Tip III	Tip IV	Metode ispitivanja
Boja	navodi se	navodi se	navodi se	navodi se	navodi se	vizuelno
Relativna gustina na 20/20°C		1,110÷1,145	1,030÷1,065	najmanje 1,065	najmanje 1,025	ASTM D 1122

Tačka ključanja, najmanje	°C	160	150	108	104	JUS H.Z8.058
Tačka mržnjenja, najviše: - nerazblažen - razblažen u dejonizovanoj vodi, 50% (V/V) antifriz	°C	- -37	- -32	-37 -	-32 -	JUS H.Z8.053
Sadržaj pepela, najviše	% (m/m)	3	3	2	2	JUS H.Z8.055
Sadržaj vode, uključujući i vezanu vodu u solima, najviše	% (m/m)	5	5	-	-	JUS H.Z8.051
Rezervna alkalnost, najmanje	mL HCl/10mL	10,0	10,0	5,0	5,0	JUS.B.H8.059
ph vrednost - nerazblažen - razblažen u dejonizovanoj vodi, 50% (V/V) antifriz		- 7,5÷9,0	- 7,5÷9,0	7,5÷9,0 -	7,5÷9,0 -	JUS H.Z8.052
Penušanje, sklonost/stabilnost, najviše - razblažen: antifriz dejonizovana voda 1:2 - razblažen: antifriz dejonizovana voda 2:1	mL/mL	50/5 -	50/5 -	50/5 50/5	50/5 50/5	JUS H.Z8.057
Korozivnost antifriz u staklenoj posudi, najviše	gubitak mg/pločici	antifriz: korozivna voda 1:2		antifriz: korozivna voda 2:1		JUS H.Z8.056
bakar		5	5	5	5	
mesing		5	5	5	5	
lem		15	15	15	15	
čelik		5	5	5	5	
sivi liv		5	5	5	5	
legura aluminijuma		15	15	15	15	

Član 49

Procesna ulja iz člana 23. ovog pravilnika u pogledu fizičko-hemijskih karakteristika moraju da ispunjavaju zahteve koji su predmet ugovora između isporučioaca i korisnika.

Karakteristika	Metoda	1.	2.	3.	4.
Boja	JUS B.H8.066	+	+	+	+
Gustina, kg/m ³	JUS B.H8.015	+	+	+	+
Voda %V/V	JUS B.H8.039	+	+	+	+
Kinematička viskoznost na 20°C, mm ² /s	JUS ISO 3104	-	-	+	+

Kinematička viskoznost na 40°C, mm ² /s	JUS ISO 3104	+	+	+	+
Kinematička viskoznost na 100°C, mm ² /s	JUS ISO 3104	+	+	-	-
Tačka paljenja, °C	ISO 2592 JUS ISO 2719	+	+	+	+
Tačka tečenja, °C	JUS ISO 3016	+	+	+	+
Kiselinski broj, mg KOH/g	JUS ISO 6618	+	+	+	+
Indeks refrakcije na 20°C	ASTM D 1218	+	+	+	+
VGC konstanta	ASTM D 2501	+	+	-	-
Sadržaj sumpora, % (m/m)	X-Ray	+	+	+	+
Sadržaj aromata, % C _a	ASTM D 2140 JUS B.H8. 415	+	+	+	+
Isparljivost, % (m/m)	ASTM D 972	+	+	-	-

Član 50

Maziva, industrijska ulja i srodni proizvodi čiji tehnički i drugi zahtevi nisu propisani ovim pravilnikom, moraju imati proizvođačku specifikaciju koja definiše kvalitet i predmet su ugovora između isporučioaca i korisnika.

III ISPITIVANJA MAZIVA, INDUSTRIJSKIH ULJA I SRODNIH PROIZVODA

Član 51

Fizičko-hemijske osobine motornih ulja iz člana 3. stav 1. tač. 1. do 3. i tač. 5. do 7. ovog pravilnika, koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode i taloga, %(V/V);
- gustina na 15°C, kg/m³;
- kinematička viskoznost na 40°C i na 100°C, mm²/s;
- indeks viskoznosti;
- tačka stinjanja, °C;
- dinamička viskoznost (u zavisnosti od gradacije);
- tačka paljenja, °C;
- TBN, mg KOH/g;
- penušanje sklonost/stabilnost, ml/mL;

- sadržaj sulfatnog pepela, % (m/m);
- isparljivost po NOACK-u, % i
- sadržaj hemijskih elemenata.*

* Sadržaj cinka (ppm), proverava se obavezno kod ulja za dizel motore lokomotiva sa srebrnim ležajevima.

Fizičko-hemijske osobine motornih ulja za dvotaktne motore iz člana 3. stav 1. tačka 4. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode i taloga, % (V/V);
- gustina na 15°C, kg/m³;
- kinematička viskoznost na 100°C, mm²/s;
- sadržaj sulfatnog pepela, % (m/m) i
- tačka paljenja (zatvoreni sud), °C.

Član 52

Fizičko-hemijske osobine ulja za protočno podmazivanje iz člana 4. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- sadržaj vode i taloga % (V/V);
- gustina na 15°C, kg/m³;
- penušanje sklonost/stabilnost, mL/mL i
- kiselinski broj, mg KOH/g.

Član 53

Fizičko-hemijske osobine ulja za podmazivanje ležaja vretena i priključnih spojnica iz člana 5. ovog pravilnika, koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;

- sadržaj vode i taloga, % (V/V);
- gustina na 15°C, kg/m³;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- deemulzivnost (brzina izdvajanja vode), min;
- neutralizacioni broj, mg KOH/g i
- penušanje sklonost/stabilnost, mL/mL.

Član 54

Fizičko-hemijske osobine ulja za vazdušne kompresore iz člana 6. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode, % (V/V);
- gustina na 15°C, kg/m³;
- tačka paljenja, °C;
- tačka stinjavanja, °C;
- kinematička viskoznost na 40°C i na 100°C, mm²/s;
- indeks viskoznosti:
- neutralizacioni broj, mg KOH/g;
- deemulzivnost (brzina izdvajanja vode), min;
- korozivnost, Cu-traka 3h/100°C, stepen i
- zaštita od rđe, test A, stepen.

Član 55

Fizičko-hemijske osobine ulja za rashladne kompresore iz člana 6. ovog pravilnika koje se proveravaju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode, % (V/V);

- gustina na 15°C, kg/m³;
- tačka paljenja, °C;
- tačka stinjavanja, °C;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- saponifikacioni broj, mg KOH/g i
- sadržaj pepela, % (m/m).

Član 56

Fizičko-hemijske osobine ulja za hidrauličke sisteme iz člana 7. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode, % (m/m);
- gustina na 15°C, kg/m³ penušanje sklonost/stabilnost mL/mL;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- indeks viskoznosti:
- kiselinski broj, mg KOH/g;
- korozivnost, Cu-traka 3h/100°C, stepen i
- deemulzivnost (brzina izdvajanja vode), min.

Član 57

Fizičko-hemijske osobine ulja za turbine iz člana 8. ovog pravilnika koja se ispituju pre stavljanja u promet su:

- gustina na 15°C, kg/m³;
- tačka paljenja, °C;
- penušanje sklonost/stabilnost, mL/mL;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- indeks viskoznosti;

- TAN, mgKOH/g;
- deemulzivnost (brzina izdvajanja vode), min;
- deaeracija (brzina izdvajanja vazduha), min i
- zaštita od rđe test A, stepen.

Član 58

Fizičko-hemijske osobine ulja za zatvorene industrijske zupčaste prenosnike iz člana 9. stav 1. tačka 1. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- indeks viskoznosti;
- penušanje sklonost/stabilnost, mL/mL;
- korozivnost, Cu-traka 3h/100°C, stepen i
- deemulzivnost (brzina izdvajanja vode), min.

Član 59

Fizičko-hemijske osobine maziva za otvorene industrijske zupčaste prenosnike iz člana 9. stav 1. tačka 2. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- viskoznost na 100°C, mm²/s ili penetracija, mm⁻¹;
- srednji prečnik oštećenja, mm i
- tačka svarivanja, daN.

Član 60

Fizičko-hemijske osobine ulja za mehaničke prenosnike motornih vozila iz člana 9. stav 1. tačka 3. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;

- sadržaj vode i taloga, % V/V;
- kinematička viskoznost na 100°C, mm²/s;
- indeks viskoznosti;
- dinamička viskoznost (u zavisnosti od gradacije), mPa • s;
- penušanje sklonost/stabilnost, mL/mL i
- korozivnost, Cu-traka 3h/121°C, stepen.

Član 61

Fizičko-hemijske osobine ulja za automatsku transmisiju iz člana 10. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- kinematička viskoznost na 100°C, mm²/s;
- dinamička viskoznost, mPa • s;
- penušanje sklonost/stabilnost na 24°C, 93.5°C i 135°C, mL/mL;
- korozivnost, Cu-traka, stepen;
- tačka paljenja, °C i
- zaštita od rđe, test A, stepen.

Član 62

Fizičko-hemijske osobine ulja za prenos toplote iz člana 11. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode, % (V/V);
- gustina na 15°C, kg/m³;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- tačka paljenja, °C;
- sadržaj koksa, % (m/m) i

- kiselinski broj, mgKOH/g.

Član 63

Fizičko-hemijske osobine elektroizolacionih ulja za transformatore i električne rasklopne aparate iz člana 12. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode, mg/kg;
- gustina na 20°C, kg/dm³;
- tačka paljenja, °C;
- tačka stinjanja, °C;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- međupovršinski napon na 25°C, mN/m;
- neutralizacioni broj, mgKOH/g;
- korozivni sumpor, % (m/m);
- probojni napon, kV/cm i
- faktor dielektričnih gubitaka.

Član 64

Fizičko-hemijske osobine ulja za klizne vođice iz člana 13. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- tačka paljenja, °C;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- indeks viskoznosti;
- kiselinski broj, mg KOH/g;
- korozivnost, Cu-traka 3h/100°C, stepen i
- srednji prečnik oštećenja, mm.

Član 65

Fizičko-hemijske karakteristike maziva za pneumatske alate iz člana 14. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- tačka paljenja, °C;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- indeks viskoznosti;
- kiselinski broj, mg KOH/g;
- penušanje sklonost/stabilnost, mL/mL;
- korozivnost, Cu-traka, 3h/100°C, stepen;
- deemulzivnost (brzina izdvajanja vode), min i
- srednji prečnik oštećenja, mm.

Član 66

Fizičko-hemijske karakteristike ulja za cilindre parnih mašina iz člana 15. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode i taloga, % (V/V);
- tačka paljenja, °C;
- gustina na 15°C, kg/m³ i
- kinematička viskoznost na 100°C, mm²/s.

Član 67

Fizičko-hemijske osobine sredstava za obradu metala iz člana 16. ovog pravilnika (kategorija MH) koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- boja;

- miris;
- tačka paljenja, °C;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- penušanje sklonost/stabilnost, mL/mL;
- kinematička viskoznost, mm²/s;
- saponifikacioni broj, mgKOH/g;
- korozivnost, Cu-traka 3h/100°C, stepen i
- EP svojstva.

Član 68

Fizičko-hemijske osobine sredstava za obradu metala iz člana 16. ovog pravilnika (kategorija MA) koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

1) koncentrat

- izgled;
- boja;
- gustina, kg/m³;
- indeks refrakcije na 20°C;
- bazni broj, mg KOH/g i
- saponifikacioni broj, mgKOH/g;

2) 5% rastvor

- izgled;
- pH vrednost;
- stabilnost emulzije, mL;
- rezervna alkalnost, mgKOH/g;
- zaštita od korozije i
- penušanje sklonost/stabilnost, mL/mL.

Član 69

Fizičko-hemijske osobine sredstava za privremenu zaštitu od korozije iz člana 17. ovog pravilnika (kategorije RA, RC, RD i RL) koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- boja;
- sadržaj vode, % (V/V);
- tačka paljenja zatvoreni sud/otvoreni sud, °C;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- kinematička viskoznost, mm²/s;
- sadržaj sulfatnog pepela, % (m/m);
- test potiskivanja vode i
- neutralizacija otiska prsta.

Član 70

Fizičko-hemijske osobine sredstava za privremenu zaštitu od korozije iz člana 17. ovog pravilnika (kategorije RE, RF, RG, RM i RP) koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- tačka paljenja, °C;
- viskoznost;
- sadržaj sulfatnog pepela, % (m/m);
- tvrdoća filma;
- izgled filma i
- debljina filma, m/m.

Član 71

Fizičko-hemijske osobine sredstava za privremenu zaštitu od korozije iz člana 17. ovog pravilnika (kategorije RB, RH, RM i RP) koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- boja;
- miris;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- sadržaj sulfatnog pepela, % (m/m);
- sposobnost emulgovanja, mL;
- pH vrednost rastvarača;
- penušanje sklonost/stabilnost rastvarača, mL/mL i
- viskoznost na 20°C, mm²/s.

Član 72

Fizičko-hemijske osobine sredstava za privremenu zaštitu od korozije iz člana 17. ovog pravilnika (kategorija RT) koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- boja;
- penetracija, mm⁻¹;
- tačka kapanja, °C;
- tačka omekšavanja/paljenja, °C i
- debljina filma, mm.

Član 73

Fizičko-hemijske osobine sredstava za termičku obradu metala iz člana 18. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- sadržaj vode, % (V/V);
- gustina na 15°C, kg/m³;
- kinematička viskoznost na 40 °C mm²/s;

- indeks viskoznosti;
- tačka paljenja, °C;
- kiselinski broj, mgKOH/g i
- sadržaj koksa, % (m/m).

Član 74

Fizičko-hemijske osobine mazivnih masti iz člana 19. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- tip ugušivača;
- penetracija, mm⁻¹;
- sadržaj čvrstih dodataka, % (m/m);
- tačka kapanja, °C;
- promena penetracije valjanjem, %;
- promena penetracije nakon 1 x 10⁴ ciklusa, %;
- srednji prečnik oštećenja, mm i
- tačka svarivanja, daN.

Član 75

Fizičko-hemijske osobine superuniverzalnih traktorskih ulja (STOU) iz člana 20. stav 1. tačka 1. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- voda i mehaničke nečistoće, % (V/V);
- kinematička viskoznost na 100 °C, mm²/s;
- dinamička viskoznost na niskoj temperaturi;
- tačka tečenja, °C;

- tačka paljenja, °C;
- penušanje sklonost/stabilnost rastvarača, mL/mL;
- korozivnost, Cu-traka, stepen;
- kiselinski broj, mgKOH/g i
- srednji prečnik oštećenja, 1h, 65°C, 1500 o/min, 40 kg, mm.

Član 76

Fizičko-hemijske osobine univerzalnih traktorskih ulja (UTTO) iz člana 20. stav 1. tačka 2. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- voda i mehaničke nečistoće, % (V/V);
- kinematička viskoznost na 100°C, mm²/s;
- dinamička viskoznost na niskoj temperaturi;
- tačka tečenja, °C;
- tačka paljenja, °C;
- penušanje sklonost/stabilnost rastvarača, mL/mL;
- korozivnost, Cu-traka, 3h na 100°C ili 121°C, stepen i
- srednji prečnik oštećenja, 1h, 65°C, 1500 o/min, 40 kg, mm.

Član 77

Fizičko-hemijske osobine kočnih tečnosti iz člana 21. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- gustina na 15°C, kg/m³;
- tačka ključanja, °C;
- vlažna tačka ključanja, °C;
- kinematička viskoznost na 100°C, mm²/s;

- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s i
- pH vrednost.

Član 78

Fizičko-hemijske osobine antifrizna iz člana 22. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- izgled;
- relativna gustina na 20°C;
- tačka ključanja, °C;
- tačka mržnjenja, °C;
- pH vrednost;
- rezervna alkalnost, mL HCl/10 mL i
- sadržaj vode, % (V/V).

Član 79

Fizičko-hemijske osobine procesnih ulja iz člana 23. ovog pravilnika koje se ispituju pre stavljanja u promet su:

- boja;
- gustina na 15°C, kg/m³;
- voda, % (V/V);
- kinematička viskoznost na 20°C, mm²/s;
- kinematička viskoznost na 40°C, mm²/s;
- kinematička viskoznost na 100°C, mm²/s;
- tačka paljenja, °C;
- tačka stinjanja, °C;
- kiselinski broj, mgKOH/g;
- indeks refrakcije na 20°C;

- VGC konstanta;
- sadržaj sumpora, % (m/m);
- sadržaj aromata, % C_a i
- isparljivost, % (m/m).

IV PAKOVANJA

Član 80

Svi proizvodi pakuju se u ambalaži koja obezbeđuje originalnost proizvoda. Ako se proizvodi transportuju u rasutom stanju (brodom, železnicom ili auto cisternom) navedena sredstva, odnosno komore moraju biti plombirane.

Natpis na svakom pojedinačnom pakovanju proizvoda mora biti na vidnom mestu, jasan i neizbrisiv i mora da sadrži najmanje sledeće podatke:

- 1) naziv i sedište proizvođača;
- 2) naziv i sedište uvoznika;
- 3) komercijalni naziv proizvoda;
- 4) oznake klasifikacije i nivoa kvaliteta (standarde, odnosno specifikacije);
- 5) neto masu ili zapreminu proizvoda;
- 6) broj šarže i datum proizvodnje, odnosno pakovanja.

Obaveza unošenja podataka iz stava 2. tačka 6. ovog člana za pakovanja do deset kilograma neto mase ili deset litara zapremine, primenjuje se od 1. januara 2007. godine.

V ZAVRŠNA ODREDBA

Član 81

Ovaj pravilnik stupa na snagu po isteku 30 dana od dana objavljivanja u "Službenom listu SCG".

***Samostalni član Pravilnika o izmenama i dopunama
Pravilnika o tehničkim i drugim zahtevima za maziva, industrijska ulja i srodne
proizvode***

("Sl. list SCG", br. 50/2005)

Član 3

Ovaj pravilnik stupa na snagu danom objavljivanja u "Službenom listu SCG".