

OLAJVIZSGÁLATI JELENTÉS

A rendszer állapota	NORMÁLIS
	FIGYELMEZTETŐ
	KRITIKUS

Mintas szám :	201396195	201396194
Mintavétel dátum :	2013.10.10	2013.10.10
Minta beérkezett :	2013.10.10	2013.10.10
Jelentés dátum :	2013.10.16	2013.10.16

Ügyfél :	Clear-Globe Kft	Gép futástelj. (h/km):	-
Gép:	- (friss olaj)	Töltetmennyiség (l):	-
Azonosító	adalékolt	Utántöltés mennyi (l)	-
Mintavételi hely :	eredeti tárolóedény	Kenag. fut.telj. (üő):	0
		Kenőanyag típusa	MOL Dynamic Global Diesel 15W-40 + 0,75% Nano Energizer "All in one" adalék

Vizsgált jellemző	Mértékegység	Mérési módszer	Határértékek	Mérési eredmények (adalékolt)	Mérési eredmények (adalékolatlan)	ACEA E7-10 követelmény	Terméklap (tipikus értékek)
Külső megjelenés	-	vizuális	nincs	opálos	fényes	nincs	nincs adat
Kin. viszkozitás 40°C-on	mm ² /s	MSZ EN ISO 3104	Tipikus érték (118,7) ±15%: 100,9 - 136,5	104,7	104,8	nincs	118,7
Kin. viszkozitás 100°C-on	mm ² /s	MSZ EN ISO 3104	SAC 40 osztály határértékei: 12,6 - 16,3	14,01	14,0	nincs	15,35
Viszkozitási index		MSZ ISO 2909:1999	Tipikus érték (135) ±15%: 114,75 - 155,25	135	135	nincs	135 (kalkulált)
Lobbanáspont	°C	MSZ EN ISO 2592:2002	>200	209	218	nincs	232
Négygolyós vizsgálat - kopási átmérő (1 h, 40 kg)	mm	MSZ EN ISO 20623:2004	- (relatív)	0,5	0,52	nincs	nincs adat
Hamutartalom (szulfát)	%(m/m)	ASTM D 874-07	≤2,0	1,45	1,355	≤2,0	nincs adat
Párolgási veszteség Noack szerint	%(m/m)	CEC L-40-A-95	≤13	10,59	11,15	≤13	nincs adat
Összes savszám (TAN)	mg KOH/g	ISO 6619:1988	- (relatív)	3,06	3,51	nincs	nincs adat
Teljes bázisszám (TBN)	mgKOH/g egyenérték	ASTM D 4739-08	≥9,0	9,72	9,73	≥9,0	9,5
Víz tartalom (IR)	m/m%	DIN 51452 (2004)	max. 0,2	0,7	0,2	nincs	-
FT-IR oxidáció	A/cm	DIN 51453 (2004)	max. 20	nincs	nincs	nincs	-
FT-IR nitráció	A/cm	DIN 51453 (2004)	max. 20	nincs	nincs	nincs	-
Koromtartalom (IR)	m/m%	DIN 51452 (2004)	max. 2	nincs	nincs		-
Glikoltartalom (IR)	m/m%	DIN 51452 (2004)	0,2	nincs	nincs	nincs	-
Gázolaj szennyeződés (IR)	m/m%	DIN 51452 (2004)	max. 5%	nincs	nincs	nincs	-
Pentánban oldhatatlan üledéktartalom (0,45 µm membránszűrőn)	%(m/m)	ASTM D 4055-04	max. 1%	0,056	0,048	nincs	nincs adat
Habzási jellemző; habtérfogat SIII	cm ³	ISO 6247:1998	max. 10	0	0	max. 10	nincs adat
Habzási jellemző; habstabilitás SIII	cm ³	ISO 6247:1998	0	0	0	0	nincs adat
Szűrhetőség (Denison) szűrési idő víz nélkül	mp	DENISON A. TP-02100-A	- (relatív)	47	51	nincs	nincs adat
Korróziós hatás rézl. (50 °C, 3 óra)		ASTM D 130-04e1	1a	1a	1a	nincs	nincs adat
Adalékelemek							
Kalcium tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	*	3 082	3 246	nincs	nincs adat
Magnézium tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	*	15,8	16,2	nincs	nincs adat
Cink tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	*	1 042	1 070	nincs	nincs adat
Foszfor tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	*	979	1 002	nincs	nincs adat
Bór tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	*	165	168	nincs	nincs adat

Vizsgált jellemző	Mértékegység	Mérési módszer	Határértékek	Mérési eredmények (adalékolt)	Mérési eredmények (adalékolatlan)	ACEA E7-10 követelmény	Termékklap (tipikus értékek)
Kopásfémek, szennyezők							
Vas (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 100	0,7	0,8	nincs	-
Króm (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 10	<0,05	<0,05	nincs	-
Ón (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 40	<0,1	<0,1	nincs	-
Alumínium (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 40	<0,1	<0,1	nincs	-
Réz (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 40	0,1	0,3	nincs	-
Ólom (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 100	1,4	1,7	nincs	-
Nikkel (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 100	<0,05	<0,05	nincs	-
Szilícium (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 20	<0,05	<0,05	nincs	-
Nátrium (ICP)	mg/kg	ASTM D5185-05	max. 50	1,3	1,4	nincs	-

* Az adalékelemek mennyisége receptúrafüggő. Kiértékelése a gyári receptúra ismeretének hiányában nem lehetséges.

Színjelek:

MEGFELELŐ FIGYELMEZTETŐ KRITIKUS

Diagnózis:

A 0,75 v/v% Nano Energizer "All in one" típusú adalékkal adalékolt friss motorolajminta vizsgálati eredményei alapján az alábbi megállapításokat teszem. Az állítások azon alapulnak, hogy miként változtak az utólagosan adalékolt olajminta mért jellemzői az utólagosan nem adalékolt friss olajmintához képest:

- Az adalékolt olajminta viszkozitás tulajdonságai (KV40, KV100, VI) az utólagos adalékkal el nem látott friss olajhoz képest csak elhanyagolható mértékben változtak.

- A lobbánáspont (Cleveland) kissé csökkent, de még a határérték felett van.

- A négygolyós vizsgálat alapján az olaj kenőképessége (kopásgátló hatása) kissé javult (0,5 mm kopási nyom 0,52 mm helyett).

(Megjegyzés: a gyártó nyilatkozata szerint az adalék kb. 3000 km után éri el teljes hatékonyságát, ami 60 km/h átlagsebességet feltételezve kb.50 üzemórának felel meg.)

- A szulfáthamu-tartalom kissé nőtt, de még az ACEA E7-10 követelményeinek megfelel.

- A párolgási veszteség (Noack) kissé mérséklődött, ez előnyös változás.

- A TAN értéke csökkent. Ennek hatása jelen vizsgálat tárgykörében nem értékelhető, de önmagában nem számít negatívumnak.

- A TBN gyakorlatilag nem változott, vagyis az olaj savsemlegesítő képességét az utólagos adalékolás nem befolyásolta.

- A víztartalom növekedett, ami arra enged következtetni, hogy az utólagosan használt adalék vizes emulzió. A túlzott víztartalom miatt szükségesnek tartom egy kontroll vizsgálat elvégzését, üzemlel motorolaj Nano Energizer "All in one" adalékolása után.

- A pentánban oldható anyagtartalom kissé növekedett, de még biztonsággal a határérték alatt van.

- A habzási jellemző (SIII) nem változott, megfelelő.

- Az olaj szűrhetősége az adalékolást követően kissé javult.

- A rézkorróziós jellemző nem változott, megfelelő.

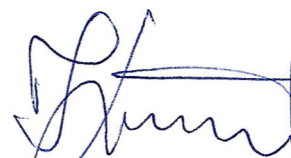
- A motorolajokban jellemző adalékelemek (Ca, Mg, Zn, P, B) mennyisége nem változott szignifikánsan, ezért valószínűsíthető, hogy az adalék jellemzően nem ezeket az elemeket tartalmazza.

- A kopásfémek, szennyezők mennyiség nem változott számottevően (ez várható volt, tekintettel arra, hogy friss olajminták vizsgálata történt).

Következtetések:

A 0,75 v/v% Nano Energizer "All in one" típusú adalékkal adalékolt friss motorolajminta vizsgálati eredményei alapján kijelenthető, hogy az olajminta a vizsgált jellemzők tekintetében továbbra is teljesíti az ACEA E7-10 teljesítményszint követelményeit. A vizsgált kémiai-fizikai jellemzők egyike sem változott meg olyan mértékben, ami alkalmatlanná tenné belső égésű motorok kenésére való felhasználásra. A kopáscsökkentő hatás a 4-golyós teszt által kimutatható volt. Az adalékolás után megnövekedett víztartalom várhatóan tartós motorüzemi hőmérsékleten való alkalmazás során csökken (a víz az olajból üzemlel motor esetében elpárolog), ez önmagában nem tűnik veszélyesnek. A motorolaj víztartalma a határérték alatt van. A motorolaj diszpergens adaléka ilyen mennyiségű vizet oldott állapotban képes tartani, ami azt jelenti, hogy korróziós kopás vagy korrózió a mért víztartalom miatt nem következik be.

Kijelentem, hogy a fenti vizsgálatot a Clear-Globe Kft (6300 Kalocsa, Vidats u. 26.) megrendelésére végeztük el, ezért jelen vizsgálati jelentés felhasználására kizárólag a Clear-Globe Kft jogosult.


Kertay Nándor
ügyvezető
Tribologic Kft

TRIBOLOGIC KFT.
H-2310 Szigetszentmiklós, Tebe sor 53.
Adószám: 22727992-2-13
Számiaszám: 10700512-22756400-51100005

2310 Szigetszentmiklós
Tebe sor 53.



MOL-LUB Kenőanyag Gyártó Forgalmazó és Szolgáltató KFT
WEARCHECK LABORATÓRIUM
2931 Almásfüzitő, Fő út 21. tel: 34-526-120, fax: 34-526-120
e-mail: jberecz@mol.hu

WEARCHECK JELENTÉS

Jegyzőkönyvszám: 004141/2013

A NAT által NAT-1-1416/2013 számon akkreditált laboratórium.

Berendezés azonosító Rendszer
FRISS OLAJ+ADALÉK Motor 1.
Berendezés gyártó / Modell

Olaj viszkozitási fokozat **Olajcsere történt?**
SAE 15W-40 Nem
Olaj terméknev
*



Vizsgálati adatok igény szerint.

Mintaszám / Referenciaszám [Min.sorszám]	601032 / [1]
Mintavételi / beérkezési dátum	2013.10.08 / 2013.10.14
Gép[olaj] élettartam üzemóra/km	0 [0]
Korábbi olajcsere / olaj terméknev	/ / /
Négygolyós vizsgálat *	
- kopási átmérő (1 h, 40 kg) *	mm 0,50
Hamutartalom (szulfát)	%(m/m) 1,45
Párolgási veszteség Noack szerint *	%(m/m) 10,59

TRIBOLOGIC KFT.

Telephely információ
TRIBOLOGIC KFT.
Szakvéleményt kiállította:
Bereczki Kármén Judit (+36-20-940-4672)
2013.10.16
Jelmagyarázat

Normál Figyelmeztető Súlyos

A * jelöli a NAT által nem akkreditált vizsgálati eljárásokat. A vizsgálati eredmények csak a bizonyítványban szereplő mintá(k)ra vonatkoznak.
A bizonylat csak teljes terjedelmében másolható. A vizsgálati eredmények megbízhatóságára a hivatkozott szabványok előírásai érvényesek.
A mérési eredményekkel kapcsolatos kifogást a bizonyítvány dátumától számított 30 napon belül fogadjunk el.
A dokumentumban adott véleményezés, értelmezés vagy értékelés a NAT által akkreditált tevékenység.

A bizonylat terjedelme 2 oldal.



MOL-LUB Kenőanyag Gyártó Forgalmazó és Szolgáltató KFT
WEARCHECK LABORATÓRIUM
2931 Almásfüzitő, Fő út 21. tel: 34-526-120, fax: 34-526-120
e-mail: jberez@mol.hu

WEARCHECK JELENTÉS

Vizsgálati szabványok

Vizsgálati módszer

Négygolyós vizsgálat
- kopási átmérő (1 h, 40 kg)
Hamutartalom (szulfát)
Párolgási veszteség Noack szerint

Vizsgálati szabvány

MSZ EN ISO 20623:2004
MSZ EN ISO 20623:2004
ASTM D 874-07
CEC L-40-A-95

**METRIC****Minősítő, Fejlesztő és Szolgáltató Kft.****A NAT által NAT-1-0988/2010 számon akkreditált vizsgálólaboratórium**

VIZSGÁLATI BIZONYÍTVÁNY

Minta azonosító jele: 201396195**Minta eredeti azonosító:** Tr13 0185**Minta megnevezése:** Dynamic Global Diesel 15W-40, adalékolt**Minta típus:** Kenőolaj**Mintavétel típusa:** Nem akkreditált**Mintavétel helye:****Mintavétel ideje:** 2013.10.10**Mintavevő:****Megbízó:** Tribologic Kft.**Megbízó címe:** 2310, Szigetszentmiklós Tebe sor 53.**Berendezés azonosító:****Géptípus:****Gyártó/Modell:****Töltet menny. (l):****Úó/km olajcsere óta/összes:** 0/**Beérkezés dátuma:** 2013.10.11**Vizsgálatok vége:** 2013.10.15**Bizonyítvány kelte:** 2013.10.15

Jellemző		Módszer	Érték
Külső		Vizuális	opálos
Kinematikai viszkozitás 40°C-on	mm ² /s	MSZ EN ISO 3104:1996	104,7
Kinematikai viszkozitás 100°C-on	mm ² /s	MSZ EN ISO 3104:1996	14,01
Viszkozitási index		MSZ ISO 2909:1999	135
Lobbanáspont (Cleveland)	°C	MSZ EN ISO 2592:2002	209
Összes savszám (TAN)	mg KOH/g	ISO 6619:1988	3,06
Teljes bázisszám (TBN)	mg KOH/g	ASTM D 4739-08	9,72
Pentánban oldhatatlan üledéktartalom (0,45 µm membránszűrőn)	%(m/m)	ASTM D 4055-04	0,056
Habzási jellemző SIII		ISO 6247:1998	
- habtérfogat SIII	cm ³	ISO 6247:1998	0
- habstabilitás SIII	cm ³	ISO 6247:1998	0
IR-spektrum felvétel		DIN 51451 (2004)	kész
Oxidációs fok (IR)	1/cm	DIN 51453 (2004)	storno
Nitrációs fok (IR)	1/cm	DIN 51453 (2004)	storno

Ez a "Vizsgálati bizonyítvány" aláírás nélkül, elektronikus úton küldött bizonylat. Hiteles bizonyítványnak csak az eredeti, aláírt és lepecsételt bizonylat tekinthető. A bizonyítványban "*" jelöli a NAT által nem akkreditált vizsgálati eljárásokat, ezek kívül esnek a laboratórium akkreditálásának területén. A dokumentumban adott véleményezés, értelmezés vagy értékelés a NAT által akkreditált tevékenység. A mérési eredményekkel kapcsolatos kifogást a bizonyítvány dátumától számított 30 napon belül fogadunk el.

Minta azonosító jele: 201396195
Minta megnevezése: Dynamic Global Diesel 15W-40, adalékolt

Jellemző		Módszer	Érték
Víztartalom (IR)	%(m/m)		0,7
Koromtartalom (IR)	%(m/m)	DIN 51452 (2004)	storno
Glikoltartalom (IR)	%(m/m)		storno
Gázolaj szennyeződés (IR)			storno
Kalcium tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	3 082
Magnézium tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	15,8
Cink tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	1 042
Foszfor tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	979
Bór tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	165
Vas tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	0,7
Króm tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	<0,05
Ón tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	<0,1
Alumínium tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	<0,1
Réz tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	0,1
Ólom tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	1,4
Nikkel tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	<0,05
Szilícium tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	<0,05
Nátrium tartalom (ICP)	mg/kg	ASTM D 5185-05	1,3
Szűrhetőség (Denison)		* DENISON A. TP-02100-A	
- szűrési idő víz nélkül	s	DENISON A. TP-02100-A	47
Korróziós hatás rézl. (50 °C, 3 óra)		ASTM D 130-04e1	1a

Megjegyzés

Ez a "Vizsgálati bizonyítvány" aláírás nélkül, elektronikus úton küldött bizonylat. Hiteles bizonyítványnak csak az eredeti, aláírt és lepecsételt bizonylat tekinthető.
A bizonyítványban "*" jelöli a NAT által nem akkreditált vizsgálati eljárásokat, ezek kívül esnek a laboratórium akkreditálásának területén.
A dokumentumban adott véleményezés, értelmezés vagy értékelés a NAT által akkreditált tevékenység.
A mérési eredményekkel kapcsolatos kifogást a bizonyítvány dátumától számított 30 napon belül fogadunk el.