

TEST REPORT

Číslo testu: 1/2016

Datum: 5. 4. 2016

Strana: 1/3

Zkoušku provedl, report vypracoval: Pavel Jiřík

Report uvolnil: RNDr. Tomáš Prosecký

Zákazník: **Topek oil.cz, a.s.**

IDENTIFIKACE VZORKU A ROZSAH TESTOVÁNÍ

Testovaný vzorek: motorová nafta s přídavkem přibližně 7 % FAME

Stanovované parametry:

- Destilační zkouška dle ČSN EN ISO 3405
- Hustota při 15 °C dle ČSN EN ISO 12185
- Cetanový index dle ČSN EN ISO 4264
- Obsah síry dle ČSN EN ISO 20846
- Obsah FAME (% V/V) metodou IČ dle ČSN EN 14078
- Teplota filtrovatelnosti (CFPP) dle ČSN EN 116

Zjišťovaná vlastnost: shodnost měření laboratoře Toppek oil.cz, a.s. s akreditovanou zkušební laboratoří SGS Czech Republic, s.r.o.

PRINCIP MEZILABORATORNÍHO SROVNÁNÍ

Na základě požadavku zákazníka byl vytvořen jeden třílitrový vzorek s obsahem přibližně 7 % (V/V) FAME, který byl po řádné homogenizaci rozlit do dvou litrových lahví. Jedna část byla analyzována v laboratoři SGS, druhá byla analyzována v laboratoři společnosti Toppek oil.cz, a.s.. Analýzy probíhaly v obou laboratořích ve stejném termínu (23. – 24. 3. 2016).

Výsledky měření z obou laboratoří byly srovnány a následně vyhodnoceny za použití normou definovaných hodnot reprodukovatelnosti.

Normativní podklady pro každou provedenou zkoušku jsou uvedeny v předchozím bodě.

Reprodukovatelnost je nejvyšší přípustná odchylka mezi dvěma jednotlivými a nezávislými výsledky získanými různými operátory pracujícími v různých laboratořích na identickém zkušebním materiálu při normálním a správném provádění pracovního postupu podle zkušební metody.

VÝSLEDKY Z JEDNOTLIVÝCH LABORATOŘÍ

Parametr	Jednotka	Topek	SGS
Síra	mg/kg	6,9	8,0
Destilační zkouška - NM			
začátek destilace	°C	176,1	173,4
předestilovaný objem při 250°C	% V/V	42,2	43,0
předestilovaný objem při 350°C	% V/V	97,1	*
95% (V/V) předestiluje při teplotě	°C	343	341,7
celkový předestilovaný objem	% V/V	98,9	98,5
konec destilace	°C	352,3	347,2
Teplota filtrovatelnosti (CFPP)	°C	-26	-27
Methylestery mastných kyselin (V)	% V/V	7,1	7,0
Hustota při 15°C	kg/m ³	838,1	838,4
Cetanový index		50	49,2

ZHODNOCENÍ SROVNÁNÍ

Veškeré výsledky získané oběma laboratořemi byly v rámci reprodukovatelnosti (R).

parametr	jednotka	rozdíl	R	výsledek
Síra	mg/kg	1,1	1,95	vyhovuje
Destilační zkouška - NM				
začátek destilace	°C	2,7	9,6	vyhovuje
předestilovaný objem při 250°C	% V/V	0,8	2,7	vyhovuje
předestilovaný objem při 350°C	% V/V	N/A	N/A	N/A
95% (V/V) předestiluje při teplotě	°C	1,3	8,6	vyhovuje
celkový předestilovaný objem	% V/V	0,4	N/A	N/A
konec destilace	°C	5,1	7,1	vyhovuje
Teplota filtrovatelnosti (CFPP)	°C	1	5,3	vyhovuje
Methylestery mastných kyselin (V)	% V/V	0,08	0,5	vyhovuje
Hustota při 15°C	kg/m ³	0,3	0,5	vyhovuje
Cetanový index		*		N/A

N/A - pro daný bod nebyly výsledky z obou laboratoří, případně není normou dána hodnota reprodukovatelnosti, shodu výsledků tedy není možné hodnotit.

*) Cetanový index je veličina vypočtená z konkrétních bodů destilace a hustoty, hodnota reprodukovatelnosti je určena pouze pro tyto dvě metody, nikoliv pro samotný výpočet.

ZÁVĚR

Laboratoř Topek oil.cz, a.s. byla schopná dosáhnout výsledků srovnatelných s akreditovanou zkušební laboratoří SGS. Ve většině případů byl rozdíl mezi výsledky dosaženými v obou laboratořích výrazně nižší, než hodnota povolená v rámci reprodukovatelnosti.

PŘÍLOHY

Akreditovaný zkušební protokol SGS
Zkušební protokol Topek oil.cz, a.s.
Záznam destilace Topek oil.cz, a.s.

Vypracoval: Pavel Jiřík



ZKUŠEBNÍ PROTOKOL č. 88101

Zákazník TOPEK - Oil.cz, a.s.
S.K.Neumanna 2618, 530 02 PARDUBICE V - ZELENÉ
PŘEDMĚSTÍ

Objednávka Číslo zakázky 4685

Číslo vzorku, produkt 88101 Nafta motorová

Specifikace vzorku mezilaboratorní srovnání

Množství, typ vzorkovnice

Datum odběru 23.03.2016

Místo odběru vzorku

Vzorek odebral

Akreditovaný odběr - postup

Zkoušky zadal

Datum přijetí vzorku 23.03.2016

Datum schválení protokolu 24.03.2016

Protokol vystavil Luboš Chládek

Datum vystavení: 24.3.2016

Schválil:

Luboš Chládek
specialista na klasické metody



Výsledky v tomto zkušebním protokolu se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku v dodaném stavu, pokud není uvedeno jinak. Všechny zkoušky byly provedeny dle poslední revize uvedených zkušebních postupů, pokud není na tomto protokolu označeno jinak. Na níže uvedené výsledky se vztahují údaje o preciznosti měření. Při využívání výsledků zkoušek k porovnávání s požadavky jakékoli specifikace nebo procesu by mělo být přihlédnuto k posledním revizím norem ASTM D-3244, IP 367 a ISO 4259 (ČSN EN ISO 4259). Tento zkušební protokol byl vystaven v souladu se Všeobecnými podmínkami pro poskytování služeb SGS (kopie je k dispozici na vyžádání nebo na webových stránkách společnosti <http://www.sgsgroup.cz/cs-CZ/Terms-and-Conditions.aspx>). Věnujte pozornost sekcím omezení odpovědnosti, odškodnění a jurisdikčních záležitostí. Tento zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Zkoušky mimo rozsah akreditace jsou identifikovány kódem, který je vysvětlen pod tabulkou výsledků.

SGS Czech Republic, s.r.o.

Divize paliv a maziv, U Trati 42, 100 00 Praha 10 – Strašnice, Česká republika
fakturační adresa: K Hájem 1233/2, 155 00 Praha 5, Česká republika
IČ: 48589241, zapsána v OR MS Praha, odd. C, vl. 18205, dne 8.3.1993
t +420 274 021 310 f +420 274 817 287 e sgs_czech@sgs.com www.cz.sgs.com

Zkušební protokol č. 88101

Kód	Název zkoušky, parametry	Jednotka	Výsledek	Datum	Zkušební postup
11	Síra	mg/kg	8,0	23.03.2016	SOP 101 (ČSN EN ISO 20846)
11	Destilační zkouška - NM			23.03.2016	SOP 26 (ČSN EN ISO 3405)
	začátek destilace	°C	173,4		
	předestilovaný objem při 250°C	% V/V	43,0		
	předestilovaný objem při 350°C	% V/V	*		
	předestilovaný objem při 360°C	% V/V	*		
	95% (V/V) předestiluje při teplotě	°C	341,7		
	celkový předestilovaný objem	% V/V	98,5		
	konec destilace	°C	347,2		
11	Teplota filtrovatelnosti (CFPP)	°C	-27	24.03.2016	SOP 36 (ČSN EN 116)
11	Methylestery mastných kyselin (V)	% V/V	7,0	24.03.2016	SOP 91 (ČSN EN 14078)
11	Hustota při 15°C	kg/m ³	838,4	23.03.2016	SOP 27 (ČSN EN ISO 12185)
11	Cetanový index		49,2	23.03.2016	SOP 35 (ČSN EN ISO 4264)

První číslice kódu označuje, zda byla zkouška provedena v rámci rozsahu akreditace zkušební laboratoře 1152.1: 1...=akreditovaná zkouška; 2...=neakreditovaná zkouška
Druhá číslice kódu označuje místo provedení: ... 1=laboratoř Praha, U Trati 42, Praha 10; ...2=laboratoř Kolín, Ovčárecká 314, Kolín 5; ...3=mobilní laboratoř, U Trati 42, Praha 10; ...9=externí subdodavatel

Poznámka	
----------	--

Zkušební postup	Komentář
SOP 101 (ČSN EN ISO 20846)	Analýzátor s UV detekcí, rozšířená nejistota výsledku stanovení je $\pm 5\%$ hodnoty výsledku.
SOP 26 (ČSN EN ISO 3405)	Rozšířená nejistota měření je $\pm 4^\circ\text{C}$ a $\pm 2\%\text{V/V}$.
SOP 36 (ČSN EN 116)	Rozšířená nejistota výsledku stanovení je $\pm 1^\circ\text{C}$.
SOP 91 (ČSN EN 14078)	Infračervená spektrometrie, rozšířená nejistota výsledku stanovení je $\pm 0,3\%\text{V/V}$.
SOP 27 (ČSN EN ISO 12185)	Digitální hustoměr s oscilační U-trubicí, rozšířená nejistota výsledku stanovení je $\pm 0,2\text{ kg/m}^3$.
SOP 35 (ČSN EN ISO 4264)	Výpočet na základě průběhu destilační křivky a hustoty.

Uvedená rozšířená nejistota výsledku stanovení je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla stanovena v souladu s dokumentem EA-4/02.

Topek-Oil.cz, a.s.
S. K. Neumanna 2816
530 02

Daňový sklad Pardubice
CZ0005987S000

Protokol o zkoušce číslo: 20160317SGSMN

Datum odběru vzorku: 17.3.2016

Jakostní parametry ČSN EN 590	Jednotky	Metoda	Mezní hodnoty		Výsledek	Datum analýzy
			min.	max.		
Cetanový index		EN ISO 4264 (SOP 3)	46	-	50	23.3.2016
Hustota při 15°C	kg/m ³	EN ISO 12185 (SOP 2)	820	845	838,1	23.3.2016
Filtrovatelnost	°C	EN 116 (SOP 1)	-	-10	-26	23.3.2016
Obsah síry	mg/kg	EN ISO 20846 (SOP 4)	-	10	6,9	23.3.2016
Destilační zkouška při 250°C	%v	EN ISO 3405 (SOP 3)	-	< 65	42,2	23.3.2016
Destilační zkouška při 350°C	%v	EN ISO 3405 (SOP 3)	85	-	97,1	23.3.2016
Destilační zkouška při 95%	°C	EN ISO 3405 (SOP 3)	-	360	343	23.3.2016
Obsah FAME	%obj.	EN ISO 14078 (SOP 5) mod.	-	-	7,08	23.3.2016

Při testech byly použity tyto přístroje:

Hustoměr: Anton Paar - DMA 35
Destilační zkouška a cetanový index: Anton Paar - ADU 5
Filtrovatelnost: Anton Paar - Callisto 100
Síra: Pragolab - Explorer
Obsah Fame: Nicolet - Avatar 320 FT - IR

Vytvořil: Michal Nedorost

Michal Nedorost
TOPEK - Oil.cz, a.s.
S. K. Neumanna 2816, 530 02 Pardubice
IČ: 289 92 717

Závěr:

Kvalita vyhovuje jakostním požadavkům.
Za užitkové a funkční vlastnosti výrobku ručí výrobce.

Anton Paar ADU 5 - Measurement Result

Serial Number	60005779
Firmware Version	2.6.18
SoftwareVersion	1.00.3238.59

Test Description

▶ Sample Name	20160317SGSMN
▶ Unique Measurement Id	131
▶ Date	3/23/2016
▶ Start Time:	10:17 AM
▶ End Time	10:56 AM
▶ User	Administrator

Environment

▶ Ambient Temperature	23.0 °C
▶ Atmospheric Pressure	97.6 kPa

Program Parameters

▶ Distillation group	ASTM D86 Group 4
▶ Manual Distillation	No
▶ Nominal Condenser Temperature	50.0 °C
▶ Average Condenser Temperature	50.0 °C
▶ Nominal Chamber Temperature	20.5 °C
▶ Average Chamber Temperature	22.4 °C
▶ Nominal Distillation Rate	4.5 ml/min
▶ Average Distillation Rate	4.2 ml/min
▶ Initial heating 1	305 °C
▶ Time for Initial heating 1	60 s
▶ Initial heating 2	619 °C
▶ Expected Total Recovery	98.0 %
▶ Final Heat Adjustment	5 %
▶ Heater Temp. Control Mode	Ok

Result Description

▶ Time to IBP:	547 s
▶ Time from IBP to 5%	68 s
▶ Time from 5 % Residue to FBP	134 s
▶ Stop Mode	Finished successfully

Calculations

▶ Cetane Index	A: 50; B: 49
▶ Driveability Index	-

Comments

▶ Date of last calibration	Thursday, December 04, 2014
▶ Comment	

Fixpoint Table

	Recovered Volume [%]	Recovered Temperature [%]	Corrected Temperature Reading [°C]	Time or Distillation Rate [ml/min]	Evaporated Volume [%]	Evaporated Temperature [°C]
IBP	0.0	174.6	176.1	547	0.0	
	5.0	195.5	197.1	5.5	5.0	194.3
	10.0	200.3	201.8	4.1	10.0	200.1
	15.0	206.2	207.8	4.3	15.0	206.6
	20.0	213.1	214.7	4.5	20.0	212.9
	25.0	220.8	222.4	4.2	25.0	220.5
	30.0	227.9	229.6	4.3	30.0	228.2
	35.0	236.5	238.2	4.1	35.0	235.8
	40.0	244.7	246.4	4.1	40.0	243.7
	42.2	248.3	250.0	4.1	42.2	247.5
	45.0	253.1	254.9	4.3	45.0	252.6
	50.0	261.9	263.7	4.5	50.0	261.6
	55.0	270.3	272.1	4.5	55.0	269.6
	60.0	279.0	280.8	4.4	60.0	278.8
	65.0	287.6	289.5	4.4	65.0	286.9
	70.0	295.9	297.8	4.2	70.0	295.5
	75.0	305.3	307.2	4.2	75.0	304.8
	80.0	313.3	315.2	4.4	80.0	313.1
	85.0	321.5	323.5	4.6	85.0	321.1
	90.0	330.5	332.5	4.5	90.0	330.2
	95.0	340.9	343.0	4.3	95.0	340.2
	97.1	347.9	350.0	2.3	97.1	344.6
FBP	97.9	350.2	352.3	1922	97.9	

Result

▶ Recovery	98.6 %
▶ Residue	0.0 %
▶ Loss	1.4 %
▶ Total Recovery	98.6 %
▶ Corrected Loss	1.1 %
▶ Corrected Total Recovery	98.9 %