MAKPETROL A.D.

Листа на тестови кои што се работат во лабораторијата на Макпетрол А. Д. – Скопје

Makpetrol Laboratory Tests List

Бр. ***No.***	**Ознака на стандардот** или нестандардната метода на тестирање ***Reference to standard*** *or nonstandard testing method (entirely or partly)*	**Наслов на стандардот** или нестандардни методи во целост или парцијално (поглавие, дел, точка...) и евентуални врски со други стандардни методи ***Title of standard*** *or non-standard testing method entirely or partly (part, chapter, article, …) and eventual relation to other standards or methods*	**Подрачје (r)** на мерење, тестирање; Неодреденост на резултатите од мерењето (u) (таму каде што е значајно) ***Range (r)*** *of measurement, testing; Uncertainty of result of testing (u) (where relevant)*		**Материјали односно производи** ***Materials/Products***	**ч** ***f***
1.	**#ASTM D95** **IP 74**	Стандарден тест метод за вода во нафтени продукти и битуменозни материјали Standard Test Method For Wather In Petroleum Products And Bituminious Materials By Distillation	0 -25 %v/v	±0.04 %v/v	Екстра лесно/ EL Дизел/ Diesel	
				± 0.106 %v/v	Мазут/ Fuel Oil	
2.	**#EN 12937** **#IP438**	Нафтени продукти-определување на вода со кулонометриска Karl Fischer титрациона метода Petroleum Products-Determination Of Water-Coulometric Karl Fisher Titration Method	0.003-0.100 %m/m	± 28 mg/kg	Дизел/ Diesel Екстра лесно/ EL	
				± 52 mg/kg	ФАМЕ/ FAME	
					Бензин/ Gasoline	
3.	**EN ISO 2160** **#IP154** **#ASTM D130**	Нафтени продукти-Корозивност на бакар-Тест на бакарна плочка Petroleum Products-Corrosivenes to copper-Copper Strip Test	Испарливи продукти Со напон на пари макс./Volatile products with vapour pressure max 124 kPa на/at 37.8°C		Дизел/ Diesel Бензин/ Gasoline JET A-1/ JET A-1 Авиобензин/ Avgas Масла/ Lubricating oil ФАМЕ/ FAME	
4.	**#EN 116** **#IP 309**	Дизел и горива за загревање во		± 4.4 °C (зимски	Дизел/ Diesel	

		домаќинството-определување на филтрабилност Diesel And Domestic Heating Fuels-Determination Of Cold Filter Plugging Point		квалитет/winter quality)	Екстра лесно/ EL	
				± 4.4 °C	ФАМЕ/ FAME	
5.	**#ASTM D5950**	Стандарден тест метод за определување на точка на течење на нафтени деривати (Автоматско "тилтање") StandardTest Method for Pour Point of Petroleum Products (Automatic Tilt Method)	од - 57 °C до + 51 °C/ from - 57 °C to + 51 °C	± 5.1 °C	Дизел/ Diesel	
					Екстра лесно/ EL	
				± 3.0 °C	Мазут/ Fuel oil	
				± 2.8 °C	Масла/ Lubricating oil	
6.	**#ASTM D5771** **#IP 444**	Стандарден тест метод за определување на точка на заматување на нафтени деривати (Оптичка детекција со постепено ладење) Standard test method for cloud point of petroleum products (Optical Detection Stepped Cooling Method)	од - 60 °C до + 49 °C/ from - 60 °C to + 49 °C	± 1.8 °C	Дизел/ Diesel	
					ФАМЕ/ FAME	
7.	**#ASTM D1319** **#IP 156**	Стандарден тест метод за определување на јаглеводороди со флуоресцентна индикаторска адсорбциона метода Standard Test Method For Hydrocarbon Types In Liquid Petroleum Products By Fluorescent Indicator Adsorbtion	Аром./ Arom. 5- 99 %v/v Олеф. / Olef. 0,3-55 %v/v Засит. / Satur. 1-95 %v/v	A: ± 1.52 % v/v	JET A-1/ JET A-1	
				O: ± 2.7 % v/v A: ± 2.8 % v/v	Бензин/ Gasoline	
					Авиобензин/ Avgas	
8.	**#ASTM D6277**	Стандарден тест метод за определување на бензен во карбураторски горива со Mid инфрацрвена спектроскопија Standard Test Method For Determination Of Benzene In Spark-Ignition Engine Fuels Using Mid Infrared Spectroscopy	0,1-5 %v/v	± 0.11 %v/v	Бензин/ Gasoline	
					Авиобензин/ Avgas	
9.	**#ASTM D5845**	Стандарден тест метод за определување на MTBE, ETBE,TAME, DIPE,Метанол, Етанол и tert-Бутанол во бензини со инфрацрвена спектроскопија Standard Test Method For Determination Of MTBE, ETBE,TAME, DIPE,Methanol, Ethanol And Tert-Butanol In Gasoline By Infrared Spectroscopy	MTBE,ETBE, TAME, DIPE 0,1- 20 %m/m Метанол / Methanol 0,1 – 6 %m/m, Етанол / Ethanol 0,1-11 %m/m, tert-Бутанол/ tert-Butanol 0.1-14 %m/m	± 0.11 %m/m	Бензин/ Gasoline	
					Авиобензин/ Avgas	

10.	**#ASTM D5191**	Стандарден тест метод за напон на пари на нафтени продукти Standard Test Method For Vapor Pressure Of Petroleum Products (Mini Method)	7 - 130 kPa	± 0.17 kPa	Бензин/ Gasoline	
11.	**#EN ISO 3104** **#IP 71** **#ASTM D445**	Нафтени продукти- провидни и непровидни течности -определување на кинематска вискозност и пресметка на динамичка вискозност Petroleum Products – Transparent And Opaque Liquids -Determination Of Kinematic Viscosity And Calculation Of Dinamic Viscosity	0.2 до 300 000 mm^2/s на сите температури 0.2 до 300 000 mm^2/s at all temperatures	± 0.03 mm^2/s	Дизел/ Diesel Екстра лесно/ EL	
				± 0.04 mm^2/s	ФАМЕ/ FAME	
				50°C: ± 14 mm^2/s 100°C: ± 1.3 mm^2/s	Мазут/ Fuel oil	
				40°C: ± 0.54 mm^2/s 100°C: ± 0.18 mm^2/s	Масла/ Lubricating oil	
12.	**#ASTM D4052**	Стандарден тест метод за определување на густина и релативна густина на течности со дигитален густинометар Standard Test Method For Determination Of Density And Relative Density Of Liquids By Digital Densitometer	Напон на пари/ Vapour Pessure 80 kPa; Вискозност/ viskosity <15000 mm^2/s	± 0.24 kg/m^3 ± 0.24 kg/m^3 ± 0.66 kg/m^3 ± 0.0006 kg/m^3 ± 1.0 kg/m^3 ± 0.22 kg/m^3	Дизел/ Diesel Екстра лесно/ EL JET A-1/ JET A-1 Авиобензин/ Avgas Бензин/ Gasoline Масла/ Lubricating oil Мазут/ Fuel oil ФАМЕ/ FAME	
13.	EN ISO 12185 **#IP 365**	Сурова нафта и нафтени деривати- Определување на густина- Метод со осцилаторна У-цевка	600-1100 kg/m^3			
14.	**#ASTM D86**	Стандарден тест метод за дестилација на нафтени продукти при атмосферски притисок Standard Test Method For Distllation Of Pertoleum Products At Atmospheric Pressure		IBP: ± 7.0°C 10%: ± 3.8°C 50%: ± 2.0°C 90%: ± 3.8°C 95%: ± 6.2°C FBP: ± 5.1°C	Дизел/ Diesel Екстра лесно/ EL	
				IBP: ± 4.4°C 10%: ± 2.0°C 50%: ± 1.7°C 90%: ± 2.4°C FBP: ± 3.6°C	JET A-1/ JET A-1	
				IBP: ± 3.5°C 10%: ± 2.3°C 50%: ± 3.4°C 90%: ± 1.5°C FBP: ± 4.7°C	Авиобензин/ Avgas Бензин/ Gasoline	

15.	**#ASTM D4294**	Стандарден тест метод за определување на сулфур во нафта и нафтени деривати со енергиско-дисперзивна рентгенска флуоресценција Standard Test Method For Sulfur In Petroleum And Petroleum Products By Energy-Dispersive X-Ray Fluorescencespectrometry	0,015 - 5 %m/m	± 0.002 %m/m ± 0.002 %m/m ± 0.01 %m/m ± 0.17 %m/m ± 0.04 %m/m	Дизел/ Diesel Екстра лесно/ EL Авиобензин/ Avgas JET A-1/ JET A-1 Мазут/ Fuel oil Масла/ Lubricating oil	
16.	**#IP 336** EN ISO 8754	Нафтени деривати-определување на сулфур -енергиско-дисперзивна рентгенска флуоресценција Petroleum Products - Determination Of Sulfur Content - Energy-Dispersive X-Ray Fluorescence spectrometry	0,03 - 5 %m/m			
17.	**#EN 20846** **#IP 490**	Нафтени деривати-определување на сулфур во автомобилски горива-Ултравиолетова флуоресцентна метода Pertoleum Products Determination Of Sulfur Content Of Automotive Fuels –Ultraviolete Fluorescence Method	3-500 mg/kg	± 1.3 mg/kg	Дизел/ Diesel	
					JET A-1/ JET A-1	
				± 1.6 mg/kg	Бензин/ Gasoline	
					Авиобензин/ Avgas	
				± 4 mg/kg	Масла/ Lubricating oil	
				± 0.6 mg/kg	ФАМЕ/ FAME	
18.	**#IP 352**	Определување на содржина на олово во автомобилски бензини со енергиско-дисперзивна рентгенска флуоресценција Determination Of The Lead Content Of Automotive Gasoline-Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry Method	0,01 - 0,50 g/l 0,002 - 0,020 g/l	± 0,008 g/l	Бензин/ Gasoline	
					Авиобензин/ Avgas	
19.	Корелација со ASTM D2699	Определување на истражувачки октански број РОН (Petrospec GS 1000) Determination of research octane number RON (Petrospec GS 1000)	90-101		Бензин/ Gasoline	
20.	Корелација со ASTM D2700	Определување на моторен октански број МОН (Petrospec GS 1000) Determination of motor octane number MON (Petrospec GS 1000)	80-90		Бензин/ Gasoline	
21.	**#IP 16** **#ASTM D2386**	Определување на Температура на		± 1.4 °C	JET A-1/ JET A-1	

		Мрзнење на Авионски Горива Determination Of The Freezing Point Of Aviation Fuels			Авиобензин/ Avgas	
22.	**#ASTM D381** **#IP 131**	Стандарден тест метод за определување содржина на смоли во горива Standard Test Method For Gum Content In Fuels By Jet Evaporation		± 0.9 mg/100 mL	JET A-1/ JET A-1	
23.	**#ASTM D2624** **#IP 274**	Стандарден тест метод за определување на електроспроводливост на авионско гориво и средни дестилати Standard Test Method For Determination Of electrical Conductivity Of Aviation And Distillate Fuels	1 - 2000 pS/m		JET A-1/ JET A-1	
					Авиобензин/ Avgas	
					Дизел/ Diesel	
24.	**#ASTM D3948**	Определување на сепарациони карактеристики на вода од авионски горива со преносли сепарометар Standard Test Method For Determining Water Separation Characteristics Of Aviation Turbine Fuels By Portable Separometer		± 11	JET A-1/ JET A-1	
25.	**#ASTM D1094**	Стандарден тест метод за реакција со вода на авионски горива Standard Test Method For Water Reaction Of Aviation Fuels			JET A-1/ JET A-1	
					Авиобензин/ Avgas	
26.	IP 4 **#ASTM D482**	Нафтени деривати-определување на пепел Pertoleum Products - Determination Of Ash	0,001 - 0,180 %m/m	± 0.001 %m/m	Дизел/ Diesel	
					Екстра лесно/ EL	
				± 0.01 %m/m	Мазут/ Fuel oil	
27.	EN ISO 2719 **#IP 34** **#ASTM D93**	Определување на температура на палење со Pensky-Martens затворен сад Determination Of Flash Point-Pensky-Martens Closed Cup Tester	40 - 360 ^{0}C	± 3.4 °C	Дизел/ Diesel	
					Екстра лесно/ EL	
				± 7.9 °C	Масла/ Lubricating oil	
				± 7.7 °C	Мазут/ Fuel oil	
				± 11.0 °C	ФАМЕ/ FAME	
28.	**#IP 170**	Нафтени деривати и други течности-Определување на температура на палење со Abel-ов затворен сад Petroleum Products And Other Liquids Determination Of Flash Point – Abel Closed Cup	-30 ^{0}C до 70 ^{0}C	± 1.5 °C	JET A-1/ JET A-1	

		Method				
29.	**#ASTM D1322** IP 57	Стандардна тест метода за точка на димење на керозин и авиотурбински горива Standard Test Method For Smoke Point Of Kerosine And Aviation Turbine Fuel	± 2.1 mm		JET A-1/ JET A-1 Керозин/ Kerosine	
30.	**#ASTM D156**	Стандардна тест метода за боја на нафтени продукти по Saybolt Standard Test Method For Saybolt Colour Of Petroleum Products	± 2.5		JET A-1/ JET A-1 Керозин/ Kerosine	
31.	**#ASTM D473** **#IP 53**	Стандардна тест метода за определување на седименти во сурова нафта и мазут со екстракциона метода Standard Test Method For Determination Of Sediment in Cruide Oils and Fuel Oils by the Exstraction Method	0,01 - 0,40 %m/m	± 0.01 %m/m	Мазут/ Fuel oil	
32.	**#ASTM D189** IP 13	Стандардна тест метода за Конрадсон Кокс од нафтени продукти Standard Test Method For Conradson Carbon Residue Of Petroleum Products		± 0.08 %m/m ± 1.0 %m/m ± 0.18 %m/m	Дизел/ Diesel Екстра лесно/ EL Мазут/ Fuel oil Масла/ Lubricating oil	
33.	**#ASTM D3227** IP 342	Стандардна тест метода за меркаптански сулфур во бензини, керозини, авионскитурбиски горива и средни дестилати- (потенциометриска метода) Standard Test Method For (Thiol Mercaptan) Sulphur In Gasoline, Kerosene, Aviation Turbine and Distillate Fuels – (Potentiometric Method)	0,0003 - 0, 0100 % m/m	± 0.0002 %m/m ± 0.0002 %m/m ± 0.0001 %m/m	Дизел/ Diesel JET A-1/ JET A-1 Бензин/ Gasoline	
34.	**#ASTM D664** **#IP 177**	Стандардна тест метода за определување на киселински број - потенциометриска титрациона метода Standard Test Method For Acid Number Of Petroleum Products By Potentiometric Titration	0.1-150 mg KOH/g	± 0.01 mg KOH/g ± 1.6 mg KOH/g ± 0.05 mg KOH/g	Дизел/ Diesel Масла/ Lubricating oil ФАМЕ/ FAME	
35.	**#ASTM D2896** **#IP 276**	Стандардна тест метода за базен број на нафтени продукти потенциометриска титрациона метода со перхлорна киселина	≤ 300 mg KOH/g	± 1.1 mgKOH/g	Масла/ Lubricating oil	

		Standard Test Method For Base Numnber of Petroleum Products by - Potentiometric Perhloric Acid Titration				
36.	**#EN ISO 12156-1**	Дизел горива - Определување на подмачкувачки својства со HFRR Diesel Fuel-Assessment of lubricity using the high-frequency reciprocating rig HFRR		± 58 µm	Дизел/ Diesel	
37.	**#EN 14078**	Течни нафтени продукти -Определување на содржина на ФАМЕ во средни дестилати со инфрацрвена спектроскопија Liquid Petroleum Products - Determination of FAME in middle distillates- infrared spectroscopy method	0.05-3.0 % v/v ФАМЕ/ FAME 3.0-20 % v/v ФАМЕ/ FAME	± 0.8 %v/v	Дизел/ Diesel	
38.	**#EN 15751**	ФАМЕ и мешавини со дизел гориво- Определување на окидациона стабилност со акцелератен оксидационен метод Fatty acid methul ester (FAME) fuel and blends with diesel fuel- Determination of oxidation stability by accelerated oxidation stability	мин./min. 2 %v/v ФАМЕ/ FAME	± 4.7 h	ФАМЕ/ FAME Дизел/ Diesel	
39.	**#IP 323** **#ASTM D3241**	Определување на термичка оксидациона стабилност на авионски турбински горива (JFTOT процедура) Determination of thermal Oxidation stability of Aviation Turbine Fuels – JFTOT Procedure			JET A-1/ JET A-1	
40.	**#IP 423** **#ASTM D5452**	Определување на контаминација во авионски турбински горива со лабораториско филтрирање Determination Of Particulate Contamination In Aviation Turbine Fuels By Laboratory Filtration	0.0-0.6 mg/L		JET A-1/ JET A-1	
41.	**#EN 12662** **#IP 440**	Течни нафтени продукти-определување конатаминенти во средни дестилати	Средни дестилати/ Middle Distillates		Дизел/ Diesel	

		Liquid Petroleum Products – Determination Of Contamination in Middle Distillates			ФАМЕ/ FAME		
42.	**#ISO 3987** **#ASTM D874** **#IP 163**	Стандарден тест метод за сулфатен пепел од нафтени продукти Petroleum Products-Lubricating Oils and Additives Determination of Sulfated Ash	над 0.005 %m/m above 0.005 %m/m	± 0.002 %m/m	ФАМЕ/ FAME		
				± 0.2 %m/m	Масла/ Lubricating oil		
43.	**#EN 14103**	Масти и маслени продукти-определување на ФАМЕ и метил естер на линоленска киселина Fats and Oil Derivatives-FAME- Determination of Ester and Linolenic Acid Methyl Ester Contents	ФАМЕ над 90% Линоленска к-на 1-15 %m/m FAME above 90% Linolenic acid 1-15 %m/m	± 2.0 %m/m	ФАМЕ/ FAME		
44.	**#EN 14104**	Масти и маслени продукти-определување на киселински број Fats and Oil Derivatives-Determination of Acid Number	0.10-1.00 mg KOH/g	± 0.04 mg KOH/g	ФАМЕ/ FAME		
45.	**#EN 14105**	Масти и маслени продукти-Определување на содржина на слободен и вкупен глицерол и моно-, ди-, триглицериди Fats and Oil Derivatives-Determination of free and total glycerol and mono-, di-, triglyceride contents		моноглицериди/ monoglyceride	± 0.1 %m/m	ФАМЕ/ FAME	
				диглицериди/ diglyceride	± 0.03 %m/m		
				триглицериди / triglyceride	± 0.06 %m/m		
				слободен глицерол/ free glycerol	± 0.003 %m/m		
				вкупен глицерол/ total glycerol	± 0.03 %m/m		
46.	**#EN 14107**	Масти и маслени продукти-Определување на содржина на фосфор со индуктивно спрегната плазма-емисиона спектроскопија Fats And Oil Derivatives-Determination Of Phosphorus Content By Inductively Coupled Plasma (ICP) Emission Spectrometry	4-20 mg/kg	± 0.4 mg/kg	ФАМЕ/ FAME		
47.	**#EN 14108**	Масти и маслени продукти-Определување на содржина на натриум со атомска апсорпциона спектрометрија Fats and Oil Derivatives-	≥ 1 mg/kg	± 0.4 mg/kg	ФАМЕ/ FAME		

		Determination of sodiom content by atomic absorption spectrometry				
48.	**#EN 14109**	Масти и маслени продукти-Определување на содржина на калиум со атомска апсорпциона спектрометрија Fats and Oil Derivatives-Determination of potassium content by atomic absorption spectrometry	≥ 0.5 mg/kg	± 0.4 mg/kg	ФАМЕ/ FAME	
49.	**#EN 14110**	Масти и маслени продукти-Определување на содржина метанол Fats and Oil Derivatives-Determination of methanol contents	0.01-0.5 %m/m	± 0.005 %m/m	ФАМЕ/ FAME	
50.	**#EN 14111**	Масти и маслени продукти-определување на јоден број Fats and Oil Derivatives-Determination of Iodine Value		± 4.3 g I_2/100 g	ФАМЕ/ FAME	
51.	**#EN 14112**	Масти и маслени продукти- определување оксидациона стабилност Fats and Oil Derivatives-Determination of Oxidation Stability		± 2.2 h	ФАМЕ/ FAME	
52**.**	**#EN 14538**	Масти и маслени продукти-Определување на содржина на калциум и магнезиум со индуктивно спрегната плазма-емисиона спектроскопија Fats and Oil Derivatives-Determination of Ca, Mg , Na i K content by Inductively Coupled Plasma (ICP) Emission Spectrometry	1-10 mg/kg	± 0.1 mg/kg	ФАМЕ/ FAME	
53.	**#ASTM D2163** IP 264	Определување на состав на ТНГ и концентрации на пропен со гасна хроматографија Detemination Of Composition Of LPG And Propylene Concentrates - Gas Chromatography Method	пропан, пропен и бутан (propane, propylene and butane) ≥ 0.1%n/n		ТНГ LPG	
54.	IP 411	Течен нафтен гас-корозија на бакар-тест на бакарна плочка			ТНГ LPG	

		Liquefied Petroleum Gases-Corrosiveness To Copper-Copper Strip Test			
55.	ASTM D3321	Определување на точка на мрзнење со употреба на рефрактометар кај антифриз Standard Test Method for Use of the Refractometer for Field Test Determination of the Freezing Point of Aqueous Engine Coolants		Антифриз Aqueous Engine Coolants	

Напомена:
Сите тестови наведени во табелата се акредитирани од македонското акредитационо тело ИАРМ. Тестовите кои што се означени со # се акредитирани и од англиското акредитационо тело UKAS.

Note:
All those tests from table are accredited by Macedonian accreditation body IARM. The tests marked with # are accredited tests by the UK accredited body UKAS.