# Прилог кон сертификатот за акредитација на лабораторија за тестирање
# *Annex to the Accreditation Certificate of Testing Laboratory*
# Бр. ЛТ-068 / *No. LT-068*

Датум: 01.10.2025
*Date: 01.10.2025*

Го заменува Прилогот од 06.06.2023
*Replaces Annex dated 06.06.2023*

| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **АКРЕДИТИРАНО ТЕЛО**<br>***Accredited body*** | **Лабораторија за изолациони материјали – АД МЕПСО**<br>***Laboratory for insulating materials – AD MEPSO*** |
| **2.** | **ЛОКАЦИЈА**<br>***Location*** | Марко Крале бр. 142 Скопје<br>*Marko Krale No.142 Skopje* |
| **3.** | **СТАНДАРД**<br>***Standard*** | **МКС EN ISO/IEC 17025 : 2018**<br>***MKS EN ISO/IEC 17025 : 2018*** |
| **4.** | **КРАТОК ОПИС НА ОПСЕГОТ НА АКРЕДИТАЦИЈАТА**<br>***A short description of the accreditation scope*** | Лабораторија за тестирање на изолациони материјали во електротехниката<br>*Laboratory for testing of insulating materials for electrical engineering* |

## 5. ДЕТАЛЕН ОПИС НА ОПСЕГОТ НА АКРЕДИТАЦИЈА

**Класификација по подрачја за областа на тестирање**
**(класификација според ИАРСМ Правилникот Р 15):**
***Classification according to testing areas (classification according to IARNM Regulation R 15):***

**3. Хемија/*Chemistry***
**3.1 Физичкохемиски методи/*Physicochemical metods***
**3.3 Хроматографија/*Chromatography***
**10. Физичко тестирање/*Physical testing***
**10.6 Определување вискозност/*Determination of viscosity***
**12. Земање примероци/*Sampling***

**Класификација по тип на производи/материјали за тестирање**
**(класификација според ИАРСМ Правилникот Р 15):**
***Classification according to types of products/materials for testing***
***(classification according to IARNM Regulation R 15):***

**8. Горива, средства за подмачкување и индустриски масла/*Fuels, Lubricants and Industrial oil***
**8.1 Нафта и деривати/*Petroleum and petroleum products***

| **√ фиксен опсег (fixed scope)** | **□ флексибилен опсег (flexible scope)** | **□ фиксен / флексибилен опсег (fixed/flexible scope)** |
|---|---|---|

| Напомена: Со „*“ се обележува флексибилниот опсег | Степен на флексибилност (според процедурата ПР 05-09): Degree of flexibility (according Procedure PR 05-09): | | |
|---|---|---|---|
| | **√ нови ажурирани верзии на стандарди new up-date versions of the standards** | **□ нови материјали/ производи/предмети new materials/ products/ items** | **□ нови стандарди/документи, прилагодени на барањата на клиентот new standards/ documents, upon a request by the client** |

| **Бр.** *No.* | **Ознака на** стандардната метода ***Reference to*** *standard testing method* | **Наслов на** стандардната метода ***Title of*** *standard testing method* | **Подрачје (r)** на мерење ***Range (r)*** *of measurement* | **Материјали односно производи** ***Materials /Products*** | **честота** ***frequency*** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | МКС EN 60475:2022<br>IEC 475:2022 | Метод за земање на примероци на изолирани течности<br>*Method of sampling liquid dielectrics* | 3x2 l/амбалажа<br>3x2 l/packing | Минерални изолациони материјали<br>*Mineral insulating materials* | П<br>*P* |
| **2** | МКС EN 60156:2023<br>IEC 60156:2018 | Изолациони течности – Определување на пробоен напон на работната фреквенција – Испитен метод<br>*Insulating liquids – Determination of the breakdown voltage at power frequency –* | 100 kV/0,1 kV | Минерални изолациони материјали<br>*Mineral insulating materials* | П<br>*P* |

| | | *Test method* | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.** | МКС EN 60247:2010<br><br>IEC 60247:2004 | Изолациони течности – Одредување на коефициентот на диелектрични загуби и специфичен електричен отпор<br><br>*Insulating liquids – Measurement of relative permittivity, dielectric dissipation factor (tan δ) and d.c. resistivity* | tg δ 4-1x$10^{-4}$<br>ρ 2,5 MΩm-<br>100 TΩm<br>ε 1-30 | Минерални изолациони материјали<br><br>*Mineral insulating materials* | П<br><br>*P* |
| **4.** | МКС EN 60814:2010<br><br>IEC 60814:1997 | Изолациони течности – Хартија и картон импрегнирани со масло – Одредување на вода со автоматска колориметриска титрација Karl-Fischer<br><br>*Insulating liquids – Oil – impregnated paper and pressboard – Determination of water by automatic coulometric Karl Fischer titration* | 1 μg – 10 mg вода/<br>10-100 μg<br>100 μg – 1 mg<br>над 1 mg | Минерални изолациони материјали<br><br>*Mineral insulating materials* | П<br><br>*P* |
| **5.** | МКС EN ISO 2719:2016<br><br>ISO 2719:2016 | Одредување на точка на палење – со метода со затворен сад Pensky-Martens<br><br>*Determination of flash point –Pensky-Martens closed cup method* | 0-400°C/<br>100°C<br>200°C<br>400°C | Минерални изолациони материјали<br><br>*Mineral insulating materials* | П<br><br>P |
| **6.** | МКС EN 60480:2019<br><br>IEC 60480:2019 | Упатство за проверка и тестирање на сулфур хексафлурид ($SF_6$) земен од електричните инсталации и спецификација за негово повторно користење<br>(Анекс А Методата се изведува на терен)<br><br>*Specification for the re-use of sulfur hexafluoride ($SF_6$) and its mixtures in electrical equipment (Annex A Methods of analysis on-site)* | $SF_6$ 0-100 $ppm_V$<br>T (-60) – (+20)°C<br>$SO_2$ 0-500 $ppm_v$ | Изолационен материјал за електро опрема<br><br>*Isulating material for electrical equipment* | П<br><br>*P* |
| **7.** | МКС EN 60567:2012<br><br>IEC 60567:2011 | Електрична опрема полнета со масло – Земање на примероци од гасовите и од маслата за анализа на слободните и растворените гасови - Упатство<br><br>Oil-filled electrical equipment – Sampling of gases and analysis of free and dissolved gases - Guidance | $H_2$: 5-60,000 ppm<br>$CH_4$: 1-60,000 ppm<br>$C_2H_6$: 1-60,000 ppm<br>$C_2H_4$: 1-60,000 ppm<br>$C_2H_2$: 1-60,000 ppm<br>CO: 1-60,000 ppm<br>$CO_2$: 1-60,000 ppm<br>$O_2$: 60-100,000 ppm<br>$N_2$: 500-100,000 ppm | Минерални изолациони материјали<br><br>Mineral insulating materials | П<br><br>P |
| **8.** | МКС EN 14210:2010<br><br>EN 14210:2003 | Површински активни материи – Одредување на меѓуповршински напон на раствори на површински активни материи со метод на узенгија или прстен<br><br>*Surface active agents – Determination of interfacial tension of solutions of surface active agents by the stirrup or ring method* | 0-200 mN/m/ | Минерални изолациони материјали<br><br>*Mineral insulating materials* | П<br><br>*P* |
| **9.** | МКС EN 62021-1:2010 | Изолаторски течности - Определување на киселоста – Дел 1: Автоматско потенциометриско треперење | pH 0,0-14,0/min 0,001<br>$U_{pol}$ -1100,0 mV<br>1100,0 mV/min 0,1mV | Минерални изолациони материјали | П |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | IEC 62021-1:2003 | *Insulating liquids - Determination of acidity - Part 1: Automatic potentiometric titration* | $I_{pol}$ 0,0μA+100,0μA /min 0,1μA T – 5,0 °C +105,0°C /min 0,1°C | *Mineral insulating materials* | *P* |
| **10.** | МКС EN 60666:2010<br><br>IEC 60666:2010 | Откривање и определување на специфичните додатоци во минералните масла за изолација (Метод А)<br>*Detection and determination of specified additives in mineral insulating oils (Method A)* | 0,02% - 0,90%w DBPC | Минерални изолациони материјали<br>*Mineral insulating materials* | П<br><br>*P* |

Ова е електронска верзија од Прилогот кон сертификатот за акредитација

*This is on line copy of the Annex to the accreditation certificate*

М-р Нико Берберу
*M.Sc.Niko Berberu*

Директор
*Director*