

**Прилог кон сертификатот за акредитација на
лабораторија за тестирање**
***Annex to the Accreditation Certificate of
Testing Laboratory***
Бр. ЛТ-048 / No. LT-048

Датум: 18.05.2026

Date: 18.05.2026

Го заменува прилогот од: 15.02.2023

Replaces annex from: 15.02.2023

1. АКРЕДИТИРАНО ТЕЛО

Раде Кончар – Сервис и поправки на
електрични производи, ДОО Скопје
Лабораторија за испитување високонапонска
опрема

Accredited body

Rade Koncar - Service and repairs of electrical
products, LLC Skopje
Laboratory for testing high-voltage equipment

2. ЛОКАЦИЈА

Трета Македонска бригада бр. 52, 1000 Скопје

Location

3rd Makedonska Brigada No.52, 1000 Skopje

3. СТАНДАРД

МКС EN ISO/IEC 17025 : 2018

Standard

МКС EN ISO/IEC 17025 : 2018

**4. КРАТОК ОПИС НА ОПСЕГОТ НА
АКРЕДИТАЦИЈАТА**

Испитување на електрични трансформатори,
мострирање, испитување на електрични
ормари и кабли

***A short description of the accreditation
scope***

***Testing of electrical transformers, sampling,
testing of electrical enclosures and cables***

5. ДЕТАЛЕН ОПИС НА ОПСЕГОТ НА АКРЕДИТАЦИЈА
Detailed description of the accreditation scope

Класификација по подрачја за областа на тестирање (класификација според ИАРСМ Правилникот Р 15): Classification according to testing areas (<i>classification according to IARNM Regulation R 15</i>): 3. Хемија/<i>Chemistry</i> 3.1 Физичкохемиски методи/<i>Physicochemical methods</i> 4. Електротехника/<i>Electrotechnics</i> 12. Земање примероци/<i>Sampling</i> Класификација по тип на производи/материјали за тестирање (класификација според ИАРСМ Правилникот Р 15): Classification according to types of products/materials for testing (<i>classification according to IARNM Regulation R 15</i>): 4. Електрични производи и опрема/ <i>Electrical products and equipment</i> 4.2 Електромеханички уреди/ <i>Electromechanical devices</i> 8. Горива, средства за подмачкување и индустриски масла/ <i>Fuels, lubricants and industrial oils</i> 8.3 Индустриски масла / <i>Industrial oils</i>					
☒ 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/ документи new up-date versions of the standards/ documents	☐ нови материјали/производи/предмети и/или карактеристика/својство/аналит кој се мери и/или проширување на мерниот опсег new materials/ products/ items and/or measured characteristic/ property/ analyte, and/or extension of measuring scope	☐ нови стандарди/документи, прилагодени на барањата на клиентот new standards/ documents, upon a request by the client	
Br.	Ознака на стандардната метода, нестандартната метода, метода развиена во лабораторија, метода специфицирана од страна на производителот на опремата, метода објавена од угледна техничка институција или метода објавена во релевантни научни трудови или весници	Наслов на стандардната метода, нестандартната метода, метода развиена во лабораторија, метода специфицирана од страна на производителот на опремата, метода објавена од угледна техничка институција или метода објавена во релевантни научни трудови или весници	Подрачје (r) на мерење, тестирање	Материјали односно производи	ч е с т о т а
No.	Reference to standard testing method, nonstandard testing method, method developed by the laboratory, method specified by the manufacturer of the equipment, method published by reputable technical organization or method published in relevant scientific texts or journals	Title of standard testing method, nonstandard testing method, method developed by the laboratory, method specified by the manufacturer of the equipment, method published by reputable technical organization or method published in relevant scientific texts or journals	Range (r) of measurement, testing	Materials /Products	f r e q u e n c y

I. Се пополнува доколку телото за оцена на сообразност во својот состав има повеќе лаборатории

1.	МКС EN 60076-1:2013 Енергетски трансформатори – Дел 1: Општо <i>EN 60076-1:2011 Power transformers – Part 1: General</i>	Мерење отпорност на намотки Врска: МКС EN 60076 – 1:2013, clause 11.2 <i>Measurement of winding resistance Connection: EN 60076 – 1:2011, clause 11.2</i>	Мерен опсег: 0,1 mΩ - 500 Ω <i>Range: 0,1 mΩ - 500 Ω</i>	Сите типови маслени трансформатори до напонско ниво 110 kV; Сите типови суви трансформатори до напонско ниво од 35 kV. <i>All types of oil transformers up to 110 kV voltage level; All types of dry transformers up to 35 kV voltage level.</i>	П P
2.	МКС EN 60076-1:2013 Енергетски трансформатори – Дел 1: Општо <i>EN 60076-1:2011 Power transformers – Part 1: General</i>	Мерење преносен однос на трансформација Врска: МКС EN 60076 – 1:2013, clause 10.3 <i>Measurement of voltage ratio and check of phase displacement Connection: EN 60076 – 1:2011, clause 11.3</i>	Мерен опсег: 0,8...2000...4000...13000 <i>Range: 0,8...2000...4000...13000</i>	Сите типови маслени трансформатори до напонско ниво 110 kV; Сите типови суви трансформатори до напонско ниво од 35 kV. <i>All types of oil transformers up to 110 kV voltage level; All types of dry transformers up to 35 kV voltage level.</i>	П P
3.	МКС EN 60076-1:2013 Енергетски трансформатори – Дел 1: Општо МКС EN 50464-1: 2010 Трифазни маслени дистрибутивни трансформатори 50 Hz од 50kVA до 2500KVA за највисок напон на опремата кој не надминува 36 kV – Дел 1 : Општи барања <i>EN 60076-1:2011 Power transformers – Part 1: General</i> <i>EN 50464-1: 2007 Three-phase oil-immersed distribution transformers 50 Hz from 50kVA to 40MVA with highest voltage for equipment not exceeding 36 kV – Part 1: General requirements</i>	Мерење напон и загуби при куса врска Врска: МКС EN 60076 – 1:2013, clause 11.4 МКС EN 50464, clause 3.7 и 3.8 <i>Measurement of short-circuit impedance and load loss</i> <i>Connection: EN 60076 – 1:2011, clause 11.4 EN 50464:2007, clause 3.7 and 3.8</i>	Мерен опсег: 0 – 3 kV <i>Range: 0 – 3 kV</i>	Сите типови маслени трансформатори до напонско ниво 110 kV; Сите типови суви трансформатори до напонско ниво од 35 kV. <i>All types of oil transformers up to 110 kV voltage level; All types of dry transformers up to 35 kV voltage level.</i>	П P
4.	МКС EN 60076-1:2013 Енергетски трансформатори – Дел 1: Општо МКС EN 50464-1: 2010 Трифазни маслени	Мерење струја и загуби при празен од Врска: МКС EN 60076 – 1:2013	Мерен опсег: 0 – 54 A	Сите типови маслени трансформатори до напонско ниво 110 kV; Сите типови суви трансформатори до напонско ниво од 35 kV	П

	дистрибутивни трансформатори 50 Hz од 50kVA до 2500KVA за највисок напон на опремата кој не надминува 36 kV – Дел 1 : Општи барања <i>EN 60076-1:2011 Power transformers – Part 1: General</i> <i>EN 50464-1: 2007 Three-phase oil-immersed distribution transformers 50 Hz from 50kVA to 40MVA with highest voltage for equipment not exceeding 36 kV – Part 1: General requirements</i>	clause 11. 5 МКС EN 50464, clause 3.7 и 3.8 <i>Measurement of no-load loss and current</i> <i>Connection: EN 60076 – 1:2011, clause 11.4</i> <i>EN 50464:2007, clause 3.7 and 3.8</i>	<i>Range: 0 – 54 A</i>	<i>All types of oil transformers up to 110 kV voltage level; All types of dry transformers up to 35 kV voltage level.</i>	P
5.	МКС EN 60076-3:2015 Енергетски трансформатори – Дел 3: Нивоа на изолацијата, диелектрични испитувања и надворешни воздушни меѓурастојанија <i>EN 60076-3:2013 Power transformers – Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air</i>	Мерење со доведен (зголемен) напон со фреквенција од 50 Hz Врска: МКС EN 60076 – 3, clause 10 <i>Applied voltage test (AV)</i> <i>Connection: EN 60076-3:2013, clause 10</i>	Мерен опсег: 0 – 200 kV <i>Range: 0 – 200 kV</i>	Сите типови маслени трансформатори до напонско ниво 110 kV; Сите типови суви трансформатори до напонско ниво од 35 kV. <i>All types of oil transformers up to 110 kV voltage level; All types of dry transformers up to 35 kV voltage level.</i>	П P
6.	МКС EN 60076-3:2015 Енергетски трансформатори – Дел 3: Нивоа на изолацијата, диелектрични испитувања и надворешни воздушни меѓурастојанија <i>EN 60076-3:2013 Power transformers – Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air</i>	Мерење со индуциран напон со фреквенција од 150 Hz Врска: МКС EN 60076 – 3, clause 11 <i>Induced voltage test (IVW) with 150 Hz frequency</i> <i>Connection: EN 60076-3:2013, clause 11</i>	Мерен опсег: 0 – 40 kV <i>Range: 0 – 40 kV</i>	Сите типови маслени трансформатори до напонско ниво 110 kV; Сите типови суви трансформатори до напонско ниво од 35 kV. <i>All types of oil transformers up to 110 kV voltage level; All types of dry transformers up to 35 kV voltage level.</i>	П P
7.	МКС EN 60156:2010 Изолаторски течности – Определување на прободниот напон на работната фреквенција – Испитен метод <i>EN 60156:1995 Insulating liquids – Determination of the breakdown voltage at power frequency – Test method</i>	Мерење прободност на трансформаторско масло Врска: МКС EN 60156, clause 9 <i>Determination of the breakdown voltage on transformer oil</i> <i>Connection: EN 60156:1995, clause 9</i>	Мерен опсег: 0 – 320 kV/cm <i>Range: 0 – 320 kV/cm</i>	Трансформаторско масло <i>Transformer oil</i>	П P
8.	МКС EN 60475:2012	Мострирање на		Трансформаторско	П

	Медот на земање примероци на изолациски течности <i>EN 60475:2011 Method of sampling insulating liquids</i>	трансформаторско масло Врска: MKC EN 60475, clause 4.1.4 Connection: <i>EN 60475:2011 clause 4.1.4</i>		масло <i>Transformer oil</i>	P
9.	US EPA SW 846 метод 9079 Квалитативна метода за одредување на присуство на ПХБ (полихлорирани бифенили) во трансформаторско масло US EPA SW 846 method 9079 Qualitative method for determining the presence of PCB (polychlorinated biphenyls) in a transformer oil	Скрининг тест метод за брзо одредување на ПХБ во трансформаторско масло. Врска: US EPA SW 846 method 9079 <i>Screening test method for rapid determination of PCB in transformer oil.</i> Connection: <i>US EPA SW 846 method 9079</i>		Трансформаторско масло <i>Transformer oil</i>	П P
10.	МКС EN 60076-1:2013 Енергетски трансформатори – Дел 1: Општо <i>EN 60076-1:2011 Power transformers – Part 1: General</i>	Мерење отпор на изолација Врска: МКС EN 60076 – 1:2013, part 1 <i>Measurement of insulation resistance</i> Connection: <i>EN 60076 – 1:2011, part 1</i>	Мерен опсег: 10 kΩ - 20 TΩ <i>Range: 10 kΩ - 20 TΩ</i>	Сите типови маслени трансформатори до напонско ниво 110 kV; Сите типови суви трансформатори до напонско ниво од 35 kV. <i>All types of oil transformers up to 110 kV voltage level; All types of dry transformers up to 35 kV voltage level.</i>	П P
11.	МКС EN 60076-1:2013 Енергетски трансформатори – Дел 1: Општо <i>EN 60076-1:2011 Power transformers – Part 1: General</i>	Мерење диелектрични загуби (tg δ) Врска: МКС EN 60076 – 1:2013, part 1 <i>Measurement of dielectric loss</i> Connection: <i>EN 60076 – 1:2011, part 1</i>		Сите типови маслени трансформатори до напонско ниво 110 kV; Сите типови суви трансформатори до напонско ниво од 35 kV. <i>All types of oil transformers up to 110 kV voltage level; All types of dry transformers up to 35 kV voltage level.</i>	П P
12.	МКС EN 61439:2013 Електрични ормари - Дел 10.9.3 <i>EN 61439:2013</i>	Мерење отпор на изолација на електричен ормар Врска: МКС EN 61439:2013, part 10.9.3	Мерен опсег: 10 kΩ - 20 TΩ	Сите типови електрични ормари до напонско ниво 400 V; <i>All types of electrical cabinets up to 400 V voltage level;</i>	П P

	Electrical enclosures – Part 10.9.3	Measurement of insulation resistance for electrical enclosure Connection: EN 61439:2013, part 10.9.3	Range: 10 kΩ - 20 TΩ		
13.	МКС EN 61439:2013 Електрични ормари – Дел 10.5 EN 61439:2013 Electrical enclosures – Part 10.5	Мерење непрекинатост на заштитен струен круг во електричен ормар Врска: МКС EN 61439:2013, part 10.5 Measurement of continuity of a protective circuit in an electrical enclosure Connection: EN 61439:2013, part 10.5		Сите типови електрични ормари до напонско ниво 400 V; All types of electrical cabinets up to 400 V voltage level;	П P
14.	МКС EN 61439:2013 Електрични ормари – Дел 10.9.2 EN 61439:2013 Electrical enclosures – Part 10.9.2	Мерење цврстина на изолација на електричен ормар Врска: МКС EN 61439:2013, part 10.9.2 Measurement of insulation strength of an electrical enclosure Connection: EN 61439:2013, part 10.9.2	Мерен опсег: 1000 V – 2200 V Range: 1000 V – 2200 V	Сите типови електрични ормари до напонско ниво 400 V; All types of electrical cabinets up to 400 V voltage level;	П P
15.	МКС EN 61439:2013 Електрични ормари – Дел 6.1 EN 61439:2013 Electrical enclosures – Part 6.1	Означување на ормар - Marking Врска: МКС EN 61439:2013, part 6.1 Marking of an electrical cabinet Connection: EN 61439:2013, part 6.1		Сите типови електрични ормари до напонско ниво 400 V; All types of electrical cabinets up to 400 V voltage level;	П P
16.	МКС EN 60502:2015 Дел 2 EN 60502:2015 Part 2	Мерење на среднонапонски кабли со висок напон Врска: МКС EN 60502:2015, part 2 Testing of medium voltage cables with high voltage	Мерен опсег: 0 – 50 kV Range: 0 – 50 kV	Сите типови среднонапонски кабли до напонско ниво 50 kV; All types of medium voltage cables up to 50 kV voltage level;	П P



		Connection: EN 60502:2015, Part 2			
17.	МКС EN 60502:2015 Дел 2, 18.1.5 EN 60502:2015 Part 2, 18.1.5	Мерење диелектрични загуби ($\tan \delta$) кај среднонапонски кабли Врска: МКС EN 60502:2015, part 2, 18.1.5 Measurement of dielectric loss of medium voltage cables Connection: EN 60502:2015, Part 2, 18.1.5	Мерен опсег: 0 – 12 kV Range: 0 – 12 kV	Сите типови среднонапонски кабли до напонско ниво 50 kV; All types of medium voltage cables up to 50 kV voltage level;	П P
18.	МКС EN 60502:2015 Дел 2 EN 60502:2015 Part 2	Мерење на отпорност на изолација на среднонапонски кабли Врска: МКС EN 60502:2015, part 2 Measurement of insulation resistance for medium voltage cables Connection: EN 60502:2015, Part 2	Мерен опсег: 10 k Ω - 20 T Ω Range: 10 k Ω - 20 T Ω	Сите типови среднонапонски кабли до напонско ниво 50 kV; All types of medium voltage cables up to 50 kV voltage level;	П P
19.	МКС EN 60228:2024 EN 60228:2024	Мерење на електрична отпорност на среднонапонски кабли Врска: МКС EN 60228:2024 Measurement of electrical resistance for medium voltage cables Connection: EN 60228:2024	Мерен опсег: 10 $\mu\Omega$ – 2000 Ω Range: 10 $\mu\Omega$ – 2000 Ω	Сите типови среднонапонски кабли до напонско ниво 50 kV; All types of medium voltage cables up to 50 kV voltage level;	П P

Директор
Director

М-р Нико Берберу
Niko Berberu, MSc

Ова е електронска верзија од Прилогот кон сертификатот за акредитација

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