

**Прилог кон сертификатот за акредитација на  
инспекциско тело**

***Annex to the Accreditation Certificate of  
Inspection Body***

**Бр. ИТ-019 / No. IB-019**

Датум: 23.06.2017  
Date:

Го заменува прилогот од 14.12.2016  
Replaced annex dated 14.12.2016

**1. АКРЕДИТИРАНО ТЕЛО**

**ЕЛКО-ИНГ Инспекциско тело Струмица**

*Accredited body*

*ELKO-ING Inspection body Strumica*

**2. ЛОКАЦИЈА**

1. ул. Гоце Делчев бр. 1, 2400 Струмица,  
2. с. Градашорци б.б. 2400 Струмица.

*Location*

*1. Goce Delcev no.1, 2400 Strumica,  
2. s. Gradashorci b.b. 2400 Strumica*

**3. СТАНДАРД**

**МКС EN ISO/IEC 17020:2012, Тип А**

*Standard*

*МКС EN ISO/IEC 17020:2012, Type A*

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

Инспекција на електроенергетски постројки, електрични производи и уреди, системи за громобранска заштита, заштитно заземјување, нисконапонски електрични инсталации, заштитни ракавици и заштитни чизми од изолационен материјал, манипулативни мотки и изолациони простирки за заштита при работа со висок напон, минерални изолациони масла за примена во трансформатори и електрични апарати, релејна заштита, прекинувачи и раставувачи, јачина на електромагнетно поле, работна средина, степен на заштита обезбедена од куќишта (ознака IP), кондензаторски батерии и антистатички подови.

*A short description of the accreditation scope*

*Inspection of electric power facilities, electrical products and devices, systems for protection of facilities against atmospheric charges, protective grounding systems, low voltage electrical installations, protective gloves and protective booths of insulating material, manipulative poles and insulating coverings for protection at work with high voltage, mineral insulating oils for application in transformers and electrical apparatus, relay protection system, circuit breakers and disconnectors, measuring the strength of electromagnetic field, working environment, degree of protection provided by enclosures (IP Code), capacitor banks and antistatic floors.*

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

Бр. No	Подрачје на инспекција производ, процес, инсталација <i>Field of inspection product, process, installation</i>	Тип на инспекцијата (прва, периодична вонредна и.т.н) <i>Inspection type (first, periodical, extraordinary etc.)</i>	Инспекциски методи <i>Inspection methods</i>	Легислатива на која се реферираат методите <i>Legislation which refers to the methods</i>
1.	<p>ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ ПОСТРОЈКИ, ЕЛЕКТРИЧНИ ПРОИЗВОДИ И УРЕДИ</p> <p>1. Постројки и нивните составни делови за производство на електрична енергија 2. Постројки и водови наменети за трансформација и пренос на електрична енергија 3. Постројки, инсталации и водови за дистрибуција на електрична енергија 4. Постројки и нивните пропратни уреди наменети исклучиво за вршење на електрични и електроенергетски мерни испитувања 5. Електрични уреди и производи за номинален напон од 380 V или повисок, со моќност поголема од</p>	<p>Технички прегледи и периодични испитувања на електроенергетски постројки, електрични производи и уреди.</p> <p>– контрола пред употреба – редовна контрола, – вонредна контрола</p>	<p>МКС EN 62271-100:2009 Високонапонски постројки и управувачки уреди – Дел 100: Високонапонски прекинувачи за наизменична струја</p> <p>МКС EN 60076 – 1 : 2009 Енергетски трансформатори – Дел 1: Општо</p> <p>МКС EN 60076 – 2 : 2009 Енергетски трансформатори - Дел 2: Зголемување на температура</p> <p>МКС EN 60076 – 3 : 2009 Енергетски трансформатори - Дел 3: Нивоа на изолација, диелектрични испитувања и надворешни воздушни меѓурастојанија</p>	<p>Закон за техничка инспекција (Службен весник на РМ бр.88/2008 и 119/2010)</p> <p>Правилник за користење на електроенергетски постројки и електрична опрема (Службен весник на РМ бр.140/2010)</p>

	1000 W 6. Електрични производи и уреди за производство на електрична енергија, за номинален напон од 220 V до 1000 V		ЕЕП В.1 Работно упатство за технички прегледи и периодични испитувања на електроенергетски постројки, електрични производи и уреди.	
	<i>ELECTRIC POWER FACILITIES, ELECTRICAL PRODUCTS AND DEVICES</i> 1. Facilities and their component parts for production of electrical energy 2. Facilities and lines for transformation and transport of electrical energy 3. Facilities, installations and lines for distribution of electrical energy 4. Facilities and their auxiliary devices designated exclusively to perform electrical and electro energetically measurement tests 5. Electrical equipment and products for nominal voltage of 380 V or higher with power greater than 1000 W 6. Electrical products and equipment for production of electrical energy for a nominal voltage of 220 V to 1000 V.	<i>Technical examinations and periodic testing of electrical power facilities, electrical products and devices</i>  - Control before use, - Regular control, - Extraordinary control	<i>MKC EN 62271-100:2009 High voltage installations and control devices - Part 100: High Voltage AC switches</i>  <i>MKC EN 60076 – 1 : 2009 Power transformers – Part 1: General</i>  <i>MKC EN 60076 – 2 : 2009 Power transformers - Part 2: Temperature rise</i>  <i>MKC EN 60076 – 3 : 2009 Power transformers - Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air</i>  <i>EЕP V.1 Working guide for technical examinations and periodic testing of electric power facilities, electrical products and devices.</i>	<i>Law on technical inspection (OG of RM, No. 8/2008, 119/2010 and 36/2011),</i>  <i>Rulebook for use of electric power facilities and electrical equipment (OG of RM “, No.140/2010)</i>
2.	Енергетски трансформатори, високонапонски постројки, нисконапонски постројки, разводни ормари, електрични мотори и генератори, енергетски кабли	а) Мерење на отпор на изолација	МКС EN 61558-2-1:2009 Безбедност на енергетските трансформатори и реактори, единици за напојување и нивни комбинации  МКС EN 60076 – 1 : 2009 Енергетски трансформатори – Дел 1: Општо ОМОИ В.2 Работно упатство за мерење на отпор на изолација	

		<p>б) Термовизиско снимање и контрола</p>	<p>МКС EN 60076 – 2 : 2009 Енергетски трансформатори - Дел 2: Зголемување на температура</p> <p>МКС EN 60034-1:2010 Ротирачки електрични машини - Дел 1: Нормирање и перформанси</p> <p>ISO 18434-1:2008 Мониторинг на условите и дијагностика на машини - Термовизија - Дел 1: Генерални процедури</p> <p>ТСК В.1 Работно упатство за термовизиско снимање и контрола на електроенергетски постројки</p>	
		<p>в) Мерење на омска отпорност и импеданса</p>	<p>МОИТ Вер.1 – Работно упатство за мерење на омската отпорност и импеданса на намотките на трансформаторот</p> <p>МКС IEC 60076-1:2009 МКС IEC 60034-4 МКС IEC 60034:2010-1 МКС IEC 60034:2010-4 МКС IEC 60076:2009-3 МКС IEC 60076:2009-4</p>	
	<p><i>Power transformers, high voltage plants, low voltage plants, distribution boxes, electric motors and generators, power cables</i></p>	<p><i>a) Insulation resistance measurement</i></p>	<p><i>MKS EN 61558-2-1:2009 Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products - Part 2-1: Particular requirements and tests for separating transformers and power supplies incorporating separating transformers for general applications</i></p> <p><i>MKS EN 60076 – 1 : 2009 Power transformers – Part 1: General</i></p> <p><i>OMOI V.2 Working guide for Insulation resistance measurement</i></p>	

		<p>b) <i>Infrared thermography control</i></p>	<p>MKC EN 60076 – 2 : 2009 <i>Power transformers - Part 2: Temperature rise</i></p> <p>MKC EN 60034-1:2010 <i>Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance</i></p> <p>ISO 18434-1:2008 <i>Condition monitoring and diagnostics of machines -- Thermography - Part 1: General procedures</i></p> <p>TSK V.1 <i>Working guide for infrared thermography control of electric power facilities</i></p>	
		<p>v) <i>Resistance and impedance measurement</i></p>	<p>MOIT Ver.1 <i>Working guide for measuring active resistance and inductivity of electrical transformers</i></p> <p>MKC IEC 60076-1:2009 MKC IEC 60034-4 MKC IEC 60034:2010-1 MKC IEC 60034:2010-4 MKC IEC 60076:2009-3 MKC IEC 60076:2009-4</p>	
3.	Системи за громобранска заштита	Технички прегледи и периодични испитувања на системи за громобранска заштита	<p>MKC EN 62305-1:2009 Громобранска заштита - Општи принципи</p> <p>MKC EN 62305-3:2009 Громобранска заштита - Физички оштетувања на структурите и опасност по живот</p> <p>ОГЗ В.5 Работно упатство за технички прегледи и периодични испитувања на систем за громобранска заштита</p>	
	<i>Systems for protection of facilities against atmospheric charges</i>	<i>Inspection of protection of facilities against atmospheric charges</i>	<p>MKC EN 62305-1:2009 <i>Protection against lightning – General principles</i></p> <p>MKC EN 62305-3:2009 <i>Protection against lightning – Physical damage to structures and life hazard</i></p>	

			<p><i>OGZ V.5</i> <i>Working guide for technical examinations and periodic testing of lightning protection system</i></p>	
4.	Заштитно заземјување	<p>Проверка на состојбата на заземјувањето преку:</p> <p>а) мерење на отпорот на заземјувачот</p> <p>б) мерење на напон на чекор и допир</p>	<p>МКС EN 60364-6:2010 Нисконапонски електрични инсталации Дел 6: Верификација</p> <p>МКС EN 61557-5:2008 Електрична безбедност на нисконапонските дистрибутивни системи до 1000 VAC и 1500 VDC. Опрема за испитување, мерење или контрола на заштитни мерки. Отпорност кон земја</p> <p>ОЗЗ В.7 Работно упатство за технички прегледи и периодични испитувања на отпор на системот за заземјување</p>	
	<i>Protective grounding systems</i>	<p><i>Technical examinations and periodic testing of the resistance of the grounding system</i></p> <p><i>a) Impedance measurement of grounding system</i></p> <p><i>b) Measurement of the touch and step voltages</i></p>	<p><i>МКС HD 60364-6:2010</i> <i>Low-voltage electrical installations Part 6: Verification</i></p> <p><i>МКС EN 61557-5:2008</i> <i>Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 5: Resistance to earth</i></p> <p><i>OZZ V.7</i> <i>Working guide for technical examinations and periodic testing of grounding resistance</i></p>	
5.	Нисконапонска електрична инсталација	<p>а) Инспекција (контрола) на непрекинатост на заштитен проводник и проводникот на главно и додатно изедначување на потенцијалот со мерење на електричниот отпор.</p> <p>б) Инспекција (контрола) на отпор на изолацијата на нисконапонски спроводници и кабли.</p>	<p>МКС HD 60364-6:2010 Нисконапонски електрични инсталации Дел 6: Верификација</p> <p>МКС EN 61557-2:2008 Електрична безбедност на нисконапонските дистрибутивни системи до 1000 VAC и 1500 VDC. Опрема за</p>	

		<p>в) Инспекција (контрола) на исправност на уреди за диференцијална струјна заштита.</p> <p>г) Инспекција (проверка) на секвенца на фази.</p> <p>д) Проверка на условите за заштита со автоматско исклучување на напојувањето со мерење на отпорноста на колото на грешка.</p> <p>ѓ) Проверка на заштита со автоматско исклучување на напојувањето преку мерење на вкупната отпорност на заземјувачот.</p> <p>е) Проверка на дополнително изедначување на потенцијалот со мерење на импеданса пристапни изложени и страни проводни делови</p>	<p>испитување, мерење или контрола на заштитни мерки. Отпорност на изолација</p> <p>НЕИ В.5        Работно упатство за контрола на нисконапонска електрична инсталација</p>	
	<p><i>Low voltage electrical installations</i></p>	<p><i>a) Inspection of continuity of protective conductor and conductor for equipotential bonding.</i></p> <p><i>b) Inspection of the insulation resistance of low voltage conductors and cables.</i></p> <p><i>c) Inspection of functionality of (RCD) Residual current devices.</i></p> <p><i>d) Inspection of functionality of phases sequence.</i></p> <p><i>e) Inspection of the conditions for protection by automatic disconnection of supply through measurement of the fault loop impedance.</i></p> <p><i>f) Inspection of the protection by automatic disconnection of supply through measurement of the total earthing resistance</i></p> <p><i>g) Inspection of the supplemental equipotential bonding through measurement of the impedance of the exposed-conductive parts</i></p>	<p><i>MKC HD 60364-6:2010 Low-voltage electrical installations Part 6: Verification</i></p> <p><i>MKC EN 61557-2:2008 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures. Insulation resistance</i></p> <p><i>NEI V.5 Working guide for inspection of low voltage electrical installations</i></p>	

6.	<p>Заштитни ракавици и заштитни чизми од изолационен материјал, манипулативни мотки и изолациони простирки за заштита при работа со висок напон</p>	<p>Проверка на напон на пробој</p>	<p>МКС EN 60243-1:2010 Методи за испитување на диелектрична цврстина на цврсти изолациони материјали. Испитување при индустриски фреквенции.</p> <p>МКС EN 60903 :2007 – Работа во погон – Ракавици од изолационен материјал</p> <p>МКС EN 61111:2010 - Работа под напон - Електрични изолациски простирки</p> <p>РКПоМ В.5 Работно упатство за контрола на заштитни ракавици, заштитни чизми, манипулативни мотки и изолациони простирки</p>	
	<p><i>Protective gloves and protective booths of insulating material, manipulative poles and insulating matting for protection at work with high voltage</i></p>	<p><i>Inspection of the proof voltage</i></p>	<p><i>MKS EN 60243-1:2010 Methods of test for electric strength of solid insulating materials. Tests at power frequencies</i></p> <p><i>MKS EN 60903:2007– Live working - Gloves of insulating material</i></p> <p><i>MKS EN 61111:2010 - Live working - Electrical insulating matting</i></p> <p><i>RKPoM V.5 - Working guide for inspection of protective gloves, protective booths, manipulative poles and insulating matting</i></p>	
7.	<p>Минерални изолациони масла за примена во трансформатори и електрични апарати</p>	<p>Проверка на напон на пробој и диелектрична цврстина</p>	<p>МКС EN 60156:2010 Диелектрична цврстина на на изолациони материјали – Методи на тестирање</p> <p>ДПТМ В.5 Работно упатство за контрола на диелектрична цврстина на трансформаторско масло</p>	



	<i>Mineral insulating oils for application in transformers and electrical apparatus</i>	<i>Inspection of the breakdown voltage and electrical strength</i>	<i>MKC EN 60156:2010 Electrical strength of insulating materials- Test methods</i>  <i>DPTM V.5 Working guide for inspection of the breakdown voltage and electrical strength insulation oils in transformers and electrical apparatus</i>	
8.	Релејна Заштита	Технички преглед на параметрите на релејна заштита	РЗ вер-2 Упатство за испитување на релејна заштита.  MKC EN 60255-1:2010 MKC EN 60255-151:2010 MKC EN 60255-6:2010 MKC EN 62271-3:2009	
	<i>Relay protection system</i>	<i>Control of parameters of relay protection system</i>	<i>RZ ver-2 Guide for testing of relay protection system</i>  <i>MKC EN 60255-1:2010 MKC EN 60255-151:2010 MKC EN 60255-6:2010 MKC EN 62271-3:2009</i>	
9.	Прекинувачи и раставувачи	а) Мерење на контактен отпор на прекинувачи/раставувачи б) Пад на напон в) Термовизиско снимање на контакти кај прекинувачи/раставувачи	МКО-вер-2 Работно упатство за мерење на контактен отпор и пад на напон  MKC EN 62271-100:2009 Високонапонска расклопна и управувачка опрема - Дел 100: Високонапонски прекинувачи за наизменична струја (идентичен со EN 62271-100:2009)	
	<i>Circuit breakers and disconnectors</i>	<i>a) Measurement of contact resistance of circuit breakers/ disconnectors b) Voltage drop v) Infrared thermography control of contacts of circuit breakers/ disconnectors</i>	<i>MKO ver-2 Working guide for measurement of contact resistance and voltage drop</i>  <i>MKC EN 62271-100:2009 High-voltage switchgear and control gear - Part 100: Alternating-current circuit-breakers</i>	
10.	Јачина на електромагнетно поле создадено од енергетски трансформатори, далекуводи, подземни кабелски водови и други	а) мерење на електромагнетното поле во трите оски x, y, z б) Мерни подрачја: - 20 – 2000 $\mu$ T - 200 – 20.000 mG	ЕМП – вер-1 Упатство за мерење на јачина на електромагнетно поле  MKC EN 62110:2010	

	електро уреди (компјутерски монитори, телевизори и сл.)	в) Фреквентен опсег од 30 – 300 Hz	Електрични и магнетни нивоа на поле кои се генерирани од наизменичните системи за напојување - Мерни процедури во однос на јавната изложеност	
	<i>Measuring the strength of the electromagnetic field produced from electrical transformers, pylons, underground cables and other electrical equipment (computer monitors, television set etc.)</i>	<i>a) measurement of the electromagnetic field in three axis x, y and z b) measurement ranges: - 20 – 2000 <math>\mu</math>T - 200 – 20.000 mG v) frequency range from 30 to 300 Hz</i>	<i>EMF – ver-1 Guide for measurement the strength of the electromagnetic field  MKC EN 62110:2010 Electric and magnetic field levels generated by AC power systems - Measurement procedures with regard to public exposure</i>	
11.	Работна средина	а) Контрола на температура и влажност	МКС EN ISO 7726:2007 Ергономија на термичката средина - Инструменти за мерење на физички големини  МКУ (ТБВ) Вер.-5 Упатство за контрола на микроклиматски услови на работно место (температура, струење на воздухот, релативна влажност)	
		б) Контрола на осветлување	МКС EN 12464-1:2008 Светлина и осветление – Осветление на работни места – Дел 1: Работни места во затворени простори  МКС EN 12665:2008 Светлина и осветление - Основни термини и критериуми за спецификување на барањата за осветление  МКУ (О) Вер.-5 Упатство за контрола на микроклиматски услови на работно место (осветлување)	
		в) Контрола на ниво на бучава	МКС ISO 1999:2010 Акустика - Одредување на изложеност на бучава на работно место и процена од оштетување на слухот од бучава	

			<p>МКУ (Б) Вер.-5 Упатство за контрола на микроклиматски услови на работно место (бучава)</p>
		<p>г) Мерење на содржината на гасови CO, O и CO<sub>2</sub> д) Мерење на провев</p>	<p>МКС ISO 12039:2008 Стационарни извори на емисии - Одредување на јаглерод моноксид, јаглерод диоксид и кислород- Карактеристики на изведба и калибрација на автоматски мерни системи (идентичен со ISO 12039:2001)</p> <p>ИГ Вер.- 1 Упатство за контрола на издувни гасови</p>
	Working environment	a) Control of temperature and relative humidity	<p>MKS EN ISO 7726:2007 Ergonomics of the thermal environment -- Instruments for measuring physical quantities</p> <p>MKU (TVV) Ver.5 Working guide for inspection of microclimatic conditions in working place</p>
		b) Control of illumination	<p>MKS EN 12464-1:2008 Light and lighting – Lighting of work places – Part 2: Indoor work places</p> <p>MKS EN 12665:2008 Light and lighting - Basic terms and criteria for specifying lighting requirements</p> <p>MKU (O) Ver.-5 Working guide for inspection of microclimatic conditions in working place (illumination)</p>
		c) Control of level of noise	<p>MKS ISO 1999:2010 Acoustics -- Determination of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairment</p> <p>MKU (B) Ver.-5 Working guide for inspection of microclimatic conditions in working place (noise)</p>

		<p>d) <i>Measurement of the content of gases CO, O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub></i> e) <i>Measurement of draft</i></p>	<p>MKC ISO 12039:2008 <i>Stationary source emissions - Determination of carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen - Performance characteristics and calibration of automated measuring systems</i></p> <p>IG Ver.- 1 <i>Manual for controlling the exhaust gas</i></p>	
12.	<p>Степен на заштита, обезбедена од куќишта (ознака IP)</p>	<p>Испитување на IP ознака кај електричната опрема</p>	<p>MKC EN 60529/ A1:2006 Степен на заштита, обезбедена од куќишта (ознака IP) (идентичен со EN 60529:1991/ A1:2000)</p> <p>MкУ(ИП) Вер.- 2 Упатство за контрола на степен на заштита обезбедена од куќишта (ИП Ознака)</p>	
	<p><i>Degree of protection provided by enclosures (IP Code)</i></p>	<p><i>Testing the IP code of the electrical equipment</i></p>	<p>MKC EN 60529/ A1:2006 <i>Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (identical to EN 60529:1991/ A1:2000)</i></p> <p>MKU (IP) Ver.- 2 <i>Manual for controlling the degree of protection provided by enclosures (IP Code)</i></p>	
13.	<p>Кондензаторски батерии</p>	<p>Испитување на капацитивност на кондензаторски батерии</p>	<p>MККБ Вер.- 1 Работно упатство за мерење на капацитивност на кондензаторски батерии</p>	
	<p><i>Capacitor banks</i></p>	<p><i>Testing the capacity of capacitor banks</i></p>	<p>MККБ Ver.- 1 <i>Manual for measuring the capacity of capacitor banks</i></p>	
14.	<p>Антистатички подови</p>	<p>Мерење на отпорноста на антистатички подови</p>	<p>MKC EN 61340-4-1:2009 Електростатика – Дел 4-1: Стандардни методи за испитување за специфични примени - Електрична отпорност на подните покривки и инсталирани подови АСП Вер.- 1 Работно упатство за мерење отпорност на антистатички под</p>	
	<p><i>Antistatic floors</i></p>	<p><i>Measurement of the resistance of electrostatic floors</i></p>	<p>MKC EN 61340-4-1:2009 <i>Electrostatics - Part 4-1: Standard test methods for</i></p>	

			<i>specific applications - Electrical resistance of floor coverings and installed floors</i>	
			<i>ASP Ver. - 1 Manual for measurement of the resistance of electrostatic floor.</i>	

Д-р Трпе Ристоски  
*D-r Trpe Ristoski*

Директор  
*Director*