

| Br.<br>No. | Materijali/Proizvodi<br>Materials/Products  | Vrsta ispitivanja/Svojstvo<br>Type of test/Property<br>Raspon/Range   | Metoda ispitivanja<br>Test method  |
|------------|---|---|--|
| 1.         | Transformatorsko ulje i<br>druge izolacijske<br>tekućine<br><i>Transformer oil and<br/>other insulating liquids</i> | Kromatografska analiza<br>plinova iz izolacijskih tekućina<br>izdvojenih vakuum ekstrakcijom<br><i>Chromatographic analysis of<br/>gases from insulating liquids<br/>extracted by vacuum method</i>                                   | HRN EN IEC 60567:2024<br>(IEC 60567:2023;<br>EN IEC 60567:2024)<br>Točke/Clauses: 6-11               |
|            |   | Kromatografska analiza<br>plinova iz izolacijskih tekućina<br>izdvojenih <i>head space</i><br>ekstrakcijom<br><i>Chromatographic analysis of<br/>gases from insulating liquids<br/>extracted by head space method</i>                 |  |
| 2.         |   | Određivanje granične površinske<br>napetosti mineralne izolacijske<br>tekućine prema vodi metodom<br>prstena<br><i>Determination of interfacial<br/>tension of mineral insulating<br/>liquid against water by the ring<br/>method</i> | ASTM D971-20   |
| 3.         |   | Određivanje vode u izolacijskim<br>tekućinama automatskom<br>kulometrijskom Karl-Fischer<br>titracijom<br><i>Determination of water in<br/>insulating liquids by automatic<br/>coulometric Karl Fischer titration</i>                 | HRN EN 60814:2002<br>(IEC 60814:1997;<br>EN 60814:1997)<br>Točka/Clause: 2                           |
| 4.         |   | Određivanje neutralizacijskog<br>broja (kiselosti) automatskom<br>potenciometrijskom titracijom<br><i>Determination of neutralization<br/>number (acidity) by automatic<br/>potentiometric titration</i>                              | HRN EN 62021-1:2005<br>(IEC 62021-1:2003;<br>EN 62021-1:2003)  |
| 5.         |   | Određivanje probognog napona<br>kod radne frekvencije<br><i>Determination of the breakdown<br/>voltage at power frequency</i>   | HRN EN 60156:2002<br>(IEC 60156:1995;<br>EN 60156:1995)<br><br>IEC 60156:2018<br><br>ASTM D1816 - 12 |
| 6.         |   | Određivanje gustoće metodom<br>oscilirajuće U-cijevi<br><i>Determination of density by<br/>oscillating U-tube method</i>  | HRN EN ISO 12185:1999<br>(ISO 12185:1996;<br>EN ISO 12185:1996)<br><br>ISO 12185:2024                |

| Br.<br>No. | Materijali/Proizvodi<br><i>Materials/Products</i>   | Vrsta ispitivanja/Svojstvo<br><i>Type of test/Property</i><br><i>Raspon/Range</i>   | Metoda ispitivanja<br><i>Test method</i>   |
|------------|---|---|--|
| 7.         |   | Određivanje 2-furfurala i srodnih spojeva u mineralnom izolacijskom ulju visokoučinskom tekućinskom kromatografijom<br><i>Determination of 2-furfural and related compounds in mineral insulating oil by high performance liquid chromatography</i>   | HRN EN 61198:2002<br>(IEC 61198:1993;<br>EN 61198:1994)                              |
| 8.         |   | Određivanje sadržaja aromatskih ugljikovodika u novim mineralnim izolacijskim uljima metodom infracrvene spektrofotometrije<br><i>Determination of the aromatic hydrocarbon content of new mineral insulating oils by infrared spectrophotometry</i>  | HRN HD 382 S1:2008<br>(IEC 60590:1977;<br>HD 382 S1:1979)<br>Točka/Clause: 2.1       |
| 9.         | Transformatorsko ulje i druge izolacijske tekućine<br><i>Transformer oil and other insulating liquids</i> | Određivanje sadržaja inhibitora oksidacije (2,6-di-tert-butil-parakrezol) u mineralnim izolacijskim tekućinama metodom infracrvene spektrofotometrije<br><i>Determination of oxidation inhibitor (2,6-di-tert-butyl-parakrezol) content in mineral insulating liquids by infrared spectrophotometry</i>     | HRN EN 60666:2013<br>(EN 60666:2010)<br>Točka/Clause: 3.2                            |
| 10.        |   | Određivanje boje (ASTM ljestvica) mineralnih izolacijskih tekućina<br><i>Determination of colour (ASTM scale) of mineral insulating liquids</i>   | HRN ISO 2049:2005<br>(ISO 2049:1996)   |
| 11.        |   | Izgled izolacijske tekućine<br><i>Appearance of insulating liquid</i>   | HRN EN IEC 60296:2020<br>(IEC 60296:2020;<br>EN IEC 60296:2020)<br>Točka/Clause: 6.7 |
| 12.        | Transformatorsko ulje i druge izolacijske tekućine<br><i>Transformer oil and other insulating liquids</i> | Ispitivanje dinamičkog viskoziteta i gustoće izolacijskih tekućina pomoću viskozimetra po Stabingeru (i izračunavanje kinematičkog viskoziteta)<br><i>Standard Test Method for Dynamic Viscosity and Density of Insulating Liquids by Stabinger Viscometer (and the Calculation of Kinematic Viscosity)</i> | ASTM D7042-21a   |

| Br.<br>No. | Materijali/Proizvodi<br><i>Materials/Products</i>  | Vrsta ispitivanja/Svojstvo<br><i>Type of test/Property</i><br><i>Raspon/Range</i>   | Metoda ispitivanja<br><i>Test method</i>  |
|------------|--|---|---|
| 13.        |  | Određivanje točke paljenja i točke gorenja izolacijskih tekućina -- Metoda otvorene posude po Clevelandu<br><i>Determination of flash and fire points of insulating liquids -- Cleveland open cup method</i>  | HRN EN ISO 2592:2017<br>( <i>ISO 2592:2017;</i><br><i>EN ISO 2592:2017</i> )  |
| 14.        |  | Mjerenje faktora dielektričnih gubitaka ( $\tan \delta$ ) i specifičnoga električnog otpora mineralnih izolacijskih tekućina<br><i>Measurement of dielectric dissipation factor (<math>\tan \delta</math>) and d.c. resistivity of mineral insulating liquids</i>           | HRN EN 60247:2005<br>( <i>IEC 60247:2004;</i><br><i>EN 60247:2004</i> )   |
| 15.        |  | Metoda za otkrivanje potencijalno korozivnog sumpora u mineralnom izolacijskom ulju<br><i>Test method for detection of potentially corrosive sulphur in mineral insulating oil</i>  | HRN EN 62535:2009<br>( <i>IEC 62535:2008; EN 62535:2009</i> )   |
| 16.        | Električni izolacijski materijali iz celuloze<br><i>Cellulosic Electrically insulating materials</i> | Mjerenje srednje vrijednosti viskozimetrijskog stupnja polimerizacije novih i starih električnih izolacijskih materijala iz celuloze<br><i>Measurement of the average viscometric degree of polymerization of new and aged cellulosic electrically insulating materials</i> | HRN EN 60450:2005/A1:2008<br>( <i>IEC 60450:2004/am1:2007;</i><br><i>EN 60450:2004/A1:2007</i> )<br><br>ASTM D4243:2023 |

| <b>Br.<br/>No.</b> | <b>Materijali/Proizvodi<br/>Materials/Products</b> | <b>Vrsta ispitivanja/Svojstvo<br/>Type of test/Property<br/>Raspon/Range</b>  | <b>Metoda ispitivanja<br/>Test method</b>   |
|--------------------|--|---|---|
| 17.                | Električni kabeli<br>(Electric cables)             | <p>Mjerenje sadržaja čađe u polietilenskim i poliolefinskim smjesama termogravimetrijskom analizom<br/> <i>Measurement of carbon black content in polyethylene and polyolefin compounds by thermogravimetric analysis</i></p> | <p>HRN IEC 62067:2014<br/> <i>(IEC 62067:2011)</i><br/> točka/<i>clause 12.5.12</i></p> <p>HRN IEC 62067:2022<br/> <i>(IEC 62067:2022)</i><br/> točka/<i>clause 12.5.13</i></p> <p>HRN IEC 60840:2014<br/> <i>(IEC 60840:2011)</i><br/> točka/<i>clause 12.5.12</i></p> <p>HRN IEC 60840:2022<br/> <i>(IEC 60840:2020)</i><br/> točka/<i>clause 12.5.13</i></p> <p>IEC 60502-2:2014<br/> točka/<i>clause 19.17</i></p> <p>HRN HD 620 S3:2023<br/> <i>(HD 620 S3:2023)</i><br/> Dio/Part 10, Poglavlje / Section A,<br/> točka/<i>clause 3.4.3.8</i></p> <p>Dio/Part 10, Poglavlje / Section B,<br/> točka/<i>clause 3.4.4.7</i></p> <p>Dio/Part 10, Poglavlje / Section C,<br/> točka/<i>clause 3.4.3.8</i></p> <p>HRN HD 603 S1:2001/A3:2008<br/> <i>(HD 603 S1:1994/A3:2007)</i><br/> Dio/Part 3, Poglavlje / Section G,<br/> točka/<i>clause 3.4.3.8.</i></p> <p>Dio/Part 5, Poglavlje / Section G,<br/> točka/<i>clause 3.4.3.8.</i></p> <p>HRN EN 50525-2-21:2012<br/> <i>(EN 50525-2-21:2011)</i><br/> točke/<i>clauses 4.1.1.5, 6.1.1.5, 6.2.1.5</i><br/> Aneks/Annex A, Tablica/Table A1<br/> točka/<i>clause 4</i><br/> Tablica/Table A2 točka/<i>clause 4</i></p> <p>HRN EN 60811-605:2013 (IEC 60811-605:2012, EN 60811-605:2012)<br/> točke/<i>clauses 4.3-5</i></p> <p>IEC 62895:2017<br/> Točka/Clause 12.5.13</p> <p>IEC 63026:2019<br/> Točka/Clause 12.7.9</p> |

| Br.<br>No. | Materijali/Proizvodi<br><i>Materials/Products</i>                        | Vrsta ispitivanja/Svojstvo<br><i>Type of test/Property</i><br><i>Raspon/Range</i>   | Metoda ispitivanja<br><i>Test method</i>  |
|------------|--|---|---|
| 18.        |  | <p>Mjerenje Shore D tvrdoće PE<br/>plašta<br/><i>Measurement of Shore D hardness<br/>of PE sheath</i></p>                         | <p>HRN HD 620 S3:2023<br/>(HD 620 S3:2023)<br/>Dio/Part 10A, 3.4.4.3<br/>Dio/Part 10C, 3.4.4.3</p> <p>HRN HD 603 S1:2001/A3:2008<br/>(HD 603 S1:1994/A3:2007)<br/>Dio/Part 3, Poglavlje / Section G,<br/>točka/clause 3.4.4.3.</p> <p>Dio/Part 5, Poglavlje / Section G,<br/>točka/clause 3.4.4.3.</p> <p>HRN HD 605 S2:2008<br/>(HD 605 S2:2008)<br/>točka/clause<br/>2.2.1</p> <p>HRN HD 605 S3:2019<br/>(HD 605 S3:2019)<br/>točka/clause<br/>2.2.1</p>  |
| 19.        |  | <p>Mjerenje gustoće PE / HDPE<br/>izolacije i plašta<br/><i>Measurement of density of PE /<br/>HDPE insulation and sheath</i></p> | <p>HRN IEC 62067:2014<br/>(IEC 62067:2011)<br/>točka/clause 10.11 i 12.5.11</p> <p>HRN IEC 62067:2022<br/>(IEC 62067:2022)<br/>točka/clause 10.11 i 12.5.12</p> <p>HRN IEC 60840:2014 (IEC<br/>60840:2011)<br/>točke/clauses 10.11., 12.5.11</p> <p>HRN IEC 60840:2022<br/>(IEC 60840:2020)<br/>točke/clauses 10.11., 12.5.12</p> <p>HRN HD 620 S3:2023<br/>(HD 620 S3:2023)<br/>Dio/Part 10, Poglavlje / Section B,<br/>točka/clause<br/>3.2.16.2</p> <p>HRN EN 60811-606:2013<br/>(IEC 60811-606:2012,<br/>EN 60811-606:2012)<br/>točka/clause 4.4</p> <p>IEC 62895:2017<br/>Točke/Clauses 10.11, 12.5.12</p> |
| 20.        | Polimerni<br>visokonaponski<br>izolatori<br>(Polymeric HV<br>insulators) | Tvrdoća polimernog izolacijskog<br>materijala izolatora<br><i>Polymeric insulating material<br/>hardness</i>                      | <p>HRN EN ISO 868:2008<br/>(ISO 868:2003; EN ISO 868:2003)</p> <p>HRN EN 62217:2014;<br/>(IEC 62217:2012; EN 62217:2013)<br/>Točka/Clause: 9.3.1.</p>   |

| Br.<br>No. | Materijali/Proizvodi<br><i>Materials/Products</i>   | Vrsta ispitivanja/Svojstvo<br><i>Type of test/Property</i><br><i>Raspon/Range</i>  | Metoda ispitivanja<br><i>Test method</i>  |
|------------|---|--|---|
| 21.        | Materijali iz ili za ugradnju u električke i elektroničke proizvode za primjenu u kućanstvu, industriji, elektrodistribuciji, znanosti, medicini, informatici, kopnenom i morskom prometu i drugo<br><i>Materials from or for assembly of electrical and electronic products for different uses such as: household, industry, power distribution, science, medicine, IT, transport, maritime etc.</i> | Provjera sadržaja olova, žive, kadmija, ukupnog kroma i ukupnog bromine u materijalima iz ili za ugradnju u električke i elektroničke proizvode rendgenskom fluorescentnom analizom<br><i>Screening of lead, mercury, cadmium, total chromium and total bromine in materials from or for assembly of electrotechnical products by X-ray fluorescence spectrometry</i>        | HRN EN 62321-3-1:2014<br><i>IEC 62321-3-1:2013; EN 62321-3-1:2014</i>   |
| 22.        | Transformatorsko ulje i druge izolacijske tekućine<br><i>Transformer oil and other insulating liquids</i>   | Ispitne metode za kvantitativno određivanje korozivnih spojeva sumpora u izolacijskim tekućinama -- 1. dio: Ispitna metoda za kvantitativno određivanje dibenzildisulfida (DBDS)<br><i>Test methods for quantitative determination of corrosive sulfur compounds in insulating liquids -- Part 1: Test method for quantitative determination of dibenzyldisulfide (DBDS)</i> | HRN EN 62697-1:2013<br><i>(IEC 62697-1:2012; EN 62697-1:2012)</i>   |
| 23.        |   | Određivanje količine sumpora -- Energetsko disperzivna fluorescencijska spektrometrija rendgenskih zraka<br><i>Determination of sulfur content -- Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry</i>  | HRN EN ISO 8754:2004<br><i>(ISO 8754:2003; EN ISO 8754:2003)</i>  |
| 24.        | Izolatori<br><i>Insulators</i>  | Termogravimetrijska analiza gume i gumenih proizvoda (vulkanizirani ili plastomeri)<br><i>Thermogravimetric analysis of rubber and rubber products (vulcanized or thermoplastic)</i>   | CIGRE #837:2021<br>Točka/ <i>Clause:</i> 4<br>CIGRE #595:2011<br>Točka/ <i>Clause:</i> 13<br><br><i>ISO 9924-3:2024</i> |

| Br.<br>No. | Materijali/Proizvodi<br><i>Materials/Products</i> | Vrsta ispitivanja/Svojstvo<br><i>Type of test/Property</i><br><i>Raspon/Range</i>   | Metoda ispitivanja<br><i>Test method</i>   |
|------------|---|---|--|
| 25.        | Izolatori<br><i>Insulators</i>                    | Određivanje gustoće gume i gumenih proizvoda (vulkanizirani ili plastomeri)<br><i>Density determination of rubber and rruber products (vulcanized or thermoplastic)</i> | CIGRE #837:2021<br>Točka/ <i>Clause:</i> 4<br>CIGRE #595:2011<br>Točka/ <i>Clause:</i> 13<br><br>HRN ISO 2781:2021<br><i>(ISO 2781:2018)</i><br>Točka/ <i>Clause:</i> 11.2<br>Metoda/ <i>Method:</i> A |