

## Anexo Técnico de Acreditação L0247-1

*Accreditation Technical Annex*

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2018**

*The body indicated below is accredited as a Testing Laboratory according to ISO/IEC 17025*

### **LABELEC - Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A.** **EDP Labelec - Laboratório de Materiais Isolantes**

Endereço Rua Cidade de Goa, n.º 4  
Address 2685-038 Sacavém

Contacto Anabela Marques Peixoto  
Contact

Telefone 219 017 167  
Fax -  
E-mail anabela.peixoto@edp.com  
Internet https://labelec.edp.com

### **Resumo do Âmbito Acreditado**

### **Accreditation Scope Summary**

Combustíveis, óleos e lubrificantes

*Fuels, oils and lubricants*

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

*Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.*

Este Anexo Técnico é válido desde 2021-06-13 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.  
Este Anexo Técnico pode ser sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, pelo que a sua atualização e validade devem ser confirmadas no Diretório de Entidades Acreditadas do IPAC, disponível em [www.ipac.pt](http://www.ipac.pt) ou clicando na ligação abaixo:  
<http://www.ipac.pt/docsig/?A10Q-H215-P7X3-LK39>

*This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code. Its validity can be checked in the website hyperlink on the left.*

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

*Testing may be performed according to the following categories:*

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

## Anexo Técnico de Acreditação L0247-1

### Accreditation Technical Annex

#### LABELEC - Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A. EDP Labelec - Laboratório de Materiais Isolantes

| Nº<br>Nr                                                                        | Produto<br>Product                                                                            | Ensaio<br>Test                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Método de Ensaio<br>Test Method                                                                      | Categoria<br>Category |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>COMBUSTÍVEIS, ÓLEOS E LUBRIFICANTES</b><br><i>FUELS, OILS AND LUBRICANTS</i> |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                       |
| 1                                                                               | Líquidos Isolantes<br>Insulating Liquids                                                      | Di-Benzil Di-Sulfureto (DBDS) por Cromatografia em Fase Gasosa (GC/ECD)<br>Dibenzyldisulfide (DBDS) by Gas chromatography (GC/ECD)                                                                                                                                                                | IEC 62697-1 Ed. 1.0 (2012-08)                                                                        | 0                     |
| 2                                                                               | Óleos Isolantes e Óleos Lubrificantes<br>Insulating and Lubrificant oils                      | Cor<br>Colour                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ISO 2049:1996                                                                                        | 0                     |
| 3                                                                               | Óleos Isolantes e outros Líquidos Dielétricos<br>Insulating oils and other Dielectric liquids | Tensão Disruptiva<br>Breakdown voltage                                                                                                                                                                                                                                                            | IEC 60156 ed3.0 (2018-08)                                                                            | 0                     |
| 4                                                                               | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                                                            | Aditivos anti-oxidantes DBPC. Método B (infravermelho)<br>Antioxidant additives: DBPC. Method B (infrared)                                                                                                                                                                                        | IEC 60666 ed2.0 (2010-04) - Ponto 3.2                                                                | 0                     |
| 5                                                                               | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                                                            | Gases por Cromatografia em Fase Gasosa (hidrogénio, oxigénio, azoto, dióxido de carbono, etileno, etano, acetileno, metano e monóxido de carbono)<br>Dissolved gases (hydrogen, oxygen, nitrogen, carbon dioxide, ethylene, ethane, acetylene, methane and carbon monoxide) by Gas Chromatography | IEC 60567 ed4.0 (2011-10) - Método Toepler<br>IEC 60567 ed4.0 (2011-10) - Method Toepler             | 0                     |
| 6                                                                               | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                                                            | Irgamet 39 (TTAA) por Cromatografia em Fase Líquida (HPLC)<br>Passivator (TTAA) by high performance liquid chromatography (HPLC)                                                                                                                                                                  | IEC 60666 ed2.0 (2010-04) - Anexo B (apenas TTAA)<br>IEC 60666 ed2.0 (2010-04) - Annex B (only TTAA) | 0                     |
| 7                                                                               | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                                                            | Mercaptanos e Dissulfuretos por Titulação Potenciométrica<br>Mercaptans and Disulfides by Potentiometric Titration                                                                                                                                                                                | PTE 54 (Ed. B Rev. 0) de 2014-10-31                                                                  | 0                     |
| 8                                                                               | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                                                            | Ponto de Inflamação pelo método de Pensky Martens em vaso fechado<br>Flash Point by Pensky-Martens closed cup method                                                                                                                                                                              | ISO 2719:2016 - Método A<br>ISO 2719:2016 - Method A                                                 | 0                     |
| 9                                                                               | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                                                            | Teor de Água por Titulação Coulométrica der Karl-Fisher<br>Water content by Karl-Fisher's Coulometric titration                                                                                                                                                                                   | IEC 60814 ed2.0 (1997-08) - Ponto 2<br>IEC 60814 ed2.0 (1997-08) - Point 2                           | 0                     |

## Anexo Técnico de Acreditação L0247-1

### Accreditation Technical Annex

#### LABELEC - Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A.

#### EDP Labelec - Laboratório de Materiais Isolantes

| Nº<br>Nr | Produto<br>Product                 | Ensaio<br>Test                                                                                                        | Método de Ensaio<br>Test Method                                                                                           | Categoria<br>Category |
|----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 10       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Aspeto - Visual<br>Appearance                                                                                         | IEC 60296 ed5.0 (2020-06) - Ponto 6.7<br>IEC 60296 ed5.0 (2020-06) - Point 6.7                                            | 0                     |
| 11       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Avaliação da Estabilidade à Oxidação<br>Evaluation of Oxidation stability                                             | IEC 61125 ed2.0 (2018-01) + IEC 61125 exceto Anexos B e C<br>IEC 61125 ed2.0 (2018-01) + IEC 61125 except Annexes B and C | 0                     |
| 12       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Colheita de Amostras de Óleos Isolantes<br>Sampling of insulating oils                                                | IEC 60475 ed2.0 (2011-10)                                                                                                 | 1                     |
| 13       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Depósitos (Lamas e Sedimentos)<br>Deposits (Sludge and Sediments)                                                     | IEC 60422 ed4.0 (2013-01) - Anexo C<br>IEC 60422 ed4.0 (2013-01) - Annex C                                                | 0                     |
| 14       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Deteção de Depósitos pelo n-Heptano<br>Detection of Deposits by n-Heptane                                             | PTE 10 (Ed. A, Rev. 4 de 2020)                                                                                            | 0                     |
| 15       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Deteção de Enxofre Corrosivo por Descoloração de uma Placa de Cobre<br>Corrosive Sulfur Detection - Copper strip test | ASTM D1275 - 15                                                                                                           | 0                     |
| 16       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Deteção de Enxofre Corrosivo por Descoloração de uma Placa de Prata<br>Corrosive Sulfur Detection - Silver strip test | DIN 51353:1985-12                                                                                                         | 0                     |
| 17       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Deteção de Enxofre Potencialmente Corrosivo<br>Potentially Corrosive Sulfur Detection                                 | IEC 62535 ed1.0 (2008-10)                                                                                                 | 0                     |
| 18       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Fator de Dissipação Dielétrica<br>(Tangente de $\delta$ )<br>Dielectric dissipation factor (Tangent $\delta$ )        | IEC 60247 ed3.0 (2004-02) - Anexo C<br>IEC 60247 ed3.0 (2004-02) - Annex C                                                | 0                     |
| 19       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Índice de Acidez por Titulação Colorimétrica<br>Acidity by Colorimetric Titration                                     | IEC 62021-2 ed1.0 (2007-05)                                                                                               | 0                     |
| 20       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Índice de Acidez por Titulação Potenciométrica<br>Acidity by Potentiometric Titration                                 | IEC 62021-1 ed1.0 (2003-06)                                                                                               | 0                     |
| 21       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Massa Volúmica - Método do Tubo Oscilante (20°C)<br>Density - Oscillating U-tube method (20°C)                        | ISO 12185:1996<br>ISO 12185:1996/Cor 1:2001                                                                               | 0                     |
| 22       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | Partículas - Contagem e classificação<br>Particles - Counting and sizing                                              | IEC 60970 ed2.0 (2007-07) - Método A<br>IEC 60970 ed2.0 (2007-07) - Method A                                              | 0                     |
| 23       | Óleos Isolantes<br>Insulating oils | PCB's por Cromatografia em fase Gasosa<br>PCB's by Gas Chromatography                                                 | IEC 61619 ed1.0 (1997-04)                                                                                                 | 0                     |

## Anexo Técnico de Acreditação L0247-1

### Accreditation Technical Annex

#### LABELEC - Estudos, Desenvolvimento e Actividades Laboratoriais, S.A. EDP Labelec - Laboratório de Materiais Isolantes

| Nº<br>Nr   | Produto<br>Product                                      | Ensaio<br>Test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Método de Ensaio<br>Test Method                                                  | Categoria<br>Category |
|------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 24         | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                      | Ponto de Fluxão<br>Pour point                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ISO 3016 ed3.0 (2019-04)                                                         | 0                     |
| 25         | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                      | Tensão Interfacial pelo método do anel<br>Interfacial tension by the ring method                                                                                                                                                                                                                                                              | ASTM D971 - 20                                                                   | 0                     |
| 26         | Óleos Isolantes<br>Insulating oils                      | Viscosidade Cinemática (40°C)<br>Kinematic viscosity (40°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ISO 3104 (2020-09) - Procedimento B<br>ISO 3104 (2020-09) - Procedure B          | 0                     |
| 27         | Óleos Minerais Isolantes<br><br>Mineral Insulating Oils | Compostos Furânicos por Cromatografia em fase Líquida - HPLC (2-furfural, 5-metil-2-furfural, 2-álcool furfurílico, 2-acetilfurano e 5-hidroximetil-2-furfural)<br><br>Furanic Compounds by high performance liquid chromatography - HPLC (2-furfural, 5-methyl-2-furfural, 2-furfuryl alcohol, 2-acetylfuran and 5-hydroxymethyl-2-furfural) | IEC 61198 ed1.0 (1993-09) - Método B<br><br>IEC 61198 ed1.0 (1993-09) - Method B | 0                     |
| 28         | Papéis Isolantes<br>Insulating papers                   | Grau de Polimerização Viscosimétrico Médio<br>Viscosimetric Polymerization Degree                                                                                                                                                                                                                                                             | IEC 60450 ed2.1 (2007-07)                                                        | 0                     |
| 29         | Papéis Isolantes<br>Insulating papers                   | Teor de Água por Titulação Coulométrica de Karl-Fisher<br>Water content by Karl-Fisher's Coulometric titration                                                                                                                                                                                                                                | IEC 60814 ed2.0 (1997-08) - Ponto 4.4<br>IEC 60814 ed2.0 (1997-08) - Point 4.4   | 0                     |
| FIM<br>END |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |                       |

#### Notas:

#### Notes:

"PTE xx" indica procedimento interno do Laboratório;

DBDS - Dibenzil-Disulfureto

"PTE xx" refers to internal methods of the laboratory

Paulo Tavares  
Vice-Presidente