	<p style="text-align: center;">CONDUTORES NUS PARA LINHAS AÉREAS</p> <p style="text-align: center;">Produtos de protecção contra a corrosão</p> <p style="text-align: center;">- Características e ensaios</p>	<p style="text-align: center;">EDP DMA-C34-001/N NOV 2000</p>
---	--	---

1 - OBJECTO

O presente documento destina-se a indicar as características e os ensaios a que devem obedecer os produtos usados na protecção anticorrosiva de cabos nus para linhas aéreas da EDP Distribuição:

- cabos nus de alumínio-aço - (DMA-C34-120)
- cabos nus de alumínio - (DMA-C34-121)
- cabos nus de liga de alumínio - (DMA-C34-125)

2 - NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Este documento baseia-se na seguinte Publicação da Comissão Electrotécnica Internacional:

IEC 61394:1997 - Overhead lines. Characteristics of greases for aluminium, aluminium alloy and steel bare conductors.

Nesta Publicação são referidas as seguintes outras Normas:

IEC 60068-2-11:1981. Environmental testing – part 2: Tests – Test Ka: Salt mist.

ISO 2137:1985. Petroleum products. Lubricating grease and petrolatum – Determination of cone penetration.

ISO 2176:1995. Petroleum products – Lubricating grease – Determination of dropping point.

ISO 3310-1:1990. Test sieves – Technical requirements and testing – Part 1: Test sieves of metal wire cloth.


ISO 3310-2:1990. Test sieves. Technical requirements and testing – Part 2: Test sieves of perforated metal plate.

ISO 5725-2:1994. Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of standard measurement method.

3 - CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO

3,1 - Características gerais

São aplicáveis as características gerais incluídas em 2.1 da IEC 61394.

	<p style="text-align: center;">CONDUTORES NUS PARA LINHAS AÉREAS</p> <p style="text-align: center;">Produtos de protecção contra a corrosão</p> <p style="text-align: center;">- Características e ensaios</p>	<p style="text-align: center;">EDP DMA-C34-001/N NOV 2000</p>
---	--	---

3,2 - Características específicas

Os produtos devem apresentar as seguintes características específicas:

- Suportar as temperaturas extremas dos condutores situadas entre - 10°C e +75°C.
- Ponto de gota $\geq 100^\circ\text{C}$.
- Índice de acidez $\leq 1,5$.
- Índice de alcalinidade $\leq 1,5$.
- penetração pelo cone $\rho_{25} \leq 45$.

3,3 - Classificação

Os produtos usados na protecção contra a corrosão dos condutores podem ser de dois tipos:

- **tipo I** – produtos geralmente aplicados a frio, por exemplo, massas: produtos semi-sólidos ou sólidos, consistindo essencialmente numa mistura estabilizada de óleo mineral ou sintético com espessantes, tais como sabões metálicos ou compostos inorgânicos.

O fabricante do produto deve avisar se ele é toxitrópico ou pseudoplástico, caso em que deve ser acordada, entre fornecedor, fabricante e utilizador, a realização de ensaios apropriados sobre o produto.

- **tipo II** – produtos geralmente aplicados a quente, por exemplo, petrolatuns: produtos semi-sólidos ou sólidos, constituídos essencialmente por ceras microcristalinas associadas a pequenas quantidades de óleo mineral e aditivos orgânicos.

4 - APROVAÇÃO E CONTROLO DA QUALIDADE DO PRODUTO

Os produtos de protecção contra a corrosão a aplicar nos condutores devem ter sido aprovados pelo fabricante do cabo através da realização com sucesso dos ensaios de tipo abaixo especificados.

Por outro lado, sempre que seja fornecido ao fabricante do cabo um novo lote do produto de protecção, devem ser efectuados os ensaios de série à frente indicados em 4.3.


4,1 - Condicionamento prévio dos produtos

Antes da realização de qualquer ensaio, as amostras serão submetidas a um condicionamento prévio, de acordo com o indicado em 3.1 da IEC 61394.

4,2 - Ensaio de tipo

4,2,1 - Ensaio de aderência

Ensaio a realizar de acordo com 3.2.1 da IEC 61394.

	<p style="text-align: center;">CONDUTORES NUS PARA LINHAS AÉREAS</p> <p style="text-align: center;">Produtos de protecção contra a corrosão</p> <p style="text-align: center;">- Características e ensaios</p>	<p style="text-align: center;">EDP DMA-C34-001/N NOV 2000</p>
---	--	---

4,2,2 - Ensaio de estabilidade e envelhecimento

Ensaio a realizar de acordo com 3.2.2 da IEC 61394.

4,2,3 - Ensaio de corrosão

Ensaio a realizar de acordo com 3.2.3 da IEC 61394.

4,2,4 - Ensaio de separação do óleo

Ensaio a realizar de acordo com 3.2.4 da IEC 61394.

4,2,5 - Ensaio de determinação do ponto de gota

Ensaio a realizar de acordo com 3.3.1 da IEC 61394.

4,2,6 - Ensaio de penetrabilidade (penetração pelo cone)

Ensaio a realizar de acordo com 3.3.2 da IEC 61394.

4,2,7 - Ensaio de determinação do índice de acidez ou de alcalinidade

Ensaio a realizar de acordo com 3.3.3 da IEC 61394.

4,3 - Ensaio de série

4,3,1 - Ensaio de determinação do ponto de gota

Ensaio a realizar de acordo com 3.3.1 da IEC 61394.

4,3,2 - Ensaio de penetrabilidade (penetração pelo cone)


Ensaio a realizar de acordo com 3.3.2 da IEC 61394.

4,3,3 - Ensaio de determinação do índice de acidez ou de alcalinidade

Ensaio a realizar de acordo com 3.3.3 da IEC 61394.

4,4 - Documentos a apresentar

O fornecedor do produto de protecção deve apresentar ao fabricante do cabo os documentos a seguir indicados.

	<p style="text-align: center;">CONDUTORES NUS PARA LINHAS AÉREAS</p> <p style="text-align: center;">Produtos de protecção contra a corrosão</p> <p style="text-align: center;">- Características e ensaios</p>	<p style="text-align: center;">EDP DMA-C34-001/N NOV 2000</p>
---	--	---

4,4,1 - Ficha de identificação do produto contendo:

- Nome do fabricante do produto.
- Designação comercial do produto.
- Tipo de produto: massa lubrificante ou petrolatum (secção 3).
- Gama de temperaturas de utilização e temperaturas de aplicação do produto durante o fabrico dos condutores.
- Ponto de gota (secção 4,3,1).
- Penetrabilidade (penetração pelo cone) (secção 4,3,2).
- Índice de acidez ou de alcalinidade (secção 4,3,3).

4,4,2 - Ficha com dados relativos à higiene e segurança, onde se indique, de forma clara e precisa:

- Os perigos e as precauções a tomar para o armazenamento e o manuseamento do produto, principalmente:
- Riscos de toxicidade ou nocividade à temperatura ambiente;
- Riscos de toxicidade ou nocividade que possam ocorrer durante a aplicação e, eventualmente, produtos de decomposição ou produtos que se possam libertar à temperatura de aplicação no fabrico dos condutores;
- Resultado de quaisquer testes toxicológicos que eventualmente tenham sido realizados;
- Substâncias que entrem na sua composição e que possam apresentar perigos conhecidos pelo fabricante do produto, quer na sua utilização, quer no seu transporte ou manipulação.

4,4,3 - Certificado com a composição química do produto.

5 - ACEITAÇÃO PELA EDP DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS DE PROTECÇÃO


No fabrico de cabos nus para linhas aéreas apenas devem ser usados produtos de protecção contra a corrosão a que a EDP Distribuição tenha dado o seu prévio acordo.

Para isso, devem ser fornecidos pelo fabricante de cabos nus os elementos indicados em 4,4 e apresentados relatórios dos ensaios especificados em 4,2.

A EDP Distribuição reserva-se o direito de assistir à realização de qualquer desses ensaios.

Qualquer modificação que seja introduzida nos produtos de protecção contra a corrosão, quer nas matérias primas usadas, quer no processo de fabrico, deve ser comunicada pelo fabricante de cabos nus à EDP Distribuição, ficando o novo produto sujeito a um novo pedido de aceitação.

Deve ser obtido o acordo prévio da EDP Distribuição para a realização de quaisquer ensaios quando os métodos ou aparelhos a usar não se encontrem indicados nos documentos ou nas normas aplicáveis, ou quando se pretender usar métodos ou aparelhos diferentes dos indicados naquelas normas.

	<p align="center">CONDUTORES NUS PARA LINHAS AÉREAS</p> <p align="center">Produtos de protecção contra a corrosão</p> <p align="center">- Características e ensaios</p>	<p align="center">EDP DMA-C34-001/N NOV 2000</p>
---	---	--

5,1 - Documentos a fornecer

O fabricante de cabos nus para linhas aéreas deve fornecer à EDP Distribuição, no âmbito de cada encomenda de cabos, os seguintes documentos respeitantes aos produtos de protecção que pretenda usar no seu fabrico.

5,1,1 - Ficha de identificação do produto nos termos definidos em 4,4,1.

5,1,2 - Certificado com a composição química do produto (referido em 4,4,3).


5,2 - Ensaios a realizar na recepção dos condutores

Nas acções de recepção dos condutores, serão realizados os ensaios de determinação do ponto de gota e de penetrabilidade (penetração pelo cone).

O produto de protecção a submeter aos ensaios é retirado das embalagens existentes nas instalações do fabricante.

6 - MARCAÇÃO, ROTULAGEM E ACONDICIONAMENTO

A marcação, a rotulagem e o acondicionamento dos produtos de protecção devem garantir a sua preservação e correcta utilização.

	CONDUTORES NUS PARA LINHAS AÉREAS Produtos de protecção contra a corrosão - Características e ensaios	EDP DMA-C34-001/N NOV 2000
---	---	----------------------------------

ÍNDICE

1 - OBJECTO	1
2 - NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	1
3 - CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO	1
3,1 - Características gerais	1
3,2 - Características específicas	2
3,3 - Classificação	2
4 - APROVAÇÃO E CONTROLO DA QUALIDADE DO PRODUTO	2
4,1 - Condicionamento prévio dos produtos	2
4,2 - Ensaio de tipo	2
4,2,1 - Ensaio de aderência.....	2
4,2,2 - Ensaio de estabilidade e envelhecimento.....	3
4,2,3 - Ensaio de corrosão	3
4,2,4 - Ensaio de separação do óleo	3
4,2,5 - Ensaio de determinação do ponto de gota.....	3
4,2,6 - Ensaio de penetrabilidade (penetração pelo cone).....	3
4,2,7 - Ensaio de determinação do índice de acidez ou de alcalinidade.....	3
4,3 - Ensaio de série	3
4,3,1 - Ensaio de determinação do ponto de gota.....	3
4,3,2 - Ensaio de penetrabilidade (penetração pelo cone).....	3
4,3,3 - Ensaio de determinação do índice de acidez ou de alcalinidade.....	3
4,4 - Documentos a apresentar	3
4,4,1 - Ficha de identificação do produto contendo:.....	4
4,4,2 - Ficha com dados relativos à higiene e segurança, onde se indique, de forma clara e precisa:.....	4
4,4,3 - Certificado com a composição química do produto.	4
5 - ACEITAÇÃO PELA EDP DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS DE PROTECÇÃO	4
5,1 - Documentos a fornecer	5
5,1,1 - Ficha de identificação do produto nos termos definidos em 4,4,1.....	5
5,1,2 - Certificado com a composição química do produto (referido em 4,4,3).	5
5,2 - Ensaio a realizar na recepção dos condutores	5
6 - MARCAÇÃO, ROTULAGEM E ACONDICIONAMENTO	5