

# CONECTORES PARA SUBESTAÇÃO

Especificação Técnica – ET.00448

Revisão 01 – 2025

# FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para os conectores utilizados nas subestações de energia elétrica das empresas do Grupo Equatorial, doravante denominadas CONCESSIONÁRIA.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



## SUMÁRIO

|     |                                                              |    |
|-----|--------------------------------------------------------------|----|
| 1   | CAMPO DE APLICAÇÃO .....                                     | 4  |
| 2   | RESPONSABILIDADES .....                                      | 4  |
| 3   | DEFINIÇÕES .....                                             | 4  |
| 4   | REFERÊNCIAS .....                                            | 5  |
| 5   | CONDIÇÕES GERAIS .....                                       | 6  |
| 5.1 | Generalidades .....                                          | 6  |
| 5.2 | Desenho do Material.....                                     | 6  |
| 5.3 | Códigos Padronizados.....                                    | 6  |
| 5.4 | Identificação .....                                          | 6  |
| 5.5 | Embalagem.....                                               | 6  |
| 5.6 | Garantia .....                                               | 8  |
| 5.7 | Apresentação da Proposta Técnica e Documentos Exigidos ..... | 8  |
| 5.8 | Credenciamento Técnico de Fornecedores.....                  | 8  |
| 6   | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS .....                | 9  |
| 6.1 | Características Técnicas .....                               | 9  |
| 7   | INSPEÇÕES E ENSAIOS .....                                    | 10 |
| 7.1 | Ensaio s .....                                               | 10 |
| 7.2 | Plano de Amostragem.....                                     | 11 |
| 8   | DESENHOS.....                                                | 13 |
| 9   | CÓDIGOS PADRONIZADOS .....                                   | 22 |
| 10  | ANEXOS.....                                                  | 38 |
| 11  | CONTROLE DE REVISÕES .....                                   | 41 |
| 12  | APROVAÇÃO .....                                              | 41 |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>4 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01     |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                    |

## 1 CAMPO DE APLICAÇÃO

### 1.1 Áreas de Aplicação da Especificação Técnica

Aplica-se à Gerência Corporativa de Normas e Qualidade, a todas as empresas responsáveis pela fabricação/fornecimento, elaboração de projetos e construção de subestações nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

### 1.2 Áreas de Aplicação dos Conectores

Os conectores padronizados nesta especificação técnica são utilizados na conexão de condutores, barramentos e equipamentos nas subestações de distribuição de energia elétrica da CONCESSIONÁRIA.

## 2 RESPONSABILIDADES

### 2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento dos conectores utilizados nas subestações;
- Validar tecnicamente as propostas de materiais/equipamentos, solicitados para compra, que estejam de acordo com este documento;
- Homologar tecnicamente os fabricantes/fornecedores que estejam de acordo com o padrão definido neste documento e nas normas técnicas dos órgãos competentes;
- Coordenar o processo de revisão deste documento.

### 2.2 Fabricante/Fornecedor

- Fabricar/Fornecer o material conforme as regras, padrões e recomendações definidas neste instrumento normativo.

### 2.3 Projetista/Construtor

- Utilizar em projetos e obras, o material conforme especificado nesse instrumento normativo.

## 3 DEFINIÇÕES

### 3.1 Barramento Rígido

Barramento formado por tubos ou perfilados rígidos.

### 3.2 Conector

Dispositivo eletromecânico que faz a ligação elétrica de condutores entre si e/ou uma parte condutora de um equipamento.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>5 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01     |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                    |

### 3.3 Conexão

Ligação elétrica feita por conector.

### 3.4 Emenda

Ligação de uma das extremidades de dois ou mais condutores.

### 3.5 Liga de alumínio

Alumínio que contém elementos de liga, onde o alumínio predomina em massa acima dos outros elementos e onde o teor de alumínio não é maior do que 99%.

### 3.6 Terminal de Condutor

Conector que se fixa na extremidade de um fio ou cabo, para fazer a ligação deste a um terminal de equipamento ou a um outro condutor.

### 3.7 Tubo

Produto dúctil, oco, de seção transversal uniforme ao longo do seu comprimento, tendo só um vão como uma periferia contínua e espessura de parede uniforme.

## 4 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 5426:1985 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ABNT NBR 6323:2025 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço-carbono e ferro fundido – Especificação;

ABNT NBR 7398:2015 – Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da aderência do revestimento – Método de ensaio;

ABNT NBR 7399:2015 – Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo – Método de ensaio;

ABNT NBR 7400:2015 – Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio;

ABNT NBR 9326:2014 – Conectores para cabos de potência – Ensaio de ciclos térmicos e curtos-circuitos;

ABNT NBR 10107:2010 – Parafusos com cabeça sextavada e rosca total – Grau de produto C – Dimensões e tolerâncias;

ABNT NBR 11788:2016 – Conectores de alumínio para ligações aéreas de condutores elétricos em sistemas de potência;

ABNT NBR 17088:2023 – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio;

ABNT NBR ISO 6506-1:2019 – Materiais metálicos – Ensaio de dureza brinell – Parte 1: Método de ensaio;

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>6 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01     |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                    |

ASTM B26M:2018 – Standard specification for aluminum-alloy sand castings;

ASTM B179:2018 – Standard specification for aluminum alloys in ingot and molten forms for castings from all casting processes;

ASTM B210:2019 – Standard specification for aluminum and aluminum-alloy drawn seamless tubes;

ASTM B221:2021 – Standard specification for aluminum and aluminum-alloy extruded bars, rods, wire, profiles and tubes;

ASTM E1004:2023 – Standard test method for determining electrical conductivity using the electromagnetic (Eddy Current) method;

ANSI/NEMA CC1 – Electric power connectors for substations;

ANSI/NEMA CC3 – Connectors for use between aluminum or aluminum-copper overhead conductors.

## 5 CONDIÇÕES GERAIS

### 5.1 Generalidades

Os conectores para subestações devem seguir este documento em sua última versão.

### 5.2 Desenho do Material

Os conectores para subestações devem atender ao especificado nos Desenhos 1 a 9.

### 5.3 Códigos Padronizados

Os códigos padronizados para os conectores são apresentados nas Tabelas 20 a 28.

### 5.4 Identificação

Os conectores para subestações devem apresentar, no mínimo, as seguintes identificações gravadas no corpo de forma legível e indelével:

- Nome ou marca do fabricante;
- Data de fabricação (mês/ano);
- Seção em milímetros quadrados (mm<sup>2</sup>) e não necessariamente, bitola AWG/MCM do maior e do menor condutor a que se aplica, ou bitola do tubo em milímetros (mm);
- Torque de aperto dos parafusos.

### 5.5 Embalagem

Os conectores devem ser embalados em sacos ou capsulas de material transparente, incolor, com espessura mínima de 0,10mm, devidamente lacrados de modo a evitar a penetração de umidade e devem ser

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>7 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01     |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                    |

acondicionados de forma que fiquem protegidos durante o manuseio, transporte e armazenagem. Todos os conectores de alumínio devem ser fornecidos com composto antióxido.

Os sacos plásticos contendo os conectores devem ser acondicionados em caixa de papelão, e dependendo da quantidade, estas devem ser unitizadas em paletes de madeira com dimensões de 1200mm x 1000mm. A altura do empilhamento das caixas de transporte junto com o paleta de madeira não pode ultrapassar 1150mm e massa de 1000kg, de modo que facilite a movimentação mecânica das mercadorias. A acomodação dos materiais sobre o paleta deve ser tal que permita a distribuição da massa de maneira uniforme.

Não é permitida a utilização de papel e papelão simples ou corrugado, cor parda, tipo KRAFT, em contato direto com os conectores, ou de maneira que, ao contato com a água ou umidade possa vir a corroê-los.

As caixas devem ser isentas de defeitos que possam danificar mecânica e quimicamente os materiais e ter resistência adequada quando expostas às intempéries.

A embalagem deve conter etiqueta de identificação do material, com no mínimo, as informações listadas abaixo:

- Nome ou marca do Fabricante;
- Nome do Grupo Equatorial;
- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- Número do pedido de compra Equatorial;
- Quantidade da embalagem;
- Mês e ano de fabricação;
- Número da Nota Fiscal ou similar;
- Peso bruto (kg);
- Peso líquido (kg);
- Seta indicando o sentido correto de estocagem.

As informações necessárias nas etiquetas dos paletes são:

- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- Número do pedido de compra Equatorial;
- Quantidade total dos materiais no paleta.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>8 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01     |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                    |

**Nota 1:** Utilizar madeira de origem legal;

**Nota 2:** Em todas as etapas de fabricação das caixas e paletes de madeira, devem ser rigorosamente cumpridas a legislação ambiental, especialmente os instrumentos legais emanados do Ibama, e a legislação correlata, federal, estadual e municipal.

## 5.6 Garantia

A garantia mínima deve ser de 24 meses a partir do recebimento dos conectores no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA, contra qualquer defeito de fabricação, material e/ou acondicionamento.

Caso os materiais apresentem defeito ou deixem de atender os requisitos exigidos, um novo período de garantia de 12 (doze) meses de operação satisfatória, a partir da solução do defeito, deve entrar em vigor, para o lote em questão.

As eventuais despesas com mão-de-obra, decorrentes da retirada e instalação dos materiais comprovadamente com defeito de fabricação, bem como o transporte destas peças entre almoxarifado da CONCESSIONÁRIA e fabricante, correrão por conta do fabricante.

## 5.7 Apresentação da Proposta Técnica e Documentos Exigidos

As Propostas Técnicas devem, obrigatoriamente, serem apresentadas no mínimo, com os documentos e as informações a seguir relacionadas, sob pena de desclassificação:

- Folha de Dados Técnicos e Características Garantidas do material ofertado, conforme o Anexo II desta especificação técnica. Salienta-se que os dados da referida lista são indispensáveis a análise técnica da oferta e devem ser apresentados independentemente das informações constarem nos catálogos e/ou folhetos técnicos anexados a proposta;
- Declaração de Exceção às Especificações conforme o Anexo III desta especificação técnica;
- Desenho dimensional numerado indicando as atualizações/versões do mesmo e contendo as principais vistas, indicação da localização das peças e acessórios;
- Relatórios de ensaios de Tipo e orçamento do ensaio, caso seja necessário repetir;
- Orçamento constando os valores dos ensaios de tipo a serem realizados pelo proponente, não inclusos na proposta.

## 5.8 Credenciamento Técnico de Fornecedores

O fabricante deve obrigatoriamente providenciar seu cadastro junto à CONCESSIONÁRIA no Portal do Fornecedor através do link [Suprimais \(suprimais.equatorialenergia.com.br\)](http://suprimais.equatorialenergia.com.br) e inserir as informações solicitadas em cada etapa do processo para análise do seu cadastro.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>9 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01     |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                    |

Após os fornecedores de materiais e equipamentos do Sistema Elétrico de Potência estarem aptos na etapa de cadastro, o processo será encaminhado para área técnica da Equatorial que procederá com o credenciamento técnico.

Os credenciamentos técnicos serão acionados mediante as estratégias e necessidades do Grupo Equatorial.

## 6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

### 6.1 Características Técnicas

#### 6.1.1 Material

O corpo e a tampa devem ser em liga de alumínio. Os parafusos, porcas, arruelas e grampos devem ser fornecidos junto com o conector e fabricados em aço-carbono, zincado por imersão a quente, contendo teor máximo de alumínio de 0,01%.

O composto antioxidante, a ser aplicado nestes conectores, deve atender aos seguintes requisitos:

- Ser insolúvel em água, não tóxico, quimicamente neutro em relação aos materiais em contato e resistente à atmosfera industrial e marítima;
- Suportar, sem alterar as suas características, a execução dos ensaios de ciclos térmicos;
- Ter ponto de gota mínimo de 170°C;
- Manter suas propriedades em temperatura de até -5°C;
- Ter ponto de fulgor superior a 200°C;
- Ter grau de penetração 290;
- Ser bom condutor elétrico;
- Ter um teor de partículas de zinco em suspensão variando entre 16% e 40%, desde que atendidos os requisitos anteriores.

#### 6.1.2 Características Mecânicas

Os conectores devem suportar, sem ruptura ou deformação permanente, a aplicação dos torques de instalação dos seus parafusos, conforme indicado pelo fabricante no corpo do conector.

Os conectores que sustentam barramentos tubulares ou retangulares (Tipo “T”- tubo-chapa, Tipo “T”- tubo-cabo, suporte para tubo rígido e terminal tubo-chapa), devem suportar a atuação dos esforços horizontais e verticais provenientes de cargas estáticas e dinâmicas de curtos-circuitos, sem demonstrar qualquer tipo de ruptura ou deformação permanente, nem mesmo o aparecimento de trincas, por mais imperceptíveis que possam se apresentar.

Os conectores devem suportar um torque de aperto mínimo de 4,7 daN.m.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>10 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

### 6.1.3 Acabamento

Os conectores devem ter superfície lisa, ser isento de trincas, inclusões ou rebarbas. As bordas não podem apresentar arestas vivas que possam danificar o condutor.

Os conectores do tipo anticorona (corresponde aos conectores do tipo: Suporte para 1 cabo, Suporte para 2 cabos, Suporte para tubo rígido, Tampão e Terminal tubo-chapa), devem ser projetados de modo a atender aos requisitos relativos aos níveis de radiointerferência e corona visual.

Os parafusos, porcas, arruelas, e demais dispositivos de fixação sujeitos a esforços mecânicos devem ser anodizados e selados com cromatos como medida adicional de proteção anticorrosiva. A espessura desse revestimento deve ser de 5µm, no mínimo.

O revestimento de zinco dos parafusos, porcas e arruelas de aço deve:

- Ser aplicado após usinagem das roscas;
- Estar isento de irregularidades, como inclusões de fluxo, borras e outros;
- Ser contínuo e uniforme.

## 7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

### 7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nessa especificação devem ser realizados conforme orientações da ABNT NBR 11788.

#### 7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento dos conectores, para atender à aplicação prevista. São, por isso mesmo, de natureza tal que não precisam ser repetidos, a menos que haja modificação de materiais ou de construção dos conectores que possa vir a modificar o seu desempenho.

Entende-se por modificação de projeto dos conectores, para os objetivos desta especificação, qualquer variação construtiva ou de tecnologia que possa influir diretamente no desempenho elétrico ou mecânico. Os ensaios de tipo previstos por esta especificação são:

- Inspeção visual;
- Verificação dimensional;
- Torque dos parafusos;
- Ensaio de revestimento de zinco dos parafusos, porcas e arruelas, contemplando:
  - Ensaio de aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
  - Ensaio de espessura da camada, conforme ABNT NBR 7399;

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>11 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

- Ensaio de uniformidade da camada, conforme ABNT NBR 7400;
- e) Resistência elétrica, conforme ABNT NBR 11788;
- f) Aquecimento, conforme ABNT NBR 11788;
- g) Condutividade elétrica, conforme ASTM E1004;
- h) Ciclos térmicos com curto-circuito, conforme ABNT NBR 9326;
- i) Corrosão por exposição a névoa salina por 360h, conforme ABNT NBR 17088;
- j) Determinação da composição química.

#### 7.1.2 Ensaios de Rotina.

Estes ensaios devem obrigatoriamente ser realizados pelo fabricante em cada unidade produzida. Os ensaios de Rotina previstos por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional.

#### 7.1.3 Ensaio de Recebimento

Estes ensaios constituem-se de ensaios de rotina, feitos de acordo com o plano de amostragem da Tabela 1, com a finalidade de demonstrar a integridade dos conectores. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional;
- c) Torque dos parafusos;
- d) Espessura da camada de zinco dos parafusos, porcas e arruelas, conforme ABNT NBR 7399;
- e) Resistência elétrica, conforme ABNT NBR 11788;
- f) Aquecimento, conforme ABNT NBR 11788;
- g) Condutividade elétrica, conforme ASTM E1004.

## 7.2 Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com a ABNT NBR 5426 e com a Tabela 1.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>12 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

**Tabela 1 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento**

| Tamanho do Lote | Inspeção Visual e Verificação Dimensional |      |    |    | Torque dos Parafusos |      |    |    | Revestimento de Zinco, Resistência Elétrica, Aquecimento e Condutividade |      |    |    |
|-----------------|-------------------------------------------|------|----|----|----------------------|------|----|----|--------------------------------------------------------------------------|------|----|----|
|                 | Nível II – NQA 1,0%                       |      |    |    | Nível S4 – NQA 1,0%  |      |    |    | Nível S3 – NQA 1,5%                                                      |      |    |    |
|                 | Amostra                                   |      | Ac | Re | Amostra              |      | Ac | Re | Amostra                                                                  |      | Ac | Re |
|                 | Seq.                                      | Tam. |    |    | Seq.                 | Tam. |    |    | Seq.                                                                     | Tam. |    |    |
| Até 150         | -                                         | 13   | 0  | 1  | -                    | 13   | 0  | 1  | -                                                                        | 8    | 0  | 1  |
| 151 a 500       | 1ª                                        | 32   | 0  | 2  | -                    | 13   | 0  | 1  | -                                                                        | 8    | 0  | 1  |
|                 | 2ª                                        | 32   | 1  | 2  |                      |      |    |    |                                                                          |      |    |    |

Fonte: ABNT NBR 5426 – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos

Nota 3: Significados das abreviaturas:

NQA – Nível de Qualidade Aceitável.

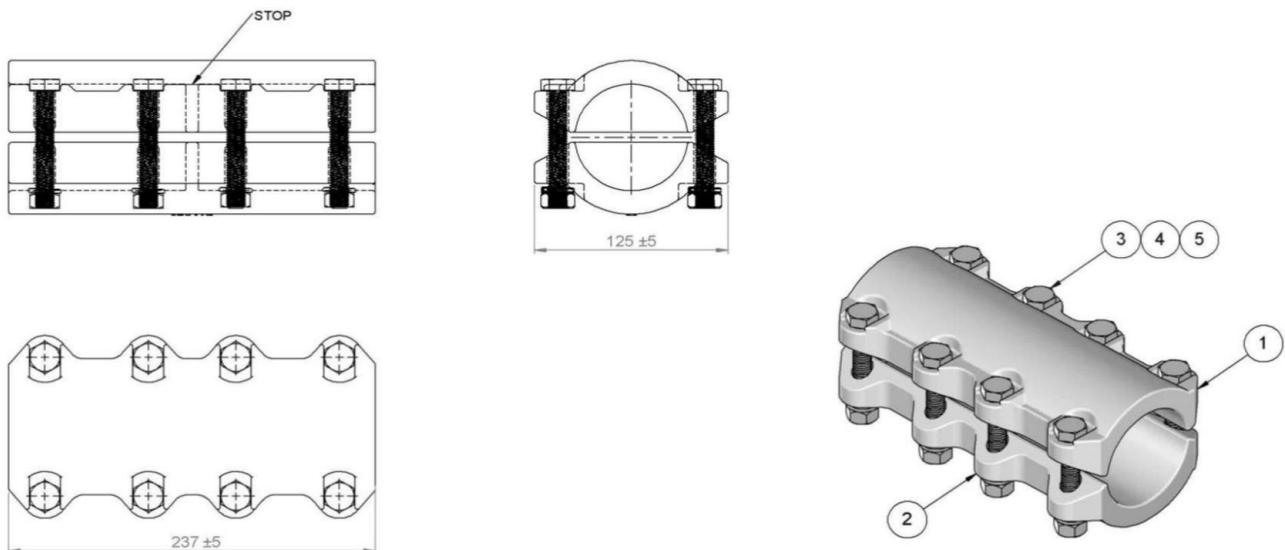
Ac – Aceitável, número de unidades defeituosas, que ainda permite aceitar o lote.

Re – Rejeitável, número de unidades defeituosas, que implica na rejeição do lote.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>13 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

## 8 DESENHOS

**Desenho 1 – Conector Emenda Tubo – Detalhes Construtivos**



**Tabela 2 – Lista de Componentes do Conector Emenda Tubo**

| Item | Descrição                 | Quantidade | Material         | Tratamento       |
|------|---------------------------|------------|------------------|------------------|
| 1    | Corpo do Conector         | 1          | Liga de Alumínio | -                |
| 2    | Tampa                     | 1          |                  |                  |
| 3    | Parafuso Sextavado M12X80 | 8          | Aço Carbono      | Zincado a Quente |
| 4    | Porca Sextavada M12       | 8          |                  |                  |
| 5    | Arruela de Pressão M12    | 8          |                  |                  |

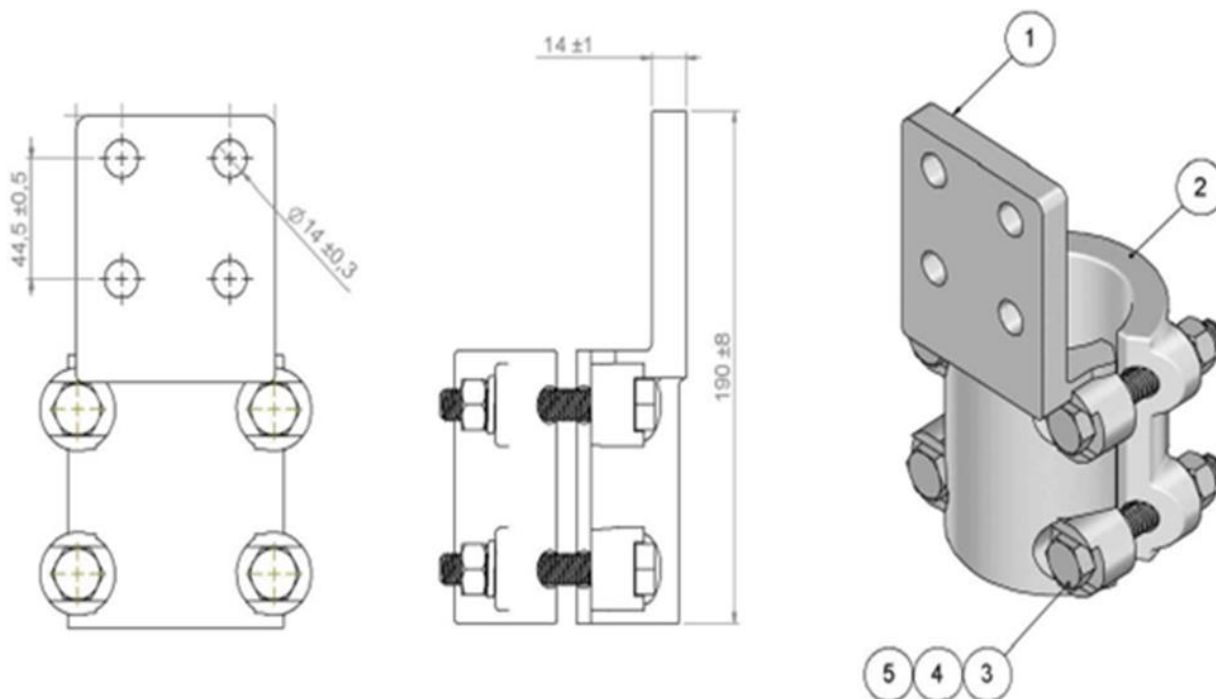
**Nota 4:** Os componentes citados na Tabela 2 são válidos para todos os códigos da Tabela 3.

**Tabela 3 – Faixa de Aplicação do Conector Emenda Tubo**

| Item | Código    | Diâmetro do Condutor Principal | Diâmetro do Condutor Derivação |
|------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1    | 124230015 | 2"                             | 2"                             |
| 2    | 124230014 | 1.1/2"                         | 1.1/2"                         |
| 3    | 124230020 | 2.1/2"                         | 2.1/2"                         |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>14 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

**Desenho 2 – Conector Terminal Tubo-Chapa Reto 4 Furos – Detalhes Construtivos**



**Tabela 4 – Lista de Componentes do Conector Terminal Tubo-Chapa Reto 4 Furos**

| Item | Descrição                     | Quantidade | Material         | Tratamento       |
|------|-------------------------------|------------|------------------|------------------|
| 1    | Corpo do Conector             | 1          | Liga de Alumínio | -                |
| 2    | Tampa – 2" ou 1 ½" ou 2 1/2 " | 1          |                  |                  |
| 3    | Parafuso Sextavado M12        | 4          | Aço Carbono      | Zincado a Quente |
| 4    | Porca Sextavada M12           | 4          |                  |                  |
| 5    | Arruela de Pressão M12        | 4          |                  |                  |

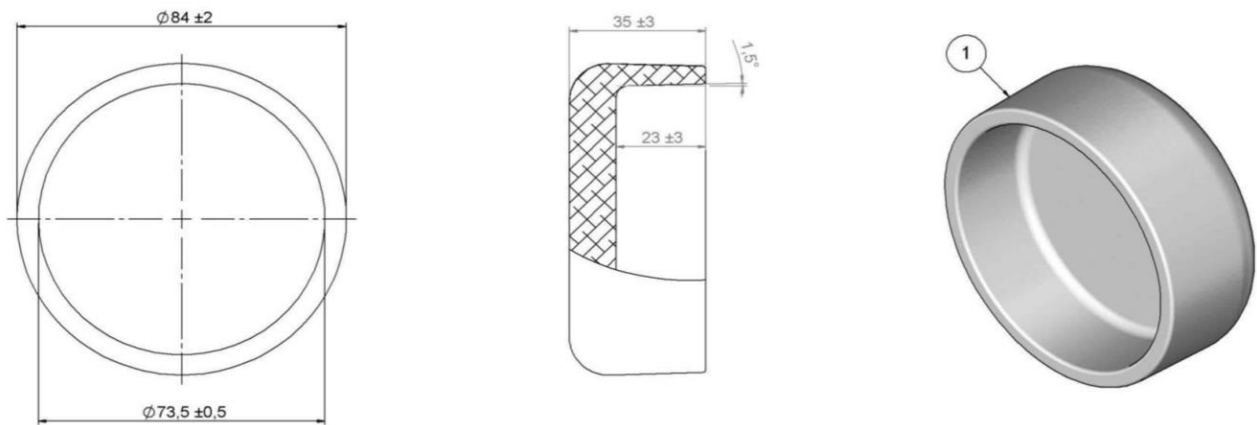
**Nota 5:** Os componentes citados na Tabela 4 são válidos para o código da Tabela 5.

**Tabela 5 – Faixa de Aplicação do Conector Terminal Tubo-Chapa Reto 4 Furos**

| Item | Código    | Diâmetro do Condutor Principal | Diâmetro do Condutor Derivação         |
|------|-----------|--------------------------------|----------------------------------------|
| 1    | 124250032 | 2"                             | Barra 4 furos NEMA (Oe=11/20" ou 14mm) |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>15 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

### Desenho 3 – Conector Tampão– Detalhes Construtivos



**Tabela 6 – Lista de Componentes do Conector Tampão**

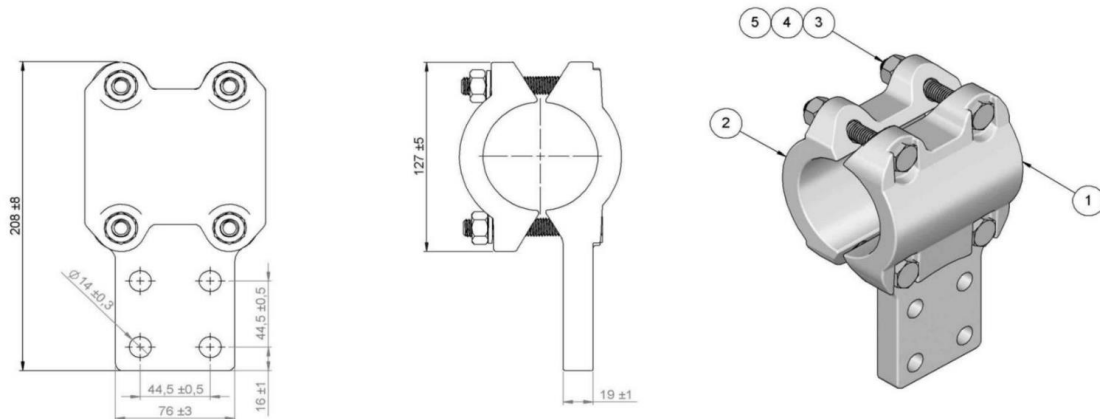
| Item | Descrição         | Quantidade | Material         | Tratamento |
|------|-------------------|------------|------------------|------------|
| 1    | Corpo do Conector | 1          | Liga de Alumínio | -          |

**Tabela 7 – Faixa de Aplicação do Conector Tampão**

| Item | Código    | Diâmetro do Tubo | Espessura     |
|------|-----------|------------------|---------------|
| 1    | 124280001 | 1.1/2"           | SCHDULE 40/80 |
| 2    | 124280008 | 2.1/2"           |               |
| 3    | 124280009 | 2"               |               |
| 4    | 124280010 | 3"               |               |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>16 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

#### Desenho 4 – Conector Derivação “T” Alumínio Tubo-Barra – Detalhes Construtivos



**Tabela 8 – Lista de Componentes do Conector Derivação “T” Alumínio Tubo-Barra**

| Item | Descrição              | Quantidade | Material         | Tratamento       |
|------|------------------------|------------|------------------|------------------|
| 1    | Corpo do Conector      | 1          | Liga de Alumínio | T6               |
| 2    | Tampa                  | 1          |                  |                  |
| 3    | Parafuso Sextavado M12 | 4          | Aço Carbono      | Zincado a Quente |
| 4    | Porca Sextavada M12    | 4          |                  |                  |
| 5    | Arruela de Pressão M12 | 4          |                  |                  |

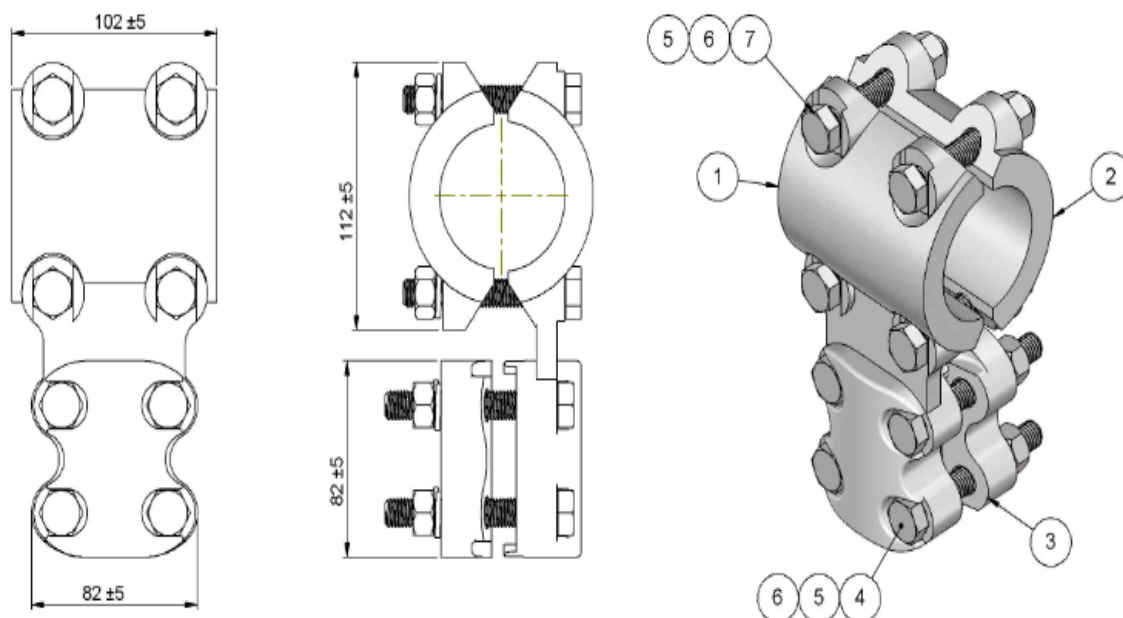
Nota 6: Os componentes citados na Tabela 8 são válidos para os códigos da Tabela 9.

**Tabela 9 – Faixa de Aplicação do Conector Derivação “T” Alumínio Tubo-Barra**

| Item | Códigos   | Diâmetro do Tubo | Espessura  | Diâmetro Derivação         |
|------|-----------|------------------|------------|----------------------------|
| 1    | 124160002 | 1.1/2"           | SCHDULE 40 | Barra 4 furos NEMA (14 mm) |
| 2    | 124160040 | 2"               |            |                            |
| 3    | 124160022 | 2.1/2"           |            |                            |
| 4    | 124160166 | 1.1/4"           |            |                            |
| 5    | 124160037 | 3"               |            |                            |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>17 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

### Desenho 5 – Conector Derivação “T” Alumínio Tubo-Cabo – Detalhes Construtivos



**Tabela 10 – Lista de Componentes do Conector Derivação “T” Alumínio Tubo-Cabo**

| Item | Descrição              | Quantidade | Material         | Tratamento       |
|------|------------------------|------------|------------------|------------------|
| 1    | Corpo do Conector      | 1          | Liga de Alumínio | -                |
| 2    | Tampa                  | 1          |                  |                  |
| 3    | Parafuso Sextavado M12 | 8          | Aço Carbono      | Zincado a Quente |
| 4    | Porca Sextavada M12    | 8          |                  |                  |
| 5    | Arruela de Pressão M12 | 8          |                  |                  |

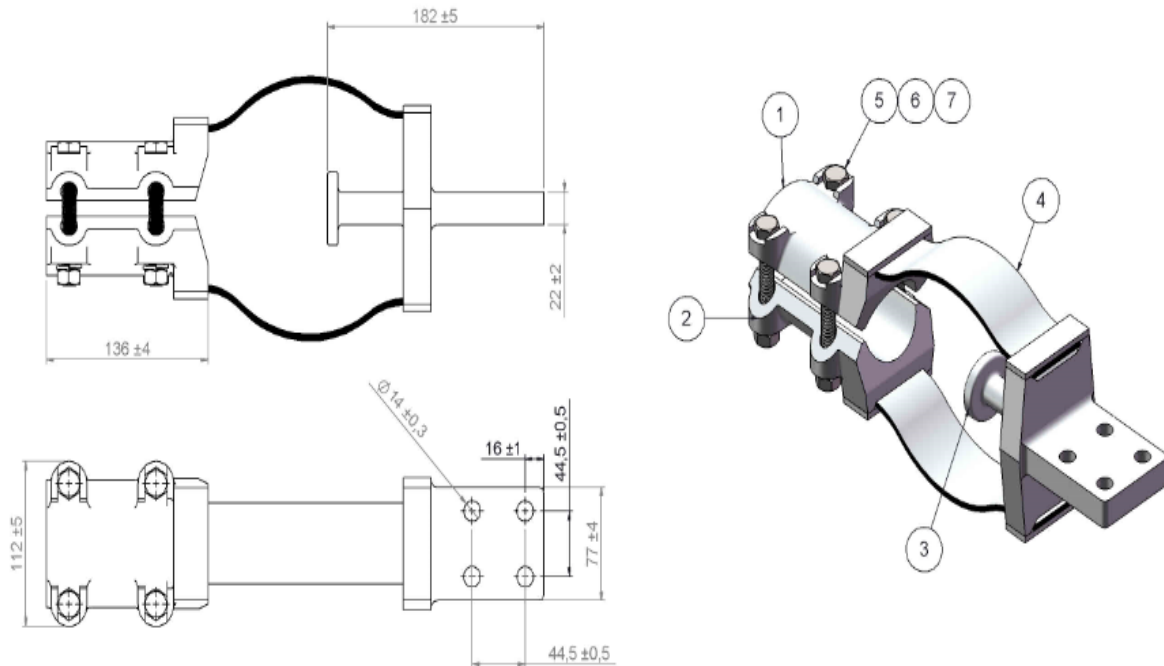
Nota 7: Os componentes citados na Tabela 10 são válidos para os códigos da Tabela 11.

**Tabela 11 – Faixa de Aplicação do Conector Derivação “T” Tubo-Cabo**

| Item | Códigos   | Diâmetro Tubo | Condutor de Derivação |
|------|-----------|---------------|-----------------------|
| 1    | 124160008 | 2"            | 336,4 MCM             |
| 2    | 124160017 | 2"            | 477 CAA               |
| 3    | 124160018 | 2.1/2"        | 336,4 - 477 CAA       |
| 4    | 124160030 | 2"            | 4/0 AWG               |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>18 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

**Desenho 6 – Conector Expansão – Detalhes Construtivos**



**Tabela 12 – Lista de Componentes do Conector Expansão**

| Item | Descrição              | Quantidade | Material         | Tratamento       |
|------|------------------------|------------|------------------|------------------|
| 1    | Corpo do Conector      | 1          | Liga de Alumínio | -                |
| 2    | Parafuso Sextavado M12 | 8          | Aço Carbono      | Zincado a Quente |
| 3    | Porca Sextavada M12    | 8          |                  |                  |
| 4    | Arruela de Pressão M12 | 8          |                  |                  |

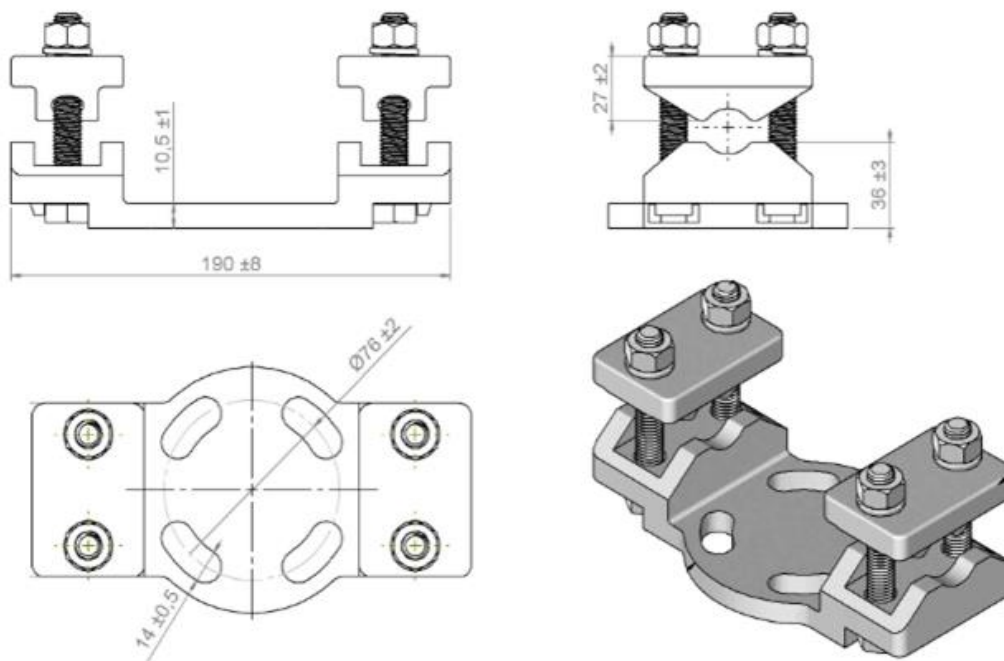
Nota 8: Os componentes citados na Tabela 12 são válidos para os códigos da Tabela 13.

**Tabela 13 – Faixa de Aplicação do Conector Expansão**

| Item | Códigos   | Diâmetro Tubo | Condutor de Derivação                       |
|------|-----------|---------------|---------------------------------------------|
| 1    | 124240003 | 1.1/2"        | Barra 4 furos NEMA<br>(Diâmetro furo:14 mm) |
| 2    | 124240002 | 2.1/2"        |                                             |
| 3    | 124230009 | 2"            |                                             |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>19 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

**Desenho 7 – Conector Suporte para 1 Cabo – Detalhes Construtivos**



**Tabela 14 – Lista de Componentes do Conector Suporte para 1 Cabo**

| Item | Descrição              | Quantidade | Material         | Tratamento       |
|------|------------------------|------------|------------------|------------------|
| 1    | Corpo do Conector      | 1          | Liga de Alumínio | -                |
| 2    | Tampa                  | 2          |                  |                  |
| 3    | Parafuso Sextavado M12 | 4          | Aço Carbono      | Zincado a Quente |
| 4    | Porca Sextavada M12    | 4          |                  |                  |
| 5    | Arruela de Pressão M12 | 4          |                  |                  |

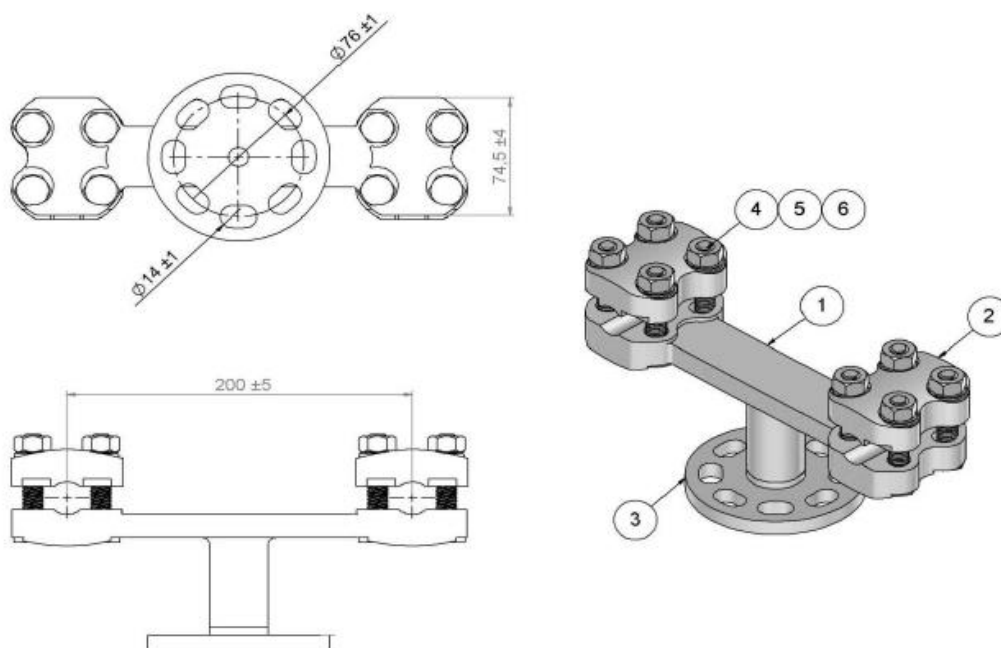
**Nota 9:** Os componentes citados na Tabela 14 são válidos para os códigos da Tabela 15.

**Tabela 15 – Faixa de Aplicação do Conector Suporte para 1 Cabo**

| Item | Códigos   | Diâmetro do Circulo | Seção do Condutor |
|------|-----------|---------------------|-------------------|
| 1    | 124220027 | 3"                  | 636 MCM           |
| 2    | 124220020 |                     | 636-954 MCM       |
| 3    | 124220060 |                     | 268,8-636MCM      |
| 4    | 124220009 |                     | 336,4 MCM         |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>20 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

**Desenho 8 – Conector Suporte para 2 Cabos – Detalhes Construtivos**



**Tabela 16 – Lista de Componentes do Conector Suporte para 2 Cabos**

| Item | Descrição              | Quantidade | Material         | Tratamento       |
|------|------------------------|------------|------------------|------------------|
| 1    | Corpo do Conector      | 1          | Liga de Alumínio | -                |
| 2    | Tampa                  | 2          |                  |                  |
| 3    | Suporte                | 1          |                  |                  |
| 4    | Parafuso Sextavado M12 | 4          | Aço Carbono      | Zincado a Quente |
| 5    | Porca Sextavada M12    | 4          |                  |                  |
| 6    | Arruela de Pressão M12 | 4          |                  |                  |

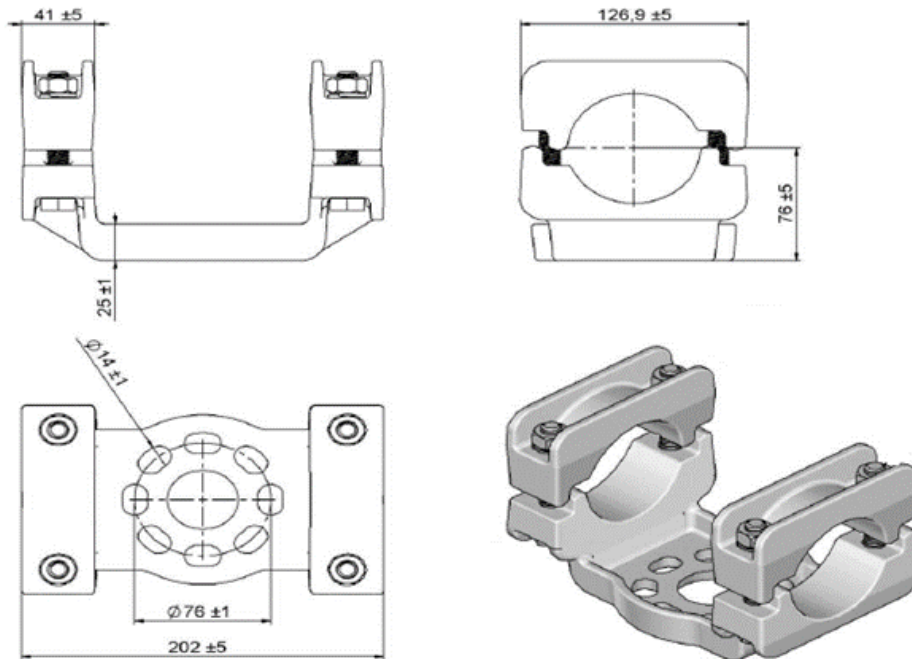
**Nota 10:** Os componentes citados na Tabela 16 são válidos para os códigos da Tabela 17.

**Tabela 17 – Faixa de Aplicação do Conector Suporte para 2 Cabos**

| Item | Códigos   | Diâmetro do Circulo | Seção do Condutor |
|------|-----------|---------------------|-------------------|
| 1    | 124220010 | 3"                  | 4/0 AWG           |
| 2    | 124220032 | 3"                  | 336,4-795 MCM     |
| 3    | 124220019 | 3"                  | 477 CAA           |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>GRUPO</b><br><b>equatorial</b>                                                                                                                                                 | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>21 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

### Desenho 9 – Conector Suporte para Tubo Rígido – Detalhes Construtivos



**Tabela 18 – Lista de Componentes do Conector Suporte para Tubo Rígido**

| Item | Descrição              | Quantidade | Material         | Tratamento       |
|------|------------------------|------------|------------------|------------------|
| 1    | Corpo do Conector      | 1          | Liga de Alumínio | Zincado a Quente |
| 2    | Tampa                  | 2          | Aço Carbono      |                  |
| 3    | Parafuso Sextavado M12 | 4          |                  |                  |
| 4    | Porca Sextavada M12    | 4          |                  |                  |
| 5    | Arruela de Pressão M12 | 4          |                  |                  |

**Nota 11:** Os componentes citados na Tabela 18 são válidos para os códigos da Tabela 19.

**Tabela 19 – Faixa de Aplicação do Conector Suporte para Tubo Rígido**

| Item | Códigos   | Diâmetro do Tubo | Diâmetro do Circulo |
|------|-----------|------------------|---------------------|
| 1    | 124220013 | 1.1/2"           | 3"                  |
| 2    | 124220018 | 2"               |                     |
| 3    | 124220056 | 2.1/2"           |                     |
| 4    | 124220036 | 3"               | 5"                  |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>22 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

## 9 CÓDIGOS PADRONIZADOS

**Tabela 20 - Códigos e Descrições Padronizadas para o Conector Emenda Tubo**

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                             | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124230015 | CONEC EMEN RT AL TB 2"/TB 2" PDE        | CONECTOR, EMENDA, RETA; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; TRATAMENTO SUPERFICIAL: SEM TRATAMENTO; CONEXAO: TUBO A TUBO; MATERIAL CONDUTOR A/B: AL/AL; DIAMETRO CONDUTOR A: 2"; DIAMETRO CONDUTOR B: 2"; FIXACAO: PARAFUSO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO FIXACAO: GALVANIZADO FOGO; NORMA/ ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET. 448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL.      |
| 2     | 124230014 | CONEC EMEN RT AL TB1.1/2"/TB 1.1/2" PDE | CONECTOR EMENDA RETA; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; TRATAMENTO SUPERFICIE: SEM TRATAMENTO; CONEXAO: TUBO A TUBO; MATERIAL CONDUTOR A/B: AL/AL; DIAMETRO CONDUTOR A: 1.1/2"; DIAMETRO CONDUTOR B: 1.1/2"; FIXACAO: PARAFUSO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO FIXACAO: GALVANIZADO FOGO; NORMA/ ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET. 448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL. |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>23 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                                | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3     | 124230020 | CONEC EMEN RT AL<br>TB2.1/2"/TB 2.1/2" PDE | CONECTOR EMENDA RETA; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; TRATAMENTO SUPERFICIE: SEM TRATAMENTO; CONEXAO: TUBO A TUBO; MATERIAL CONDUTOR A/B: AL/AL; DIAMETRO CONDUTOR A: 2.1/2"; DIAMETRO CONDUTOR B: 2.1/2"; FIXACAO: PARAFUSO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO FIXACAO: GALVANIZADO FOGO; NORMA/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET. 448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL. |

**Tabela 21** - Códigos e Descrições Padronizadas para 0 Conector Tubo-Chapa Reto 4 Furos

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                               | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124250032 | TERMINAL TB/BAR PRES RETO<br>AL F4 2" PDE | TERMINAL, CABO ELETRICO; TIPO: RETO TUBO/BARRA; FIXACAO: PRESSAO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; CONEXAO: 1 TUBO - BARRA; CONDUTORES: ALUMINIO; FIXACAO: PARAFUSO / PORCA / ARRUELA; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO SUPERFICIE FIXACAO: GALVANIZADO FOGO; QUANTIDADE FUROS: 4 NEMA; DIAMETRO FURO: 14,29 MM; DISTANCIA ENTRE FURO: 44,5 MM; SECAO NOMINAL: IPS SCH 40 2"; NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>24 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO | TEXTO BREVE | TEXTO COMPLETO                                                 |
|-------|--------|-------------|----------------------------------------------------------------|
|       |        |             | EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |

**Tabela 22** - Códigos e Descrições Padronizadas para o Conector Tampão

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                               | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124280001 | CONECTOR TAMP ANTICOR AL<br>TB 1.1/2" PDE | CONECTOR TAMPAO, ANTICORONA;<br>MATERIAL: LIGA ALUMINIO; DIAMETRO<br>TUBO: 1.1/2" IPS; ESPESSURA:<br>SCHDULE 40/80; NORMA /<br>ESPECIFICACOES TECNICAS<br>APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS<br>DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO<br>EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) -<br>PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL |
| 2     | 124280009 | CONECTOR TAMP ANTICOR TB<br>2" AL PDE     | CONECTOR TAMPAO ANTICORONA;<br>MATERIAL: LIGA ALUMINIO; DIAMETRO<br>TUBO: 2" IPS; ESPESSURA: SCHDULE<br>40/80; NORMA / ESPECIFICACOES<br>TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL;<br>STATUS DO MATERIAL: MATERIAL<br>PADRAO EQUATORIAL (COMPRA<br>LIBERADA) - PDE;SUBSTITUTO: NAO<br>APLICAVEL       |
| 3     | 124280008 | CONECTOR TAMP ANTICOR TB<br>2.1/2" AL PDE | CONECTOR TAMPAO ANTICORONA;<br>MATERIAL: LIGA ALUMINIO; DIAMETRO<br>TUBO: 2.1/2" IPS; ESPESSURA:<br>SCHDULE 40/80. NORMA /<br>ESPECIFICACOES TECNICAS<br>APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS<br>DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO                                                                      |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>25 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

|   |           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |           |                                    | EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.                                                                                                                                                                                                      |
| 4 | 124280010 | CONECTOR TAMP ANTICOR TB 3" AL PDE | CONECTOR TAMPAO ANTICORONA; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; DIAMETRO TUBO: 3" IPS; ESPESSURA: SCHDULE 40/80. NORMA / ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |

**Tabela 23** - Códigos e Descrições Padronizadas para o Conector Derivação "T" Alumínio Tubo-Barra

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                         | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124160002 | CONECTOR D T AL TB 1.1/2"-BR 4F PDE | CONECTOR, DERIVACAO "T"; TIPO: PRESSAO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO FUNDIDO; CONEXAO: TUBO - BARRA; MATERIAL CONDUTOR A/B: ALUMINIO / ALUMINIO; DIAMETRO CONDUTOR PRINCIPAL A: Ø 1.1/2" IPS SCHEDULE 40 PARA DIAMETRO CONDUTOR DERIVACAO B: BARRA 04 FUROS NEMA (Ø14 MM); MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, PORCA, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO SUPERFICIAL: GALVANIZADO POR IMERSAO QUENTE; NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>26 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                          | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | 124160040 | CONECTOR D T AL TB 2" – BR 4F PDE    | CONECTOR, DERIVACAO "T"; TIPO: PRESSAO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO FUNDIDO; CONEXAO: TUBO - BARRA; MATERIAL CONDUTOR A/B: ALUMINIO/ALUMINIO; DIAMETRO CONDUTOR A: Ø 2" IPS SCHEDULE 40; DIAMETRO CONDUTOR B: BARRA 04 FUROS NEMA (Ø 14 MM); MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, PORCA, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO SUPERFICIE: GALVANIZADO POR IMERSAO QUENTE;NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 3     | 124160022 | CONECTOR D T AL TB 2.1/2"- BR 4F PDE | CONECTOR, DERIVACAO "T"; TIPO: PRESSAO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO FUNDIDO; CONEXAO: TUBO - BARRA; MATERIAL CONDUTOR A/B: ALUMINIO/ALUMINIO; DIAMETRO CONDUTOR A: Ø 2.1/2" IPS SCHEDULE 40; DIAMETRO CONDUTOR B: BARRA 04 FUROS NEMA (Ø 14 MM); MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, PORCA, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO SUPERFICIE: GALVANIZADO POR IMERSAO QUENTE;NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL;                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>27 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                             | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |           |                                         | STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4     | 124160166 | CONECTOR D T AL<br>TB 1.1/4"- BR 4F PDE | CONECTOR, DERIVACAO "T"; TIPO: PRESSAO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO FUNDIDO; CONEXAO: TUBO - BARRA; MATERIAL CONDUTOR A/B: ALUMINIO/ALUMINIO; DIAMETRO CONDUTOR A: Ø 1.1/4" IPS SCHEDULE 40; DIAMETRO CONDUTOR B: BARRA 04 FUROS NEMA (Ø 14 MM); MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, PORCA, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO SUPERFICIE: GALVANIZADO POR IMERSAO QUENTE;NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 5     | 124160037 | CONECTOR D T AL<br>TB 3"- BR 4F PDE     | CONECTOR, DERIVACAO "T"; TIPO: PRESSAO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO FUNDIDO; CONEXAO: TUBO - BARRA; MATERIAL CONDUTOR A/B: ALUMINIO/ALUMINIO; DIAMETRO CONDUTOR A: Ø 3" IPS SCHEDULE 40; DIAMETRO CONDUTOR B: BARRA 04 FUROS NEMA (Ø 14 MM); MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, PORCA, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>28 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO | TEXTO BREVE | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |        |             | FIXACAO: ACO CARBONO;<br>TRATAMENTO SUPERFICIE:<br>GALVANIZADO POR IMERSAO<br>QUENTE;NORMA/ESPECIFICACOES<br>TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL;<br>STATUS DO MATERIAL: MATERIAL<br>PADRAO EQUATORIAL (COMPRA<br>LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO<br>APLICAVEL. |

**Tabela 24 -** Códigos e Descrições Padronizadas para o Conector Derivação “T” Alumínio Tubo-Cabo

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                            | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124160008 | CONECT DER T TB/CB AL 2"-<br>336,4 PDE | CONECTOR DERIVACAO PRESSAO;<br>MODELO: T; CONEXAO: TUBO A CABO;<br>MATERIAL: LIGA ALUMINIO; MATERIAL<br>CONDUTOR PRINCIPAL: AL; MATERIAL<br>CONDUTOR DERIVACAO: CA;<br>CONDUTOR PRINCIPAL: IPS SCH40 2";<br>CONDUTOR DERIVACAO: 336,4 MCM;<br>MATERIAL DE FIXACAO: PARAFUSO,<br>PORCA E ARRUELA DE PRESSAO DE<br>ACO CARBONO; NORMA /<br>ESPECIFICACOES TECNICAS<br>APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS<br>DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO<br>EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) –<br>PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 2     | 124160017 | CONECT DER T TB/CB AL 2"-<br>477 PDE   | CONECTOR DERIVACAO PRESSAO;<br>MODELO: T; CONEXAO: TUBO A CABO;<br>MATERIAL: LIGA ALUMINIO; MATERIAL<br>CONDUTOR PRINCIPAL: AL; MATERIAL<br>CONDUTOR DERIVACAO: CA;<br>CONDUTOR PRINCIPAL: IPS SCH40 2";<br>CONDUTOR DERIVACAO: 477 CAA;                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>29 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                             | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |           |                                         | MATERIAL DE FIXACAO: PARAFUSO, PORCA E ARRUELA DE PRESSAO DE ACO CARBONO; NORMA / ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | 124160018 | CONNECT DER T TB/CB AL 2.1/2"-336,4 PDE | CONECTOR DERIVACAO PRESSAO; MODELO: T; CONEXAO: TUBO A CABO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; MATERIAL CONDUTOR PRINCIPAL: AL; MATERIAL CONDUTOR DERIVACAO: CA; CONDUTOR PRINCIPAL: IPS SCH40 2.1/2"; CONDUTOR DERIVACAO:336,4-477 CAA; MATERIAL DE FIXACAO: PARAFUSO, PORCA E ARRUELA DE PRESSAO DE ACO CARBONO; NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 4     | 124160030 | CONNECT DER T TB/CB AL 2"-4/0AWG PDE    | CONECTOR DERIVACAO PRESSAO; MODELO: T; CONEXAO: TUBO A CABO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; MATERIAL CONDUTOR PRINCIPAL: AL; MATERIAL CONDUTOR DERIVACAO: CA; CONDUTOR PRINCIPAL: IPS SCH40 2"; CONDUTOR DERIVACAO: 4/0 AWG; MATERIAL DE FIXACAO: PARAFUSO, PORCA E ARRUELA DE PRESSAO DE ACO CARBONO; NORMA /                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>30 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO | TEXTO BREVE | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                        |
|-------|--------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |        |             | ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |

**Tabela 25** - Códigos e Descrições Padronizadas para o Conector Expansão

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                                 | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124240003 | CONECT EME EXP AL TB<br>1.1/2" BAR 4NEM PDE | CONECTOR EMENDA EXPANSAO; TIPO: PRESSAO POR PARAFUSO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; TRATAMENTO SUPERFICIAL: SEM TRATAMENTO; CONEXAO: TUBO A BARRA; MATERIAL CONDUTOR A/B: AL/AL; DIAMETRO CONDUTOR A: 1.1/2" IPS SCH 40; DIAMETRO CONDUTOR B: BARRA CHATA 4 FUROS NEMA; DIAMETRO FURO: 14MM; FIXACAO: ARRUELA PRESSAO, PARAFUSO, PARAFUSO CABECA SEXTAVADA, PORCA; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO FIXACAO: GALVANIZADO FOGO; CARACTERISTICAS ADICIONAIS: COM FITA DE ALUMINIO; NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 2     | 124240002 | CONECT EME EXP AL TB<br>2.1/2" BAR 4NEM PDE | CONECTOR EMENDA EXPANSAO; TIPO: PRESSAO POR PARAFUSO; MATERIAL: LIGA ALUMINIO; TRATAMENTO SUPERFICIAL: SEM TRATAMENTO; CONEXAO: TUBO A BARRA; MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>31 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                             | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |           |                                         | CONDUTOR A/B: AL/AL; DIAMETRO CONDUTOR A: 2.1/2" IPS SCH 40; DIAMETRO CONDUTOR B: BARRA CHATA 4 FUROS NEMA;DIAMETRO FURO: 14 MM; FIXACAO: ARRUELA PRESSAO, PARAFUSO, PARAFUSO CABECA SEXTAVADA, PORCA; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO FIXACAO: GALVANIZADO FOGO; CARACTERISTICAS ADICIONAIS: COM FITA DE ALUMINIO; NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.                                                            |
| 3     | 124230009 | CONECT EME EXP AL TB 2"<br>BAR 4NEM PDE | CONECTOR EMENDA EXPANSAO; TIPO: PRESSAO POR PARAFUSO: MATERIAL: LIGA ALUMINIO; TRATAMENTO SUPERFICIAL: SEM TRATAMENTO; CONEXAO: TUBO A BARRA; MATERIAL CONDUTOR A/B: AL/AL; DIAMETRO CONDUTOR A: 2 POL IPS SCH 40; DIAMETRO CONDUTOR B: BARRA CHATA 4 FUROS NEMA; DIAMETRO FURO: 14 MM; FIXACAO: ARRUELA PRESSAO, PARAFUSO, PARAFUSO CABECA SEXTAVADA, PORCA; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO FIXACAO: GALVANIZADO FOGO; CARACTERISTICAS ADICIONAIS: COM FITA DE ALUMINIO; NORMA/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>32 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO | TEXTO BREVE | TEXTO COMPLETO                                                                              |
|-------|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |        |             | DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |

**Tabela 26** - Códigos e Descrições Padronizadas para o Conector Suporte para 1 Cabo

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                          | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124220027 | CONECT SUPT 1CB AL 636MCM 3" PDE     | CONECTOR, SUPORTE; TIPO: FIXO; MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO; MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO; DIAMETRO CIRCULO: 3"; APLICACAO: CABO ALUMINIO; DIMENSAO CONDUTOR: 636MCM; NORMA /ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 2     | 124220020 | CONECT SUPT 1CB AL 636-954MCM 3" PDE | CONECTOR, SUPORTE; TIPO: FIXO; MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO; MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO; DIAMETRO CIRCULO: 3"; APLICACAO: CABO ALUMINIO; DIMENSAO CONDUTOR: 636-954 MCM; NORMA /ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO                                                           |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>33 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                         | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |           |                                     | EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3     | 124220060 | CONECT SUPT 1CB AL 266.8-636 3" PDE | CONECTOR, SUPORTE; TIPO: FIXO; MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO; MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO; DIAMETRO CIRCULO: 3"; APLICACAO: CABO ALUMINIO; DIMENSAO CONDUTOR: 266,8 - 636 CAA; NORMA /ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 4     | 124220009 | CONECT SUPT 1CB AL 336,4MCM 3" PDE  | CONECTOR, SUPORTE; TIPO: FIXO; MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO; MATERIAL FIXACAO CONDUTOR: PARAFUSO, ARRUELA PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO; DIAMETRO CIRCULO: 3"; APLICACAO: CABO ALUMINIO; DIMENSAO CONDUTOR: 336,4 MCM; NORMA /ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.       |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>34 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

**Tabela 27 - Códigos e Descrições Padronizadas para o Conector Suporte para 2 Cabos**

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                                | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124220010 | CONECTOR SUP 2CB AL<br>4/0AWG 3" PDE       | CONECTOR SUPORTE; TIPO: FIXO;<br>MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO;<br>FIXACAO: PARAFUSO SEXTAVADO,<br>ARRUELA LISA E DE PRESSAO;<br>MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO;<br>TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO;<br>DIAMETRO CIRCULO: 3 "; APLICACAO:<br>CABO DE ALUMINIO; DIMENSAO<br>CONDUTOR: 4/0AWG; NORMA<br>/ESPECIFICACOES TECNICAS<br>APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO<br>MATERIAL: MATERIAL PADRAO<br>EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) –<br>PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.        |
| 2     | 124220032 | CONECTOR SUP 2CB AL<br>336,4-795MCM 3" PDE | CONECTOR SUPORTE; TIPO: FIXO;<br>MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO;<br>FIXACAO: PARAFUSO SEXTAVADO,<br>ARRUELA LISA E DE PRESSAO;<br>MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO;<br>TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO;<br>DIAMETRO CIRCULO: 3 "; APLICACAO:<br>CABO DE ALUMINIO; DIMENSAO<br>CONDUTOR: 336,4-795 MCM; NORMA<br>/ESPECIFICACOES TECNICAS<br>APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO<br>MATERIAL: MATERIAL PADRAO<br>EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) –<br>PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 3     | 124220019 | CONECTOR SUP 2CB AL<br>477CAA 3" PDE       | CONECTOR SUPORTE; TIPO: FIXO;<br>MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO;<br>FIXACAO: PARAFUSO SEXTAVADO,<br>ARRUELA LISA E DE PRESSAO;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>35 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO | TEXTO BREVE | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |        |             | MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO;<br>TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO;<br>DIAMETRO CIRCULO: 3"; APLICACAO:<br>CABO DE ALUMINIO; DIMENSAO<br>CONDUTOR: 477 CAA; NORMA<br>/ESPECIFICACOES TECNICAS<br>APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO<br>MATERIAL: MATERIAL PADRAO<br>EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) –<br>PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |

**Tabela 28 - Códigos e Descrições Padronizadas para o Conector Suporte para Tubo Rígido**

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                             | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 124220013 | CONECTOR SUP TB RIG<br>1.1/2" AL 3" PDE | CONECTOR SUPORTE; TIPO:<br>EXPANSAO; MATERIAL CONECTOR: LIGA<br>ALUMINIO;ELEMENTOS DE FIXACAO:<br>PARAFUSO, PORCA E ARRUELA DE<br>PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO<br>CARBONO; TRATAMENTO:<br>GALVANIZADO FOGO; DIAMETRO<br>CIRCULO: 3"; APLICACAO: TUBO RIGIDO;<br>MATERIAL CONDUTORES: CA;<br>DIMENSAO TUBO: IPS 1.1/2"; NORMA<br>/ESPECIFICACOES TECNICAS<br>APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO<br>MATERIAL: MATERIAL PADRAO<br>EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) –<br>PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 2     | 124220018 | CONECTOR SUP TB RIG 2"<br>AL 3" PDE     | CONECTOR SUPORTE; TIPO:<br>EXPANSAO; MATERIAL CONECTOR: LIGA<br>ALUMINIO;ELEMENTOS DE FIXACAO:<br>PARAFUSO, PORCA E ARRUELA DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>36 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO    | TEXTO BREVE                             | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |           |                                         | PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO; DIAMETRO CIRCULO: 3"; APLICACAO: TUBO RIGIDO; MATERIAL CONDUTORES: CA; DIMENSAO TUBO: IPS 2"; NORMA /ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.                                                                                                                            |
| 3     | 124220056 | CONECTOR SUP TB RIG 2<br>1/2" AL 3" PDE | CONECTOR SUPORTE; TIPO: EXPANSAO; MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO; ELEMENTOS DE FIXACAO: PARAFUSO, PORCA E ARRUELA DE PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO; DIAMETRO CIRCULO: 3"; APLICACAO: TUBO RIGIDO; MATERIAL CONDUTORES: CA; DIMENSAO TUBO: IPS 2.1/2"; NORMA /ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |
| 4     | 124220036 | CONECTOR SUP TB RIG 3"<br>AL 5" PDE     | CONECTOR SUPORTE; TIPO: EXPANSAO; MATERIAL CONECTOR: LIGA ALUMINIO; ELEMENTOS DE FIXACAO: PARAFUSO, PORCA E ARRUELA DE PRESSAO; MATERIAL FIXACAO: ACO CARBONO; TRATAMENTO: GALVANIZADO FOGO; DIAMETRO                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>37 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

| ORDEM | CÓDIGO | TEXTO BREVE | TEXTO COMPLETO                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |        |             | CIRCULO: 5"; APLICACAO: TUBO RIGIDO;<br>MATERIAL CONDUTORES: CA;<br>DIMENSAO TUBO: IPS 3"; NORMA<br>/ESPECIFICACOES TECNICAS<br>APLICAVEIS: ET.00448.EQTL; STATUS DO<br>MATERIAL: MATERIAL PADRAO<br>EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) –<br>PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL. |

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>38 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

## 10 ANEXOS

### Anexo I – Plano de Inspeções e Testes – PIT (Ensaio de Recebimento)

|  <b>ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO</b><br>ET.00448.EQTL - Conectores para Subestação<br>Revisão 01 - 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |                                                    |                                                                                                                |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
| Fabricante:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                    |                                                                                                                |                       |   |   | Nº Pedido:                                                                                                                                         |                         |                     |                        |
| Modelo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          |                                                    |                                                                                                                |                       |   |   | Código Equatorial:                                                                                                                                 |                         |                     |                        |
| Nº Série:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          |                                                    |                                                                                                                |                       |   |   | Quantidade:                                                                                                                                        |                         |                     |                        |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESCRIÇÃO DO ENSAIO                                                                      | INSTRUÇÃO E PROCEDIMENTOS                          | PERCENTUAL DE AMOSTRA                                                                                          | DETALHES              |   |   | LOCAL / DATA                                                                                                                                       | QUANTIDADE INSPECIONADA | QUANTIDADE APROVADA | OBSERVAÇÃO DOS ENSAIOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |                                                    |                                                                                                                | 1                     | 2 | 3 |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Inspeção Visual                                                                          | -                                                  | Conforme Tabela 1 da ET.00448                                                                                  |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Verificação Dimensional                                                                  | -                                                  | Conforme Tabela 1 da ET.00448                                                                                  |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Torque dos parafusos                                                                     | -                                                  | Conforme Tabela 1 da ET.00448                                                                                  |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Espessura da camada de zinco dos parafusos, porcas e arruelas                            | Conforme ABNT NBR 7399                             | Conforme Tabela 1 da ET.00448                                                                                  |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resistência elétrica                                                                     | Conforme ABNT NBR 11788                            | Conforme Tabela 1 da ET.00448                                                                                  |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aquecimento                                                                              | Conforme ABNT NBR 11788                            | Conforme Tabela 1 da ET.00448                                                                                  |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Condutividade elétrica                                                                   | Conforme ASTM E1004                                | Conforme Tabela 1 da ET.00448                                                                                  |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| Tipo da Inspeção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>                                                                                 |                                                    | <b>2</b>                                                                                                       |                       |   |   | <b>3</b>                                                                                                                                           |                         |                     |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Local de Inspeção<br>F = Fabrica<br>L = Laboratório<br>Terciarizado<br>S = Subfornecedor | A = Almoxarifado Equatorial<br>(*) = Não Aplicável | Inspeção<br>P = Na presença do Inspetor da Equatorial<br>F = Sem a presença do Inspetor<br>(*) = Não Aplicável |                       |   |   | Emissão de Certificado ou Relatório de Ensaio<br>C = Entrega para Registro <sup>1</sup><br>E = Exame / Análise <sup>2</sup><br>(*) = Não Aplicável |                         |                     |                        |
| <sup>1</sup> Os certificados/relatórios de ensaio devem ser entregues ao inspetor Equatorial devidamente preenchidos, identificados com o nome/tipo e número de série dos equipamentos ensaiados e assinados pelo(s) responsável(is) pela(s) área(s) de testes.<br><sup>2</sup> Não é necessário fornecer uma cópia dos certificados/relatórios, somente apresentar o documento para análise do inspetor Equatorial.<br>- Os equipamentos de medições utilizados na inspeção deverão estar aferidos e calibrados por órgãos reconhecidos e os certificados apresentados no início da inspeção.<br>- Os procedimentos de cada ensaio e valores de referência deverão seguir a especificação técnica e normas aplicáveis |                                                                                          |                                                    |                                                                                                                |                       |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |
| ASSINATURA CONCESSIONÁRIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          |                                                    |                                                                                                                | ASSINATURA FORNECEDOR |   |   |                                                                                                                                                    |                         |                     |                        |

**Nota 12:** Plano de inspeção e testes disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>39 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

## Anexo II – Folhas de Dados e Características Garantidas

|  <b>ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS</b><br><b>ET.00448.EQTL - Conectores para Subestação</b><br><b>Revisão 01 - 2025</b> |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>DISTRIBUIDORA</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| <b>FORNECEDOR</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| <b>PEDIDO DE COMPRA</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| <b>CÓDIGO FORNECEDOR</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| <b>CÓDIGO</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| <b>DESCRIÇÃO BREVE</b>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| <b>QUANTIDADE</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| <b>NORMAS</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                      | DESCRIÇÃO                                                        | UND   | ESPECIFICADO                                                                                                                                                                                                                       | GARANTIDO |
| 1                                                                                                                                                                                                                                         | Tipo do Conector                                                 | -     | Conector Emenda Tubo;<br>Tubo-Chapa Reto 4 Furos;<br>Tampão; Derivação "T"<br>Alumínio Tubo-Barra;<br>Derivação "T" Alumínio<br>Tubo-Cabo; Expansão;<br>Suporte para 1 Cabo;<br>Suporte para 2 Cabos;<br>Suporte para Tubo Rígido. |           |
| 2                                                                                                                                                                                                                                         | Material do Corpo e da Tampa                                     | -     | Liga de alumínio                                                                                                                                                                                                                   |           |
| 3                                                                                                                                                                                                                                         | Material dos elementos de fixação (Parafusos, porcas e arruelas) | -     | Aço Carbono, zincado por imersão a quente                                                                                                                                                                                          |           |
| 4                                                                                                                                                                                                                                         | Torque de aperto                                                 | daN.m | 4,7                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 5                                                                                                                                                                                                                                         | Seção do Condutor ou Tubo Aplicável - Principal                  | -     | Conforme Tabelas da ET.00448                                                                                                                                                                                                       |           |
| 6                                                                                                                                                                                                                                         | Seção do Condutor ou Tubo Aplicável - Derivação                  | -     | Conforme Tabelas da ET.00448                                                                                                                                                                                                       |           |
| 7                                                                                                                                                                                                                                         | Garantia                                                         | -     | 24 meses                                                                                                                                                                                                                           |           |

**Nota 13:** Quadro de dados técnicos disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>40 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

### Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

|                                                                                   |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES</b><br><b>ET.00448.EQTL - Conectores Para Subestação</b><br><b>Revisão 01 - 2025</b> |
| <b>CLIENTE</b>                                                                    |                                                                                                                                               |
| <b>PROPONENTE</b>                                                                 |                                                                                                                                               |
| <b>Nº DA PROPOSTA</b>                                                             |                                                                                                                                               |
| <b>CÓDIGO</b>                                                                     |                                                                                                                                               |
| <b>DESCRIÇÃO BREVE</b>                                                            |                                                                                                                                               |
| <b>QUANTIDADE</b>                                                                 |                                                                                                                                               |
| <b>ITEM</b>                                                                       | <b>DESCRIÇÃO DOS DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES</b>                                                                                              |
| 1                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 2                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 3                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 4                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 5                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 6                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 7                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 8                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 9                                                                                 |                                                                                                                                               |
| 10                                                                                |                                                                                                                                               |
| 11                                                                                |                                                                                                                                               |
| 12                                                                                |                                                                                                                                               |
| 13                                                                                |                                                                                                                                               |
| 14                                                                                |                                                                                                                                               |
| 15                                                                                |                                                                                                                                               |
| 16                                                                                |                                                                                                                                               |
| 17                                                                                |                                                                                                                                               |
| 18                                                                                |                                                                                                                                               |
| 19                                                                                |                                                                                                                                               |
| 20                                                                                |                                                                                                                                               |

**Nota 14:** Quadro de desvios técnicos e exceções disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

|                                                                                                                                                                                   |                              |                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                                  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> | Homologado em:<br>26/12/2025 | Página:<br>41 de 42 |
| Título: Conectores para Subestação                                                                                                                                                |                              | ET.00448.EQTL                | Revisão:<br>01      |
| Classificação da informação: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial |                              |                              |                     |

## 11 CONTROLE DE REVISÕES

| REV | DATA<br>(Elaboração /<br>Revisão) | ITEM            | DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO                                                                                                                                                          | RESPONSÁVEL                            |
|-----|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 00  | 20/12/2024                        | Todos           | Emissão Inicial                                                                                                                                                                   | Elis Daiane Lima e Fabrício Luis Silva |
| 01  | 18/12/2025                        | 4               | Atualização das normas técnicas de referência                                                                                                                                     | Sâmya Tárcyla Baldez Rosa              |
|     |                                   | 5.5             | Inclusão das características técnicas do composto antióxido                                                                                                                       |                                        |
|     |                                   | Desenhos        | Inclusão dos desenhos dos conectores: Derivação tipo “T” Tubo-Barra; Derivação tipo “T” Tubo-Cabo, Expansão, Suporte para 1 Cabo, Suporte para 2 Cabos e Suporte para Tubo Rígido |                                        |
|     |                                   | Tabelas 20 a 28 | Adequação das descrições dos códigos aos PDMs dos conectores                                                                                                                      |                                        |

## 12 APROVAÇÃO

### ELABORADOR (ES)

Sâmya Tárcyla Baldez Rosa- Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

### REVISOR (ES)

Fabrício Luis Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

### APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

# CONECTORES PARA SUBESTAÇÃO

GRUPO  
**equatorial**

