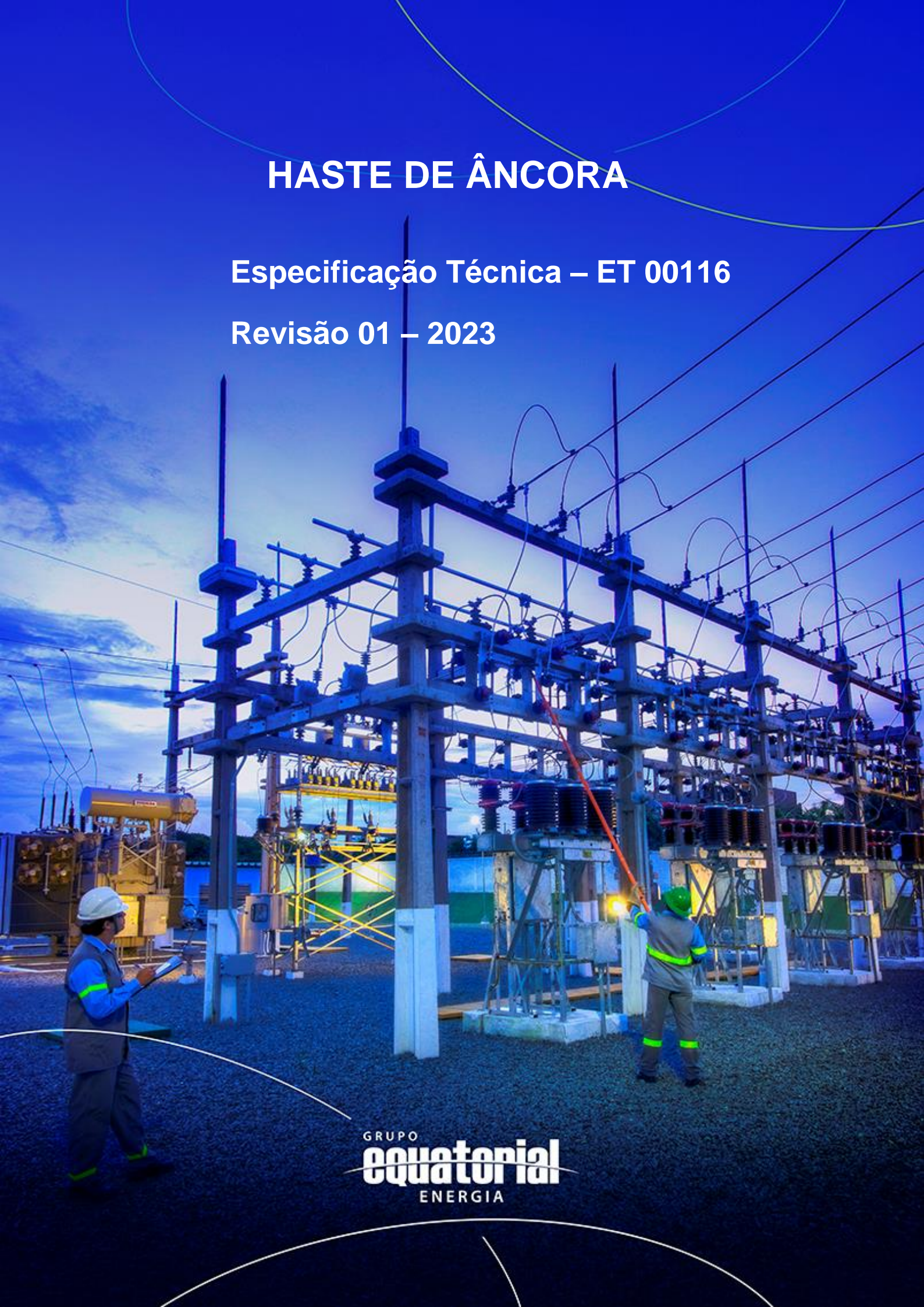


HASTE DE ÂNCORA

Especificação Técnica – ET 00116

Revisão 01 – 2023



FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para hastes de âncora utilizadas nas redes aéreas de distribuição de energia elétrica, das empresas do Grupo Equatorial Energia.

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.....	7
5.7	Apresentação da proposta técnica.....	7
5.8	Homologação e fornecedores.....	8
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS.....	8
6.1	Características técnica.....	8
6.2	Características mecânicas.....	8
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS	9
7.1	Ensaio.....	9
7.2	Plano de amostragem.....	11
8	DESENHOS.....	13
9	CÓDIGOS PADRONIZADOS	14
10	ANEXOS.....	15
11	CONTROLE DE REVISÕES	18
12	APROVAÇÃO	18

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 4 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <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 Redes e Energia Elétrica, nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de aplicação

A haste de âncora é utilizada nos estais tipo âncora de estruturas de redes de distribuição de 15kV, 24,2kV e 36,2kV.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento de hastes de âncora definidos nesta especificação;
- Validar tecnicamente as propostas dos materiais, 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 Zincagem por imersão a quente

Processo de revestimento de peças de aço ou ferro fundido, de qualquer tamanho, peso, forma e complexidade, com camada de zinco, visando sua proteção contra a corrosão.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 5 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

4 REFERÊNCIAS

NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

NBR 6323 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão à quente – Especificação.

NBR 7397 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Determinação da massa do revestimento por unidade de área - Método de ensaio.

NBR 7398 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento.

NBR 7399 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não-destrutivo.

NBR 7400 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio.

NBR 8095 – Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio.

NBR 8096 – Materiais metálicos revestidos e não revestidos - Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre - Método de ensaio;

NBR 8158 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Especificação;

NBR 8159 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Padronização;

NBR 15739 – Ensaio não destrutivo - Radiografia em juntas soldadas - Detecção de descontinuidades.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 6 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

As hastes de âncora utilizadas nas redes de distribuição aéreas devem seguir a esta especificação em sua última versão.

5.2 Desenho do material

Conforme DESENHO 1 – Haste de Âncora – Detalhes Construtivos.

5.3 Códigos padronizados

Conforme TABELA 4 – Código e Descrições Padronizadas.

5.4 Identificação

Os materiais 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);
- Dimensões da haste;
- Número da norma.

5.5 Embalagem

As hastes de âncora devem ser acondicionadas em feixes ou amarrados, cintados, utilizando fita ou arame galvanizado, em dois ou três pontos em função de seu comprimento, em seus extremos ou seu centro e extremos, de maneira facilitar a sua adequação ao transporte previsto, às condições de armazenamento e manuseio. Os feixes devem ser protegidos com sacos de material plástico transparente.

Cada feixe deve conter etiqueta de identificação do material, com no mínimo as seguintes informações:

- Nome ou marca do Fabricante;
- Dimensões: comprimento, diâmetro;
- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- Número do contrato de Fornecimento do Material (CFM);
- Data de fabricação;
- Quantidade.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 7 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

Dependendo da quantidade de embalagens (feixes), estas devem ser unitizadas em paletes de madeira com dimensões de 1200mm x 1000mm.

Os feixes com no máximo 10 unidades de hastes devem dispostos em três camadas com 10 feixes em cada camada totalizando 300 hastes por paleta. A acomodação dos materiais sobre o paleta deve ser tal que permita a distribuição das massas uniforme.

Informações necessárias nas etiquetas dos paletes:

- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- Número do contrato de Fornecimento do Material (CFM);
- Quantidade total dos materiais no paleta;
- Peso bruto (kg);
- Peso Líquido (kg);
- Seta indicando o sentido correto de estocagem.

Nota 01: 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, garantindo a utilizando de madeira de origem legal.

5.6 Garantia

A garantia mínima deve ser de 24 meses a partir do recebimento das hastes no almoxarifado da Concessionaria, 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 Concessionaria e fabricante, correrão por conta do fabricante.

5.7 Apresentação da Proposta Técnica e Documentos exigidos

As Propostas Técnicas devem, obrigatoriamente, ser 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 deste referido Anexo II são indispensáveis a análise técnica da oferta e devem ser apresentados independentemente de constarem nos catálogos e/ou folhetos técnicos anexados a proposta;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 8 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

- b) Declaração de Exceção às Especificações conforme o Anexo III desta especificação técnica;
- c) Desenho dimensional numerado indicando as atualizações/versões do mesmo e contendo as principais vistas, indicação da localização das peças e acessórios;
- d) Relatórios de ensaios de Tipo e orçamento do ensaio, caso seja necessário repetir;
- e) Orçamento constando os valores dos ensaios de tipo a serem realizados pelo proponente, não inclusos na proposta.

5.8 Homologação de Fornecedores

Para o fornecimento da haste de âncora e seus acessórios o fabricante obrigatoriamente deve providenciar a homologação do seu produto junto à CONCESSIONÁRIA. Para iniciar o processo de homologação o fabricante deve fazer solicitação através do e-mail homologacao@equatorialenergia.com.br.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

6.1 Características técnicas

6.1.1 Material

a) Haste de âncora

Aço-carbono 1010 a 1020 com olhal soldado (com adição de material) ou forjado.

b) Porca quadrada

Aço-carbono grau MR 250.

c) Arruela quadrada

Aço-carbono COPANT 1010 a 1020 ou aço-carbono grau MR 250.

6.2 Características mecânicas

a) Haste de âncora

A haste de âncora de Ø16, quando corretamente instalada deve suportar um esforço de tração "F" de 3.200 daN, no mínimo, sem apresentar qualquer deformação permanente e 5.000 daN, sem sofrer ruptura de acordo com o indicado no Desenho 1.

A parte roscada deve atender durante 1min. ao torque instalação mínimo igual a 8 daN.m e torque de ensaio mínimo igual a 9,6 daN.m, sem sofrer deformação permanente trincas ou ruptura

b) Porca quadrada

A porca quadrada, corretamente atarraxada na haste de âncora, deve suportar um esforço de tração F de 5.000 daN e um torque mínimo de 10 daN.m, sem apresentar qualquer deformação permanente ou ruptura, quando ensaiada de acordo com o indicado no Desenho 1, detalhe 2.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 9 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

c) Arruela quadrada

A arruela quando corretamente colocada na haste de âncora, não pode apresentar deformação permanente ou ruptura, quando aplicado na porca da referida haste um torque de 8 daN.m.

6.1.3 Acabamento

A haste deve ter superfície lisa, uniformes e contínuas, sem apresentar arestas cortantes, saliências pontiagudas, ou outras imperfeições.

Após a identificação, a peça deve ser zincada por imersão a quente, com revestimento de zinco que deve ser aderente, contínua e uniforme.

6.1.4 Montagem

A haste deve ser fornecida montada com as 2 porcas e 1 arruela.

7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nessa especificação devem ser realizados conforme orientações da ABNT NBR 8158.

7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento do material, para atender à aplicação prevista. São, por isso mesmo, de natureza tal que não precisam ser repetidos, a menos que haja modificação nos materiais que possa vir a modificar os seus desempenhos.

Entende-se por modificação de projeto do material, 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:

- a) Inspeção geral;
- b) Verificação dimensional;
- b) Ensaios mecânicos;
- c) Ensaios de revestimento de zinco;
- d) Ensaios de corrosão por exposição à névoa salina;
- e) Determinação da composição química;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 10 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

7.1.2 Ensaios de Recebimento.

Estes ensaios constituem-se de ensaios de rotina, feitos de acordo com o plano de amostragem na Tabela 1 e Tabela 2, com a finalidade de demonstrar a integridade do material. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são os seguintes:

- a) Inspeção geral
- b) Verificação dimensional;
- c) Ensaios mecânicos;
- d) Ensaios de revestimento de zinco.

7.1.3 Descrição dos ensaios.

7.1.3.1 Inspeção geral

Devem ser verificados os seguintes itens:

- Preliminarmente verificar se atende ao previsto no item 5.5 - Embalagem.
- Identificação conforme item 5.4;
- Acabamento, conforme item 6.1.3;
- Componentes, conforme item 6.1.4;

7.1.3.2 Verificação dimensional.

- Conforme detalhado no Desenho 1.

7.1.3.3 Ensaios mecânicos.

A haste corretamente instalada deve suportar os esforços conforme citado no item 6.1.2 - Características mecânicas.

7.1.3.4 Ensaios do revestimento de zinco.

Devem ser verificadas as seguintes características da camada de zinco:

- Aderência da camada, conforme a ABNT NBR 7398;
- Espessura da camada, conforme a ABNT NBR 6323;
- Uniformidade da camada, conforme a ABNT NBR 7400;
- Massa por unidade de área, conforme a ABNT NBR 6323.

Nota 02: O fabricante deve dispor de laboratório com ferramentas e acessórios necessários para ensaios e, na falta deste, deve ser indicado um laboratório credenciado em comum acordo com o comprador.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 11 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

7.1.4 Critérios de aprovação

A haste de âncora será considerada aprovada se atender a todos os requisitos estabelecidos em 7.1 - Ensaios

7.2 Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com as quantidades previstas na Tabela 1 e Tabela 2 da NBR 8158.

TABELA 1 – Amostragem e critérios de aceitação para inspeção geral e verificação dimensional

Tamanho do lote	Inspeção geral e verificação dimensional Amostragem normal e simples					
	Nível de inspeção I					
	Verificação dimensional			Inspeção geral		
	NQA 1,5 % (crítico)			NQA 4,0 % (grave)		
	Tamanho da amostra	Ac	Re	Tamanho da amostra	Ac	Re
Até 90	8	0	1	3	0	1
91 a 150	8	0	1	13	1	2
151 a 280	8	0	1	13	1	2
281 a 500	32	1	2	20	2	3
501 a 1200	32	1	2	32	3	4
1201 a 3200	50	2	3	50	5	6
3201 10000	80	3	4	80	7	8
Fonte: ABNT NBR 8158 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica — Especificação						

Nota 3: Significados das abreviaturas e utilização:

- 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.
- Para Ensaio mecânico adotar NQA 1,5 % (crítico).
- Para ensaio de revestimento de zinco, de corrosão por exposição à nevoa salina e verificação da composição química adotar NQA 4,0 % (grave).

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 12 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

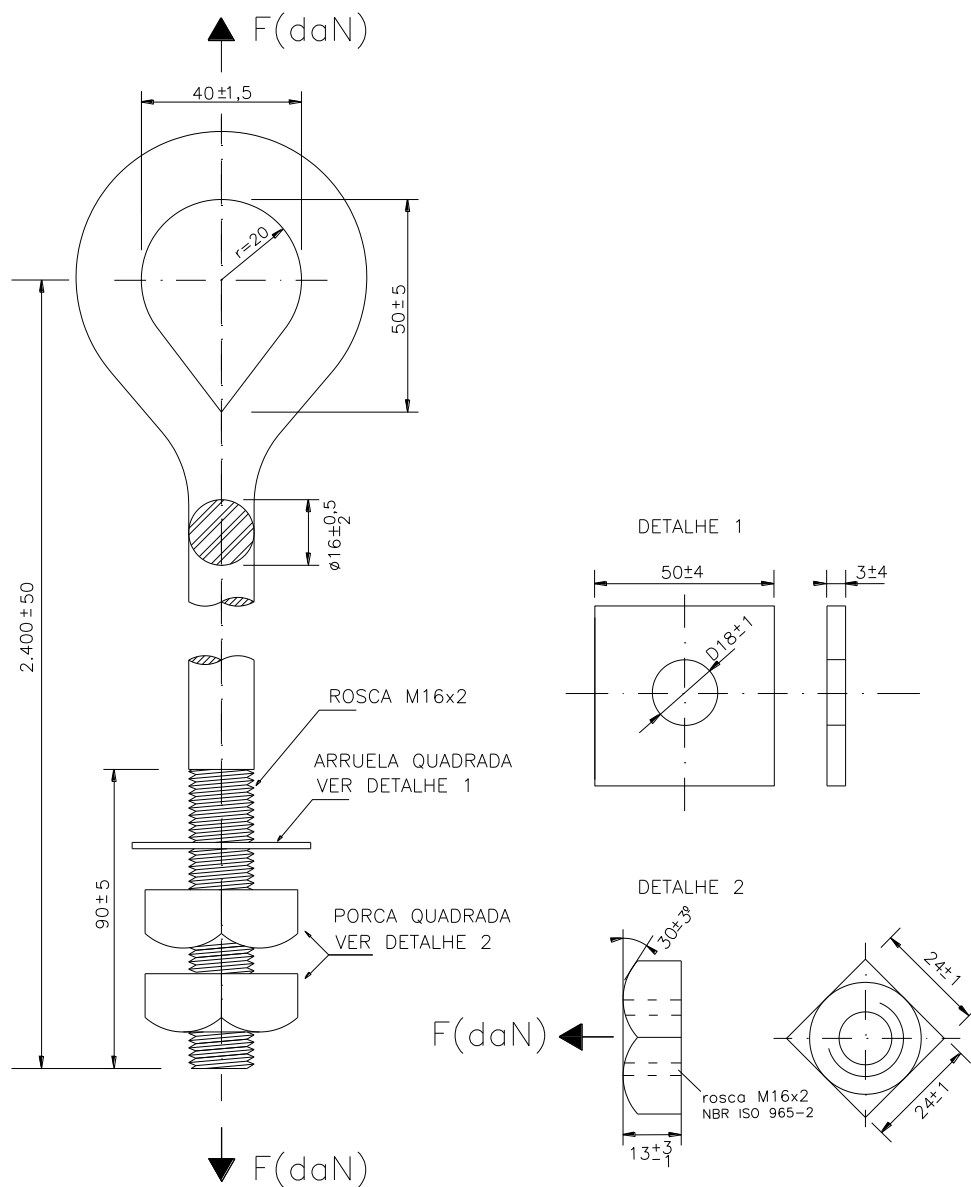
TABELA 2 – Amostragem e critérios de aceitação para ensaios

Tamanho do lote	Ensaio - Amostragem normal e simples					
	Nível de inspeção S ₃					
	NQA 1,5 % (crítico)			NQA 4,0 % (grave)		
	Tamanho da amostra	Ac	Re	Tamanho da amostra	Ac	Re
Até 150	8	0	1	3	0	1
151 a 280	8	0	1	13	1	2
281 a 500	8	0	1	13	1	2
501 a 1200	8	0	1	13	1	2
1201 a 3200	8	0	1	13	1	2
3201 a 10000	32	1	2	20	2	3
Fonte: ABNT NBR 8158 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica — Especificação						

<p>GRUPO equatorial ENERGIA</p>	<p>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</p>	<p>Homologado em: 13/12/2023</p>	<p>Página: 13 de 19</p>
<p>Título: Haste de Âncora</p>		<p>ET.00116.EQTL</p>	<p>Revisão: 01</p>
<p>Classificação das informações: X Público ___ Interno ___ Restrito ___ Confidencial</p>			

8 DESENHOS

DESENHO 1 – Haste de âncora – Detalhes construtivos



	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 14 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

TABELA 3 – Dados Dimensionais da haste de âncora

CÓDIGO	Diâmetro da haste Ø (mm)	COMPRIMENTO DA ROSCA (mm)	CARGA DE RUPTURA (daN)
134350002	16	90	5.000

9 CÓDIGOS PADRONIZADOS


TABELA 4 - Código e Descrição Padronizada

ITEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	134610003	HASTE ANC AC ZC 16X2400MM 90MM 5000DAN	HASTE, ANCORA; MATERIAL: ACO CARBONO 1010/ 1020, LAMINADO OU TREFILADO, COM OLHAL FORJADO; REVESTIMENTO TRATAMENTO SUPERFICIE, ZINCADO POR IMERSAO QUENTE; COMPRIMENTO: 2.400 MM; DIAMETRO NOMINAL: Ø16 MM; ROSCA: M16 X 2 MM; COMPRIMENTO: 90 MM; ESFORÇOS MINIMO: CISALHAMENTO 3.200 DAN, TRACAO: 5.000; DANACESSORIOS ADICIONAIS: DUAS PORCAS E UMA ARRUELA QUADRADA FORJADA ; DESENHO E DEMAIS CARACTERISTICAS CONFORME REVISAO VIGENTE DA ET.00116.EQTL. NORMAS E PADROES.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 15 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <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)



ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO
ET.00116.EQTL - Haste de Âncora
Revisão 01 - 2023

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 Geral	Embalagem e acondicionamento conforme item 5.5	Conforme TABELA 1 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento							
2		Identificação conforme item 5.4								
3		Nome ou marca do fabricante								
4		Data de fabricação (mês/ano)								
5		Dimensões da haste								
6		Número da norma								
7		Acabamento, conforme item 6.1.3 A haste deve ter superfície lisa uniformes e contínuas. Não deve apresentar arestas cortantes, saliências pontiagudas, ou outras imperfeições. Zincagem por imersão a quente.								
8		Componentes, conforme item 6.1.4 Duas porca quadradas e uma arruela quadrada.								
9		Verificação dimensional		Verificar os dados dimensionais conforme detalhado no desenho 1						
10		Ensaio mecânicos		Conforme citado no item 6.1.2 - Características mecânicas.						
11		Ensaio do revestimento de zinco		Realizar ensaios do revestimento de zinco seguindo as seguintes NBR's:						
	Espessura da camada, conforme a ABNT NBR 6323									
	Uniformidade da camada, conforme a ABNT NBR 7400									
	Massa por unidade de área, conforme a ABNT NBR 6323.									

1		2		3	
Tipo da Inspeção	Local de Inspeção	Inspeção	Emissão de Certificado ou Relatório de Ensaio		
	F = Fábrica				
	L = Laboratório Terceirizado				
	S = Subfornecedor				
	A = Almoxarifado Equatorial (*) = Não Aplicável	P = Na presença do Inspetor da Equatorial F = Sem a presença do Inspetor (*) = Não Aplicável	C = Entrega para Registro ¹ E = Exame / Análise ² (*) = Não Aplicável		

¹ 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.

² Não é necessário fornecer uma cópia dos certificados/relatórios, somente apresentar o documento para análise do Inspetor Equatorial.


- Os equipamentos de medições utilizados na inspeção deverão estar aferidos e calibrados por órgãos reconhecidos e os certificados apresentados no início da inspeção.

- Os procedimentos de cada ensaio e valores de referência deverão seguir a especificação técnica e normas aplicáveis

ASSINATURA CONCESSIONÁRIA	ASSINATURA FORNECEDOR
---------------------------	-----------------------


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 16 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <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

 ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS ET.00116.EQTL - Haste de Âncora Revisão 01 - 2023				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS	NBR 8158 e NBR 8159			
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Haste de âncora			
1.1	Material	-	Aço-carbono 1010 1020 com olhal soldado (com adição de material) ou forjado	
1.2	Comprimento (conforme Desenho 1)	mm	2400	
1.3	Diâmetro da haste	mm	16	
1.4	Comprimento da rosca	mm	90	
1.5	Resistência mecânica (Conforme item 6.1.2)		A haste deve suportar um esforço de tração "F" de 3.200 daN, no mínimo, sem apresentar qualquer deformação permanente e 5.000 daN, sem sofrer ruptura.	
1.6	Acabamento		Conforme item 6.1.3, a haste deve ter superfície lisa, uniformes e contínuas, sem apresentar arestas cortantes, saliências pontiagudas, ou outras imperfeições e devem atender as condições mínimas indicadas no item 7.1 - Ensaaios.	
1.7	Montagem		A haste deve ser fornecida montada com duas porcas quadradas e uma arruela quadrada	
1.8	Desenho do Material		Conforme DESENHO 1 – haste de âncora – Detalhes Construtivos.	
1.9	Códigos Padronizados		Conforme TABELA 4	
1.10	Identificação		Conforme item 5.4	
1.11	Embalagem		Conforme item 5.5	
1.12	Garantia		Conforme item 5.6	
2	Porca e Arruela			
2.1	Porca quadrada - material	-	Aço-carbono COPANT 1010 a 1020 ou aço-carbono grau MR 250.	
2.2	Arruela quadrada - material	-	Aço-carbono COPANT 1010 a 1020 ou aço-carbono grau MR 250.	
2.3	Porca - Resistência mecânica (Conforme item 6.1.2)	-	Deve suportar um esforço de tração F de 5000 daN e um torque mínimo de 10 daN.m sem apresentar qualquer deformação permanente ou ruptura	
2.4	Arruela - Resistência mecânica (Conforme item 6.1.2)	-	Quando aplicado na porca da haste um torque de 8 daN.m, a arruela não pode apresentar deformação permanente ou ruptura	
3	Ensaaios		Anexar a proposta, cópia dos relatórios dos ensaios de tipo indicados no item 7.1.1 da ET.00116.EQTL	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 17 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <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

 ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00116.EQTL - Haste de Âncora Revisão 01 - 2023	
CLIENTE	
PROPONENTE	
Nº DA PROPOSTA	
CÓDIGO	
DESCRIÇÃO BREVE	
QUANTIDADE	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 13/12/2023	Página: 18 de 19
Título: Haste de Âncora		ET.00116.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	29/03/2019		Revisão inicial para o novo padrão de documentos Equatorial Energia. Esta revisão dá continuidade a revisão 04 do antigo padrão ET.31.116.	Francisco Carlos Martins Ferreira
01	12/12/2023		Inclusão dos itens	Álvaro Luiz Garcia Brasil
		5.5	Critérios para Embalagem	
		7.1.1	Ensaio de tipo	
		7.1.2	Ensaio de Recebimento	
		7.2	TABELA 1 – Amostragem e critérios de aceitação para inspeção geral e verificação dimensional - NBR 8158	
			TABELA 2 – Amostragem e critérios de aceitação para ensaios - NBR 8158	

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Álvaro Luiz Garcia Brasil - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISOR (ES)

Carlos Henrique da Silva Vieira - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

HASTE DE ÂNCORA

GRUPO
equatorial
ENERGIA

