

# HASTE ÂNCORA

Especificação Técnica – ET.116  
Revisão 00 - 2020

# FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de especificar e padronizar os critérios e as exigências técnicas mínimas relativas à fabricação e recebimento de Haste Âncora, para utilização em redes aéreas de distribuição de energia elétrica, para empresas do Grupo EQUATORIAL Energia, doravante denominadas apenas de CONCESSIONÁRIA, respeitando-se o que prescrevem as legislações oficiais, as normas da ABNT e os documentos técnicos em vigor no âmbito da CONCESSIONÁRIA.

A versão vigente, datada de 14 de Dezembro de 2020, cancela as versões anteriores.



## SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO .....	4
2	RESPONSABILIDADES .....	4
3	DEFINIÇÕES .....	4
4	REFERÊNCIAS .....	5
5	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS .....	6
6	PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES – PIT .....	8
7	FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS .....	9
8	QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES .....	10
9	DESENHOS.....	11
10	CONTROLE DE REVISÕES .....	13
11	APROVAÇÃO .....	13

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 4 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## 1 CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todas as Hastes Âncora das redes de distribuição de energia elétrica da CONCESSIONÁRIA, para obras de expansão, melhoria ou manutenção do sistema elétrico e nas obras de incorporação ou padrões de entrada de clientes individuais.

## 2 RESPONSABILIDADES

### 2.1 Gerência Corporativa de Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores

Especificar as características técnicas mínimas exigíveis, para as Hastes Âncora e homologar tecnicamente apenas fabricantes/fornecedores, que atendam em todas as etapas de fabricação os critérios e requisitos estabelecidos e definidos nesta especificação. Coordenar o processo de revisão desta especificação.

### 2.2 Gerência Corporativa de Compras de Materiais e Serviços

Proceder com o processo de aquisição de Haste Âncora, em conformidade com as exigências desta especificação técnica. Participar do processo de revisão desta especificação.

### 2.3 Gerência Corporativa de Planejamento e Logística

Proceder com o processo recebimento de Haste Âncora, em conformidade com as exigências desta especificação técnica. Participar do processo de revisão desta especificação.

### 2.4 Fabricante/Fornecedor

Fabricar/Fornecer materiais conforme exigências desta Especificação Técnica.

### 2.5 Projetistas e Construtoras que realizam serviços para CONCESSIONÁRIA

Elaborar projetos, executar as obras de construção e utilizar materiais e equipamentos em conformidade com as regras, critérios, recomendações e padrões definidos neste instrumento normativo.

## 3 DEFINIÇÕES

### 3.1 Zincagem por Imersão à 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.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 5 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## 4 REFERÊNCIAS

### 4.1 Normas Técnicas Brasileiras

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

NBR 6323 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - 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 galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;

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

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

NBR 8094– Materiais metálicos revestidos e não revestidos - 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.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 6 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## 5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

### 5.1 Material

Aço carbono COPANT 1010 até 1020, laminado ou trefilado, com olhal forjado.

### 5.2 Desenho do Material

Conforme DESENHO I – HASTE DE ÂNCORA - DETALHES CONSTRUTIVO.

### 5.3 Códigos Padronizados

Conforme DESENHO I – HASTE DE ÂNCORA - DETALHES CONSTRUTIVO.

### 5.4 Resistência Mecânica

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.

### 5.5 Acabamento

A haste de âncora deve ter superfície lisa e uniforme, não deve apresentar arestas cortantes, e deve ser zincada por imersão a quente.

### 5.6 Montagem

A haste de âncora deve ser fornecida montada com porca.

### 5.7 Identificação

As peças 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 básicas (mm).

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 7 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## 5.8 Embalagem

As hastes devem ser paletizadas e devidamente amarradas; cintados por fita metalizada, com a mesma quantidade por feixo (pallet com 500 unidades). Itens que a cubagem permitem, devem ser revestidos de filme plástico. O material deve ser devidamente etiquetado conforme modelo fornecido pela CONCESSIONÁRIA.

### 5.8.1 Etiqueta de Identificação dos Materiais

Todos os materiais destinados às empresas do grupo Equatorial Energia devem conter etiquetas nas embalagens, trazendo informações do produto e do pedido. Todas as embalagens dos materiais fornecidos devem possuir a etiqueta em referência. Neste documento serão abordadas as etiquetas das embalagens primárias e etiquetas dos paletes.

5.8.2 Dimensão da etiqueta embalagem primária: mínimo 7 cm largura x 7 cm altura, +/- 2 cm.

5.8.3 Informações necessárias nas etiquetas das embalagens: Código Sap do material; Descrição do material conforme Sap Equatorial; Número do pedido de compra Equatorial; Quantidade da embalagem.

5.8.4 Dimensão da etiqueta embalagem palete: mínimo 10 cm largura x 10 cm altura, +/- 2 cm.

5.8.5 Informações necessárias nas etiquetas dos paletes: Código Sap do material; Descrição do material conforme Sap Equatorial; Número do pedido de compra Equatorial; Quantidade total dos materiais no palete.

## 5.9 Ensaios

Conforme normas NBR's 5426, 7400, 8158, 8094, 8096 e 15739.

## 5.10 Aplicação

A haste de âncora é utilizada no estaiamento tipo âncora de estruturas de redes de distribuição de 15 e 36,2kV.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 8 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## 6 PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES – PIT

PIT – PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES (Ensaio de Recebimento)							
CLIENTE:		EQUATORIAL ENERGIA					
FORNECEDOR:							
DESCRIÇÃO DO MATERIAL:		HASTE DE ÂNCORA					
TIPO:							
CLASSIFICAÇÃO:							
MODELO:							
PEDIDO DE COMPRA:							
TAMANHO DO LOTE:							
PLANO DE AMOSTRAGEM:							
ET DO CLIENTE:		ET.116.EQTL.Normas e Padrões – HASTE DE ÂNCORA Rev. 00					
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS ENSAIOS	MÉTODO	REQUISITOS NBR 8158	TAMANHO DA AMOSTRA	CORPO-DE-PROVA	VALOR DE REFERÊNCIA	VALOR OBTIDO
1	Inspeção Visual Geral	Visual	Conforme Item 6.5.1 Tabela A.2	Plano de Amostragem	1/amostra	Satisfatório	
2	Verificação Dimensional	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.2 Tabela A.2	Plano de Amostragem	1/amostra	Satisfatório	
3	Tração/compressão	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.3.1	Plano de Amostragem	1/amostra	O esforço deve ser mantido durante 1 minuto	
4	Resistência ao torque	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.3.2	Plano de Amostragem	1/amostra	Aplicar o torque especificado na Tabela 1, durante 1 min.	
5	Ensaio do revestimento de zinco	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.4	Plano de Amostragem	1/amostra	Conforme NBR's 7398, 7400 e 6323 Tabela A.3	
6	Ensaio para determinação da composição química	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.6	Plano de Amostragem	1/amostra	Conforme NBR's NM 87, 7007, 6916 e 5996 Tabela A.3	
7	Corrosão por exposição à névoa salina	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.5	Plano de Amostragem	1/amostra	Conforme NBR 8094 Tabela A.3	
8	Partículas magnéticas	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.7.1, sub item a)	Plano de Amostragem	1/amostra	Conforme NBR 16030	
9	Radiografia por Raios X	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.7.1, sub item b)	Plano de Amostragem	1/amostra	Conforme NBR's 15817 e 15739	
10	Líquido penetrante	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.7.1, sub item c)	Plano de Amostragem	1/amostra	Conforme NBR NM 334	
11	Ultrassom	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.7.1, sub item d)	Plano de Amostragem	1/amostra	Conforme ASTM E114	
12	Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre	NBR - 8158	Conforme Item 6.5.7.1, sub item e)	Plano de Amostragem	1/amostra	Conforme NBR 8096	

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 9 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## 7 FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS

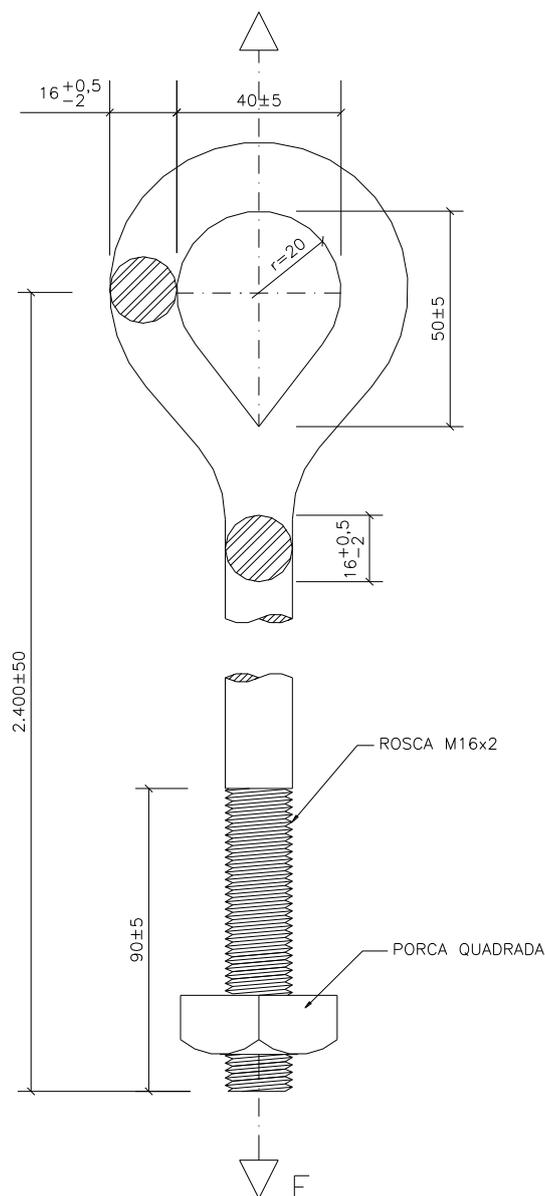
FOLHA DE DADOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS				
CLIENTE:		EQUATORIAL ENERGIA		
FORNECEDOR:				
DESCRIÇÃO DO MATERIAL:		HASTE DE ÂNCORA		
MODELO:				
PEDIDO DE COMPRA:				
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO CLIENTE:		ET.116.EQTL.Normas e Padrões – HASTE DE ÂNCORA Rev. 00		
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	CONCESSIONÁRIA	PROPOSTA FORNECEDOR
1	TIPO	PÇ	HASTE DE ÂNCORA	
2	APLICAÇÃO		A haste de âncora é utilizada no estaiamento tipo âncora de estruturas de redes de distribuição de 15 e 36,2kV.	
3	MATERIAL		Aço carbono COPANT 1010 até 1020, laminado ou trefilado, com olhal forjado.	
4	DESENHO MATERIAL		DESENHO I – HASTE DE ÂNCORA - DETALHES CONSTRUTIVO	
5	CÓDIGOS PADRONIZADOS		DESENHO I – HASTE DE ÂNCORA - DETALHES CONSTRUTIVO	
6	ACABAMENTO		Peça deve ser zincada por imersão a quente	
7	IDENTIFICAÇÃO		Nome ou marca do fabricante; Data de fabricação (mês/ano); Dimensões básicas (mm).	
8	RESISTÊNCIA MECÂNICA: 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.			
9	EMBALAGEM: - Peso Bruto - Tipo de embalagem			
10	ENSAIOS: Anexar à proposta cópias dos relatórios dos ensaios de tipo indicados no item 5.9 da ET.116.EQTL. Normas e Padrões			



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 11 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## 9 DESENHOS

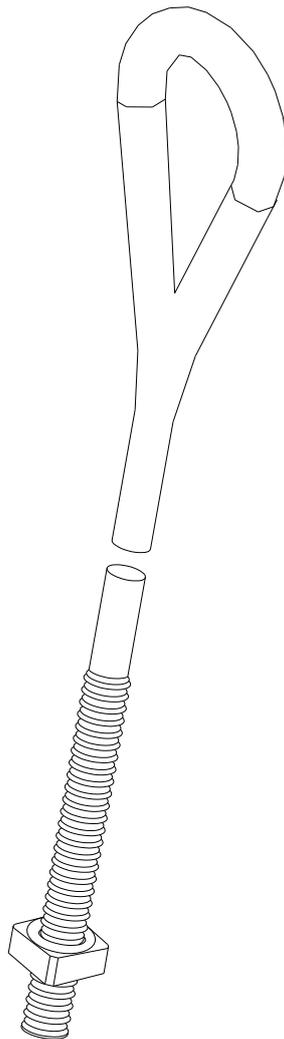
### DESENHO I – HASTE DE ÂNCORA - DETALHES CONSTRUTIVOS



CÓDIGO	Ø (mm)	COMPIMENTO DA ROSCA (L) (mm)	CARGA DE RUPTURA (daN)
134350002	16	90	5.000

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 12 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## DESENHO II – PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 23/12/2020	Página: 13 de 14
Título: HASTE ÂNCORA		Código: ET.116.EQTL. Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores	Revisão: 00

## 10 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

## 11 APROVAÇÃO

### ELABORADOR (ES) / REVISOR (ES)

Francisco Carlos Martins Ferreira – Gerência de Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores

### APROVADOR (ES)

Leonardo Eustáquio Rodrigues – Gerência de Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores

Jorge Alberto Oliveira Tavares – Superintendência de Suprimento, Segurança e Normas

# HASTE ÂNCORA

GRUPO  
**equatorial**  
ENERGIA

