

ESTRIBO PARA BRAÇO TIPO L

Especificação Técnica – ET 00182

Revisão 00 – 2023



FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para estribo para braço tipo L utilizados nas redes de distribuição de energia elétrica das empresas do Grupo Equatorial Energia.

Esta revisão passa a ser exigida na íntegra após 120 dias ou mais a partir da data de publicação, conforme Art.20 da REN1000.

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	5
5.1	Generalidades	5
5.2	Desenho do material	5
5.3	Códigos padronizados	6
5.4	Identificação	6
5.5	Embalagem	6
5.6	Garantia	7
5.7	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos exigidos	7
5.8	Homologação de Fornecedores	8
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	8
6.1	Características Técnicas	8
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS	8
7.1	Ensaio	8
7.2	Plano de Amostragem	10
8	DESENHOS	11
9	CÓDIGOS PADRONIZADOS	12
10	ANEXOS	13
11	CONTROLE DE REVISÕES	16
12	APROVAÇÃO	16

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 4 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
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 nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de aplicação do estribo para braço tipo L

Utilizado em estruturas em tangente, junto com o braço tipo L para cabos cobertos em redes aéreas de distribuição compacta de 15 kV, 24,2 kV e 36,2 kV da CONCESSIONÁRIA.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento do estribo para braço tipo L;
- 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 Estribo para Braço tipo L

Ferragem complementar ao braço tipo “L” cuja função é permitir a instalação de espaçadores losangulares, quando da utilização de braço antibalanço.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 5 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

3.2 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.

4 REFERÊNCIAS

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

ABNT NBR 6323:2016 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação;

ABNT NBR 7397:2016 – Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Determinação da massa do revestimento por unidade de área - Método de ensaio;

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 8096:1983 – Material metálico revestidos e não revestidos - Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre - Método de ensaio;

ABNT NBR 8158:2017 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação;

ABNT NBR 8159:2017 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Padronização;

ABNT NBR 15739:2021 - Ensaios não destrutivos - Radiografia em juntas soldadas – Procedimento para detecção de descontinuidades;

ABNT NBR 17088:2023 – Corrosão por exposição à névoa salina - Métodos de ensaio.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

O estribo para braço tipo L utilizados nas redes de distribuição aéreas compactas deve seguir a especificação em sua última versão.

5.2 Desenho do material

Conforme DESENHO 1 – Estribo para Braço tipo L – Detalhes Construtivos.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 6 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

5.3 Códigos padronizados

Conforme TABELA 2 – Códigos e Descrições Padronizadas.

5.4 Identificação

O estribo para braço tipo L deve apresentar no mínimo as seguintes identificações gravadas no corpo de forma legível e indelével:

- Nome ou marca do fabricante;
- Data de fabricação (mês/ano).

5.5 Embalagem

O material deve ser embalado primariamente em saco plástico, e depois em caixa de madeira, com madeira de espessura mínima de 10 mm e peso máximo de 20 kg para cada embalagem.

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.

Dependendo da quantidade de embalagens, 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 palete de madeira não pode ultrapassar 1150mm e a massa de 1000kg, de forma que facilite a movimentação mecânica

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 7 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

das mercadorias e de maneira adequada para evitar avarias na peça e no revestimento de zinco. A acomodação dos materiais sobre o palete 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 pedido de compra Equatorial;
- Quantidade total dos materiais no palete.

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 do estribo para braço tipo L 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, 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 dos mesmos 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;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 8 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

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 do estribo para braço tipo L 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

Aço carbono 1010 a 1020 ou ferro fundido nodular.

6.1.2 Características Mecânicas

O estribo para braço tipo L corretamente instalada deve suportar os seguintes esforços mínimos:

- F de 200 daN;
- F de 280 daN, sem deformação permanente;
- F de 400 daN sem ruptura.

6.1.3 Acabamento

As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar arestas cortantes e saliências pontiagudas, devem ser zincadas por imersão a quente e obedecer às condições específicas conforme NBR 8158.

7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nessa especificação devem ser realizados conforme orientações da ABNT NBR 5426:1985 e ABNT NBR 8158:2017.

7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento do estribo para braço tipo L, 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 do estribo que possa vir a modificar o seu desempenho.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 9 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

Entende-se por modificação de projeto do estribo para braço tipo L, 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;
- c) Tração/Compressão;
- d) Revestimento de zinco;
- e) Composição química;
- f) Corrosão por exposição à névoa salina.

7.1.2 Ensaio de Recebimento

Este ensaio constitui-se de ensaios de rotina, feitos de acordo com o plano de amostragem, com a finalidade de demonstrar a integridade do estribo para braço tipo L. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

- a) Inspeção geral;
- b) Verificação dimensional;
- c) Tração/Compressão;
- d) Revestimento de zinco.

7.1.3 Ensaio Complementar de Recebimento

- a) Corrosão por exposição à névoa salina;
- b) Determinação da composição química.

7.1.4 Ensaio Especial

Este ensaio serve para verificar a qualidade do material-base e do processo de fabricação, sendo realizados em órgão tecnicamente capacitado, na presença do inspetor do usuário.

- a) Partículas magnéticas;
- b) Radiografias por raios x;
- c) Ultrassom;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 10 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

- d) Líquido penetrante;
e) Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre.

7.2 Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com a ABNT NBR 8158.

TABELA 1 – Plano de Amostragem para os Ensaios

AMOSTRAGEM SIMPLES - NORMAL						
TAMANHO DO LOTE	NÍVEL DE INSPEÇÃO S3 NQA 1,5 % crítico			NÍVEL DE INSPEÇÃO S3 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
10001 a 35000	32	1	2	20	3	4
35001 a 150000	32	1	2	32	3	4

Fonte: ABNT NBR 8158:2017 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação

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.

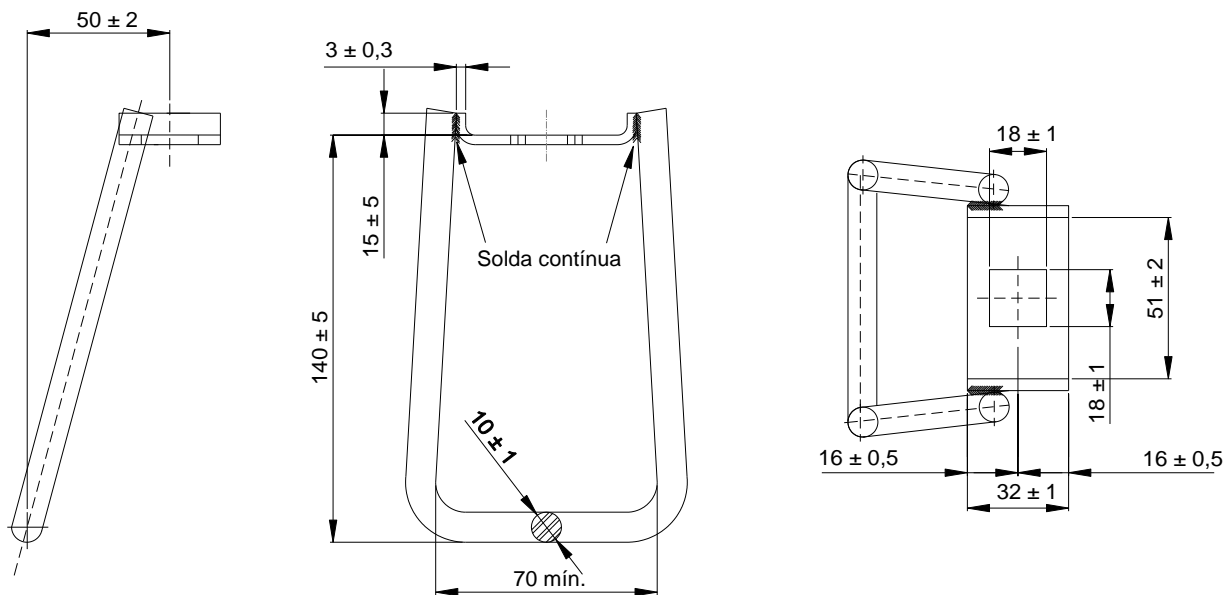
Nota 4: Ensaio mecânico – NQA 1,5 % (crítico).

Nota 5: NQA 4,0 % (grave) para ensaio de revestimento de zinco, de corrosão por exposição à névoa salina e verificação da composição química.

<p>GRUPO equatorial ENERGIA</p>	<p>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</p>	<p>Homologado em: 27/11/2023</p>	<p>Página: 11 de 17</p>
<p>Título: Estribo para Braço tipo L</p>		<p>ET.00182.EQTL</p>	<p>Revisão: 00</p>
<p>Classificação das informações: X Público ___ Interno ___ Restrito ___ Confidencial</p>			

8 DESENHOS

DESENHO 1 – Estribo para Braço tipo L – Detalhes construtivos



Nota 6: Dimensões em milímetros

CÓDIGO SAP

134120010

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 12 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

9 CÓDIGOS PADRONIZADOS


TABELA 2 - Códigos e Descrições Padronizadas

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	134120010	ESTRIBO BRACO "L" AC/FF 400DAN RDC	ESTRIBO, BRACO "L"; MATERIAL: ACO CARBONO 1010-1020 / FERRO FUNDIDO NODULAR; ACABAMENTO: ZINCADO POR IMERSAO A QUENTE; CARGA RUPTURA: 400 DAN; APLICACAO: REDE DE DISTRIBUICAO COMPACTA (RDC); DESENHOS E DEMAIS CARACTERISTICAS TÉCNICAS CONFORME REVISAO VIGENTE DA ET.00182.EQTL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 13 de 17
		Título: Estribo para Braço tipo L	ET.00182.EQTL
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)

<div>  <div> ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO ET.00182.EQTL - Porca Olhal Revisão 00 - 2023 </div> </div>										
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 geral	-	1/ amostra							
2	Verificação dimensional	-	1/ amostra							
3	Tração/Compressão	Conforme Item 6.5.3.1 da ABNT NBR 8158. O esforço deve ser mantido durante 1 minuto.	1/ amostra							
4	Revestimento de Zinco	Conforme ABNT NBR's 7398, 7400 e 6323.	1/ amostra							
5	Corrosão por exposição à névoa salina	Conforme ABNT NBR 8094, por um período de 168 h.	1/ amostra							
6	Determinação da composição química	Conforme Item 6.5. da ABNT NBR 8158.	1/ amostra							
Tipo da Inspeção		1		2			3			
		Local de Inspeção F = Fábrica L = Laboratório T = Terceirizado S = Subfornecedor		Inspeção P = Na presença do Inspetor da Equatorial F = Sem a presença do Inspetor (*) = Não Aplicável			Emissão de Certificado ou Relatório de Ensaio C = Entrega para Registro¹ E = Exame / Análise² (*) = Não Aplicável			
<small> 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 </small>										
ASSINATURA CONCESSIONÁRIA				ASSINATURA FORNECEDOR						


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 14 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
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.00182.EQTL - Estribo para Braço Tipo L Revisão 00 - 2023				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Tipo		Estribo para Braço Tipo L	
2	Aplicação do Material		Utilizado em estruturas em tangente, junto com o braço tipo L para cabos cobertos em redes aéreas de distribuição compacta de 15kV.	
3	Desenho do Material		Conforme DESENHO 1 – Estribo para Braço Tipo L – Detalhes Construtivos	
4	Códigos Padronizados		Conforme TABELA 2 – Códigos e Descrições Padronizadas	
5	Identificação		Conforme item 5.4	
6	Embalagem		Conforme item 5.5	
7	Garantia		24 meses a partir do recebimento do material no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA.	
8	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos Exigidos		Conforme item 5.7	
9	Homologação de Fornecedores		Conforme item 5.8	
10	Material		Aço carbono 1010 a 1020 ou ferro fundido nodular.	
11	Características Mecânicas		O estribo para braço tipo L corretamente instalada deve suportar os seguintes esforços mínimos: • F de 200 daN; • F de 280 daN, sem deformação permanente; • F de 400 daN sem ruptura.	
12	Acabamento		Zincadas por imersão a quente	
13	Ensaio		Anexar à proposta cópias dos relatórios dos ensaios de tipo indicados no item 7.1.1 da ET.00182.EQTL.	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2023	Página: 15 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
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.00182.EQTL - Estribo para Braço tipo L Revisão 00 - 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: 27/11/2023	Página: 16 de 17
Título: Estribo para Braço tipo L		ET.00182.EQTL	Revisão: 00
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	16/08/2023		- Revisão inicial para adequação ao novo padrão de formatação dos documentos do Grupo Equatorial Energia, dando continuidade a revisão 00 do antigo padrão ET.182 de 2019. - Atualização do desenho conforme ABNT NBR 8159:2017	Maria Elizabeth Braz

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Maria Elizabeth Braz Santos - 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

ESTRIBO PARA BRAÇO TIPO L

GRUPO
equatorial
ENERGIA

