

GRAMPO DE LINHA VIVA COM ESTRIBO

Especificação Técnica – ET.00220

Revisão 00 – 2025

FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para os grampos de linha viva com estribo utilizados nas redes de distribuição das empresas do Grupo Equatorial Energia.



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.....	5
5.4	Embalagem.....	5
5.5	Garantia	6
5.6	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos exigidos	7
5.7	Homologação de Fornecedores	7
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	7
6.1	Características Técnicas	7
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS	8
7.1	Ensaio s	8
7.2	Plano de Amostragem.....	9
8	DESENHOS.....	11
9	CÓDIGOS PADRONIZADOS	12
10	ANEXOS.....	13
11	CONTROLE DE REVISÕES	16
12	APROVAÇÃO	16

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 4 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ 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 de distribuição nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de Aplicação do Grampo de Linha Viva com Estribo

O grampo de linha viva com estribo é utilizado em conexões de transformadores e para-raios nas redes de distribuição aéreas com condutores nus de 15, 24,2 e 36,2 kV.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento do grampo de linha viva com estribo;
- 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 Condutor-tronco

Condutor elétrico contínuo do qual outros condutores podem ser derivados.

3.2 Conector

Dispositivo eletromecânico que faz ligação elétrica de condutores, entre si e/ou a uma parte condutora de um equipamento, transmitindo ou não força mecânica e conduzindo corrente elétrica.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 5 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

4 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 5111:1997 – Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos – Especificação;

ABNT NBR 5370:1990 – Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;

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

ABNT NBR 5456:2010 – Eletricidade geral – Terminologia;

ABNT NBR 5474:1986 – Conector elétrico;

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

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 – Métodos de ensaio.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

Os grampos de linha viva com estribo utilizados nas redes de distribuição aéreas devem seguir a especificação em sua última versão.

O grampo de linha viva com estribo deve ser fornecido completamente montado.

O grampo de linha viva com estribo deve ser fornecido com composto antioxidante aplicado no corpo e no calço nos pontos de contato com o condutor.

5.2 Desenho do Material

Os grampos de linha viva com estribo devem atender ao especificado no Desenho 1.

5.3 Códigos Padronizados

Os códigos padronizados para o material são apresentados na Tabela 3.

5.4 Embalagem

Os grampos de linha viva com estribo devem ser embalados individualmente, em sacos ou cápsulas de material termoplástico transparente (polietileno) lacrados, contendo externamente, de forma legível e indelével, as seguintes indicações:

- Nome ou marca do Fabricante;
- Seção ou diâmetro dos condutores (AWG/mm²/mm) do maior e do menor;
- Data de fabricação (MM/AAAA).

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 6 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Os sacos plásticos contendo os grampos de linha viva com estribo devem ser acondicionados em container (caixa de transporte), não retornável, contendo, no máximo, 100 grampos, com massa bruta não superior a 35 kg (trinta e cinco quilogramas), obedecendo às seguintes condições:

a) Serem adequadamente embalados de modo a garantir o transporte (ferroviário, rodoviário, hidroviário, marítimo ou aéreo) seguro até o local do armazenamento ou instalação em qualquer condição que possa ser encontrada (intempéries, umidade, choques etc.) e ao manuseio;

b) O material em contato com os conectores grampos de linha viva não deverá:

- Aderir a ele;
- Causar contaminação;
- Provocar corrosão quando armazenado;
- Reter umidade.

Cada volume deve ser identificado, de forma legível e indelével e contendo as seguintes informações:

- 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;
- Número da norma ABNT NBR;
- Identificação completa do conteúdo (tipo de grampo, dimensões e código do fabricante etc.);
- País de origem;
- Mês e ano de fabricação;
- Número da Nota Fiscal ou similar;
- Peso bruto (kg);
- Peso líquido (kg).

5.5 Garantia

A garantia mínima deve ser de 24 meses a partir do recebimento do grampo de linha viva com estribo no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA, contra qualquer defeito de fabricação, material e/ou acondicionamento.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 7 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

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.

5.6 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 deles 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.

5.7 Homologação de Fornecedores

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

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 o processo da homologação técnica.

As homologações serão acionadas mediante as estratégias e necessidades do Grupo Equatorial Energia.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

6.1 Características Técnicas

O grampo de linha viva com estribo deve ser projetado para não sair do condutor no início da operação de aperto, quando utilizado bastão.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 8 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

6.1.1 Material

6.1.1.1 Corpo

O corpo deve ser de liga de alumínio, com alta resistência mecânica e à corrosão. Deve ter condutividade maior ou igual a 30% IACS a 20°C.

6.1.1.2 Parafuso fusível e calço

As peças devem ser fabricadas em liga de cobre com alta resistência mecânica e à corrosão.

O parafuso deve ser do tipo parafuso olhal fusível e rosca M10, com capacidade entre 10 e 13 N.m. Após o rompimento uma segunda cabeça fixa ao parafuso, de formato sextavado, deve permitir a desmontagem.

6.1.1.3 Estribo

O estribo deve ser constituído de fio de cobre eletrolítico, conforme ABNT NBR 5111, de tempera dura, com

- Resistência elétrica mínima de 0,017745 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ a 20 °C;
- Condutividade elétrica mínima de 97,16 % IACS a 20 °C

6.1.2 Acabamento

A superfície do material deve ser lisa, ser isento de inclusões, trincas, lascas, rachas, porosidade, saliências pontiagudas, arestas cortantes, cantos vivos ou qualquer outra imperfeição que impeça a sua condição de utilização.

Todas as peças de liga de cobre devem ser revestidas de estanho, por imersão à quente ou por processo eletrolítico. A espessura mínima da camada de estanho deve ser de:

- 8 μm para qualquer amostra;
- 12 μm para a média das amostras.

7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nessa especificação devem ser realizados conforme orientações da ABNT NBR 11788 e ABNT NBR 5370.

7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento do grampo de linha viva com estribo, 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 grampo de linha viva com estribo que possa vir a modificar o seu desempenho.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 9 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Entende-se por modificação de projeto do grampo de linha viva com estribo, para os objetivos desta especificação, qualquer variação construtiva ou de tecnologia que possa influir diretamente no desempenho elétrico ou mecânico do conector. Os ensaios de tipo previstos por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional;
- c) Ciclos térmicos com curtos-circuitos;
- d) Determinação da composição química;
- e) Névoa Salina;
- f) Verificação do torque de aperto da cabeça fusível.

7.1.2 Ensaios 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 do grampo de linha viva com estribo. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional;
- c) Tração do conector;
- d) Efeito mecânico sobre o condutor-tronco;
- e) Medição da condutividade da liga;
- f) Aquecimento;
- g) Medição da resistência elétrica;
- h) Espessura da camada de estanho.

7.2 Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com a ABNT NBR 11788 e ABNT NBR 5370.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 10 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Tabela 1 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento

Tamanho do lote	Verificação geral				Tração - Efeito mecânico sobre o condutor-tronco				Condutividade - Aquecimento - Resistência elétrica - Espessura da camada de estanho			
	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								
501 a 1200	1ª	50	0	3	—	13	0	1	—	8	—	1
	2ª	50	3	4								
1201 a 3200	1ª	80	1	4	1ª	32	0	2	—	8	0	1
	2ª	80	4	5	2ª	32	1	2				
3201 a 10000	1ª	125	2	5	1ª	32	0	2	1ª	20	0	2
	2ª	125	6	7	2ª	32	1	2	2ª	20	1	2
10001 a 35000	1ª	200	3	7	1ª	32	0	2	1ª	20	0	2
	2ª	200	8	9	2ª	32	1	2	2ª	20	1	2

Fonte: Adaptado da ABNT NBR 11788 e ABNT NBR 5370

Nota 1: 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.

GRUPO equatorial ENERGIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 11 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

8 DESENHOS

Desenho 1 – Grampo de Linha Viva com Estribo – Detalhes Construtivos

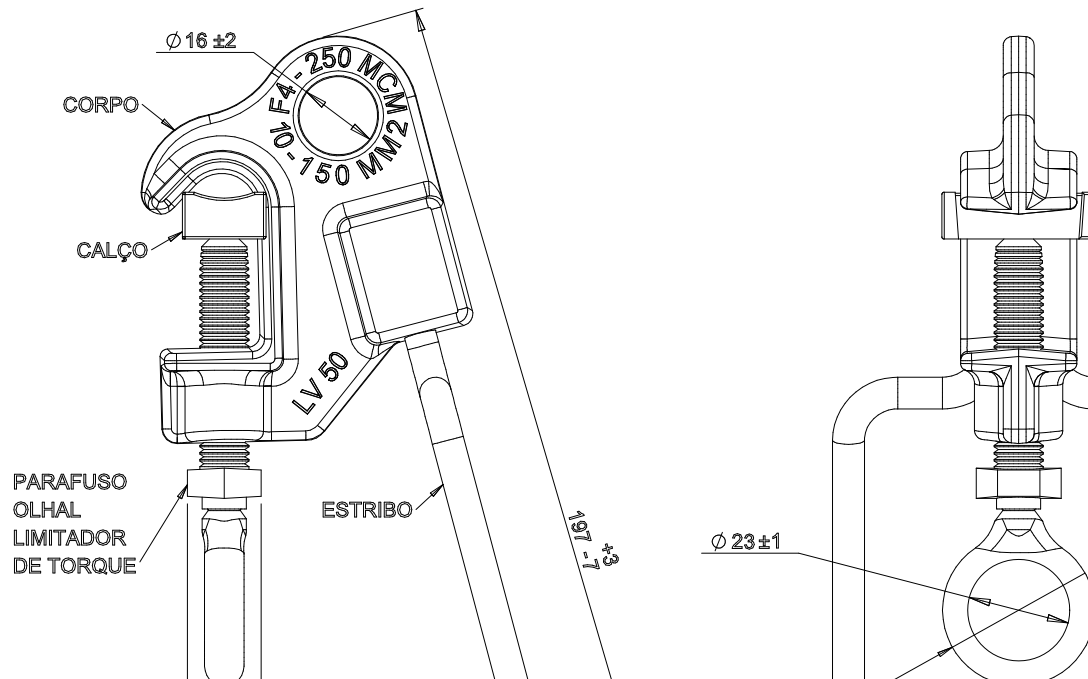


Tabela 2 – Grampo de Linha Viva com Estribo

Item	Código	Seção cabo tronco		Seção estribo (AWG)	Diâmetro estribo (mm)	Capacidade de condução de corrente (A)
		(AWG)	(mm²)			
1	124150012	4 a 4/0	10 a 150	2	6,4	100

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 12 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

9 CÓDIGOS PADRONIZADOS

Tabela 3 - Códigos e Descrições Padronizadas

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	124150012	GRAMPO LV ESTRIBO 4-4/0AWG E 2AWG PDE	GRAMPO DE LINHA VIVA COM ESTRIBO - GRAMPO LV ESTRIBO; FAIXA APLICACAO PRINCIPAL: 4 A 4/0AWG / 10 A 150MM2 - 4- 4/0AWG; FAIXA APLICACAO DERIVACAO: ESTRIBO 2AWG - E 2AWG; MATERIAL CORPO: LIGA DE ALUMINIO; MATERIAL PARAFUSO OLHAL: LIGA DE COBRE; MATERIAL CALCO: LIGA DE COBRE; MATERIAL ESTRIBO: COBRE ELETROLITICO; ACABAMENTO: ESTANHADO (NAS PECAS DE COBRE); ROSCA: M10; CONDUTIVIDADE CORPO: 30PCT IACS; TORQUE CABEÇA FUSIVEL: 10 A 13 NM; REQUISITOS ADICIONAIS: COM COMPOSTO ANTI-OXIDO APLICADO NOS PONTOS DE CONTATO; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00220.EQTL; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 13 de 17
		Título: Grampo de Linha Viva com Estribo	ET.00220.EQTL
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

10 ANEXOS

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



ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO
ET.00220.EQTL - Grampo de Linha Viva com Estribo
Revisão 00 - 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 ABNT NBR 11788	Conforme Tabela 1 da ET.00220							
2	Verificação Dimensional	Conforme ABNT NBR 11788	Conforme Tabela 1 da ET.00220							
3	Tração do Conector	Conforme ABNT NBR 11788	Conforme Tabela 1 da ET.00220							
4	Efeito mecânico sobre o condutor-tronco	Conforme ABNT NBR 11788	Conforme Tabela 1 da ET.00220							
5	Medição da condutividade da liga	Conforme ABNT NBR 11788	Conforme Tabela 1 da ET.00220							
6	Aquecimento	Conforme ABNT NBR 11788	Conforme Tabela 1 da ET.00220							
7	Medição da resistência elétrica	Conforme ABNT NBR 11788	Conforme Tabela 1 da ET.00220							
8	Espessura da camada de estanho	Conforme ABNT NBR 5370	Conforme Tabela 1 da ET.00220							
Tipo da Inspeção	1		2				3			
	Local de Inspeção F = Fabrica L = Laboratório Terceirizado S = Subfornecedor	A = Almoxarifado Equatorial (*) = Não Aplicável	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 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: 10/07/2025	Página: 14 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo II – Folhas de Dados e Características Garantidas

 ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS ET.00220.EQTL - Grampo de Linha Viva com Estribo Revisão 00 - 2025				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Tipo	-	GRAMPO DE LINHA VIVA COM ESTRIBO	
2	Material			
2.1	Corpo	-	Liga de alumínio	
2.2	Parafuso fusível e calço	-	Liga de cobre	
2.3	Estribo	-	Cobre eletrolítico	
3	Condutividade do corpo	-	30% IACS a 20 °C	
4	Torque de rompimento do parafuso fusível	N.m	10 a 13	
5	Diâmetro do olhal	mm	23	
6	Seção cabo tronco	AWG	4 a 4/0	
7	Seção cabo tronco	mm²	10 a 150	
8	Seção estribo	AWG	2	
9	Diâmetro estribo	mm	6,4	
10	Capacidade de condução de corrente	A	100	
11	Acabamento	-	Estanhado (nas peças de cobre)	
12	Garantia	-	24 meses	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 15 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

	ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00220.EQTL - Grampo de Linha Viva com Estribo Revisão 00 - 2025
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: 10/07/2025	Página: 16 de 17
Título: Grampo de Linha Viva com Estribo		ET.00220.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA(Elaboração/ Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	03/07/2025	-	Emissão inicial	Felipe Augusto Torres de Araujo

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Felipe Augusto Torres de Araujo - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

COLABORADOR (ES)

Saulo Rabelo Cunha - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

Iandara Alyssia Garcez Porto - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISOR (ES)

Fabrcio Luis Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

GRAMPO DE LINHA VIVA
COM ESTRIBO

GRUPO
equatorial
ENERGIA

