

ENGATE GARFO-BOLA

Especificação Técnica – ET.00426

Revisão 01 – 2026

GRUPO
equatorial

FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para o engate garfo-bola utilizado nas manutenções em linhas de distribuição de alta tensão e em subestações 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.....	7
5.6	Garantia	8
5.7	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos Exigidos	8
5.8	Credenciamento Técnico de Fornecedores.....	9
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	14
10	ANEXOS.....	15
11	CONTROLE DE REVISÕES	18
12	APROVAÇÃO	19

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 4 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
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 alta tensão nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de Aplicação do Engate Garfo-Bola

O engate garfo-bola é utilizado na manutenção de estruturas de linhas de distribuição de 69 kV e 138 kV e em cadeias de ancoragem e seccionamento em subestações, atuando como elemento de fixação, além de permitir o movimento controlado e a absorção de esforços mecânicos.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento do engate garfo-bola;
- 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 Cadeia de Isoladores

Conjunto flexível, articulado, formado por ferragens de cadeia, grampos e pencas de isoladores, com a finalidade de ligar mecanicamente o condutor (simples ou em feixe) ao suporte, assegurando o isolamento elétrico entre eles. As cadeias podem ser simples, múltiplas, de suspensão, ancoragem ou transposição.

3.2 Componente

Qualitativo de uma parte de uma ferragem de linhas aéreas que pode ser separada facilmente, mas é fornecida como ferragem.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 5 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

3.3 Elemento de Engate

Também denominado de Ferragens de Cadeia, são ferragens eletrotécnicas que se complementam entre si para formar um engate, entre as quais pode-se citar: concha, bola, olhal, garfo, garfo Y bola, elo e gancho.

3.4 Ferragem Eletrotécnica

Ferragem de linha aérea, utilizada em linhas de transmissão e subestações de alta tensão e extra alta tensão, para fins de emenda, proteção elétrica ou mecânica, reparação, separação e amortecimento de vibrações de condutores ou de cabos para-raios.

3.5 Galvanização por Imersão a Quente

Revestimento de metais com uma camada protetora de zinco metálico fundido para fins de proteção contra os efeitos da oxidação.

3.6 Porca Sextavada

Ferragem de rede aérea com uma face sextavada pelo meio da qual passa um furo roscado.

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 – Requisitos;

ABNT NBR 6547:2010 – Ferragem de linha aérea – Terminologia;

ABNT NBR 7095:1981 – Ferragens eletrotécnicas para linhas de transmissão e subestação de alta tensão e extra alta tensão;

ABNT NBR 7108-1:2011 – Ferragens integrantes padronizadas de isoladores para cadeia de vidro e de porcelana – Parte 1: Acoplamento tipo concha e bola;

ABNT NBR 7108-2:2012 – Ferragens integrantes padronizadas de isoladores para cadeia de vidro e de porcelana – Parte 2: Engate tipo garfo e olhal;

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 ou 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 ou ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 6 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ABNT NBR 8096:1983 – Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre – Método de ensaio;

ABNT NBR 9893:2014 – Cupilhas para pinos ou parafusos de articulação – Especificação e métodos de ensaio;

ABNT NBR 17088:2023 – Corrosão por exposição à névoa salina – Métodos de Ensaio;

ABNT NBR NM 334:2012 – Ensaios não destrutivos – Líquidos penetrantes – Detecção de discontinuidades;

ABNT NBR NM 342:2014 – Ensaios não destrutivos – Partículas magnéticas – Detecção de discontinuidades;

ASTM A153/A153M:2023 – Standard specification for zinc coating (hot-dip) on iron and steel hardware;

ASTM E114:2020 – Standard practice for ultrasonic pulse-echo straight-beam contact testing;

ASTM F606/F606M:2025 – Standard test methods for determining the mechanical properties of externally and internally threaded fasteners, washers, direc;

NT.00027.EQTL – Padrão Construtivo de Subestações AT.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

O engate garfo-bola utilizado nas manutenções em linhas de distribuição aéreas de alta tensão e cadeias de ancoragem e seccionamento em subestações deve seguir este documento em sua última versão.

5.2 Desenho do Material

O engate garfo-bola deve atender ao especificado no Desenhos 1.

5.3 Códigos Padronizados

O código padronizado para o material é apresentado na Tabelas 3.

5.4 Identificação

O engate 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);
- Resistência mecânica (daN).

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 7 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

5.5 Embalagem

As embalagens devem ser adequadas ao meio de transporte que será usado (rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo), devem ser resistentes, para evitar que o material seja danificado durante o transporte ou nas operações de carga e descarga, prevendo serviço manual ou utilização de equipamentos mecânicos.

O material deve ser embalado em caixa de madeira, com 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 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 de maneira uniforme.

Informações necessárias nas etiquetas dos paletes:

- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 8 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- 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 engate garfo-bola 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 de as 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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 9 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

5.8 Credenciamento Técnico de Fornecedores

O fabricante deve, obrigatoriamente, providenciar o seu cadastro junto à CONCESSIONÁRIA por meio do Portal do Fornecedor, disponível no site da equatorial energia, inserindo todas as informações solicitadas em cada etapa do processo de análise cadastral.

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

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

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

6.1 Características Técnicas

6.1.1 Material

As partes do engate garfo-bola devem ser fabricadas da seguinte forma:

- Corpo: Aço carbono, ABNT SAE 1045, forjado;
- Parafuso e porca sextavada: Aço carbono COPANT 1010 até 1020;
- Cupilha: Latão, bronze ou aço inoxidável.

6.1.2 Características Mecânicas

O engate garfo-bola quando corretamente instalado deve suportar um esforço de tração de 12000 daN sem sofrer deformação.

6.1.3 Acabamento

A peça deve ser zincada por imersão a quente de acordo com a ABNT NBR 6323 e não deve conter teor de alumínio maior que 0,01%. Deve apresentar superfícies lisas e uniformes, sem imperfeições, evitando-se quinas vivas e pontas. Nas partes rosqueadas, a zincagem deve ser feita após usinagem da rosca e excesso deve ser removido. Somente as roscas internas podem ser repassadas após a zincagem, de modo a permitir que sejam deslocadas ao longo do parafuso, manualmente, sem emprego de ferramentas.

Quanto ao aspecto visual, as partes zincadas devem estar isentas de:

- Áreas não revestidas;
- Irregularidades, tais como inclusões de fluxo, borras e outras, incompatíveis com o emprego previsto na peça.

Não é permitido a utilização de solda no material.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 10 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

7.1 Ensaios

7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento do engate garfo-bola, 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 engate garfo-bola que possa vir a modificar o seu desempenho.

Entende-se por modificação de projeto do engate garfo-bola para os objetivos desta especificação, qualquer variação construtiva ou de tecnologia que possa influir diretamente no desempenho mecânico da peça. Os ensaios de tipo previstos por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional;
- c) Ensaios mecânicos, conforme ABNT NBR 7095;
- d) Ensaios do revestimento de zinco:
 - Aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
 - Espessura da camada, conforme ABNT NBR 7399;
 - Uniformidade da camada, conforme ABNT NBR 7400;
- e) Ensaio da cupilha, conforme ABNT NBR 9893;
- f) Corrosão por exposição à névoa salina, por um período mínimo de 168 horas, de acordo com a ABNT NBR 17088;
- g) Determinação da composição química.

7.1.2 Ensaio de Recebimento

Estes ensaios constituem-se de ensaios de rotina, feitos de acordo com os planos de amostragem das Tabelas 1 e 2, com a finalidade de demonstrar a integridade do engate garfo-bola. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional;
- c) Ensaios mecânicos, conforme ABNT NBR 7095;
- d) Revestimento de zinco:

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 11 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- Ensaio da aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
 - Ensaio da espessura de camada, conforme ABNT NBR 7399;
 - Ensaio da uniformidade de camada, conforme ABNT NBR 7400.
- e) Ensaio da cupilha, conforme ABNT NBR 9893.

7.1.3 Ensaios Especiais

Quando circunstâncias especiais o exigirem, mediante entendimento prévio entre fornecedor e CONCESSIONÁRIA, devem ser feitos ensaios de:

- Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme ABNT NBR 8096;
- Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;
- Líquidos penetrantes, conforme ABNT NBR NM 334;
- Ultrassom, conforme ASTM E114.

7.2 Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com a ABNT NBR 5426 e com as Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Amostragem e Critérios de Aceitação para Inspeção Geral e Verificação Dimensional

Tamanho do Lote	Verificação Dimensional			Inspeção Geral		
	Nível I					
	NQA 1,5 %			NQA 4,0 %		
	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 a 10000	80	3	4	80	7	8

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 12 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Tabela 2 – Amostragem e Critérios de Aceitação para os Ensaios Mecânicos e do Revestimento de Zinco

Tamanho do Lote	Ensaios Mecânicos Ensaio da Cupilha			Ensaios do Revestimento de Zinco		
	Nível S3					
	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 5426 – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos

Nota 3: Significados das abreviaturas:

NQA – Nível de Qualidade Aceitável.

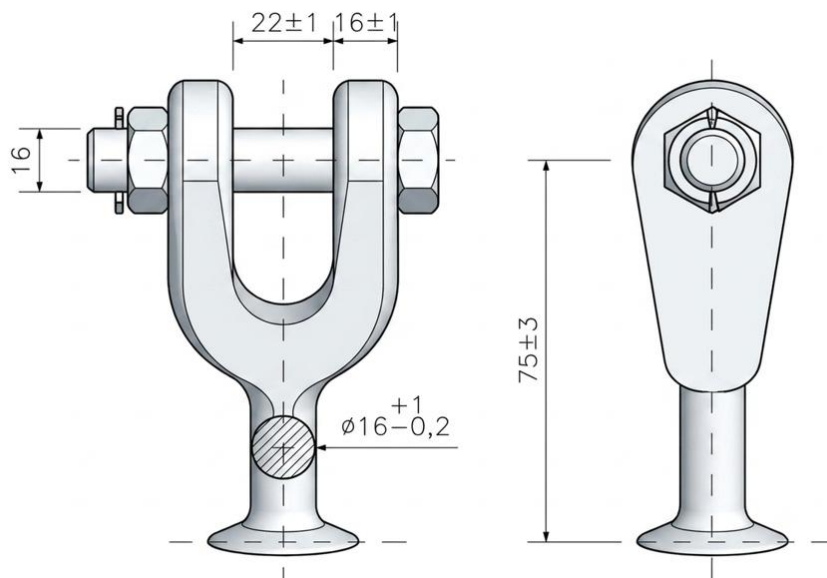
Ac – Aceitável, número de unidades defeituosas, que ainda permite aceitar o lote.

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

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 13 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

8 DESENHOS

Desenho 1 – Engate Garfo-Bola – Detalhes Construtivo



Nota 4: Dimensões em milímetros.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 14 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

9 CÓDIGOS PADRONIZADOS

Tabela 3 - Código e Descrição Padronizada

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	134250017	ENGATE GARFO BOL AC GF 22MM 120KN PDE	ENGATE GARFO BOLA; APLICACAO: MANUTENÇÃO EM LINHAS DE DISTRIBUICAO E SE; TIPO: NORMAL; MATERIAL: ACO CARBONO; TRATAMENTO SUPERFICIE: GALVANIZADO FOGO; ACESSORIO FIXACAO GARFO: PARAFUSO / PORCA / CONTRAPINO; DIAMETRO PARAFUSO: 16 MM; ABERTURA DO GARFO: 22 MM; PADRAO ACOPLAMENTO:16 MM; COMPRIMENTO UTIL: 75 MM; CARGA RUPTURA: 12000 DAN; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00426.EQTL; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL-NA

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Homologado em: 17/07/2026	Página: 15 de 20
	Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: <u>X</u> Público __ Interno __ Restrito __ Confidencial				

10 ANEXOS

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

FABRICANTE:								Nº Pedido:		
MODELO:								Código Equatorial:		
Nº Série:								Quantidade:		
ITEM	DESCRIÇÃO DO ENSAIO	INSTRUÇÃO E PROCEDIMENTOS	PERCENTUAL DE AMOSTRA	Tipo da Inspeção *			LOCAL / DATA	QUANTIDADE INSPECIONADA	QUANTIDADE APROVADA	OBSERVAÇÃO DOS ENSAIOS
				1	2	3				
1	Inspeção Visual	Conforme ET.00426	Conforme Tabela 1 da ET.00426							
2	Verificação Dimensional	Conforme ET.00426	Conforme Tabela 1 da ET.00426							
3	Ensaio Mecânicos	Conforme ABNT NBR 7095	Conforme Tabela 2 da ET.00426							
4	Revestimento de Zinco									
4.1	Aderência da Camada de Zinco	Conforme ABNT NBR 7398	Conforme Tabela 2 da ET.00426							
4.2	Espessura da Camada de Zinco	Conforme ABNT NBR 7399	Conforme Tabela 2 da ET.00426							
4.3	Uniformidade da Camada de Zinco	Conforme ABNT NBR 7400	Conforme Tabela 2 da ET.00426							
5	Ensaio da Cupilha	Conforme ABNT NBR 9893	Conforme Tabela 2 da ET.00426							
Tipo da Inspeção	1 <u>Local de Inspeção</u> F = Fabrica L = Laboratório Terceirizado S = Subfornecedor		2 <u>Inspeção</u> P = Na presença do Inspetor da Equatorial F = Sem a presença do Inspetor (*) = Não Aplicável				3 <u>Emissão de Certificado ou Relatório de Ensaio</u> C = Entrega para Registro¹ E = Exame / Análise² (*) = 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

Nota 5: Plano de inspeção e testes disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 16 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
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.00426.EQTL - Engate Garfo-Bola Revisão 01 - 2026				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Material	-	Aço-carbono SAE 1045, forjado.	
2	Dimensões			
2.1	Abertura do garfo	mm	22	
2.2	Comprimento útil	mm	75	
2.3	Padrão de acoplamento	mm	16	
2.4	Diâmetro de encaixe da base (ø)	mm	16	
3	Resistência à tração	daN	12000	
4	Garantia	-	24 meses	

Nota 6: Folha de dados disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto à norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 17 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

	ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00426.EQTL - Engate Garfo-Bola Revisão 01 - 2026
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	

Nota 7: Quadro de desvios técnicos e exceções disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 18 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA (Elaboração / Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	04/10/2021	Todos	Revisão inicial desta especificação, para adequação ao novo padrão de formatação de documentos Equatorial Energia (Template Especificação Técnica), dando continuidade a revisão 00 (09/05/2011) do antigo padrão, tendo em vista a unificação normativa, considerando os padrões de tensão 69 kV e 138 kV, assim como a atualização da lista de códigos. Foram alterados e/ou modificados o tópico: FINALIDADE, assim como os itens 1, do 2.1, 2.2, 3.1, 3.5, 5.7 ao 5.14. Foi inserido o item 6.1 (Tabelas), onde na tabela 1, foi padronizado o código, assim como a descrição do material, e as tabelas 2, 3 e 4 foram acrescentadas, já padronizadas. Foi inserido também o item 6.3 (Formulários), contendo os PITs padronizados.	Francisco Saulo Bezerra de Moraes
01	13/07/2026	7.1.3	Inclusão dos Ensaio Especiais	Sâmya Tárcyla Baldez Rosa
		7.2	Adequação da Tabela de Amostragem, de acordo com o estabelecido na ABNT NBR 7095	
		9	Adequação do PDM do código 134250017.	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 17/07/2026	Página: 19 de 20
Título: Engate Garfo-Bola		ET.00426.EQTL	Revisão: 01
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Sâmya Tárcyla Baldez Rosa - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

COLABORADOR (ES)

Maria Elizabeth Bráz Santos - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

Saulo Rabelo Cunha - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISOR (ES)

Fabício Luis Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

ENGATE GARFO-BOLA

GRUPO
equatorial

