

ENGATE CONCHA OLHAL 90°

Especificação Técnica – ET.00427

Revisão 03 – 2026

FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para o engate concha olhal 90° utilizado na fixação de condutores e cadeia de isoladores em linhas de distribuição de alta tensão 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.....	6
5.6	Garantia	8
5.7	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos Exigidos	8
5.8	Credenciamento Técnico de Fornecedores.....	8
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	9
6.1	Características Técnicas	9
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS	9
7.1	Ensaio s	9
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: 21/08/2026	Página: 4 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
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 linhas de distribuição de alta tensão nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de Aplicação do Engate Concha Olhal 90°

O engate concha olhal 90° é utilizado como elemento de fixação de condutores e cadeia de isoladores em linhas de distribuição de alta tensão da CONCESSIONÁRIA.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento do engate concha olhal 90°;
- 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: 21/08/2026	Página: 5 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
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 Redes e Linhas de Distribuição

Conjunto de estruturas, condutores e equipamentos elétricos, aéreos ou subterrâneos, utilizados para distribuição de energia elétrica, operando em baixa, média ou alta tensão de distribuição.

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 subestações 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 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;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 6 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
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 – Cupilha 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 descontinuidades;

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

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.00014.EQTL – Padrão de Estruturas de Linhas de Distribuição de AT.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

O engate concha olhal 90° utilizado como elemento de fixação de condutores e cadeia de isoladores em linhas de alta tensão deve seguir este documento em sua última versão.

5.2 Desenho do Material

O engate concha olhal 90° 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 concha olhal 90° 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).

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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 7 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

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;
- Número do pedido de compra Equatorial;
- Quantidade total dos materiais no palete.

Nota 1: Utilizar madeira de origem legal;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 8 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

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 concha olhal 90° 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.

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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 9 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

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 concha olhal 90° devem ser fabricadas da seguinte forma:

- Corpo: Aço carbono, ABNT SAE 1045, forjado;
- Cupilha: Latão, bronze ou aço inoxidável.

6.1.2 Características Mecânicas

O engate concha olhal 90°, 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.

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 concha olhal 90°, 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 concha olhal 90°, que possa vir a modificar o seu desempenho.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 10 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Entende-se por modificação de projeto do engate concha olhal 90° 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 geral;
- b) Verificação dimensional;
- c) Ensaios mecânicos;
- d) Ensaios no revestimento de zinco:
 - Aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
 - Espessura da camada, conforme ABNT NBR 7399;
 - Uniformidade da camada, ABNT NBR 7400;
- e) Ensaio da cupilha;
- 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 material. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

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

7.1.3 Ensaios Especiais

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

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 11 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- a) Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme ABNT NBR 8096;
- b) Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;
- c) Líquidos penetrantes, conforme ABNT NBR NM 334;
- d) 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

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

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 12 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Tamanho do Lote	Ensaio Mecânicos Ensaio da Cupilha			Ensaio do Revestimento de Zinco		
	Nível S3					
	NQA 1,5 % Crítico			NQA 4,0 % Grave		
	Tamanho da Amostra	Ac	Re	Tamanho da Amostra	Ac	Re
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;

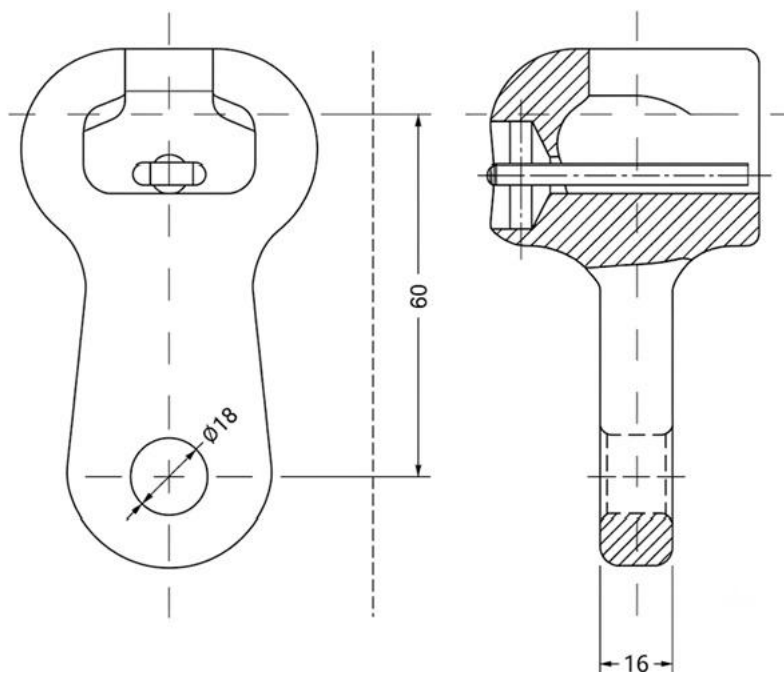
Ac – Aceitável, número de unidades defeituosas, que ainda permite aceitar o lote;

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

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 13 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

8 DESENHOS

Desenho 1 – Engate Concha Olhal 90° – Detalhes Construtivo



Nota 4: Dimensões em milímetros.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 14 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

9 CÓDIGOS PADRONIZADOS

Tabela 3 - Código e Descrição Padronizada

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	134250013	ENGATE CONCH-OLH 90 18MM AC ZC 120KN PDE	ENGATE, CONCHA OLHAL; ANGULO: 90(o); MATERIAL CORPO: ACO CARBONO, ABNT 1045 FORJADO; REVESTIMENTO TRATAMENTO SUPERFICIE: ZINCADO POR IMERSAO QUENTE; DISTANCIA ENTRE EIXO CONCHA EIXO OLHAL: 60 MM; ESPESSURA CORPO OLHAL: 16 MM; FURO OLHAL: 18,0 MM; CARGA RUPTURA: 12.000 DAN OU 120 KN; NORMAS /ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00427.EQTL; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) – PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL-NA

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 16 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo II – Folha de Dados Técnicos e Características Garantidas

 ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS ET.00427.EQTL - Engate Concha Olhal 90° Revisão 03 - 2026				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Material do corpo	-	Aço Carbono ABNT SAE 1045, forjado	
2	Material da cupilha	-	latão, bronze ou aço inoxidável	
3	Distância entre eixo concha e eixo olhal	mm	60	
4	Espessura do corpo olhal	mm	16	
5	Furo do olhal	mm	18	
6	Resistência à tração	daN	12000	
7	Garantia	meses	24	

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

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 17 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

		ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00427.EQTL - Engate Concha Olhal 90° Revisão 03 - 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: 21/08/2026	Página: 18 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA (Elaboração / Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	10/05/2011	-	Emissão inicial	Francisco Carlos Martins Ferreira/ Larissa Cathariny Ramos de Souza/ Orlando Maramaldo Cruz
01	26/11/2014	-	Padronização e unificação junto a CELPA	Francisco Carlos Martins Ferreira/Thays de Moraes Ferreira Dutra Nunes
02	08/10/2021	-	Revisão Geral: - Adequação ao novo padrão Equatorial; - Inclusão do Plano de Inspeção e Ensaaios; - Inclusão da tabela de códigos padronizados.	Márcio de Oliveira Mendes
03	07/08/2026	7.1.1	Atualização dos ensaios de tipo de acordo com a ABNT NBR 7095	Sâmia Tárcyla Baldez Rosa
		7.1.3	Inclusão dos Ensaaios Especiais	
		7.2	Atualização dos planos de amostragem tomando como base as normas ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 7095.	
		8	Atualização do desenho	
		9	Atualização do PDM do material	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 21/08/2026	Página: 19 de 20
Título: Engate Concha Olhal 90°		ET.00427.EQTL	Revisão: 03
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Sâmya Tárcyla Baldez Rosa - 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

ENGATE CONCHA
OLHAL 90°

GRUPO
equatorial

