

CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR

Especificação Técnica – ET.00004
Revisão 04 - 2026

FINALIDADE

Esta Especificação Técnica apresenta as características técnicas mínimas exigíveis junto aos fornecedores, referentes as chaves seccionadoras monopolares, aplicadas nas redes de distribuição de energia e em subestações do Grupo Equatorial, em tensões até 36,2 kV. Respeitando-se o que prescrevem as legislações oficiais, as normas técnicas da ABNT, os documentos técnicos e procedimentais em vigor, no âmbito das distribuidoras de energia do Grupo Equatorial, doravante denominadas apenas de CONCESSIONÁRIA.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO	4
2	RESPONSABILIDADES	4
3	DEFINIÇÕES	4
4	REFERÊNCIAS	6
5	CONDIÇÕES GERAIS	8
5.1	Generalidades	8
5.2	Desenhos do Material.....	8
5.3	Códigos Padronizados	8
5.4	Identificação	8
5.5	Embalagem.....	9
5.6	Garantia	10
5.7	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos exigidos	10
5.8	Credenciamento Técnico de Fornecedores.....	10
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	11
6.1	Características Técnicas (Características Construtivas, Componentes e Materiais)	11
6.2	Características Elétricas	14
6.3	Resistência Mecânica	14
6.4	Acabamento	15
6.5	Características Operacionais	15
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS	16
7.1	Ensaio s	16
7.2	Relatório dos Ensaio s	18
7.3	Plano de Amostragem.....	18
8	DESENHOS.....	19
9	TABELAS.....	24
10	ANEXOS.....	34
11	CONTROLE DE REVISÕES	37
12	APROVAÇÃO	38

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 4 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

1 CAMPO DE APLICAÇÃO

1.1 Áreas de Aplicação da Especificação Técnica

Aplica-se a todas as gerências das concessionárias do Grupo Equatorial, que necessitem aplicar, comprar ou de informações técnicas sobre o material aqui especificado, e a todas as empresas responsáveis pela fabricação/fornecimento, elaboração de projetos e construção de redes do sistema de distribuição de energia, nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de Aplicação do Material

A chave seccionadora monopolar é um equipamento/dispositivo eletromecânico, montada em estruturas de redes ou de subestações, com a função de manobra, isolando ou interligando circuitos elétricos, quando aplicadas nas redes elétricas de média tensão até 36,2 kV, pertencentes ao Grupo Equatorial.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento do material aqui especificado;
- Validar tecnicamente as propostas de materiais/equipamentos, solicitados para compra, que estejam de acordo com o presente 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 Fornecedor (Fabricante)

- Fabricar e/ou fornecer o material aqui definido, conforme as exigências deste instrumento normativo.

2.3 Projetista / Construtor

- Utilizar em projetos e obras, o material conforme o especificado neste instrumento normativo.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Base

Parte integrante da chave seccionadora, onde são fixados os elementos isoladores e que também serve para fixação mecânica da chave na estrutura.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 5 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

3.2 Chave Seccionadora

Dispositivo eletromecânico que tem a função de seccionamento de circuitos por ação operativa, atendendo a necessidade de realização de manobras, com o objetivo de isolar ou interligar componentes do sistema (equipamentos ou linhas), para a realização de manutenção.

3.3 Chave Seccionadora Tipo Faca (FC)

Dispositivo seccionador de circuito com operação vertical, constituído por duas colunas isolantes fixas, uma com a função de suporte fixo e a outra a função de suporte da articulação do contato móvel (lâmina/faca). Sendo a lâmina provida de argola, para operação através de vara de manobra, dispondo normalmente de trava de segurança.

3.4 Cobre Eletrolítico

Obtido através de eletrólise, contém no mínimo 99,3 % do elemento cobre em sua composição. Suas principais características são, a alta condutividade térmica e elétrica, a elevada resistência à corrosão e a alta maleabilidade e ductilidade.

3.5 Corrente Nominal

Valor eficaz da corrente de regime contínuo, a qual a chave deve ser capaz de conduzir indefinidamente, sem que a elevação de temperatura das suas partes componentes, exceda os valores especificados.

3.6 Descarga Disruptiva

Fenômeno que se manifesta, pela passagem abrupta de corrente através de um meio isolante, quando este perde localmente suas propriedades de isolamento. Ocorrerá sempre que a tensão ultrapassar o nível básico de isolamento (NBI) do equipamento.

3.7 Faca ou Lâmina

Elemento metálico condutor móvel, formado por uma ou mais lâminas, que durante a operação, acopla ou desacopla os contatos fixos aos deslizantes da chave seccionadora, abrindo ou fechando o circuito.

3.8 Gancho

Dispositivo incorporado ao terminal de contato fixo, de maneira a possibilitar o acoplamento do equipamento auxiliar para abertura em carga, podendo servir também como guia para a lâmina.

3.9 Isoladores

Parte da seccionadora, onde são fixados os elementos ativos da mesma.

3.10 Guia de Lâmina

Dispositivo incorporado ao terminal de contato fixo, de maneira a direcionar as lâminas na operação de fechamento.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 6 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

3.11 Olhal

Dispositivo acoplado às lâminas, que permite a introdução do cabeçote da vara de manobra ou do equipamento auxiliar para abertura em carga, de modo a possibilitar a operação da seccionadora.

3.12 Trava de Segurança

Dispositivo mecânico que permite o travamento da lâmina na posição fechada, impedindo operação acidental.

3.13 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.

4 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 5032:2025 – Isoladores para linhas aéreas com tensões acima de 1000 V – Isoladores de porcelana ou vidro para sistemas de corrente alternada – Métodos de ensaio e critérios de aprovação;

ABNT NBR 5286:2009 – Corpos cerâmicos de grandes dimensões destinados a instalações elétricas – Requisitos;

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 5427:1985 – Guia para utilização da norma NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ABNT NBR 5456:2010 – Eletricidade geral – Terminologia;

ABNT NBR 5460:1992 – Sistemas elétricos de potência;

ABNT NBR 6323:2025 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço carbono e ferro fundido – Requisitos;

ABNT NBR 6941:2015 – Peças de ligas de cobre fundidas em coquilhas – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 7398:2015 – Produto de aço ou 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 ou ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio;

ABNT NBR 7571:2011 – Seccionadores – Características técnicas e dimensionais;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 7 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

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

ABNT NBR 10296:2014 – Material isolante elétrico – Avaliação da resistência ao trilhamento e erosão sob condições ambientais severas;

ABNT NBR 10443:2023 – Pintura industrial – Determinação da espessura da película seca sobre superfícies metálicas ferrosas e não ferrosas;

ABNT NBR 10621:2017 – Isoladores utilizados em sistemas de alta tensão em corrente alternada – Ensaio de poluição artificial;

ABNT NBR 11003:2023 – Pintura industrial – Determinação da aderência pelos métodos de corte na pintura;

ABNT NBR 11790:2009 – Ensaio em isolador suporte de porcelana ou vidro, uso interno ou externo, para tensões acima de 1.000 V;

ABNT NBR 15232:2022 – Isolador composto tipo pilar para linhas aéreas de corrente alternada, com tensões acima de 1 000 V – Definições, métodos de ensaio e critério de aceitação;

ABNT NBR 15643:2018 – Isoladores poliméricos para uso interno e externo, com tensão nominal superior a 1 000 V – Ensaio de projeto;

ABNT NBR 16864-2:2020 – Madeira Serrada Parte 2: Requisitos gerais;

ABNT NBR IEC 60060-1:2013 – Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão – Parte 1: Definições gerais e requisitos de ensaio;

ABNT NBR IEC 62271-1:2025 – Manobra e comando de alta tensão – Parte 1: Especificações comuns para equipamentos de manobra e comando em corrente alternada;

ABNT NBR IEC 62271-102:2022 – Manobra e comando de alta tensão – Parte 102: Seccionadoras e seccionadoras de aterramento em corrente alternada;

ABNT IEC TS 60815-1:2014 – Seleção e dimensionamento de isoladores para alta-tensão para uso sob condições de poluição – Parte 1: Definições, informações e princípios gerais;

ABNT IEC TS 60815-2:2014 – Seleção e dimensionamento de isoladores para alta-tensão para uso sob condições de poluição – Parte 2: Isoladores de porcelana e de vidro para sistemas de corrente alternada;

ABNT IEC TS 60815-3:2014 – Seleção e dimensionamento de isoladores para alta-tensão para uso sob condições de poluição – Parte 3: Isoladores poliméricos para sistemas de corrente alternada;

ABNT NBR ISO 261:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral – Plano geral;

ABNT NBR ISO 262:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral – Seleção de diâmetros para parafusos e porcas;

ABNT NBR ISO 724:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral – Dimensões básicas;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 8 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

ASTM B545:2022 – Standard specification for electrodeposited coatings of tin;

NT.00008.EQTL – Padronização de Materiais por Tipo de Ambiente.

Nota 1: Todas as normas ABNT ou internacionais mencionadas acima, devem estar à disposição do inspetor desta CONCESSIONÁRIA, no local da inspeção.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

As chaves seccionadoras monopulares, aplicadas nos sistemas de distribuição de energia (redes e subestações), em tensões até 36,2 kV, devem seguir esta especificação em sua última versão.

5.2 Desenhos do Material

As chaves seccionadoras monopulares devem atender o especificado nos Desenhos de 1 a 6.

5.3 Códigos Padronizados

Os códigos padronizados para as chaves seccionadoras monopulares são apresentados nas Tabelas de 1A a 1F.

5.4 Identificação

Todos as chaves seccionadoras monopulares devem ser identificadas através de uma plaqueta de identificação, podendo ser confeccionada em aço inoxidável, em alumínio anodizado ou em latão niquelado, sendo afixada na base metálica da chave, através de rebites ou de parafusos, contendo de forma legível e indelével as seguintes informações mínimas, gravadas no idioma português:

- A expressão “Chave Seccionadora Monopolar”;
- O nome do fabricante ou a marca registrada (logo);
- Tipo (modelo) ou referência comercial (catálogo);
- Tensão nominal, em kV;
- Corrente nominal, em A;
- Tensão nominal de impulso atmosférico, em kV;
- Corrente nominal de curta duração, kA;
- Massa total, em quilograma (kg);
- O mês e ano de fabricação;
- Número do pedido de compra.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 9 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

5.5 Embalagem

As chaves seccionadoras monopolares devem ser adequadamente embaladas, 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.). Considerando para efeito de garantia da embalagem, o mesmo período de garantia do material.

Essas chaves seccionadoras, devem estar acondicionadas individualmente, juntamente com suas ferragens e acessórios para instalação, em caixas de papelão reforçado ou similar, com 1 (uma) unidade por volume e massa bruta não superior a 25 kg (vinte e cinco quilogramas).

As madeiras utilizadas para fazer os paletes, devem estar em concordância com a ABNT NBR 16864-2 e serem certificadas pelo IBAMA, sendo que estes paletes devem conter suporte para apoio, com marcação dos pontos e sentidos de içamento.

A caixa para transporte, deve ser confeccionada de modo que, o peso e as dimensões sejam conservados dentro de limites razoáveis, a fim de facilitar o manuseio, o armazenamento e o transporte com uso de empilhadeira ou carro hidráulico.

O material em contato com chaves seccionadoras e com os acessórios, não deverá:

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

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

- Nome ou marca do fabricante, com indicação do país de origem;
- Identificação completa do conteúdo, descrição material conforme o SAP EQUATORIAL, e quantidade;
- Massas bruta e líquida (kg);
- Dimensões do volume;
- Nome do Grupo "EQUATORIAL";
- Número da nota fiscal;
- Seta indicando o sentido correto da estocagem.

Dependendo da quantidade de embalagens, estas devem ser unitizadas em paletes de madeira com dimensões de 1.200 mm x 1.000 mm. A altura do empilhamento das caixas de transporte, somada à altura do paleta de madeira, não pode ultrapassar 1.150 mm e a massa bruta de 1.000 kg, de forma que facilite a movimentação mecânica das mercadorias e de maneira adequada para evitar avarias nas peças. A acomodação das embalagens sobre o paleta, deve ser tal que permita a distribuição das massas de maneira uniforme conforme o Desenho 7. As etiquetas dos paletes devem possuir, no mínimo, as seguintes informações:

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

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 10 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

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

Nota 2: As embalagens não serão devolvidas ao fornecedor, e tanto para fornecedores nacionais quanto internacionais, deve ser cumprido o disposto no item 5.5.

5.6 Garantia

A garantia mínima deve ser de 24 (vinte e quatro) meses, a partir da entrega da chave no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

Caso os materiais apresentem defeito ou deixem de atender os requisitos exigidos pela CONCESSIONÁRIA, 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 ser obrigatoriamente apresentadas, com 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 destes 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, com 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 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 para análise cadastral.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 11 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

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.

Em caso de fornecimento dessa chave seccionadora, o fornecedor deve ter proposta técnica e protótipo aprovados, devendo ser fornecido em perfeitas condições de fabricação, conforme o recomendado nos itens 5.1, 5.2, 5.4, 5.5 e 6.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

6.1 Características Técnicas (Características Construtivas, Componentes e Materiais)

As chaves seccionadoras monopolares devem ser fabricadas obedecendo as seguintes características construtivas:

- Abertura perpendicular à base;
- Isolador suporte ou pilar;
- Montagem vertical ou horizontal invertida, tanto para as chaves destinadas as redes de distribuição, quanto para as destinadas as subestações;
- Base metálica em forma de “U”, zincada por imersão a quente;
- Lâminas com limitador de abertura, dispositivo apropriado que limite sua abertura entre 90° e 165°;
- Com trava, dispositivo apropriado que evite a abertura das lâminas nos casos de curto-circuito ou esforços que não sejam aplicados no olhal e uso de ferramentas de abertura sob carga.

Os materiais utilizados na fabricação das chaves seccionadoras monopolares devem seguir as seguintes especificações:

6.1.1 Lâmina

Deve ser em cobre eletrolítico de alta condutividade e alta resistência mecânica, deve ser formada por duas barras paralelas rigidamente fixadas entre si, e convenientemente dimensionadas para resistir aos esforços eletromecânicos e térmicos, associados as características nominais da chave. O ângulo de abertura das lâminas, deve estar compreendido entre 90° e 165°.

6.1.2 Limitador de Curso da Lâmina

Dispositivo para limitar o curso da lâmina, quando da abertura da chave seccionadora, a um ângulo compreendido entre 90° e 165° (com a lâmina aberta em repouso), em relação a base.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 12 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Deve ser em aço inoxidável ou aço carbono 1010 a 1020, zincado a quente conforme ABNT NBR 6323, com massa e espessura mínima da camada de zinco conforme ABNT NBR 8158, ou em liga metálica não ferrosa de resistência mecânica similar à do aço carbono, com teor de zinco não superior a 6 %.

6.1.3 Isolador da Base

Os isoladores das chaves seccionadoras monopolares, aplicadas em redes de distribuição, poderão ser fabricados em porcelana vitrificada ou em material polimérico. Para as chaves utilizadas em subestações, os isoladores serão obrigatoriamente fabricados em porcelana vitrificada.

6.1.3.1 Fabricados em Porcelana

Devem ser tipo suporte ou pilar, produzidos pelo processo plástico, em porcelana vitrificada, conforme a ABNT NBR 5032. Com relação à porosidade e tensão aplicada de alta frequência, os isoladores em porcelana devem atender as exigências da ABNT NBR 5032, comprovadas por meio de certificados de ensaios.

Não serão permitidos isoladores com defeito no vitrado, que tenham recebido nova demão de esmalte e sido submetidos a nova queima, assim como isoladores que tenham sido retocados com a tinta ou tenham sido refeitas as marcações sobre o isolador.

A ferragem de fixação do isolador de porcelana, deve ser de material compatível eletricamente com os demais materiais ao seu redor, de modo a dificultar qualquer tipo de ação corrosiva na seccionadora e evitar fissuras ou quebras na porcelana.

6.1.3.2 Fabricados em Polímero

Devem ser compostos por um bastão de resina reforçado com fibra de vidro, e este revestido por material polimérico, à base de borracha de silicone vulcanizada, devendo ser resistente ao trilhamento elétrico e ao intemperismo, com rigidez mecânica e suportabilidade elétrica adequadas, atendendo o que determina a ABNT NBR 15232 e às seguintes condições:

- Atender os requisitos de ensaios da norma ABNT NBR 15643;
- Ser totalmente livre de EPDM (Ethylene Pylene Termolyner - Monómero de Etileno-Propileno-Terpolimero "Classe M") ou de outras borrachas orgânicas;
- Ser fabricados com borracha de silicone tipo HTV ou LSR, não higroscópico e resistente ao trilhamento elétrico, arvorejamento, erosão, fissuras, rachaduras e esfarelamento, conforme especificado abaixo:
 - HTV: Um componente de borracha de silicone sólida com vulcanização a elevada temperatura, a 200°C aproximadamente;
 - LSR: Dois componentes de massa de silicone líquida, que se misturam e provocam a vulcanização em elevada temperatura, entre 100°C e 200°C.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 13 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

d) O revestimento deve ser resistente ao manuseio, para evitar danos durante a instalação e deve suportar lavagens sob pressão, das redes de distribuição energizadas.

6.1.4 Contatos

Devem ser em liga de cobre estanhado, feitos através de pontos ou linhas, de modo a garantir alta pressão e autolimpeza, sendo que a ação de varredura não deve provocar abrasão ou arranhadura na superfície dos mesmos. A camada de estanho deve atender ao especificado na Tabela 5.

As molas para manter a pressão nos contatos devem ser de bronze fosforoso ou aço inoxidável, de modo a manter inalterada a tensão mecânica ao longo da vida útil da chave.

6.1.5 Terminais

Devem ser em cobre ou liga de cobre, de alta condutividade, totalmente estanhados, com espessura e quantidade de furos conforme ABNT NBR 7571. A camada de estanho deve atender ao especificado na Tabela 5.

6.1.6 Base da Chave e Parafusos de Fixação dos Isoladores

Devem ser fabricados em aço carbono laminado 1010 até 1020, zincado por imersão a quente.

6.1.7 Molas de Pressão

Devem ser em aço inoxidável.

6.1.8 Suporte de Fixação em Cruzeta, Parafusos e Porcas

As chaves deverão ser fornecidas com ferragens apropriadas para instalação em cruzetas, conforme Desenho 1 e Desenho 2.

Os parafusos e porcas devem ser em aço carbono 1010 a 1020, laminado ou trefilado e zincado por imersão a quente. As arruelas de pressão devem ser em aço carbono 1040 a 1070, zincado por imersão a quente.

6.1.9 Gancho e Olhal

Para possibilitar a abertura sob carga, a chave deve ser equipada com ganchos, e a lâmina com olhal, apropriados para o acoplamento de vara de manobra e ferramenta de abertura sob carga.

Devem ser em aço inoxidável ou aço carbono 1010 a 1020, zincado a quente conforme ABNT NBR 6323, com massa e espessura mínima da camada de zinco conforme ABNT NBR 8158, ou liga metálica não ferrosa de resistência mecânica similar à do aço carbono.

6.1.10 Lâmina Guia

Caso o gancho para abertura em carga, não atue como guia da lâmina, a chave seccionadora deve ser provida de uma “lâmina guia” para este fim.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 14 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

6.1.11 Trava de Segurança

Tem o objetivo de garantir o travamento mecânico da lâmina na posição fechada.

Deve ser em aço inoxidável ou aço carbono 1010 a 1020, zincado a quente conforme ABNT NBR 6323, com massa e espessura mínima da camada de zinco conforme ABNT NBR 8158, ou liga metálica não ferrosa de resistência mecânica similar à do aço carbono.

6.1.12 Ferragens

As demais ferragens devem ser em aço carbono 1010 a 1020, zincadas a quente conforme ABNT NBR 6323.

As seccionadoras, devem possuir ferragens apropriadas que, permitam sua instalação tanto na posição vertical, como na posição horizontal. O processo de fixação das ferragens aos isoladores, deve ser adequado às solicitações mecânicas e térmicas, decorrentes da operação das seccionadoras e às correntes nominais de curta duração.

Nota 3: A espessura da camada de zinco deve obedecer a Tabela 4.

6.2 Características Elétricas

As chaves seccionadoras monopulares podem ser aplicadas em redes de distribuição de energia e subestações, em tensões até 36,2 kV. Os atributos elétricos dessas chaves, são:

- Classe de tensão, corrente nominal, nível de isolamento e corrente suportável nominal, devem atender ao especificado na Tabela 6;
- Resistência de contato: A variação da resistência ôhmica do circuito, medida antes e após o ensaio de elevação de temperatura, não deve ser superior a 20%;
- Radiointerferência: As seccionadoras devem ter um nível máximo de tensão de radiointerferência entre 250µV e 1000kHz.

6.3 Resistência Mecânica

As seccionadoras devem suportar nas suas partes fixadas aos isoladores, um esforço de tração igual a 1.125 daN, de compressão igual a 2.250 daN e de flexão igual a 380 daN. Os isoladores devem suportar um esforço dinâmico de 2 daN.m aplicado aos terminais da seccionadora.

Os ganchos de fixação do dispositivo de abertura sob carga devem suportar individualmente, um esforço de tração mecânica de no mínimo 200 daN, aplicado perpendicularmente ao eixo do isolador e no plano do gancho.

O olhal deve suportar um esforço de tração mecânica, de no mínimo 200 daN, aplicado perpendicularmente ao eixo da lâmina no plano do olhal.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 15 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Os parafusos, quando em aço carbono, devem apresentar resistência mínima à tração de 42 daN/mm. Quando em bronze silício, devem apresentar resistência mínima à tração de 48 daN/mm.

Durante a manobra de abertura da chave, após a liberação da trava, a lâmina deverá abrir com um esforço compreendido entre 10 daN e 25 daN, aplicado ao olhal na direção perpendicular à base da seccionadora, ou seja, a chave seccionadora monopolar, não deve abrir para esforços inferiores a 10 daN, e não devem ser aplicados esforços superiores a 25 daN.

6.4 Acabamento

6.4.1 Isolador de Porcelana

Deve ser finalizado com camada de esmalte liso vitrificado, impermeável e livre de rachaduras ou fissuras, bolhas ou inclusões de materiais estranhos.

As extremidades do isolador de porcelana devem ser vedadas e não devem apresentar aberturas que permitam a entrada e o acúmulo de água em seu interior, sendo a vedação da parte superior permanente.

6.4.2 Isolador Polimérico

O material polimérico deve ter superfície lisa, contínua, impermeável e livre de rachaduras ou fissuras, bolhas ou inclusões de materiais estranhos.

A cobertura polimérica, deve possuir boa aderência ao material do núcleo e às ferragens terminais, garantindo assim uma vedação adequada entre o meio externo e as partes internas do isolador.

6.4.3 Cor dos Isoladores

A cor dos isoladores deve ser cinza claro Munsell 5BG 7/1.

6.4.4 Partes Metálicas

Todas as partes metálicas devem ter superfícies lisas, sem saliências ou irregularidades, e com formato tal que elimine áreas ou pontos de alta intensidade de campo elétrico.

6.5 Características Operacionais

Quanto aos ciclos de operação, as seccionadoras devem suportar 50 ciclos de operação mecânica (abertura/fechamento), sendo 25 ciclos de operação com vara de manobra e 25 ciclos de operação com o equipamento auxiliar para abertura em carga, nos ensaios executados.

As chaves seccionadoras, tratadas nesta especificação técnica, devem ser adequadas para operar nas seguintes condições:

- Altitude não superior a 1.500 metros acima do nível do mar;
- Temperatura:

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 16 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

- Máxima do ar ambiente de 45 °C;
- Mínima do ar ambiente de -5 °C.
- c) Pressão máxima do vento: 700 Pa (70 daN/m²), valor correspondente a uma velocidade do vento de 122,4 km/h;
- d) Umidade relativa do ar até 100 %;
- e) Nível máximo de radiação solar 1,1 kW/m², com alta incidência de raios ultravioleta;
- f) Precipitação pluviométrica média anual de 1.500 a 3.000 milímetros;
- g) Nível de poluição classe IV (elevado).

7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nesta especificação devem ser realizados conforme as normas ABNT, os quais estão discriminados e classificados neste item e na Tabela 3.

Nota 4: Qualquer alteração nos ensaios, quanto a execução, classificação ou em relação a exigências, deve ser acordado previamente e formalmente, entre esta CONCESSIONÁRIA e o fornecedor.

7.1.1 Ensaios de Tipo

Destinam-se a verificar características de projeto. Podem ser realizados sobre protótipos, ou sobre unidades fabricadas. A execução dos ensaios de tipo depende de entendimentos prévios entre a CONCESSIONÁRIA e o fabricante, especialmente para definir aspectos relacionados aos custos, prazos e local de execução. Se previamente acordado, o fabricante pode substituir a execução de qualquer ensaio de tipo, pelo fornecimento de relatório do mesmo ensaio, executado em peças idênticas.

Os ensaios classificados neste grupo, são:

- a) Tensão suportável nominal de impulso atmosférico, conforme ABNT NBR 62271-102;
- b) Tensão suportável à frequência industrial a seco, conforme ABNT NBR 62271-102;
- c) Tensão suportável à frequência industrial sob chuva, conforme ABNT NBR 62271-1;
- d) Corrente suportável nominal de curta duração, conforme ABNT NBR 62271-1 e ABNT NBR 62271-102;
- e) Elevação de temperatura, conforme ABNT NBR 62271-1 e ABNT NBR 62271-102;
- f) Medição de resistência ôhmica de contato, conforme ABNT NBR 62271-1 e ABNT NBR 62271-102;
- g) Operação mecânica, conforme ABNT NBR 62271-102;
- h) Abertura e fechamento com esforço lateral, conforme ABNT NBR 62271-102;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 17 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

- i) Esforços mecânicos de tração, compressão e flexão, conforme ABNT NBR 62271-102;
- j) Resistência mecânica do gancho e do olhal, conforme ABNT NBR 8158;
- k) Análise química da liga de cobre, conforme ABNT NBR 6941;
- l) Resistência dos isoladores ao impacto, conforme ABNT NBR 5032 (para isoladores de porcelana);
- m) Ensaio de porosidade, conforme ABNT NBR 5032 (para isoladores de porcelana) ou ABNT NBR 15643 (para isoladores poliméricos);
- n) Desempenho termomecânico, conforme ABNT NBR 5032 (para isoladores de porcelana);
- o) Ensaio no material da saia e do revestimento, conforme ABNT NBR 15643 (para isoladores poliméricos);
- p) Flamabilidade, conforme ABNT NBR 15643 (para isoladores poliméricos);
- q) Dureza, conforme ABNT NBR 15643 (para isoladores poliméricos);
- r) Envelhecimento acelerado, conforme ABNT NBR 15643 (para isoladores poliméricos);
- s) Trilhamento e erosão, conforme ABNT NBR 15643 (para isoladores poliméricos).

7.1.2 Ensaios de Recebimento.

Estes ensaios constituem-se de ensaios de rotina, feitos de acordo com o plano de amostragem da Tabela 2, com a finalidade de demonstrar a integridade do material. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação constam no Anexo I e são os seguintes:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional, com referência no Desenho 1 e no Desenho 3;

A inspeção geral deste material, verificará se este está de acordo com o estabelecido nas condições gerais desta norma:

Inspeção visual alínea “a)”, onde serão verificados:

- Acabamento, conforme item 6.1.4;
- Identificação, conforme item 5.4;
- Embalagem, conforme itens 5.5.

Inspeção dimensional alínea “b)”, que compreenderá a análise dos seguintes aspectos:

- Dimensões;
- Tolerâncias (caso existam).

- c) Tensão suportável à frequência industrial a seco, conforme ABNT NBR 62271-102;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 18 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

- d) Medição de resistência ôhmica de contato, conforme ABNT NBR 62271-1 e ABNT NBR 62271-102;
- e) Operação mecânica, conforme ABNT NBR 62271-102;
- f) Abertura e fechamento com esforço lateral, conforme ABNT NBR 62271-102;
- g) Resistência dos isoladores ao impacto, conforme ABNT NBR 5032 (para isoladores de porcelana);
- h) Ensaio do revestimento de zinco das ferragens:
 - Aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
 - Espessura da camada, conforme ABNT NBR 7399;
 - Uniformidade da camada, conforme ABNT NBR 7400;
- i) Espessura da camada de estanho dos contatos e terminais, conforme ASTM B545.

7.2 Relatório dos Ensaio

Devem constar no relatório de ensaios, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca comercial do fabricante;
- b) Identificação do laboratório de ensaio;
- c) Tipo e quantidade de material do lote;
- d) Tipo e quantidade ensaiada;
- e) Identificação completa do material ensaiado;
- f) Relação, descrição e resultado dos ensaios executados e respectivas normas utilizadas;
- g) Verificação dos certificados de aferição dos aparelhos utilizados nos ensaios;
- h) Data de início e término de cada ensaio;
- i) Nomes legíveis e assinatura do representante do fabricante e inspetor desta CONCESSIONÁRIA;
- j) Data de emissão.

7.3 Plano de Amostragem

7.3.1 Aceitação e Rejeição.

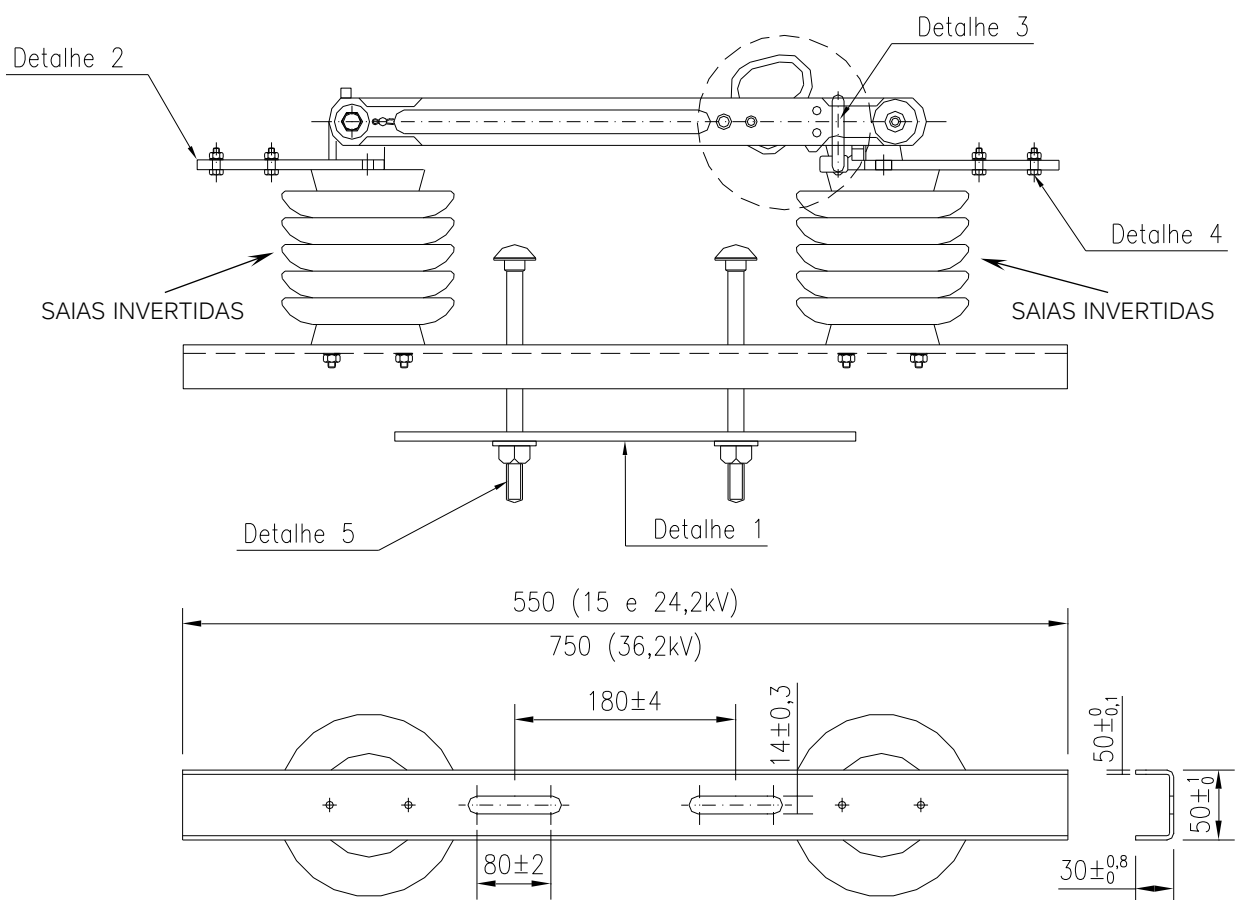
Os critérios de aceitação e rejeição, devem estar em conformidade com a Tabela 2. A comutação do regime de inspeção ou qualquer outra consideração adicional, deve ser feita de acordo com as recomendações da ABNT NBR 5426 e ABNT NBR 5427.

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 19 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

8 DESENHOS

8.1 Desenho Detalhado da Chave Seccionadora para RD

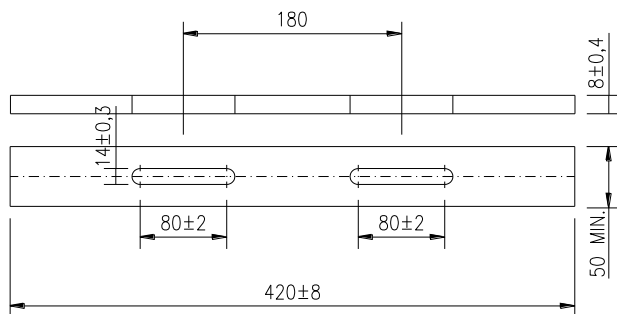
Desenho 1 - Esquema Base dos Detalhes Construtivos da Chave Seccionadora Monopolar para RD



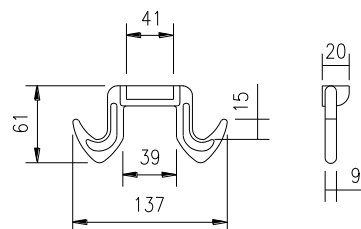
Nota 5: As dimensões (cotas) estão em milímetros.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 20 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

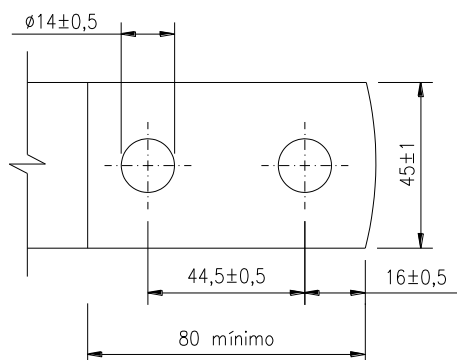
Desenho 2 - Detalhes Construtivos dos Componentes da Chave Seccionadora Monopolar para RD



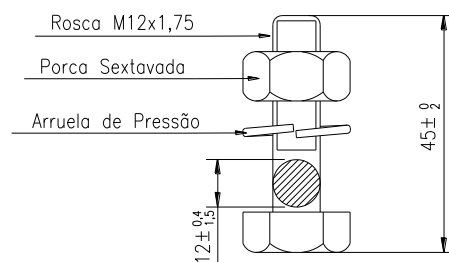
DETALHE 1 – SUPORTE PARA FIXAÇÃO NA CRUZETA



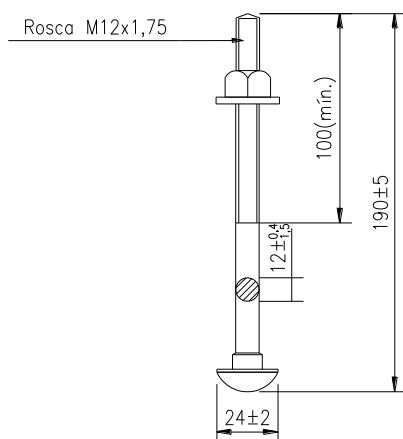
DETALHE 3 – GANCHO PARA ABERTURA



DETALHE 2 – TERMINAIS – FURAÇÃO E DIMENSÕES



DETALHE 4 – PARAFUSO M12x1,75x45mm



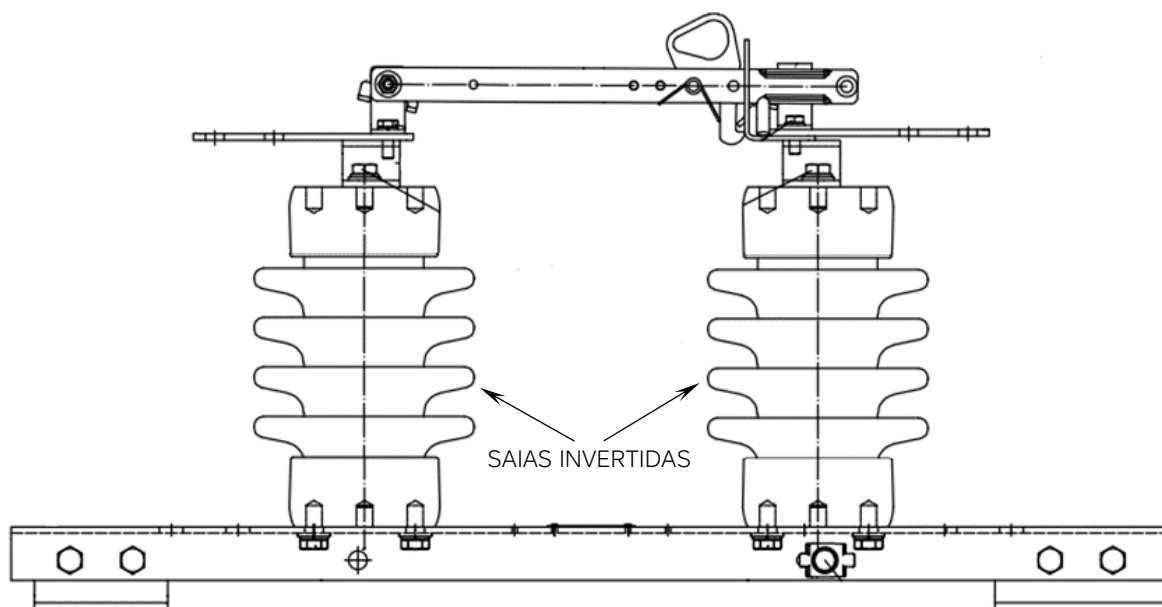
DETALHE 5 – PARAFUSO M12x1,75x190mm

Nota 6: As dimensões (cotas) estão em milímetros.

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 21 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

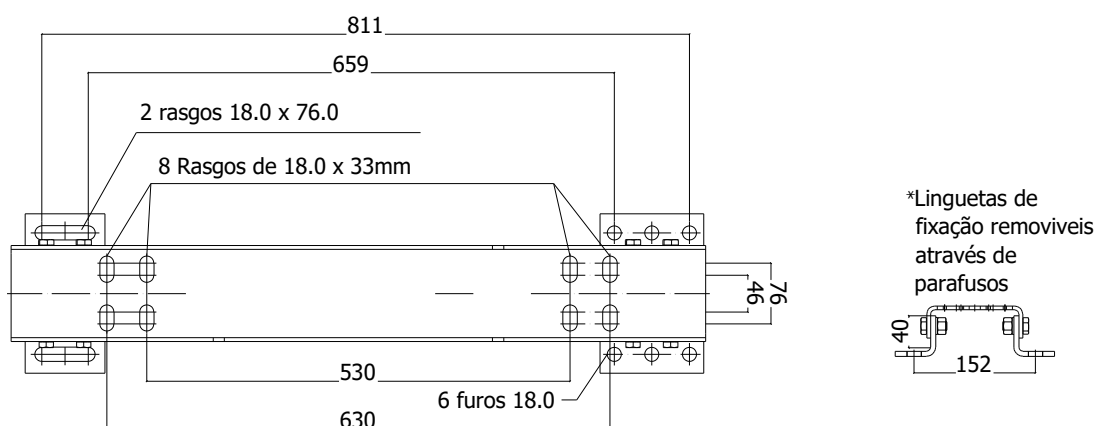
8.2 Desenho Detalhado da Chave Seccionadora para SE

Desenho 3 - Esquema Base dos Detalhes Construtivos da Chave Seccionadora Monopolar para SE



Nota 7: Desenho ilustrativo.

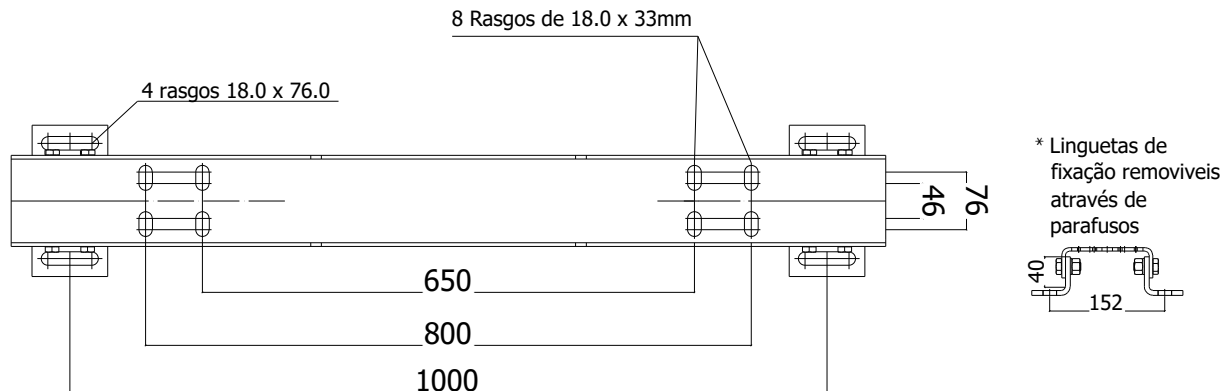
Desenho 4 - Detalhes da Base da Chave Seccionadora Monopolar para 15 kV



Nota 8: As dimensões (cotas) estão em milímetros.

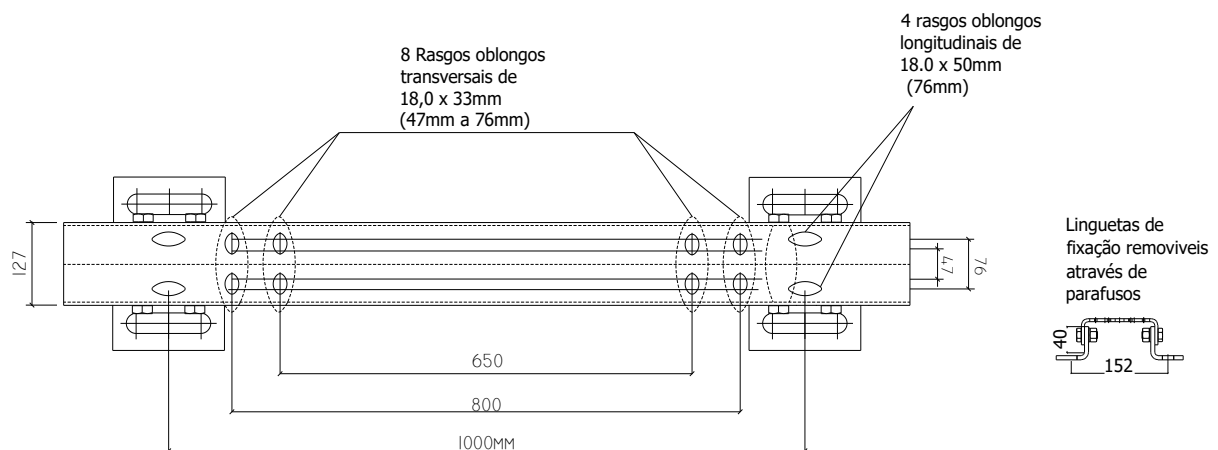
GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 22 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Desenho 5 - Detalhes da Base da Chave Seccionadora Monopolar para 24,2 kV



Nota 9: As dimensões (cotas) estão em milímetros.

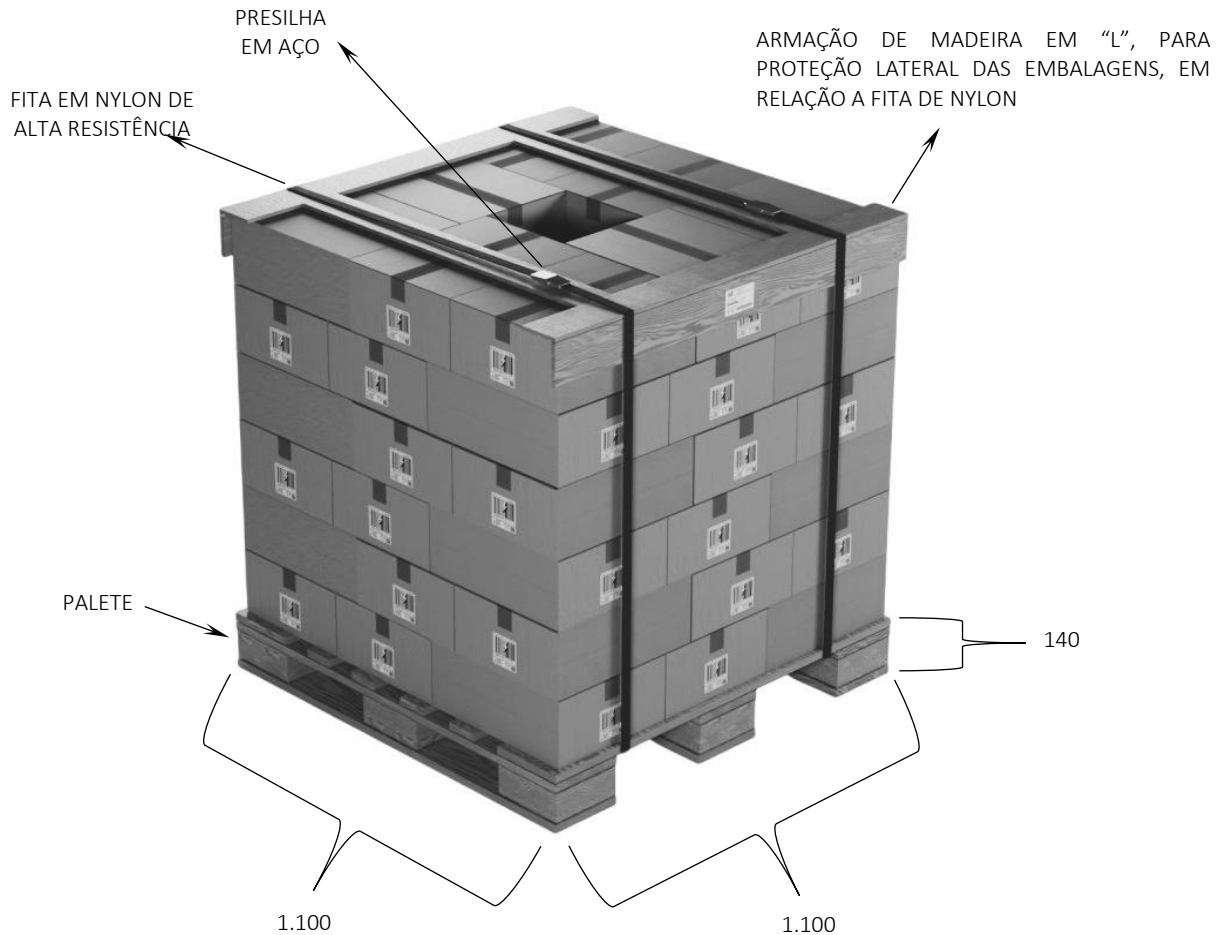
Desenho 6 - Detalhes da Base da Chave Seccionadora Monopolar para 36,2 kV



Nota 10: As dimensões (cotas) estão em milímetros.

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 23 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação:			
	X público	_ interno	_ restrito
			_ confidencial

Desenho 7 - Detalhamento Visual e Dimensional (Paletização)



Nota 11: Os valores das cotas estão em milímetros.

Nota 12: A altura do empilhamento das caixas de transporte (embalagens), somada à altura do palete de madeira, não pode ultrapassar 1.150 mm.

Nota 13: Quantidade de caixas, por nível 16.

Nota 14: Quantidade máxima de níveis de empilhamento 6.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 24 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

9 TABELAS

Tabela 1A – Código Padronizado do Material (Chave Seccionadora Monopolar)

CÓDIGO EQUATORIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
105000058	CH SEC 1P VHI 15KV 630A 12,5KA RD PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: POLIMERICA OU PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 15KV; CORRENTE NOMINAL: 630 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 110 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 12,5 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 375 MM; APLICACAO: REDE DE DISTRIBUICAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
105000012	CH SEC 1P VHI 15KV 630A 25KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 15KV; CORRENTE NOMINAL: 630 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 110 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 25 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 375 MM; APLICACAO: SUBESTACAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 25 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 1B – Código Padronizado do Material (Chave Seccionadora Monopolar)

CÓDIGO EQUATORIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
105000073	CH SEC 1P VHI 15KV 1250A 31,5KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSÃO: 15KV; CORRENTE NOMINAL: 1250 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NÍVEL BÁSICO DE IMPULSO-NBI: 110 KV; CORRENTE SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO: 31,5 KA/1S; DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO: 375 MM; APLICAÇÃO: SUBESTAÇÃO; NORMA APLICÁVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL.
105000001	CH SEC 1P VHI 15KV 1600A 31,5KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSÃO: 15KV; CORRENTE NOMINAL: 1600 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NÍVEL BÁSICO DE IMPULSO-NBI: 110 KV; CORRENTE SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO: 31,5 KA/1S; DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO: 375 MM; APLICAÇÃO: SUBESTAÇÃO; NORMA APLICÁVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 26 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 1C – Código Padronizado do Material (Chave Seccionadora Monopolar)

CÓDIGO EQUATORIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
105000053	CH SEC 1P VHI 15KV 2000A 31,5KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 15KV; CORRENTE NOMINAL: 2000 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 110 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 31,5 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 375 MM; APLICACAO: SUBESTACAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
105010026	CH SEC 1P VHI 24,2KV 630A 12,5KA RD PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: POLIMERICA OU PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 24,2KV; CORRENTE NOMINAL: 630 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 150 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 12,5 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 550 MM; APLICACAO: REDE DE DISTRIBUICAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 27 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 1D – Código Padronizado do Material (Chave Seccionadora Monopolar)

CÓDIGO EQUATORIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
105010027	CH SEC 1P VHI 24,2KV 630A 25KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 24,2KV; CORRENTE NOMINAL: 630 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 150 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 25 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 605 MM; APLICACAO: SUBESTACAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
105010051	CH SEC 1P VHI 24,2KV 1250A 31,5KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 24,2KV; CORRENTE NOMINAL: 1250 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 150 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 31,5 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 605 MM; APLICACAO: SUBESTACAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 28 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 1E – Código Padronizado do Material (Chave Seccionadora Monopolar)

CÓDIGO EQUATORIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
105010022	CH SEC 1P VHI 36,2KV 630A 12,5KA RD PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: POLIMERICA OU PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 36,2KV; CORRENTE NOMINAL: 630 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 170 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 12,5 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 700 MM; APLICACAO: REDE DE DISTRIBUICAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
105010021	CH SEC 1P VHI 36,2KV 630A 25KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO: EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 36,2KV; CORRENTE NOMINAL: 630 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 170 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 25 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 905 MM; APLICACAO: SUBESTACAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 29 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 1F – Código Padronizado do Material (Chave Seccionadora Monopolar)

CÓDIGO EQUATORIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
105010073	CH SEC 1P VHI 36,2KV 1250A 31,5KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO:EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 36,2KV; CORRENTE NOMINAL: 1250 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 170 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 31,5 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 905 MM; APLICACAO: SUBESTACAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
105010138	CH SEC 1P VHI 36,2KV 2000A 31,5KA SE PDE	NOME: CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; TIPO: FACA; USO:EXTERNO; ACIONAMENTO: MANUAL POR VARA DE MANOBRA; MATERIAL DA BASE: ACO CARBONO GALVANIZADO A FOGO; MATERIAL DO ISOLADOR: PORCELANA VITRIFICADA; COR DO ISOLADOR: CINZA CLARO MUNSELL 5BG 7/1; SENTIDO DAS SAIAS: INVERTIDO; MONTAGEM: VERTICAL OU HORIZONTAL INVERTIDA; ABERTURA: VERTICAL; CLASSE DE TENSAO: 36,2KV; CORRENTE NOMINAL: 2000 A; FREQUENCIA: 60 HZ; NIVEL BASICO DE IMPULSO-NBI: 170 KV; CORRENTE SUPORTAVEL DE CURTA DURACAO: 31,5 KA/1S; DISTANCIA DE ESCOAMENTO: 905 MM; APLICACAO: SUBESTACAO; NORMA APLICAVEL: ET.00004.EQTL – CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 30 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 2 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento

Tamanho do Lote	- Inspeção Geral				- Verificação Dimensional; - Tensão Suportável de Frequência Industrial a seco.				- Resistência Ôhmica de Contato; - Zincagem; - Estanhagem; - Resistência dos isoladores ao impacto.				- Operação Mecânica; - Abertura e Fechamento com Esforço Lateral.			
	Amostragem Dupla Nível de Inspeção I NQA 2,5%				Amostragem Dupla Nível de Inspeção I NQA 1,0%				Amostragem Dupla Nível de Inspeção S4 NQA 1,5%				Amostragem Simples Nível de Inspeção I NQA 2,5%			
	Amostra		Ac	Re	Amostra		Ac	Re	Amostra		Ac	Re	Amostra		Ac	Re
	Seq	Tam			Seq	Tam			Seq	Tam			Seq	Tam		
Até 150	-	5	0	1	-	13	0	1	-	8	0	1	-	5	0	1
151 a 500	1ª	13	0	2									-	5	0	1
	2ª	13	1	2									-	5	0	1
501 a 1200	1ª	20	0	3	1ª	32	0	2	1ª	20	0	2				
	2ª	20	3	4	2ª	32	1	2	2ª	20	1	2				
1201 a 3200	1ª	32	1	4	1ª	32	0	2	1ª	20	0	2	-	5	0	1
	2ª	32	4	5	2ª	32	1	2	2ª	20	1	2				
3201 a 10000	1ª	50	2	5	1ª	50	0	3	1ª	20	0	2	-	5	0	1
	2ª	50	6	7	2ª	50	3	4	2ª	20	1	2				

Fonte: ABNT NBR IEC 62271-1 - Manobra e comando de alta tensão - Parte 1: Especificações comuns para equipamentos de manobra e comando em corrente alternada

Nota 15: Significados das abreviaturas:

- Seq – Sequência da Amostra;
- Tam – Tamanho da Amostra;
- 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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 31 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 3 - Relação de Ensaios

Nome dos Ensaios	Tipo do Ensaio
Inspeção geral / visual	RE
Verificação dimensional	RE
Ensaio de tensão suportável de impulso atmosférico	T
Ensaio de tensão suportável à frequência industrial a seco	T / RE
Ensaio de tensão suportável à frequência industrial sob chuva	T
Ensaio de corrente suportável nominal de curta duração	T
Ensaio de elevação de temperatura	T
Ensaio de medição de resistência ôhmica	T / RE
Ensaio de operação mecânica	T / RE
Ensaio de abertura e fechamento com esforço lateral	T / RE
Ensaio de resistência a esforço mecânico	T
Ensaio de resistência do isolador ao impacto	T / RE
Ensaio de resistência mecânica do gancho do olhal	T
Ensaio de análise química da liga de cobre	T
Ensaio de zincagem das ferragens	T / RE
Ensaio de estanhagem dos terminais	T / RE
Ensaio de porosidade	T
Desempenho termomecânico	T
Ensaio do material da saia e do revestimento	T
Flamabilidade	T
Dureza	T
Envelhecimento acelerado	T
Trilhamento e erosão	T

Nota 16: Legenda:

- T – Ensaio de Tipo e RE – Ensaio de Recebimento.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 32 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 4 - Revestimento das Peças Zincadas

Classe	Produtos	Massa Mínima do Revestimento de Zinco (g/m²)		Espessura Mínima do Revestimento de Zinco (µm)	
		Média	Individual	Média	Individual
A	Aços e ferros fundidos	600	500	86	79
B	Laminados, trefilados, forjados e prensados	—			
B1	Espessura ≥ 4,8 mm Comprimento ≥ 203 mm	600	550	86	79
B2	Espessura < 4,8 mm Comprimento ≥ 203 mm	460	380	66	54
B3	Espessura qualquer Comprimento < 203 mm	400	340	57	49
C	Porcas, parafusos e similares (Ø > 9,5 mm) Arruelas entre 4,8 e 6,4 mm de espessura	380	300	54	43
D	Porcas, rebites, pregos etc. (Ø < 9,5 mm) Arruelas com espessura ≤ 4,8 mm	300	260	43	37

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 33 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Tabela 5 – Revestimento das Partes Estanhadas

Chave Seccionadora Monopolar	Espessura Mínima do Revestimento de Estanho (µm)	
	Média	Individual
Contatos e Terminais das Chaves (ver item 6.1.4 e 6.1.5 desta ET.00004)	12	8

Tabela 6 – Características Elétricas dos Seccionadores Monopolares

Código	Classe de Tensão (kV)	Corrente Nominal	NBI (kV)	Distância de Escoamento Mín.	Corrente de CC de Curta Duração (1s) (kA)	Tensão Suportável de Frequência Nominal Durante 1min a Seco e Sob Chuva		Aplicação
						A terra e entre Polos (kV EFICAZ)	Entre Contratos Abertos (kV EFICAZ)	
105000058	15	630	110	375	12,5	34	38	RD
105000012		630			25			SE
105000073		1250			31,5			
105000001		1600			31,5			
105000053		2000			31,5			
105010026	24,2	630	150	550	12,5	50	55	RD
105010027		630		605	25			SE
105010051		1250			31,5			
105010022	36,2	630	170	700	12,5	70	77	RD
105010021		630		905	25			SE
105010073		1250			31,5			
105010138		2000				80	88	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 34 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

10 ANEXOS

Anexo I - Plano de Inspeção e Testes (PIT)

										ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT (ENSAIOS DE RECEBIMENTO) ET.00004.EQTL - Chave Seccionadora Unipolar Revisão 04 - 2026													
Fabricante:												Nº Pedido:											
Modelo:												Código Equatorial:											
Nº Série:												Quantidade:											
ITEM	DESCRIÇÃO DO ENSAIO	INSTRUÇÃO E PROCEDIMENTOS	PERCENTUAL DE AMOSTRA	CONDIÇÕES			LOCAL / DATA	QUANTIDADE INSPECIONADA	QUANTIDADE APROVADA	OBSERVAÇÃO DOS ENSAIOS													
				1	2	3																	
1	Inspeção visual geral	Conforme desenhos aprovados e ET.00004	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
2	Verificação dimensional	Conforme desenhos aprovados e ET.00004	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
3	Ensaio de tensão suportável à frequência industrial a seco	Conforme ABNT NBR 62271-1-102	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
4	Ensaio de medição de resistência ôhmica	Conforme ABNT NBR 62271-1-1 e ABNT NBR 62271-1-102	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
5	Ensaio de operação mecânica	Conforme ABNT NBR 62271-1-102	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
6	Ensaio de abertura e fechamento com esforço lateral	Conforme ABNT NBR 62271-1-102	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
7	Ensaio de resistência do isolador ao impacto	Conforme ABNT NBR 5032	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
8	Ensaio do revestimento de zinco das ferragens																						
8.1	Aderência da camada	Conforme ABNT NBR 7398	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
8.2	Espessura da camada	Conforme ABNT NBR 7399	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
8.3	Uniformidade da camada	Conforme ABNT NBR 7400	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
9	Espessura da camada de estanho	Conforme ASTM B545	Conforme a Tabela 2 da ET.00004																				
Condições da Inspeção	DETALHE 1		DETALHE 2				DETALHE 3																
	Local de Inspeção F = Fábrica 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 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																							
ASSINATURA CONCESSIONÁRIA				ASSINATURA FORNECEDOR																			

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 35 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Anexo II - Folha de Dados Técnicos e Características Garantidas (FD)

GRUPO equatorial ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS ET.00004.EQTL - Chave Seccionadora Monopolar Revisão 04 - 2026				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDI FORNECEDOR				
CÓD EQUATORIAL				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS	ABNT NBR 7571			
ET EQUATORIAL	ET.00004.EQTL – Chave Seccionadora Monopolar			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	CLASSE DE TENSÃO	kV	15/25/36	
2	NUMÉRO DE POLOS	-	1	
3	INSTALAÇÃO	-	VERTICAL / HOR. INV.	
4	APLICAÇÃO	-	SE / RD	
5	CORRENTE NOMINAL	A	630/1250/1600/2000	
6	NBI	kV	110/150/170	
7	CORRENTE SUPORTAVEL NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO	KA	12,5/25/31,5	
8	TENSÃO SUPORTÁVEL A FREQUENCIA INDUSTRIAL 1 MIN (A TERRA E ENTRE POLOS)	kV	34/50/70/80	
9	TENSÃO SUPORTÁVEL A FREQUENCIA NOMINAL 1 MIN (ENTRE CONTATOS ABERTOS)	kV	38/55/77/88	
10	ACIONAMENTO (ABERTURA E FECHAMENTO)	-	VERTICAL	
11	TIPO CONSTRUTIVO	-	MONOP / SAIA INV	
12	MATERIAL DO TERMINAL	-	COBRE ESTANHADO	
13	MATERIAL DO ISOLADOR	-	POLIM / PORC	
14	COR DO ISOLADOR	-	CINZA CLARO 5BG 7/1	
15	DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO (MÍNIMO)	mm	375/550//605/700/905	
16	GARANTIA	MESES	24	

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 36 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Anexo III - Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

GRUPO equatorial	ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00004.EQTL - Chave Saccionadora Unipolar Revisão 04 - 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 17: O fabricante deve fornecer em sua proposta todas as informações requeridas na Folha de Dados Técnicos e Características Garantidas.

Nota 18: Erro no preenchimento do quadro de características poderá ser motivo para desclassificação.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 37 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

Nota 19: Todas as informações requeridas na Folha de Dados Técnicos e Características Garantidas devem ser compatíveis com as informações descritas em outras partes da proposta de fornecimento. Em caso de dúvidas as informações prestadas no referido quadro prevalecerão sobre as descritas em outras partes da proposta.

Nota 20: O fabricante deve garantir que a performance e as características dos equipamentos a serem fornecidos estarão em conformidade com as informações aqui apresentadas.

11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA (Elaboração / Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	30/07/2018	Todos	Revisão Geral Emissão inicial para o novo padrão de codificação de documentos técnicos do Grupo Equatorial Energia. Porém dá continuidade à revisão 05 do antigo padrão de codificação.	Adriane Barbosa de Brito
01	20/11/2021	Todos	Revisão Geral	Tiago Valmir Trennepohl
02	29/11/2023	Todos	Inclusão do padrão de chaves seccionadoras monopolares utilizadas em subestações.	Márcio de Oliveira Mendes
03	29/11/2023	Todos	Modificação das distâncias de escoamento para as chaves seccionadoras para redes de distribuição.	Márcio de Oliveira Mendes
04	17/07/2026	Todos	Revisão geral e atualização desta especificação, para um novo template corporativo de documentos.	Francisco Saulo Bezerra de Moraes
		.2, 3.2, 3.4, 3.6, 4, 5.1, 5.5, 6.1,	Foram alteradas as redações, sendo inseridas mais informações.	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 38 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: X público _ interno _ restrito _ confidencial			

REV	DATA (Elaboração / Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
		6.2, 6.3 e 10		
		3.3, 6.4, 6.5 e 7.1.3	Estes itens novos, foram inseridos.	
		Desenho 3	Foi alterado o sentido das saias (invertidas).	
		Desenho 7	Foi inserido, objetivando detalhar a paletização.	
		Tabelas 1A a 1F	Os códigos foram atualizados para o novo PDM e foi criado o código 105010138.	
		Tabelas 3, 4 e 5	Foram inseridas, objetivando enriquecer as informações,	
		Notas de 1 a 21	Foram inseridas, objetivando enriquecer as informações,	

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Francisco Saulo Bezerra de Moraes - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

COLABORADOR (ES)

Márcio de Oliveira Mendes - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

Eryc dos Anjos Leal - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISOR (ES)

Fabrcio Luis Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 24/07/2026	Página: 39 de 42
Título: Chave Seccionadora Monopolar		Código: ET.00004.EQTL	Revisão: 04
Classificação da informação: ☒ público ☐ interno ☐ restrito ☐ confidencial			

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR

GRUPO
equatorial

