

KIT DE VEDAÇÃO PARA PASSAGEM DE CABOS

Especificação Técnica – ET.00450

Revisão 00 – 2025

FINALIDADE

Este documento especifica e padroniza as dimensões e as características mínimas exigíveis para os Kits de Vedação para Passagem de Cabos, utilizados nas subestações de energia, nas áreas de concessão do Grupo Equatorial Energia, doravante denominadas apenas de CONCESSIONÁRIA, respeitando-se o que prescrevem as legislações oficiais, as normas da ABNT e os documentos técnicos em vigor no âmbito da CONCESSIONÁRIA.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



SUMÁRIO

1. CAMPO DE APLICAÇÃO	5
1.1. Áreas de Aplicação da Especificação Técnica.....	5
1.2. Áreas de Aplicação do Material	5
2. RESPONSABILIDADES	5
2.1. Gerência Corporativa de Normas e Qualidade	5
2.2. Fabricante/Fornecedor	5
2.3. Projetista/Construtor	5
3. DEFINIÇÕES.....	5
3.1. Grau de Proteção.....	5
3.2. Código IP	5
4. REFERÊNCIAS.....	6
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. Homologação de Fornecedores.....	8
5.9. Software de Projetos	9
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	9
6.1. Material	9
6.2. Acabamento	10
6.3. Características Técnicas	10
7. INSPEÇÕES E ENSAIOS	11
7.1. Ensaio	11
7.2. Plano de Amostragem.....	12
8. DESENHOS	14
9. CÓDIGOS PADRONIZADOS	18

10. ANEXOS	20
11. CONTROLE DE REVISÕES.....	23
12. APROVAÇÃO	23

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 5 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

1. CAMPO DE APLICAÇÃO

1.1. Áreas de Aplicação da Especificação Técnica

Aplica-se à Gerência Corporativa de Normas e Qualidade, a todas as empresas responsáveis pela fabricação/fornecimento, elaboração de projetos e construção de subestações nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2. Áreas de Aplicação do Material

O kit de vedação é utilizado nas entradas de painéis instalados ao tempo e nas entradas de cabos das casas de comando das subestações de 15 a 145 kV, localizadas na área de concessão do Grupo Equatorial Energia.

2. RESPONSABILIDADES

2.1. Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento do material;
- Validar tecnicamente as propostas dos materiais, 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. Grau de Proteção

Nível de proteção provido por um invólucro contra o acesso as partes perigosas, contra o ingresso de objetos sólidos estranhos ou contra o ingresso de água, verificado por meio de métodos de ensaios normatizados.

3.2. Código IP

Sistema de codificação para indicar os graus de proteção providos por um invólucro contra o acesso as partes perigosas, ingresso de objetos estranhos e, ingresso de água, e para dar informações adicionais com relação a cada proteção.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 6 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

4. REFERÊNCIAS

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

ABNT NBR 7013:2024 – Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo contínuo de imersão a quente – Requisitos gerais;

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Grau de Proteção Provido por Invólucros (Códigos IP);

IEC 61249:2023 – Material for printed boards and other interconnecting structures;

ISO 4032:2023 – Hexagon regular nuts (style 1);

ISO 4892-3:2024 – Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 3: Fluorescent UV lamps;

ISO 16994:2023 – Solid biofuels – Determination of total content of sulfur and chlorine;

UL 514B:2024 – Conduit, tubing and cable fittings;

UL 1479:2025 – Fire tests of penetration firestops.

5. CONDIÇÕES GERAIS

5.1. Generalidades

Os kits para vedação utilizados nas passagens de cabos em painéis e casas de comando das subestações devem seguir este documento em sua última versão.

5.2. Desenho do Material

Os kits de vedação para passagem de cabos devem atender ao especificado nos Desenhos 1 a 4.

5.3. Códigos Padronizados

Os códigos padronizados para o material são apresentados na Tabela 2

5.4. Identificação

O material deve apresentar no mínimo as seguintes identificações gravadas no corpo de forma legível e indelével:

- Nome ou marca do fabricante;
- Modelo do fornecedor;
- Range do cabo em cada módulo de vedação;
- Número de série do fornecedor.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 7 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

5.5. Embalagem

O material deve ser embalado em caixas de papelão, de forma a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas. A embalagem deve proteger o produto contra quebras, danos e perdas por ruptura do encaixotamento, até sua chegada ao local de destino.

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).

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 das mercadorias de maneira adequada para evitar avarias na peça. A arrumação dos materiais sobre o palete, deve ser tal que permita a distribuição das massas tão uniforme quanto possível.

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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 8 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

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 material no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA, contra qualquer defeito de fabricação, material e/ou acondicionamento.

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 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. Homologação de Fornecedores

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

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

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

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 9 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

5.9. Software de Projetos

O Fornecedor deverá disponibilizar, sem custos adicionais, software de projeto técnico homologado pelo fabricante, destinado à elaboração, dimensionamento e documentação de passagens de cabos e tubulações.

A ferramenta deverá permitir à CONCESSIONÁRIA:

- Dimensionar as soluções de vedação conforme as características do projeto;
- Gerar desenhos técnicos e listas de materiais;
- Salvar e revisar projetos diretamente na plataforma;
- Trabalhar de forma independente e com acesso direto ao software, sem necessidade de intermediação por parte do Fornecedor;
- O software deverá estar disponível em português (Brasil) e contar com suporte técnico nacional.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6.1. Material

6.1.1. Módulos de Vedação

Composta por módulos bipartidos, com camadas removíveis em incremento de 1 mm, adaptável a dimensão do cabo, fabricada por mistura de borracha vulcanizada, livre de halogênio e outras substâncias tóxicas.

6.1.2. Moldura para Kit do Painei

Fabricada em alumínio fundido com unidade de compressão integrada à moldura, resistente a roedores, insetos e também a corrosão. Acabamento e pintura eletrostática a pó, na cor cinza, com espessura mínima de 50 µm.

6.1.3. Moldura para Kit da Entrada da Casa de Comando

Fabricada em aço galvanizado, retangular, com furos pré-perfurados e flange de fixação, resistente a roedores, insetos e corrosão. As dimensões e quantidade de aberturas será conforme o projeto da subestação.

6.1.4. Lubrificante

Composto de sebo natural, usado para lubrificar os módulos de vedação, a cunha e a parte interna da moldura.

6.1.5. Cunha de Compressão

Fabricada por mistura de borracha vulcanizada, livre de halogênio e outras substâncias tóxicas, devendo possuir partes metálicas em aço de baixo teor de carbono com revestimento contínuo por imersão a quente, galvanizado, conforme ABNT NBR 7013.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 10 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

6.1.6. Placa de Estabilização

Placa em aço de baixo teor de carbono com revestimento contínuo por imersão a quente, galvanizado, conforme ABNT NBR 7013.

6.1.7. Vedação da Moldura

Fabricada por mistura de borracha vulcanizada livre de halogênio e outras substâncias tóxicas.

6.1.8. Parafuso de Fixação

Parafuso Allen (cabeça cilíndrica sextavada interna), com rosca métrica M5, comprimento 20 mm, fabricado em aço inoxidável A4 (resistente à corrosão), classe 70 (alta resistência), com vedação para proteção contra vazamentos e corrosão, para não permitir a penetração de água pelos furos da moldura.

6.1.9. Porca de Fixação

Porca hexagonal padrão, rosca M5, feita em aço inoxidável A4, com resistência classe 70, seguindo a norma ISO 4032.

6.1.10. Arruela de Fixação

Arruela plana padrão, para parafuso M5, feita de aço inoxidável A4, com dureza 140HV, segundo a norma DIN 125.

6.2. Acabamento

A moldura do kit do painel deve ser fornecida com a pintura sem arranhões e com o sistema de compressão perfeitamente integrado.

Os módulos de vedação devem ser fornecidos sem rebarbas e com os incrementos perfeitamente colados e de fácil remoção.

6.3. Características Técnicas

6.3.1. Kit de Vedação para Passagem de Cabos nos Painéis ao Tempo

Os kits de vedação utilizados na passagem de cabos nos painéis instalados ao tempo devem possuir as seguintes características:

- Grau de proteção IP-55, conforme ABNT NBR 60529;
- Garantia de estanqueidade à passagem de gases, fumaça e água;
- Permitir a passagem de novos cabos sem que a aplicação já efetuada seja afetada;
- Permitir a retirada ou introdução de novos cabos sem a necessidade de ferramentas/equipamentos especiais;
- Permitir a identificação dos cabos;
- Dispensar a manutenção periódica;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 11 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- g) Ser isento de solventes inflamáveis e tóxicos e que não produza gases inflamáveis ou tóxicos;
- h) Baixa condutividade térmica;
- i) Vida útil compatível com o cabo e demais componentes do painel;
- j) Ser resistente a raios UV e intempéries;
- k) Ser flexível;
- l) Não provocar aquecimento e não afetar o desempenho operacional dos cabos.

6.3.2. Kit de Vedação para Passagem de Cabos nas Casas de Comando

Os kits de vedação utilizados na passagem de cabos nas casas de comando devem possuir as seguintes características:

- a) Grau de proteção IP-67, conforme ABNT NBR 60529;
- b) Proteção antichama conforme UL 1479, garantia de 2 (duas) horas de proteção contra incêndio;
- c) Garantia de estanqueidade à passagem de gases, fumaça e água;
- d) Permitir a passagem de novos cabos sem que a aplicação já efetuada seja afetada;
- e) Permitir a retirada ou introdução de novos cabos sem a necessidade de ferramentas/equipamentos especiais;
- f) Permitir a identificação dos cabos;
- g) Dispensar manutenção periódica;
- h) Ser isento de solventes inflamáveis e tóxicos e que não produza gases inflamáveis ou tóxicos;
- i) Possuir baixa condutividade térmica;
- j) Possuir vida útil compatível com o cabo e demais componentes da casa de comando;
- k) Ser resistente a raios UV e intempéries;
- l) Ser flexível;
- m) Não provocar aquecimento e não afetar o desempenho operacional dos cabos.

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 material, para atender à aplicação prevista. São, por isso mesmo, de natureza tal que não precisam ser repetidos, a

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 12 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

menos que haja modificação de materiais ou de construção do material que possa vir a modificar o seu desempenho ou por solicitação da CONCESSIONÁRIA.

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

- a) Ensaio de resistência ao fogo, conforme norma UL 1479;
- b) Ensaio de estanqueidade, conforme norma ABNT NBR 60529;
- c) Ensaio de materiais livres de substâncias tóxicas e halogênio, conforme normas ISO 16994 e IEC 61249;
- d) Ensaio de retenção de cabos, conforme normas UL 514B, com aplicação de carga estática durante 5 minutos e deslizamento máximo permitido de 3,2 mm;
- e) Ensaio de envelhecimento acelerado em câmara UV, conforme norma ISO 4892-3.

7.1.2. Ensaios de Rotina

Estes ensaios devem obrigatoriamente ser realizados pelo fabricante em cada unidade produzida. Os ensaios de rotina previstos por esta especificação são:

- a) Inspeção visual geral;
- b) Verificação dimensional.

7.1.3. Ensaio de Recebimento

Estes ensaios constituem-se de ensaios de rotina, feitos de acordo com o plano de amostragem da Tabela 1, com a finalidade de demonstrar a integridade do material. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

- a) Inspeção visual geral;
- b) Verificação dimensional.

7.2. Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com a ABNT NBR 5426.

GRUPO equatorial ENERGIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 13 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

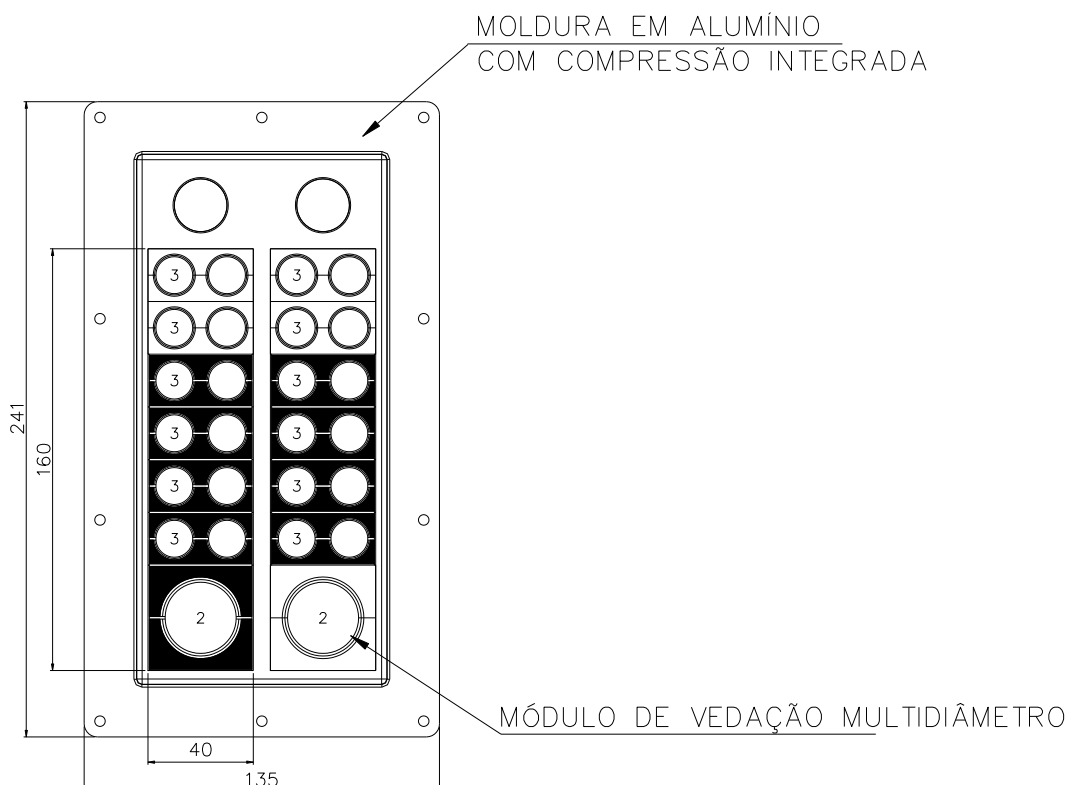
Tabela 1 - Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento

TAMANHO DO LOTE	Inspeção visual geral e Verificação dimensional		
	NÍVEL II		
	NQA 1,5%		
	Amostra	Ac	Re
Até 90	8	0	1
91 a 150	32	1	2
151 a 280	32	1	2
281 a 500	50	2	3
501 a 1.200	80	3	4
1.201 a 3.200	125	5	6
3.201 a 10.000	200	7	8

GRUPO equatorial ENERGIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 14 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

8. DESENHOS

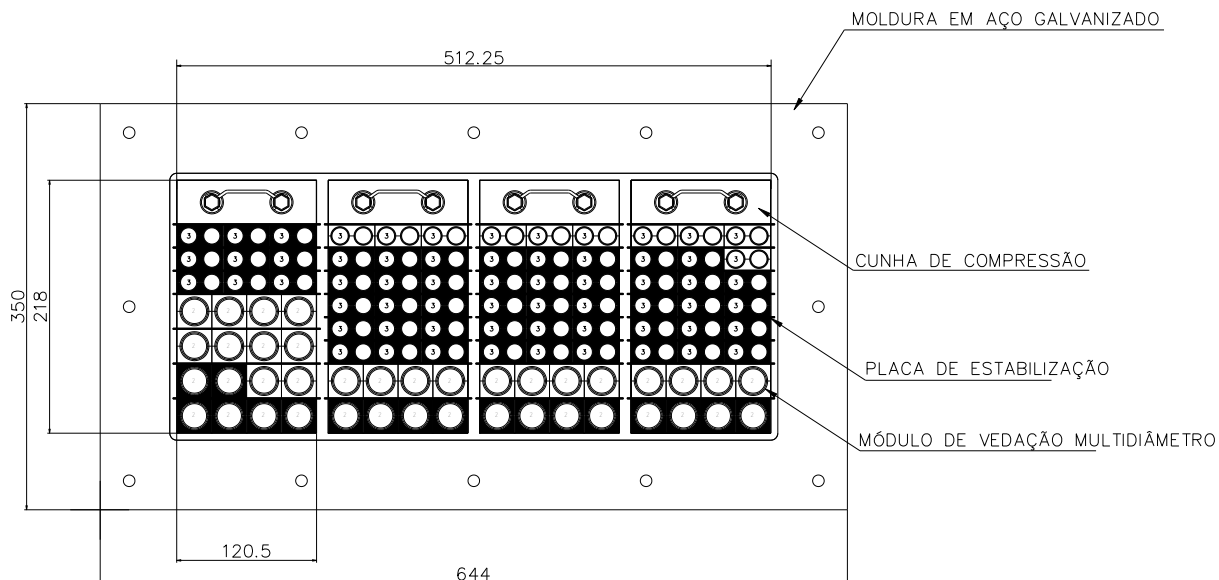
Desenho 1 - Kit de Vedação para Passagem de Cabos para Painéis



Nota 3: A quantidade e o tipo dos módulos de vedação multidiâmetro serão definidos no ato da aquisição.

GRUPO equatorial ENERGIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 15 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

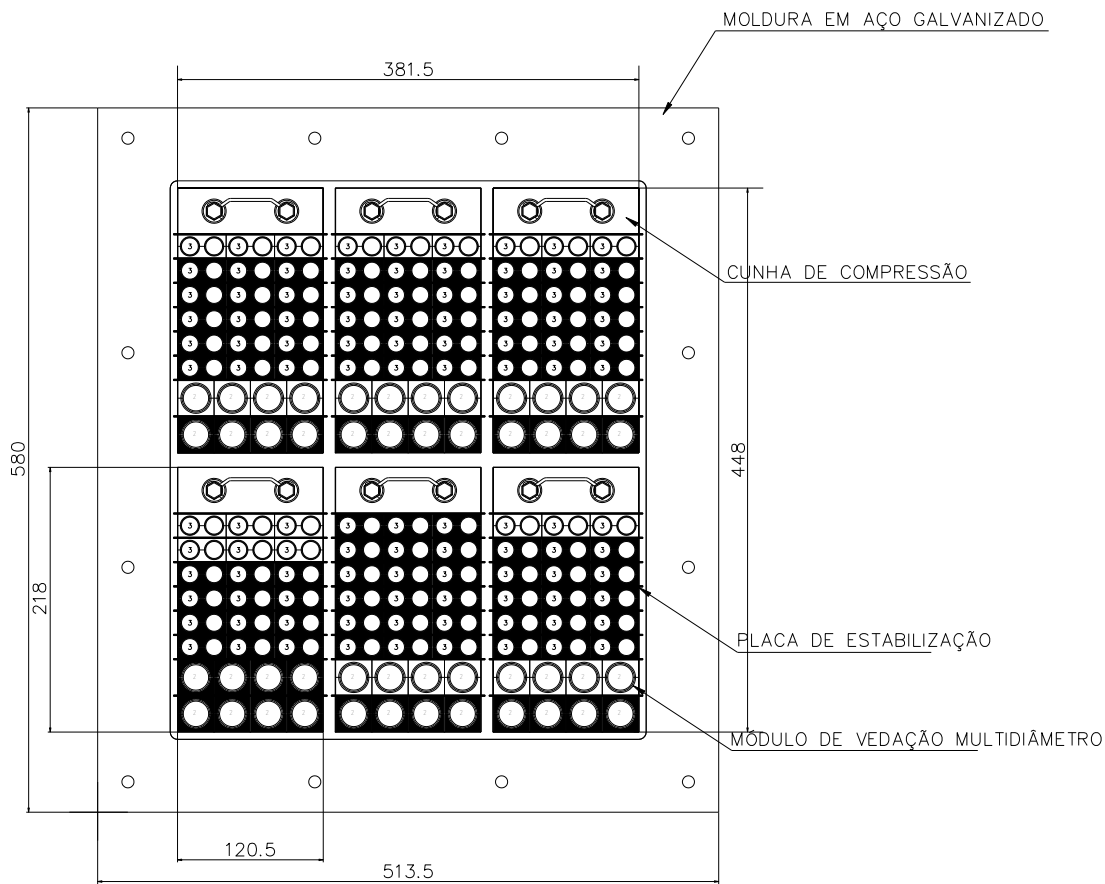
Desenho 2 - Kit de Vedação para Passagem de Cabos nas Casas de Comando de Pequeno Porte



Nota 4: A quantidade e o tipo dos módulos de vedação multidíâmetro serão definidos no ato da aquisição.

GRUPO equatorial ENERGIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 16 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

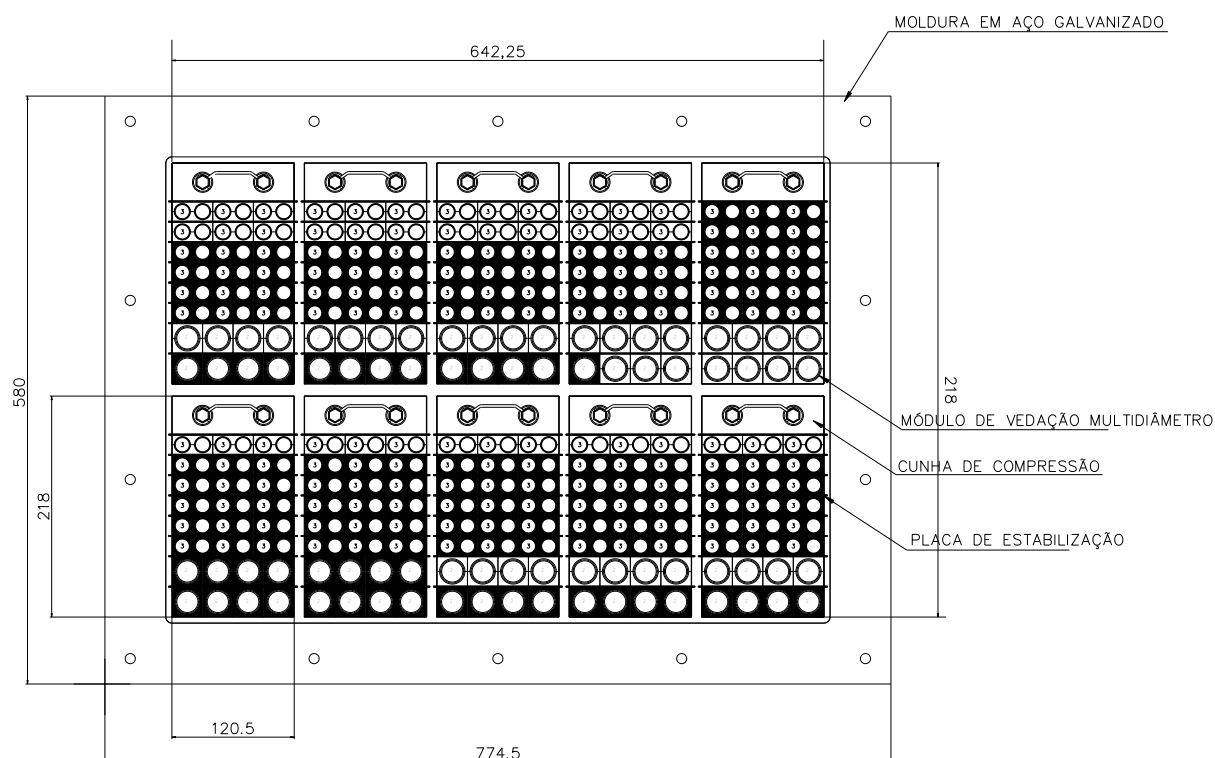
Desenho 3 - Kit de Vedação para Passagem de Cabos nas Casas de Comando de Médio Porte



Nota 5: A quantidade e o tipo dos módulos de vedação multidíâmetro serão definidos no ato da aquisição.

GRUPO Equatorial ENERGIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 17 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Desenho 4 - Kit de Vedação para Passagem de Cabos nas Casas de Comando de Grande Porte



Nota 6: A quantidade e o tipo dos módulos de vedação multidiâmetro serão definidos no ato da aquisição.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 18 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

9. CÓDIGOS PADRONIZADOS

Tabela 2 - Códigos e Descrições Padronizadas

CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
147120023	KIT VEDACAO ENTR PAIN PATIO SE IP55 PDE	NOME: KIT DE VEDACAO PARA PASSAGEM DE CABOS NOS PAINEIS DE PATIO DA SE; FUNCAO: VEDACAO DE ENTRADA DE PAINEIS AO TEMPO; APLICACAO: PATIO SE; MATERIAL DA MOLDURA: ALUMNIO FUNDIDO; MATERIAL DOS MODULOS DE VEDACAO: BORRACHA VULCANIZADA; GRAU DE PROTECAO: IP55; COMPONENTES: MOLDURA, MÓDULOS DE VEDAÇÃO MULTICAMADA, PARAFUSOS, PORCAS, LUBRIFICANTE DE SEBO NATURAL; NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET.00450.EQTL-KIT DE VEDACAO PARA PASSAGEM DE CABOS; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL.
147120024	KIT VEDACAO ENTR SE PEQ PORT IP67 PDE	NOME: KIT DE VEDACAO PEQUENO PARA PASSAGEM DE CABOS NA ENTRADA DA CASA DE COMANDO DA SE; FUNCAO: VEDACAO ENTRADA DE CABOS CASA DE COMANDO; APLICACAO: SE PEQ PORT - SUBESTACAO PEQUENO PORTE; MATERIAL DA MOLDURA: AÇO GALVANIZADO; MATERIAL DOS MODULOS DE VEDACAO: BORRACHA VULCANIZADA; GRAU DE PROTECAO: IP67; COMPONENTES: MOLDURA, MÓDULOS DE VEDAÇÃO MULTICAMADA, CUNHA DE COMPRESSÃO, PLACA DE ESTABILIZAÇÃO, TIRA DE VEDAÇÃO DE BUTIL, LUBRIFICANTE DE SEBO NATURAL; NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET.00450.EQTL-KIT DE VEDACAO PARA PASSAGEM DE CABOS; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL.
147120025	KIT VEDACAO ENTR SE MED PORT IP67 PDE	NOME: KIT DE VEDACAO MÉDIO PARA PASSAGEM DE CABOS NA ENTRADA DA CASA DE COMANDO DA SE; FUNCAO: VEDACAO ENTRADA DE CABOS CASA DE COMANDO; APLICACAO: SE MED PORT - SUBESTACAO MEDIO PORTE; MATERIAL DA MOLDURA: AÇO GALVANIZADO; MATERIAL DOS MODULOS DE VEDACAO: BORRACHA VULCANIZADA; GRAU DE PROTECAO: IP67; COMPONENTES: MOLDURA, MÓDULOS DE VEDAÇÃO MULTICAMADA, CUNHA DE COMPRESSÃO, PLACA DE ESTABILIZAÇÃO, TIRA DE VEDAÇÃO DE BUTIL, LUBRIFICANTE DE SEBO NATURAL; NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET.00450.EQTL-KIT DE VEDACAO PARA PASSAGEM DE CABOS; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 19 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
147120026	KIT VEDACAO ENTR SE GRAND PORT IP67 PDE	NOME: KIT DE VEDACAO GRANDE PARA PASSAGEM DE CABOS NA ENTRADA DA CASA DE COMANDO DA SE; FUNCAO: VEDACAO ENTRADA DE CABOS CASA DE COMANDO; APLICACAO: SE GRAND PORT - SUBESTACAO GRANDE PORTE; MATERIAL DA MOLDURA: AÇO GALVANIZADO; MATERIAL DOS MODULOS DE VEDACAO: BORRACHA VULCANIZADA; GRAU DE PROTECAO: IP67; COMPONENTES: MOLDURA, MÓDULOS DE VEDAÇÃO MULTICAMADA, CUNHA DE COMPRESSÃO, PLACA DE ESTABILIZAÇÃO, TIRA DE VEDAÇÃO DE BUTIL, LUBRIFICANTE DE SEBO NATURAL; NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET.00450.EQTL-KIT DE VEDACAO PARA PASSAGEM DE CABOS; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em:	Página:
		10/07/2025	20 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão:
		00	
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

10. ANEXOS

Anexo I – Plano de Inspeções e Testes – PIT - Ensaios de Recebimento



ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO
ET.00450.EQTL - Kit de Vedação para Passagem de Cabos
Revisão 00 - 2025

Fabricante:		Nº Pedido:	
Modelo:		Código Equatorial:	
Nº Série:		Quantidade:	

ITEM	DESCRIÇÃO DO ENSAIO	INSTRUÇÃO E PROCEDIMENTOS	PERCENTUAL DE AMOSTRA	DETALHES			LOCAL / DATA	QUANTIDADE INSPECIONADA	QUANTIDADE APROVADA	OBSERVAÇÃO DOS ENSAIOS
				1	2	3				
1	Inspeção Visual Geral	Conforme ET.00450	100%							
2	Verificação Dimensional	Conforme ET.00450	100%							

Tipo da Inspeção	1		2			3	
	Local de Inspeção		Inspeção			Emissão de Certificado ou Relatório de Ensaio	
	F = Fabrica		P = Na presença do Inspetor da Equatorial			C = Entrega para Registro ¹	
	L = Laboratório Terceirizado		F = Sem a presença do Inspetor			E = Exame / Análise ²	
	S = Subfornecedor		(*) = Não Aplicável			(*) = 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	
---------------------------	--	-----------------------	--

Nota 7: Plano de inspeção e testes disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 21 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo II – Folhas de Dados e Características Garantidas

 ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS ET.00450.EQTL - Kit de Vedação para Passagem de Cabos Revisão 00 - 2025				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS	ET.00450.EQTL - Kit de Vedação para Passagem de Cabos			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	TIPO DE KIT DE VEDAÇÃO PARA PASSAGEM DE CABOS EM	-		
2	MÓDULOS DE VEDAÇÃO			
2.1	Composta por módulos bipartidos, com camadas removíveis em incremento de 1 mm, adaptável a dimensão do cabo,	-		
2.2	Fabricada por mistura de borracha vulcanizada, livre de halogênio e outras substâncias tóxicas.	-		
3	MOLDURA PARA KIT DO PAINEL			
3.1	Fabricada em alumínio fundido	-		
3.2	Com unidade de compressão integrada à moldura, pintura eletrostática, resistente a roedores, insetos e corrosão;	-		
4	MOLDURA PARA KIT DA ENTRADA DA CASA DE COMANDO			
4.1	Fabricada em aço galvanizado	-		
4.2	Formato retangular, com furos pré-perfurados e flange de fixação, resistente a roedores, insetos e corrosão. As dimensões e quantidade de aberturas será conforme o porte da subestação.	-		
5	LUBRIFICANTE			
5.1	Composto de sebo natural, usado para lubrificar os módulos de vedação, a cunha e a parte interna da moldura;	-		
6	CUNHA DE COMPRESSÃO			
6.1	Fabricada por mistura de borracha vulcanizada, livre de halogênio e outras substâncias tóxicas	-		
6.2	Partes metálicas em aço de baixo teor de carbono com revestimento contínuo por imersão a quente, galvanizado, conforme ABNT NBR 7013.	-		
7	PLACA DE ESTABILIZAÇÃO			
7.1	Placa em aço de baixo teor de carbono com revestimento contínuo por imersão a quente, galvanizado, conforme ABNT NBR 7013.	-		
8	VEDAÇÃO DA MOLDURA			
8.1	Fabricada por mistura de borracha vulcanizada, livre de halogênio e outras substâncias tóxicas.	-		
9	PARAFUSO DE FIXAÇÃO			
9.1	Parafuso Allen (cabeça cilíndrica sextavada interna), com rosca métrica M5, comprimento 20 mm, feito de inox A4 (resistente à corrosão), classe 70 (alta resistência), com vedação Nyseal para proteção contra vazamentos e corrosão.	-		
10	PORCA DE FIXAÇÃO			
10.1	Porca hexagonal padrão, rosca M5, feita em aço inoxidável A4, com resistência classe 70, seguindo a norma ISO 4032.	-		
11	ARRUELA DE FIXAÇÃO			
11.1	Arruela plana padrão, para parafuso M5, feita de aço inoxidável A4, com dureza 140HV, segundo a norma DIN 125.	-		
12	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
12.1	Grau de Proteção	-		
12.2	Proteção anti-chama	-		
12.3	Garantia de estanqueidade à passagem de gases, fumaça e água	-		
12.4	Resistência a intemperes e raios UV	-		
12.5	Isento de solventes inflamáveis e tóxicos e que não produza gases inflamáveis ou tóxicos	-		

Nota 9: Folha de dados disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto à norma.

Nota 10: Folha de dados possui preenchimento automático dos valores especificados por código.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 22 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

 ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00450.EQTL - Kit de Vedação para Passagem de Cabos Revisão 00 - 2025	
CLIENTE	
PROPONENTE	
Nº DA PROPOSTA	
CÓDIGO	
DESCRIÇÃO BREVE	
QUANTIDADE	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Nota 11: Quadro de desvios técnicos e exceções disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 10/07/2025	Página: 23 de 24
Título: Kit de Vedação para Passagem de Cabos		ET.00450.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

11. CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA (Elaboração/Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	07/07/2025		Emissão inicial	Márcio de Oliveira Mendes

12. APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Márcio de Oliveira Mendes - 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

KIT DE VEDAÇÃO PARA ENTRADA DE CABOS

GRUPO
equatorial
ENERGIA

