




Público

Tipo de Documento: Especificação Técnica
Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

Sumário

1.	OBJETIVO	2
2.	ÂMBITO DE APLICAÇÃO	2
3.	DEFINIÇÕES	2
4.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	2
5.	RESPONSABILIDADES.....	3
6.	REGRAS BÁSICAS	3
6.1	Características Gerais.....	3
6.2	Condições Específicas.....	6
6.3	Condições Gerais.....	7
6.4	Garantia.....	8
6.5	Expedição.....	8
6.6	Acondicionamento.....	8
6.7	Comercialização.....	9
6.8	Inspeção e Ensaios.....	9
6.9	Amostragem	12
6.10	Aceitação.....	12
7.	CONTROLE DE REGISTROS	12
8.	ANEXOS.....	13
	Anexo 1 - Quadro de Distribuição em Pedestal.....	13
	Anexo 2 - Placa de Identificação.....	16
	Anexo 3 - Fecho do QDP.....	17
	Anexo 4 - Placa de Advertência Externa.....	19
9.	REGISTRO DE ALTERAÇÕES.....	21

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

1. OBJETIVO

Esta especificação estabelece as características elétricas e mecânicas dos quadros de distribuição e proteção - QDP, fabricados em poliéster com fibra de vidro, aplicáveis em seccionamento e proteção de redes de distribuição secundárias subterrâneas do Grupo CPFL, doravante designadas neste documento como CPFL.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2.2 Área

Engenharia, Obras & Manutenção, Operação de Campo, Gestão de Ativos e Suprimentos.

3. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma, são utilizadas as definições constantes nas Normas [NBR-5410](#), [NBR-5456](#), [NBR-5459](#), [NBR-5460](#), [NBRIEC-60439-1](#), [NBRIEC-60529](#), [IEC-60439-5](#) e no Dicionário Brasileiro de Eletricidade.

3.1 ABNT

Associação Brasileira de Normas Técnicas.

3.2 Quadro de Distribuição e Proteção (QDP)

Conjunto de dispositivos elétricos (fixações, barramentos de cobre, etc.), montados em caixa de poliéster com fibra de vidro, destinado a operação (manobra e proteção) de circuitos secundários de distribuição subterrânea (127/220V e 220/380V) através de chaves seccionadoras tripolares verticais (3 fusíveis NH em uma mesma linha vertical), materiais estes não inclusos.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos;

ABNT NBR 5426 – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos;

ABNT NBR 5456 - Eletricidade Geral – Terminologia;

ABNT NBR 5459 – Eletrotécnica e eletrônica – manobra, proteção regulação e circuitos – Terminologia;


ABNT NBR 5460 - Sistemas Elétricos de Potência – Terminologia;

IEC 60439-1 – Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies;

IEC-60439-5 – Part 5: Particular requirements for assemblies for power distribution in public networks

ABNT NBR IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos.

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 2 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

ABNT NBR IEC 60947-3 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão.

UL94-V0 – Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances

Documento CPFL nº 922 – Cadeado com Chave Distribuição;

Documento CPFL nº 3901 – Chave Seccionadora Tripolar para Quadro de Distribuição e Proteção;

Documento CPFL nº 4040 – Conetor Terminal a Compressão de Cobre com 1 Furo;

Documento CPFL nº 10849 - Conetor Terminal a Compressão de Alumínio com 1 Furo;

Nota: As normas supracitadas não excluem outras normas reconhecidas, desde que estas prescrevam qualidade igual ou superior em relação às acima mencionadas e que o proponente cite em sua proposta as normas ou partes das mesmas aplicáveis e que estas não sejam conflitantes com a presente especificação. Tais normas deverão, preferencialmente, serem apresentadas redigidas em português ou inglês.

5. RESPONSABILIDADES

A área de Engenharia de Normas e Padrões das distribuidoras do Grupo CPFL é a responsável pela publicação deste documento.

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 Características Gerais

Os Quadro de proteção e manobra (QDP) são destinados a operação (manobra e proteção) de circuitos secundários de distribuição subterrânea através de chaves seccionadoras tripolares verticais, materiais estes não inclusos.

Notas:

- o QDP deve ser instalado ao tempo sobre uma base de concreto;
- esta Norma não contempla o fornecimento das chaves seccionadoras e dos fusíveis NH, as suas aquisições deverão ser feitas por ordem de compra exclusiva.

6.1.1 Quadro de Distribuição e Proteção em Poliéster com Fibra de Vidro

O QDP em poliéster com fibra de vidro deve ser composto de:


- um gabinete superior com teto inclinado ou abaulado, a fim de não permitir o acúmulo de água, e porta simples ou dupla (no lado interno da porta deve ser fixado suporte para fusíveis de reservas e plaquetas de identificação de circuitos);
- tampa frontal da base removível e trilho de perfil C ou L para amarração dos cabos.

O QDP deve ser construído em poliéster reforçado com fibra de vidro, auto-extinguível padrão UL94-V0, resistente às intempéries.

O QDP deve ser resistente a raios ultravioleta, atendendo ao disposto na norma UL-746C.

O QDP deve possuir resistência mecânica atendendo aos ensaios dispostos na norma IEC-60439-5.

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 3 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

O QDP deve possuir suas partes componentes ajustadas entre si, garantindo grau de proteção IP-44, de acordo com a norma NBRIEC-60529.

As dimensões básicas do QDP, padronizadas pela CPFL, estão indicadas no Anexo 1, que considera larguras aproximadas de 590mm, 790mm e 1115mm correspondentes tipos, DIN-0, DIN-1 e DIN-2, respectivamente.

A caixa deve possuir furações básicas na base a fim de permitir sua fixação através de chumbadores conforme informações constantes no Anexo 1 (DIN-43629).

O QDP não deve apresentar rebarbas, arestas cortantes e falhas nas folhas do painel.

Não será permitida a utilização de rebites e parafusos salientes à superfície da porta ou das portas externas. Exceção se faz para a fixação das placas de identificação e de advertência (Anexo 2 e 4), respectivamente, as quais poderão ser rebitadas.

A ventilação, se necessária, pode ser feita através de um sistema de labirinto entre pedestal gabinete-teto, aumentando a dissipação do calor, e mantendo o grau de proteção.

O QDP, em geral, deve estar isento de fissuras, empenos, mossas, cantos vivos ou quaisquer outras imperfeições.

Devem apresentar espessura contínua e uniforme ao longo de todo o seu comprimento, devem estar isentas de fissuras, rebarbas, trincas ou outros defeitos que prejudiquem o seu desempenho ou instalação.

6.1.2 Porta

A porta do QDP deve ser frontal e fixada através de:

- a) dobradiças internas em um dos lados, que impeçam sua remoção por meios externos;
- b) fecho com dispositivo acionado por chave triangular, conforme Anexo 3, e travamento por meio de cadeado de haste longa, conforme documento CPFL nº 922. Estes dispositivos devem ser localizados no lado oposto ao considerado para as dobradiças.

Nota: O cadeado é de fornecimento da CPFL.

As dobradiças internas devem possuir uma abertura mínima de 105° das portas.

As portas devem ser providas de dispositivo que assegure o seu travamento na posição aberta. Os dispositivos de fixação da porta devem possibilitar a remoção da mesma para permitir condições adequadas para instalação, manutenção e operação. A remoção da porta somente pode ser feita após abertura do fecho.

A porta deve ser construída de mesmo material da caixa, atendendo também todas as exigências mínimas solicitadas.

As portas podem ser subdivididas em 2 partes desde que o fecho seja previsto somente em uma das portas. A outra porta deve ser fixada através de dispositivos ou encaixes e somente poderá ser removível após abertura da parte com o fecho. As duas partes da porta devem ser removíveis.


Nota: O conjunto (caixa mais portas) não deve apresentar rebarbas, arestas cortantes e falhas nas partes moldadas.

6.1.3 Chaves Seccionadoras

O QDP deverá ser compatível com as chaves seccionadoras padronizadas através do documento CPFL nº 3901.

Nota: As quantidades e capacidades das chaves devem ser especificadas nos pedidos de compra.

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 4 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

6.1.4 Fixações dos Barramentos

Os pontos de fixação dos barramentos de cobre, devem ser dimensionados para suportar os esforços resultantes de uma corrente de curto-circuito que ocorra no QDP.

6.1.5 Fixações das Chaves

A conexão das chaves ao barramento deverá ser feita com plug-in ou outros meios eficazes, dimensionados para suportar uma corrente de curto-circuito especificada para o QDP.

6.1.6 Barramento Principal

Os circuitos principais devem ser constituídos de barramentos de cobre eletrolítico estanhado de alta condutividade (99,5% IACS) e pureza não inferior a 99,9%.

O barramento principal deve ser fixado de maneira a possibilitar a intercambiabilidade das diversas chaves (correntes nominais) prevista no documento CPFL nº 3901.

Os barramentos principais devem possibilitar a aplicação de conetores conforme documento CPFL nº 4040 ou 10849, ou dispositivo próprio (já fornecido com o QDP) que permita a conexão de cabos de cobre ou alumínio, de encordoamento classe 2, com seções de 120mm² a 240mm². Devem ser instalados obstáculos ou anteparos, de modo a impossibilitar o contato involuntário com as partes vivas (energizadas), seja através de contato direto ou através de ferramentas (chaves de fenda, alicates de bico, etc.). Os obstáculos ou anteparos podem ser removíveis sem auxílio de ferramenta ou chave, mas devem ser fixados de forma a impedir qualquer remoção involuntária.

6.1.7 Barramento Neutro

O barramento de neutro deve ser constituído de cobre eletrolítico estanhado de alta condutividade (99,5% IACS) e pureza não menor que 99,9%.

O barramento de neutro deve apresentar furações que permitam conexões dos cabos neutros dos circuitos conectados ao QDP, através de conetores conforme documento CPFL nº 4040 ou 10849, ou dispositivo próprio (já fornecido com o QDP) que permita a conexão de cabos de cobre ou alumínio, de encordoamento classe 2, variando de 35mm² a 240mm², devendo os mesmos serem submetidos a aprovação da CPFL.

O barramento de neutro deve ser instalado abaixo das chaves seccionadoras.

O espaçamento mínimo entre o barramento de neutro e a parte inferior do QDP (linha da base do concreto) deve ser 200mm.

O barramento de neutro deve ser de mesma seção dos barramentos principais aplicados no QDP.

Nota: O QDP não possui barramento de terra.

6.1.8 Identificação de Barramentos

A identificação dos barramentos deve ser feita de modo a permitir sua verificação de maneira permanente, da fase a que pertence, nas seguintes cores, de cima para baixo:


Fase "V" – cor vermelha (antiga fase A) (MUNSELL 5R-4/14)

Fase "A" – cor azul escuro (azul Royal) (antiga fase B) (MUNSELL 2,5PB-4/10)

Fase "B" – cor branca (antiga fase C) (MUNSELL N9,5)

Neutro – Azul Claro

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
13611	Instrução	1.4	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	10/12/2021	5 de 21

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

6.1.9 Distância de escoamento e Isolação (Espaçamentos)

As distâncias mínimas de escoamento/isolamento devem estar de acordo com a [NBRIEC-60439-1](#).

6.1.10 Placa de Identificação

Cada QDP deve ser fornecida com uma placa de identificação em aço inoxidável ou alumínio anodizado, com espessura mínima de 0,8mm, conforme Anexo 2, localizada na parte interna da tampa.

As letras e números devem ser gravados de forma visível e indelével em baixo relevo, com tamanho adequado para permitir boa visualização.

A placa de identificação do QDP deverá possuir no mínimo as seguintes instruções:

- a) número do código de estoque (código de material);
- b) número patrimonial (Nº);
- c) nome ou marca do fabricante;
- d) identificação conforme projeto do empreendimento;
- e) data de fabricação;
- f) tensão nominal (V);
- g) frequência nominal (Hz);
- h) nível de isolação nominal (kV);
- i) corrente nominal do barramento (A);
- j) corrente suportável de curto-circuito (kA eficaz);
- k) tipo conforme padronização DIN (DIN-00, DIN-0, DIN-1 ou DIN-2);
- l) peso aproximado (kg);
- m) norma da especificação (número da norma GED).

6.1.11 Placa de advertência

Cada QDP deve ser fornecida com uma placa de advertência em aço inoxidável ou alumínio anodizado, com espessura mínima de 0,8mm, conforme Anexo 4, localizada na parte superior externa da tampa.

As letras e números devem ser gravados de forma visível e indelével em baixo relevo, com tamanho adequado para permitir boa visualização.


6.2 Condições Específicas.

6.2.1 Características Nominais

As características nominais dos QDP's são:

- a) tensão nominal: 500V;
- b) tensão máxima de operação: 380V;
- c) tensão suportável nominal de impulso: 2,5kV ([NBRIEC-60439-1](#));
- d) frequência nominal: 60Hz
- e) corrente nominal dos barramentos principais:
 - 1000A para QDP's tipo DIN-0;
 - 1250A para QDP's tipo DIN-1;
 - 1600A para QDP's tipo DIN-2.
- f) corrente presumida de curto-circuito durante 1 segundo: 25kA (sem fusível NH), exceção para o QDP DIN-2 que deve ser 30kA (sem fusível NH);

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 6 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

6.2.2 Condições Normais de Funcionamento, Instalação e Transporte

O QDP deve operar sob as condições ambientais e de serviço de acordo com a [NBRIEC-60439-1](#), resumidas a seguir:

- a) instalação externa;
- b) altitude máxima de 2000 metros;
- c) temperatura ambiente mínima de -25°C;
- d) temperatura ambiente média (período de 24 horas) de +35°C;
- e) temperatura ambiente máxima de +40°C;
- f) umidade relativa do ar de 100% a uma temperatura máxima de +25°C

6.2.3 Pintura

O QDP's em poliéster com fibra de vidro não devem receber pintura, devendo a pigmentação do material empregado ser na cor cinza RAL7035.

6.2.4 Barramentos

O conjunto de barramentos deve apresentar acabamento de estanho ou prata em toda a superfície de contato com as chaves e conexões.

6.3 Condições Gerais

6.3.1 Proposta

Em uma encomenda são aceitos somente QDPs aprovados anteriormente.

6.3.2 Aprovação de Projeto

Todo projeto de QDP deve ser submetido à aprovação por parte da CPFL, antes de qualquer proposta. A aprovação de um projeto não exime o fabricante/fornecedor da plena responsabilidade quanto ao funcionamento correto, nem da obrigação de fornecer o produto de acordo com as exigências da encomenda.


Para a aprovação do projeto, o proponente deve fornecer as seguintes informações:

- a) desenhos construtivos (contornos, furações, portas, dobradiças, fechos, etc) e arranjos internos (barramentos, isoladores, fixações, etc);
- b) chaves (desenhos de fixação aos barramentos, separadores, etc);
- c) conectores (desenhos, materiais, faixa de utilização, relatórios de ensaios com as normas consideradas na execução dos mesmos, etc);
- d) placa de identificação (desenho, material, etc);
- e) placa de advertência; (desenho, material, etc);
- f) instruções de montagem em português.

6.3.3 Aprovação de Desenhos

Os desenhos de um projeto são aprovados na mesma ocasião de aprovação do projeto. Sempre que houver modificações anotadas na cópia enviada ao fabricante, ele deve fazer as correções necessárias e fornece novas cópias para aprovação.

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 7 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

6.4 Garantia

O fornecedor é responsável por qualquer falha ou defeito de material, fabricação e acondicionamento do QDP que venha a registrar-se no período de 24 meses a partir da data de emissão da nota fiscal.

Nota: O prazo decorrido entre as datas de fabricação e de entrega deve ser inferior a 3 meses.

Se forem utilizadas guarnições, as mesmas não devem sofrer alterações em suas propriedades físicas e químicas por um período de 5 anos a partir da data de emissão da nota fiscal.

Em caso de devolução dos QDP's para substituição, dentro do período de garantia, todos os custos serão de responsabilidade exclusiva do fornecedor.

Se o motivo da devolução for devido à deficiência de matéria-prima, projeto ou fabricação, todos os custos serão de responsabilidade do fornecedor, independentemente do prazo de garantia estar vencido ou não.

O fornecedor se compromete a devolver os QDP's devidamente reparados, em no máximo 60 dias após o recebimento dos mesmos.

O recebimento dos QDP's fornecidos em substituição aos defeituosos ficará condicionado à sua aprovação em todos os ensaios previsto neste documento.

As condições de garantia estipuladas neste documento aplicam-se também aos QDP's fornecidos em substituição aos defeituosos.

O veículo utilizado para retirada dos QDP's deve estar devidamente equipado para carga e descarga dos mesmos.

6.5 Expedição

Os QDP's devem somente ser liberados para transporte após devidamente inspecionados e ensaiados pelo(s) inspetor(es) da CPFL, prontos para entrar em operação e nas condições de transporte previamente estipulados.

6.6 Acondicionamento


A embalagem do QDP fica a critério do fornecedor, desde que o equipamento chegue em perfeito estado ao destino. O transporte deve ser realizado de modo a proteger todo o equipamento contra quebra ou danos devido ao manuseio. Toda anormalidade detectada no recebimento do QDP, devido ao transporte, deve ser sanada às expensas do fabricante.

A embalagem será considerada satisfatória se a caixa estiver em perfeito estado na chegada ao destino e se os volumes apresentarem individualmente pesos e dimensões adequadas ao manuseio, armazenamento e transporte.

Externamente a embalagem deve ter em sua parte externa e frontal os seguintes dados de identificação de forma clara e legível:

- a) nome do fornecedor;
- b) nome do fabricante e CGC/CNPJ;
- c) identificação do equipamento (QDP);
- d) tensão nominal (em V);
- e) número de chaves x corrente nominal de cada chave (aplicável se o QDP for fornecido com montagem das chaves);
- f) número da norma CPFL aplicável;
- g) nome da empresa destinatária (CPFL-Paulista ou CPFL-Piratininga ou CPFL-Santa Cruz ou RGE-Rio Grande Energia);
- h) número da ordem/pedido de compra;

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
13611	Instrução	1.4	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	10/12/2021	8 de 21

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

- i) massa bruta total (em kg);
- j) dimensões da embalagem;
- k) indicação do lado superior.

6.7 Comercialização

O fabricante e/ou fornecedor somente poderá comercializar QDP's, para empreendimentos ou instalações passíveis de incorporação pela CPFL, após a aprovação e inclusão no cadastro de fornecedores da CPFL.

6.8 Inspeção e Ensaio

6.8.1 Generalidades

Todos os ensaios citados nos itens a seguir devem ser efetuados em QDPs completamente montados. As despesas relativas ao material de laboratório e pessoal para execução dos ensaios correm por conta do fabricante e/ou fornecedor.

A CPFL deve ser informada com antecedência de 7 dias úteis, no mínimo, das datas em que o equipamento estiver pronto para inspeção e ensaios. A CPFL se reserva o direito de designar um inspetor para acompanhar os ensaios e participar dos mesmos.

Os instrumentos de medição usados devem ser de precisão ASA, classe de exatidão 0,5 ou inferior, e estarem aferidos por órgão oficial ou outros devidamente credenciados, e os certificados de aferição estar à disposição do inspetor.

De comum acordo com a CPFL, o fornecedor poderá substituir a execução de qualquer ensaio de tipo pelo fornecimento do relatório do mesmo ensaio.

A CPFL se reserva o direito de efetuar os ensaios de tipo para verificar a conformidade do material com os relatórios de ensaio exigidos com a proposta.

O fornecedor deve dispor de pessoal e aparelhagem, próprios ou contratados, necessários à execução dos ensaios (em caso de contratação, deve haver aprovação prévia da CPFL).

A CPFL se reserva o direito de enviar inspetor devidamente credenciado, com o objetivo de acompanhar qualquer etapa de fabricação e, em especial, presenciar os ensaios, devendo o fornecedor garantir ao inspetor da CPFL livre acesso aos laboratórios e locais de fabricação e de acondicionamento.

O fornecedor deve assegurar ao inspetor da CPFL o direito de se familiarizar, em detalhe, com as instalações e os equipamentos a serem utilizados, estudar as instruções e desenhos, verificar calibrações, presenciar os ensaios, conferir resultados e, em caso de dúvida, efetuar nova inspeção e exigir a repetição de qualquer ensaio.


A eventual dispensa dos ensaios referentes aos materiais do QDP, somente será válida se fornecida por escrito pela CPFL.

A aceitação do lote e/ou a dispensa de execução de qualquer ensaio:

- a) não eximem o fornecedor da responsabilidade de fornecer o material de acordo com os requisitos deste documento;
- b) não invalidam qualquer reclamação posterior da CPFL a respeito da qualidade e/ou fabricação.

Nota: Em tais casos, mesmo após haver saído da fábrica, o lote pode ser inspecionado e submetido a ensaios, com prévia notificação ao fornecedor e, eventualmente, em sua presença. Em caso de qualquer discrepância em relação às exigências deste documento, o lote pode ser rejeitado e sua reposição será por conta do fornecedor.

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 9 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

No caso de haver alteração no projeto do QDP, o fabricante deve comunicar com antecedência o fato a CPFL, submetendo-a à aprovação desta empresa através da realização de novos ensaios de tipo.

A CPFL se reserva o direito de solicitar novos ensaios para revalidação de fornecedor e/ou fabricante em seu cadastro de fornecedores, podendo haver o descadastramento caso não sejam atendidas as premissas desta norma.

6.8.2 Ensaio de Tipo

Antes de qualquer fornecimento, o protótipo deve ser aprovado, devendo ser realizados os seguintes ensaios:

- a) Verificação dos limites de elevação de temperatura (NBRIEC-60439-1).
- b) Verificação das propriedades dielétricas (NBRIEC-60439-1).
- c) Verificação da corrente suportável de curto-circuito (NBRIEC-60439-1).
- d) Verificação das distâncias de escoamento e isolamento (NBRIEC-60439-1).
- e) Verificação do funcionamento mecânico (chaves) (NBRIEC-60439-1).
- f) Verificação do grau de proteção (NBRIEC-60439-1 e NBRIEC-60529).
- g) Verificação da robustez mecânica (IEC-60439-5):
 - g.1) Verificação da resistência estrutural
 - g.2) Verificação da resistência à força de choque/impacto;
 - g.3) Verificação da resistência mecânica das portas;
 - g.4) Verificação da resistência mecânica à impacto de objetos pontiagudos.
- h) Verificação da resistência a calor anormal e chama (IEC-60439-5):
 - h.1) Verificação da resistência a calor anormal;
 - h.2) Verificação da categoria de inflamabilidade;
 - h.3) Teste de calor seco.
- i) Envelhecimento ao intemperismo acelerado (IEC-60439-5 e ISO-4892-2).
- j) Exposição aos raios ultravioleta (UL-746C).

Os ensaios de tipo, não listados como ensaios de recebimento, devem atender aos seguintes requisitos:

- a) devem ser realizados em laboratório pertencente a Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio – RBLE (www.inmetro.gov.br/laboratórios/labRBLE.asp) ou aceito em comum acordo com a CPFL.
- b) devem ser aplicados, em qualquer hipótese, em amostras escolhidas aleatoriamente e retiradas da linha normal de produção, pelo inspetor da CPFL ou por representante legal.
- c) devem ser acompanhados, em qualquer hipótese, pelo inspetor da CPFL ou por representante legal.


6.8.3 Ensaio de Rotina

Caso solicitado pelo inspetor da CPFL, o fabricante deverá apresentar os relatórios indicados no itens abaixo.

Os ensaios de rotina são os seguintes:

- a) Inspeção visual (NBRIEC-60439-1).
- b) Verificação dimensional.
- c) Verificação das propriedades dielétricas (NBRIEC-60439-1).
- d) Verificação do funcionamento mecânico (chaves) (NBRIEC-60439-1).
- e) Verificação das conexões e apertos dos parafusos.

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 10 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	---------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

6.8.4 Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento devem ser realizados nas instalações do fornecedor, com a presença do inspetor da CPFL.

Os ensaios de recebimento são as seguintes:

- a) Inspeção visual (NBRIEC-60439-1).
- b) Verificação dimensional.
- c) Verificação das propriedades dielétricas (NBRIEC-60439-1).
- d) Verificação do funcionamento mecânico (chaves) (NBRIEC-60439-1).
- e) Comprovação do primeiro numeral do grau de proteção, que se refere à entrada de objetos estranhos, pó, etc (NBRIEC-60439-1 e NBRIEC-60529).
- f) Verificação das conexões e apertos dos parafusos.

6.8.5 Execução dos Ensaios

Os ensaios estabelecidos no item 6.8.2 (Ensaio de Tipo), devem ser realizados de acordo com as normas correlacionadas e citadas para cada ensaio.

Inspeção visual consiste na verificação da conformidade de todas as partes do QDP com os requisitos estabelecidos neste documento.

Verificação dimensional e das distâncias de isolamento e escoamento deve consistir de um controle de todas dimensões do QDP, de acordo com o desenho aprovado pela CPFL.

No ensaio de recebimento para verificação do grau de proteção, aplica-se apenas a comprovação do primeiro numeral da classificação.

Verificação das conexões e apertos dos parafusos consiste em verificar se os apertos dos parafusos referentes às conexões estão de acordo com o especificado em manuais e desenhos dos fabricantes

6.8.6 Relatório dos Ensaios

Todo fabricante deve expedir, dentro do prazo de 7 (sete) dias, relatórios dos ensaios realizados. O fabricante deve iniciar a fabricação dos QDP's somente após a aprovação, pela empresa, dos relatórios de ensaios de tipo.


Os relatórios de ensaios de tipo e de rotina, a serem preparados pelo fornecedor, devem ser redigidos em português ou inglês, e deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) nome e/ou marca comercial do fabricante;
- b) número da ordem/pedido de compra;
- c) identificação dos QDP's ensaiados;
- d) descrição sucinta dos ensaios;
- e) indicação de normas técnicas, instrumentos e circuitos de medição;
- f) memórias de cálculo, com resultados obtidos nos ensaios e eventuais observações;
- g) tamanho do lote, número e identificação das unidades amostradas e ensaiadas;
- h) datas de início e término dos ensaios e de emissão do relatório;
- i) nome do laboratório onde os ensaios foram executados;
- j) nomes legíveis e assinaturas do inspetor da CPFL e do responsável pelos ensaios.

Os relatórios de ensaios de recebimento, a serem preparados pelo fornecedor, devem ser redigidos em português e devem conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) nome e/ou marca comercial do fabricante;
- b) número da ordem/pedido de compra;
- c) identificação dos QDP's ensaiados;

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
13611	Instrução	1.4	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	10/12/2021	11 de 21

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

- d) descrição sucinta dos ensaios;
- e) indicação de normas técnicas, instrumentos e circuitos de medição;
- f) memórias de cálculo, com resultados obtidos nos ensaios e eventuais observações;
- g) tamanho do lote, número e identificação das unidades amostradas e ensaiadas;
- h) datas de início e término dos ensaios e de emissão do relatório;
- i) nomes legíveis e assinaturas do inspetor da CPFL e do responsável pelos ensaios.

Após a inspeção e caso liberados os QDP's, o fabricante deve enviar uma via destes relatórios com os mesmos.

6.9 Amostragem

6.9.1 Amostragem para Ensaios de Tipo

Para aceitação do protótipo, um QDP deve ser submetido a todos os ensaios indicados no item 6.8.2 (Ensaio de Tipo).

Se qualquer dos requisitos desta norma não for satisfeito, a empresa notificará o fabricante para introduzir as modificações necessárias. O fabricante deve iniciar a produção das caixas somente após a aprovação pela CPFL, das modificações efetuadas.

Os ensaios de aceitação do protótipo podem ser dispensados parcial ou totalmente a critério da CPFL se já houver um protótipo aprovado.

Se os ensaios de tipo forem dispensados, o fabricante deve fornecer um relatório completo dos mesmos conforme indicados no item 6.8.2 (Ensaio de Tipo), com todas as informações necessárias sobre os acessórios utilizados. A eventual dispensa desses ensaios, pela CPFL, somente será válida se por escrito.

6.9.2 Amostragem para Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento devem ser feitos em todo o lote adquirido.

6.10 Aceitação

6.10.1 Amostragem para Ensaios de Recebimento

O protótipo do QDP será aceito se apresentar resultados satisfatórios em todos os ensaios de tipo, mencionados no item 6.8.2 (Ensaio de Tipo),

6.10.2 Amostragem para Ensaios de Recebimento

O QDP deve ser aceito individualmente se apresentar resultados satisfatórios em todos os ensaios de recebimento mencionados no item 6.8.4 (Ensaio de Recebimento).

7. CONTROLE DE REGISTROS

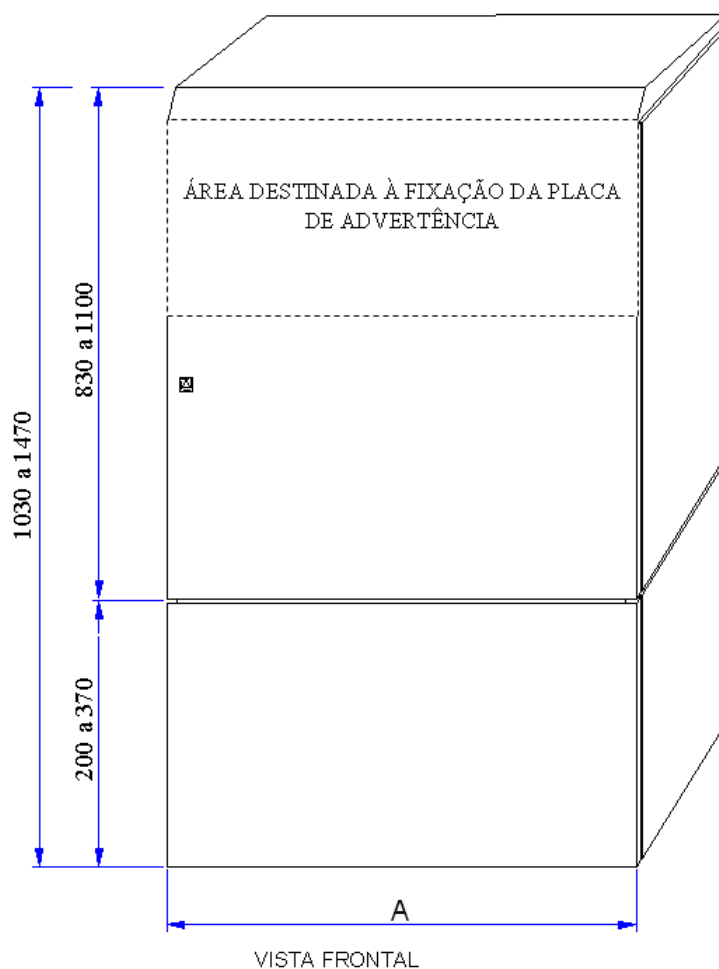
Não se aplica.

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 12 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	---------------------

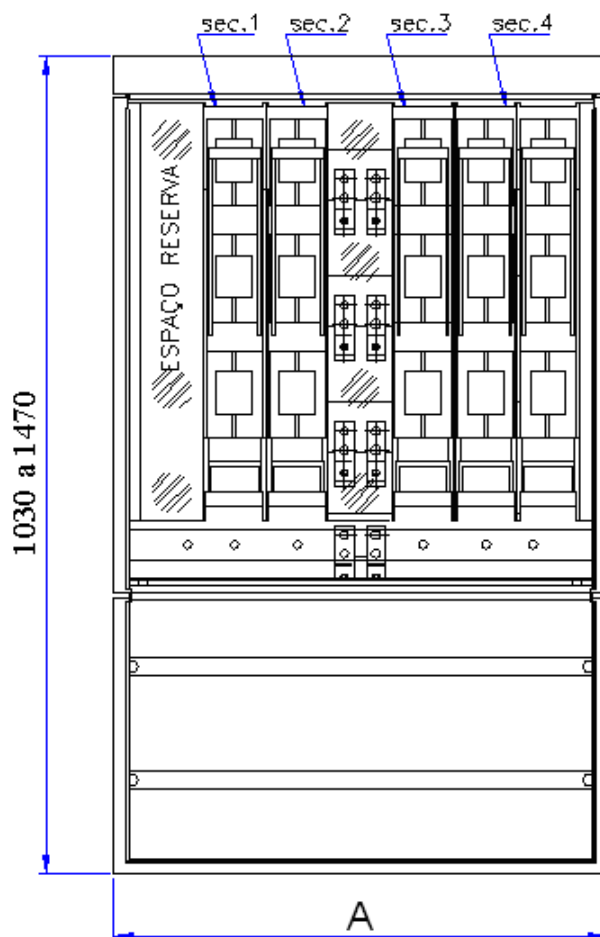
8. ANEXOS

Anexo 1 - Quadro de Distribuição em Pedestal

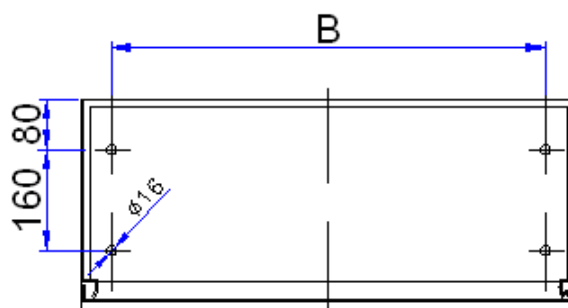
Vista externa




Vista Interna



VISTA FRONTAL INTERNA



FIXAÇÃO DA BASE

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

Tipo e dimensões do QDP

Item	Tipo	Dimensões (mm)		Massa Máxima (kg)	Código de Material	UnC
		Externa (A)	Entre Orifícios para Fixação (B)			
1	DIN-0	590 a 595	495 ± 2	27	50-000-016-442	96445
2	DIN-1	785 a 790	690 ± 2	34	50-000-016-443	96443
3	DIN-2	1115 a 1121	1020 ± 2	43	50-000-032-772	96444

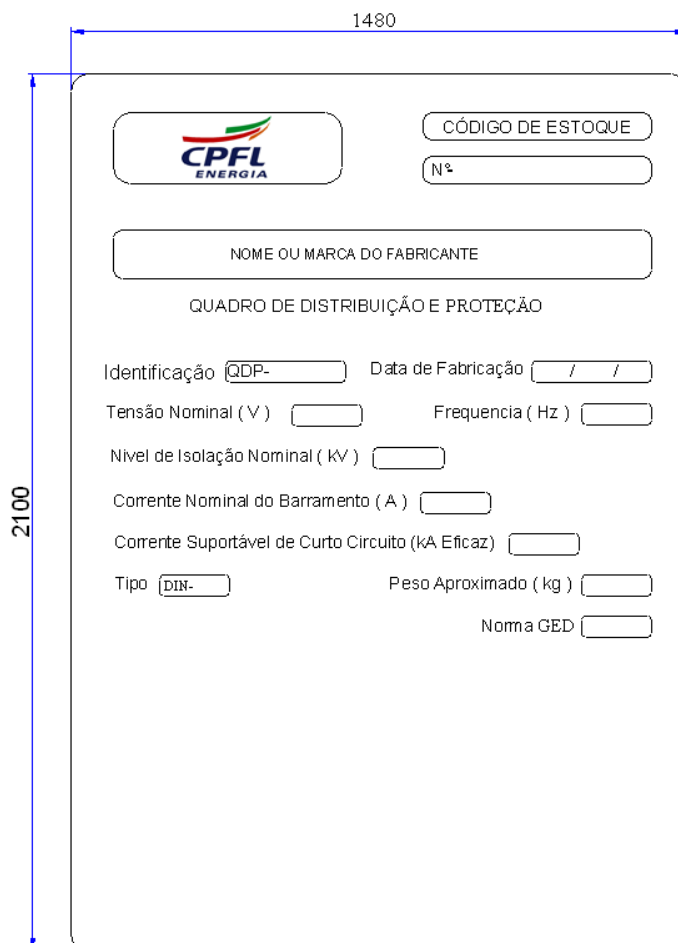
Referência: conforme figura do QDP e detalhe para fixação na base.

Notas:

- Dimensões em milímetros.
- A massa máxima citada refere-se somente ao conjunto em poliéster com fibra de vidro composto de gabinete e base (incluindo portas), não contabilizando componentes internos (chaves, barramentos, cabos)


N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 15 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	---------------------

Anexo 2 - Placa de Identificação.



1480

2100

 CÓDIGO DE ESTOQUE
Nº

NOME OU MARCA DO FABRICANTE

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO

Identificação QDP- Data de Fabricação / /

Tensão Nominal (V) Frequencia (Hz)

Nível de Isolação Nominal (kV)

Corrente Nominal do Barramento (A)

Corrente Suportável de Curto Circuito (kA Eficaz)

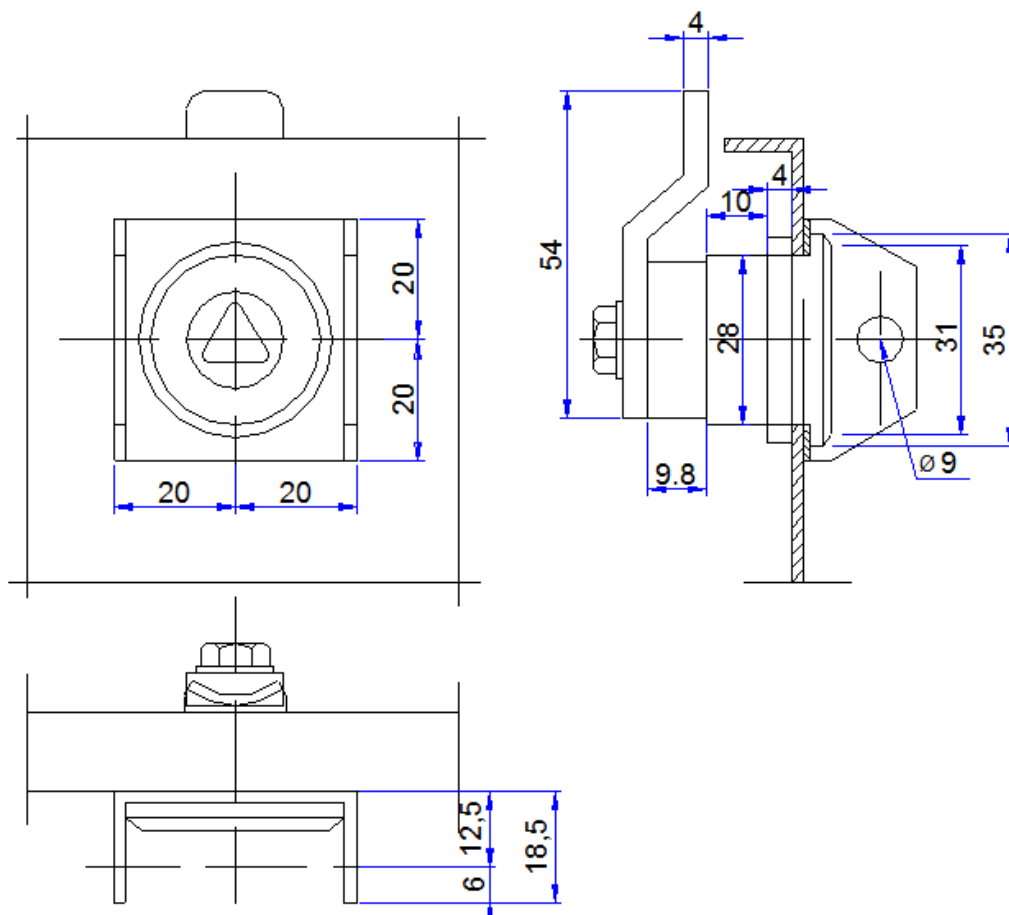
Tipo DIN- Peso Aproximado (kg)

Norma GED

Notas:

- 1- Material: Aço inoxidável ou alumínio anodizado com espessura mínima de 0,8mm.
- 2- Acabamento: Todas as peças devem ser isentas, na parte externa do corpo, de fissuras, empenos, mossas, cantos vivos, ou quaisquer outras imperfeições.
- 3- Identificação: Gravação em baixo relevo na cor preta e o fundo na cor do material. A gravação nos espaços será feita na fábrica, após ensaios.
- 4- Dimensões: em milímetros.

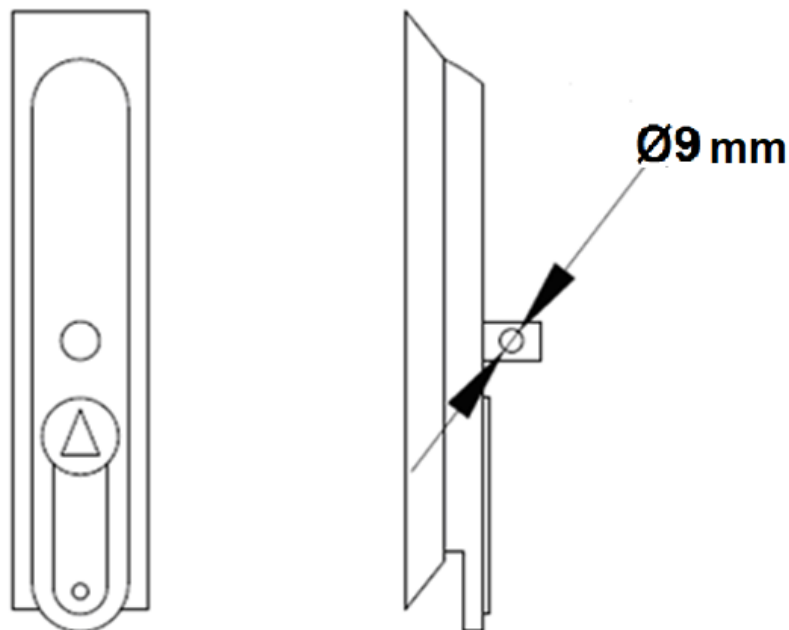
Anexo 3 - Fecho do QDP.



Notas:


- 1- Material: aço inoxidável.
- 2- Dimensões em milímetros.

Detalhe do Fecho do QDP.

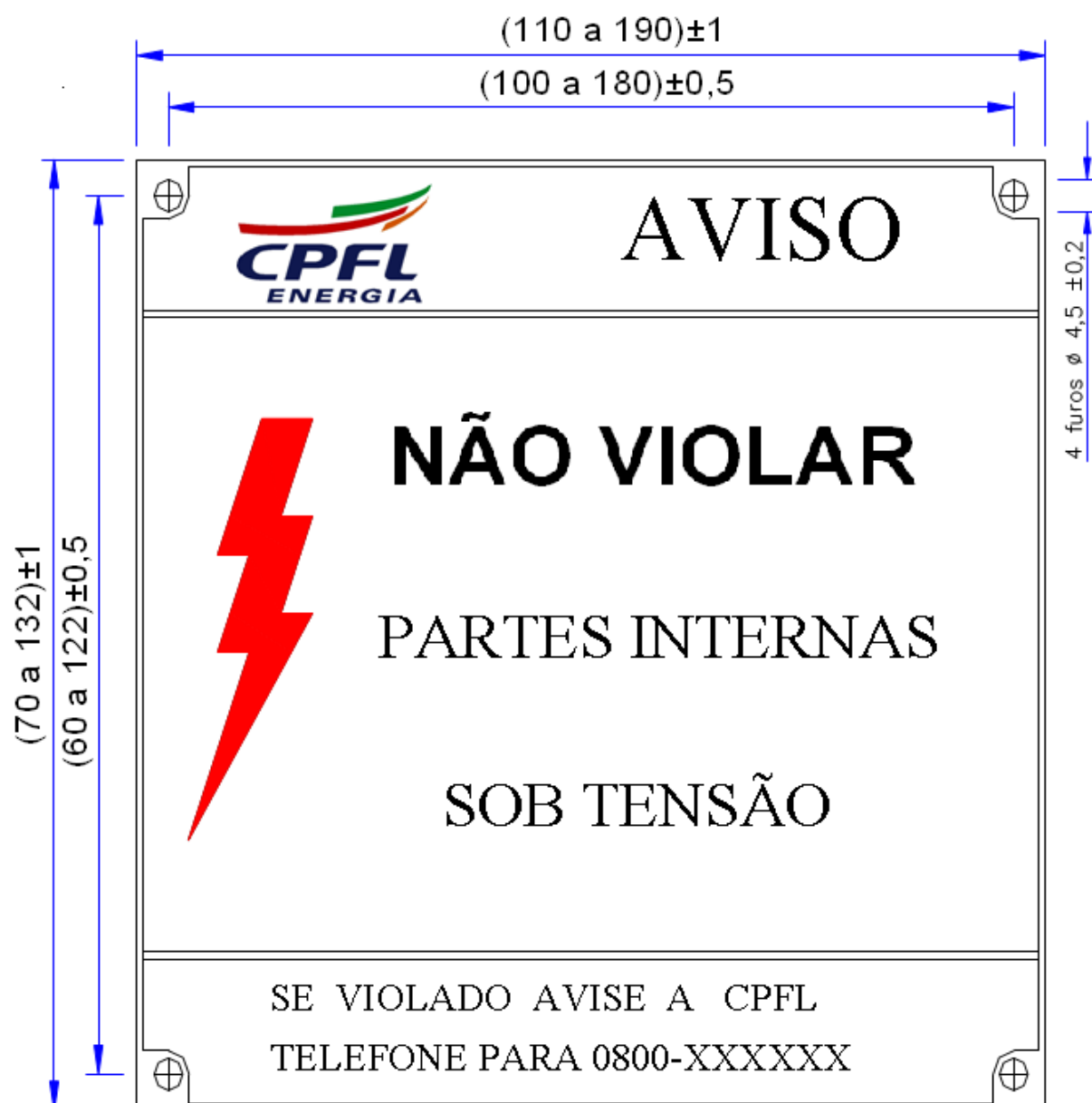


Notas:


- 1- Material: Fecho escamoteável em poliéster com fibra e pino para cadeado em aço.
- 2- Dimensões: em milímetros.

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

Anexo 4 - Placa de Advertência Externa.



N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 19 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	---------------------


 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

Informações da Placa de Advertência Externa.

Notas:

- 1- Material: Aço inoxidável ou alumínio anodizado com espessura mínima de 0,8mm.
- 2- Acabamento: A placa deve ser isenta, na parte externa do corpo, de fissuras, empenos, mossas, cantos vivos, ou quaisquer outras imperfeições.
- 3- Identificação: Deve ser gravado na peça de forma visível e indelével: marca e/ou nome do fabricante.
- 4- Observação: O telefone para contato variará conforme a área de concessão a qual o QDP se destina, devendo o fabricante efetuar consulta prévia:
 - 0800 010 10 10 – CPFL-Paulista;
 - 0800 010 25 70 – CPFL-Piratininga;
 - 0800 772 21 96 – CPFL-Santa Cruz;
 - 0800 970 09 00 – RGE-Rio Grande Energia.
- 5- Dimensões: em milímetros.

N.Documento: 13611	Categoria: Instrução	Versão: 1.4	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 10/12/2021	Página: 20 de 21
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	---------------------

 Público	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro

9. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

9.1 Colaboradores

Empresa	Área	Nome
CPFL Paulista	REDN	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	REDN	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL Piratininga	REDN	Rogério Macedo Moreira
CPFL Santa Cruz	REDN	Márcio de Castro Mariano Silva

9.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
1.2	24/02/2010	<p>Item 4.1.6- Inclusão de largura e citação do QDP tipo DIN-2.</p> <p>Item 4.10.3(k)- Inclusão do QDP tipo DIN-2.</p> <p>Item 5.1(e)- Inclusão da corrente nominal do barramento principal do QDP tipo DIN-2.</p> <p>Item 5.1(f)- Inclusão de corrente de curto-circuito de 30kA para QDP tipo DIN-2.</p> <p>Figura 1-3/3- Inclusão do QDP tipo DIN-2. Eliminação dos códigos da RGE. Inclusão de UnC's.</p>
1.3	26/05/2015	<p>Exclusão do QDP tipo DIN-00.</p> <p>Ajustada formatação do documento conforme norma interna vigente.</p>