



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização
(S)	

## SUMÁRIO

- 1- OBJETIVO
- 2- ÂMBITO DE APLICAÇÃO
- 3- DEFINIÇÕES
- 4- DOCUMENTOS APLICÁVEIS
- 5- CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS
- 6- CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
- 7- CONDIÇÕES GERAIS
- 8- INSPEÇÃO E ENSAIOS
- 9- AMOSTRAGEM
- 10- ACEITAÇÃO
- 11- REQUISITOS AMBIENTAIS
- 12- ANEXOS
- 13- REGISTRO DE REVISÃO

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	1 de 32



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

## 1- OBJETIVO

Esta padronização estabelece as características elétricas e mecânicas dos quadros de distribuição e proteção - QDP, fabricados em chapas de aço, aplicáveis em seccionamento e proteção de redes de distribuição secundárias subterrâneas nas áreas de concessão das distribuidoras do Grupo CPFL Energia, designadas neste documento como CPFL.

## 2- ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Engenharia e Planejamento.  
Serviços de Rede.  
Gestão de Ativos.  
Planejamento de Suprimentos.  
Qualificação de Materiais e Fornecedores.  
Gestão de Energia.

## 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 Brasileiras de Eletricidade complementadas pelas definições a seguir.

### 3.1- Quadro de Distribuição em Proteção

Conjunto de dispositivos elétricos (isoladores e barramentos de cobre, etc), montados em caixa metálica, 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.

#### Notas:

- para simplificação desta Norma, o termo “Quadro de Distribuição e Proteção” é designado por “QDP”;
- o QDP deve projetado para instalação 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.

## 4- DOCUMENTOS APLICÁVEIS

4.1- Na aplicação deste documento pode ser necessário consultar as normas e documentos apresentados a seguir:

- GED-922 - Cadeado com Chave Distribuição;
- GED-3901 - Chave Seccionadora Tripolar para Quadro de Distribuição em Pedestal;
- GED-4040 - Conector Terminal a Compressão de Cobre com 1 Furo;
- GED-10849 - Conector Terminal a Compressão de Alumínio com 1 Furo;
- NBR-5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR-5456 - Eletricidade geral;
- NBR-5459 - Manobra e proteção de circuitos;

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	2 de 32



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

- NBR-5460 - Sistemas elétricos de potência;
- NBR-5915 - Chapas finas a frio de aço-carbono para estampagem;
- NBR-6658 - Bobinas e chapas finas de aço-carbono para uso geral;
- NBR-8755 - Sistemas de revestimentos protetores para painéis elétricos;
- NBR-10443 - Tintas - Determinação da espessura de película seca - Método de ensaio;
- NBR-11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;
- NBR-11355 - Vermiculita expandida - Análise granulométrica;
- NBRIEC-60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testado (PTTA);
- NBRIEC-60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);
- DIN-43629 - Kabelverteilerschrank.
- IEC-60439-5 - Part 5: Particular requirements for assemblies for power distribution in public networks;

4.2- 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.

4.3- A CPFL, julgando necessário, poderá requisitar junto ao proponente o fornecimento de cópias das normas por ele adotadas.

4.4- Em caso de dúvida ou conflito, esta especificação prevalece, seguida seqüencialmente pelas normas recomendadas e por outras adotadas pelo proponente.

## 5- CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

### 5.1- Quadro de Distribuição e Proteção em Chapas de Aço

5.1.1- O QDP em chapa de aço deve ser composto de:


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

5.1.2- O QDP deve ser construído em chapas de aço, que devem atender as prescrições das normas [NBR-5915](#) e/ou [NBR-6658](#) e possuindo as seguintes características:

- a) espessura de 2,65mm (bitola 12MSG);
- b) laminada a frio e;
- c) superfície classe A.

5.1.3- O QDP deverá ser provido de recursos mecânicos tais como argolas/olhais, instaladas na parte superior da caixa, ou ganchos nas laterais, que possibilitem deslocamentos ou içamentos da unidade sem causar deformações permanentes ou transitórias, que venham a acarretar anomalias como não fechamento irregular das portas, emperramento dos painéis, etc.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	3 de 32

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

5.1.4- O QDP deve possuir resistência mecânica atendendo aos ensaios disposto na norma [IEC-60439-5](#).

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

5.1.6- As dimensões básicas do QDP, padronizadas pela CPFL, designadas como tipos DIN-00, DIN-0 e DIN-1, estão indicadas no desenho 1.

5.1.7- A caixa deve possuir furações básicas na base a fim de permitir sua fixação através de chumbadores de acordo com o desenho 1 ([DIN-43629](#)).

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

5.1.9- 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 citadas nos itens 5.11 e 5.12, respectivamente, as quais poderão ser rebitadas.

5.1.10- 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.

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

## 5.2- Porta

5.2.1- 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 desenho 3-1/2 ou 3-2/2, e travamento por meio de cadeado de haste longa, de acordo com o documento CPFL número [GED-922](#). Estes dispositivos devem ser localizados no lado oposto ao considerado para as dobradiças.

**Nota:** O fornecimento dos cadeados é de responsabilidade da CPFL, pois a mesma detém o segredo da fechadura.


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

5.2.3- As portas devem ser providas de dispositivo que assegure o seu travamento na posição aberta.

5.2.4- 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.

5.2.5- A porta deve ser construída por chapas de aço iguais a utilizada no gabinete, atendendo também todas exigências mínimas solicitadas.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	4 de 32

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

5.2.6- 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.

**Notas:**

- a) O conjunto (caixa mais portas) não deve apresentar rebarbas, arestas cortantes e falhas nas partes moldadas.
- b) Porta tipo "basculante removível" pode ser utilizada como alternativa a porta com dobradiças laterais.

**5.3- Chaves Seccionadoras**

O QDP deverá ser compatível com as chaves seccionadoras padronizadas através do documento CPFL número [GED-3901](#).

**Nota:** Quando tratar-se de conjunto (QDP e chaves seccionadoras) adquirido pela CPFL, as quantidades e capacidades das chaves devem ser especificadas nos pedidos de compra.

**5.4- Isoladores**

Os isoladores devem ser à base de epóxi ou de poliéster reforçado com fibra de vidro, para fixarem os barramentos de cobre e dimensionados para suportarem os esforços resultantes de uma corrente de curto-circuito especificado para o QDP.

**5.5- Fixação 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.

**5.6- Barramento Principal**


5.6.1- 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%.

5.6.2- O barramento principal deve ser fixado de maneira a possibilitar a intercambiabilidade das diversas chaves previstas no documento CPFL número [GED-3901](#).

5.6.3- Os barramentos principais devem possibilitar a aplicação de conectores conforme [GED-4040](#) (para cabos de cobre) ou [GED-10849](#) (para cabos de alumínio), 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 120mm<sup>2</sup> a 240mm<sup>2</sup>.

5.6.4- 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.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	5 de 32

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

## 5.7- Barramento de Neutro

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

5.7.2- O barramento de neutro deve apresentar furações que permitam conexões dos cabos neutros dos circuitos conectados ao QDP, através de conetores conforme [GED-4040](#) (para cabos de cobre) ou [GED-10849](#) (para cabos de alumínio), ou dispositivo próprio (já fornecido com o QDP) que permita a conexão de cabos de cobre ou alumínio, de encordoamento classe 2, variando de 35mm<sup>2</sup> a 240mm<sup>2</sup>, devendo os mesmos serem submetidos a aprovação da CPFL.

5.7.3- O barramento de neutro deve ser instalado abaixo das seccionadoras.

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

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

**Nota:** O QDP não possui barramento de terra.

## 5.8- 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 (MUNSELL 5R-4/14), conectada ao borne X<sub>1</sub>.

Fase “A” - cor azul escuro (azul Royal)(MUNSELL 2,5PB-4/10), conectada ao borne X<sub>2</sub>.

Fase “B” - cor branca (MUNSELL N9,5), conectada ao borne X<sub>3</sub>.

Neutro - Azul Claro, conectado ao borne X<sub>0</sub>.

**Nota:** X<sub>0</sub>, X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> e X<sub>3</sub> são os bornes secundários do transformador.


## 5.9- Distâncias de Escoamento e Isolação (Espaçamentos)

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

## 5.10- Aterramento

5.10.1- A caixa e a porta dos QDP's devem possuir dispositivos que permitam o aterramento das partes metálicas dos mesmos.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	6 de 32

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

5.10.2- O condutor de aterramento da porta deve ser de cobre isolado do tipo extra flexível, com seção mínima de 25mm<sup>2</sup> e conectado por terminais em ambas as extremidades. Deve possuir comprimento suficiente que permita abrir livremente a porta, e estando a mesma fechada mantenha uma distância mínima de 40mm entre a malha de aterramento e qualquer parte energizada.

### 5.11- Placa de identificação

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

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

5.11.3- 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 (N°);
- 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 isolamento nominal (kV);
- i) corrente nominal do barramento (A);
- j) corrente suportável de curto-circuito (kA eficaz);
- k) tipo conforme padronização [DIN-43629](#) (DIN-00, DIN-0 ou DIN-1);
- l) peso aproximado do conjunto (kg);
- m) norma da especificação (número da norma GED).

### 5.12- Placa de advertência

5.12.1- Cada QDP deve ser fornecida com uma placa de advertência em aço inoxidável ou alumínio anodizado, com espessura mínima de 0,8mm, conforme desenho 4, localizada na parte externa da tampa, vide desenho 1.

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


## 6- CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

### 6.1- 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](#));

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	7 de 32

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

- d) frequência nominal: 60Hz  
e) corrente nominal dos barramentos principais:  
- 800A para QDP's tipo DIN-00;  
- 1000A para QDP's tipo DIN-0;  
- 1250A para QDP's tipo DIN-1;  
f) corrente presumida de curto-circuito durante 1 segundo: 25kA (sem fusível NH);

## 6.2- 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.

## 6.3- Acabamento

### 6.3.1- Tratamento de chapas

As superfícies internas e externas deverão receber o tratamento conforme as normas [NBR-8755](#) e [NBR-11355](#).

### 6.3.2- Pintura

6.3.2.1- A pintura de fundo deve ser constituída de epóxi poliamida com espessura seca total mínima de 80 microns.

6.3.2.2- A pintura de acabamento deve ser constituída de tinta poliuretana alifático na cor verde (EMBLEMA), notação Munsell 2,5 G3/4, com espessura mínima de 70 microns, salvo indicação em contrário na proposta. Em se tratando de pintura à pó, a mesma deve ser da cor Verde Pinheiro padrão RAL 6028.


6.3.2.3- No caso de chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente com tinta pó poliéster-epóxi, o item 6.3.2.1 deve ser desconsiderado. Para este caso a espessura mínima da pintura de acabamento deve ser de 80 microns.

### 6.3.3- Barramentos

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

N.Documento: 3826	Categoria: Manual	Versão: 1.10	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/11/2017	Página: 8 de 32
----------------------	----------------------	-----------------	--	--------------------------------	--------------------



	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

## 7- CONDIÇÕES GERAIS

### 7.1- Aprovação de Projeto

7.1.1- O projeto do QDP deve ser submetido à aprovação por parte da CPFL. A aprovação do 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 desta norma.

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

- desenhos construtivos (contornos, furações, portas, dobradiças, fechos, etc) e arranjos internos (barramentos, isoladores, fixações, etc);
- placa de identificação (desenho, material, etc);
- placa de advertência; (desenho, material, etc);
- instruções de montagem em português.

### 7.2- Aprovação de Desenhos

Os desenhos devem atender aos dimensionais apresentados neste documento. Sempre que houver modificações, estas serão enviadas ao fabricante para que ele possa fazer as correções necessárias e fornecer novos desenhos para aprovação.

### 7.3- Garantia

7.3.1- 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.

7.3.2- As partes metálicas externas do QDP devem ser garantidas contra a corrosão por um período de 5 anos, a partir da data de emissão da nota fiscal.

7.3.3- 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.


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

7.3.5- 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.

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

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

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	9 de 32

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

7.3.8- As condições de garantia estipuladas em 6.2.4 a 6.2.7 aplicam-se também aos QDP's fornecidos em substituição aos defeituosos.

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

#### 7.4- Expedição

Quando de aquisição por parte da CPFL, o QDP deve somente ser liberado para transporte após devidamente inspecionado e ensaiado pelo(s) inspetor(es) da CPFL, pronto para entrar em operação e nas condições de transporte previamente estipulados.

#### 7.5- Acondicionamento

7.5.1- Quando se tratar de aquisição pela CPFL, os subitens a seguir, do item 7.5, devem ser observados.


7.5.2- O transporte deve ser realizado de modo a proteger todo o equipamento contra quebra ou danos devido ao manejo. Toda anormalidade detectada no recebimento do QDP, devido ao transporte, deve ser sanada às expensas do fabricante. Sempre que necessário, deve informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

7.5.3- 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. A embalagem deve ser elaborada com material reciclável. Não serão aceitas embalagens elaboradas com poliestireno expandido, popularmente conhecido como "isopor".

7.5.4- Externamente, a embalagem deve ser marcada em sua parte frontal, de forma legível e indelével, com as seguintes indicações:

- a) Nome ou marca do fabricante e CGC/CNPJ;
- b) Nome da empresa adquirente do produto: CPFL-Paulista ou CPFL-Piratinga ou CPFL-Santa Cruz ou CPFL-Jaguari ou CPFL-Mococa ou CPFL-Leste Paulista ou CPFL-Sul Paulista ou RGE;
- c) Numero da ordem/pedido de compra;
- d) Descrição do produto, caso o QDP seja fornecido com montagem das chaves, indicar número de chaves e corrente nominal de cada chave;
- e) Massa bruta (kg), caso o QDP seja fornecido com montagem das chaves, indicar a massa bruta total;
- f) Data de fabricação;
- g) Lote de fabricação;
- h) Dimensões da embalagem;
- i) Indicação do lado superior.

N.Documento: 3826	Categoria: Manual	Versão: 1.10	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/11/2017	Página: 10 de 32
----------------------	----------------------	-----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

## 7.6- 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.

## 8- INSPEÇÃO E ENSAIOS

### 8.1- Generalidades

8.1.1- Todos os ensaios citados nos itens a seguir devem ser efetuados em QDPs completamente montados, ensaios de verificação de elevação de temperatura devem ser efetuadas com chaves seccionadoras e fusíveis instalados conforme desenho 5. As despesas relativas ao material de laboratório e pessoal para execução dos ensaios correm por conta do fabricante e/ou fornecedor.

8.1.2- 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.

8.1.3- 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.

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

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


8.1.6- 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).

8.1.7- 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.

8.1.8- 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.

8.1.9- Todas as normas técnicas, especificações e desenhos citados como referência devem estar à disposição do inspetor da CPFL, no local da inspeção.

N.Documento: 3826	Categoria: Manual	Versão: 1.10	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/11/2017	Página: 11 de 32
----------------------	----------------------	-----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

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

8.1.11- 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.

8.1.12- 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.

8.1.13- 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,

## 8.2- Ensaios de Tipo

8.2.1- 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](#)), montagem conforme desenho 5.
- b) Verificação das propriedades dielétricas ([NBRIEC-60439-1](#)).
- c) Verificação da corrente suportável de curto-circuito ([NBRIEC-60439-1](#)).
- d) Verificação das distancias de escoamento e isolamento ([NBRIEC-60439-1](#)).
- e) Verificação do funcionamento mecânico (chaves), aplicável quando de aquisição por parte da CPFL, com montagem pré-definida ([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) Verificação da aderência da pintura ([NBR-11003](#)).
- j) Verificação da espessura da camada da pintura ([NBR-10443](#)).

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	12 de 32



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização
(S)	

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

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

### 8.3- Ensaios de Rotina

8.3.1. Caso solicitado pelo inspetor da CPFL, o fabricante deverá apresentar os relatórios indicados no item 8.3.2.

8.3.2- Os ensaios de rotina são os seguintes:

- Inspeção visual ([NBRIEC-60439-1](#)).
- Verificação dimensional.
- Verificação das propriedades dielétricas ([NBRIEC-60439-1](#)).
- Verificação do funcionamento mecânico (chaves), aplicável quando de aquisição por parte da CPFL, com montagem pré-definida ([NBRIEC-60439-1](#)).
- Verificação da aderência da pintura ([NBR-11003](#)).
- Verificação das conexões e apertos dos parafusos.

### 8.4- Ensaios de Recebimento

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

8.4.2- Os ensaios de recebimento são as seguintes:


- Inspeção visual ([NBRIEC-60439-1](#)).
- Verificação dimensional.
- Verificação das propriedades dielétricas ([NBRIEC-60439-1](#)).
- Verificação do funcionamento mecânico (chaves), aplicável quando de aquisição por parte da CPFL, com montagem pré-definida ([NBRIEC-60439-1](#)).
- Comprovação do primeiro numeral do grau de proteção, que se refere à entrada de objetos estranhos, pó, etc ([NBRIEC-60439-1](#) e [NBRIEC-60529](#)).
- Verificação das conexões e apertos dos parafusos.
- Verificação da aderência da pintura ([NBR-11003](#)).
- Verificação da espessura da camada da pintura ([NBR-10443](#)).

### 8.5- Execução dos Ensaios

8.5.1- Os ensaios estabelecidos nos itens 8.2.1, 8.3.2 e 8.4.2, devem ser realizados de acordo com as normas correlacionadas e citadas para cada ensaio, quando houver tal citação.

8.5.2- Inspeção visual consiste na verificação da conformidade de todas as partes do QDP com os requisitos estabelecidos no item 5 deste documento.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	13 de 32

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

8.5.3- 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.

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

8.5.5- 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.

## 8.6- Relatório dos Ensaio

8.6.1- O 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.


8.6.2- 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;
- k) declaração de que o material inspecionado atende, ou não, às especificações deste documento.

8.6.3- 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;
- 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;
- j) declaração de que o material inspecionado atende, ou não, às especificações deste documento.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	14 de 32

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

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

## 9- AMOSTRAGEM

### 9.1- Amostragem para Ensaios de Tipo

9.1.1- Para aceitação do protótipo, um QDP deve ser submetido a todos os ensaios indicados no item 8.2.1.

9.1.2- 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.

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

9.1.4- Se os ensaios de tipo forem dispensados, o fabricante deve fornecer um relatório completo dos mesmos conforme indicados no item 8.6, com todas as informações necessárias sobre os acessórios utilizados. A eventual dispensa desses ensaios, pela CPFL, somente será válida se por escrito.

### 9.2- Amostras para Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento devem ser feitos em todo o lote adquirido, com exceção do item 8.4.2, subitens "g" e "h" (Verificação da aderência e espessura da camada da pintura), que deve ser feito em amostras conforme tabela abaixo.

#### Plano de Amostragem para Ensaios de Verificações da Espessura e de Aderência da Pintura


Tamanho do Lote	Primeira Amostra			Segunda Amostra		
	Nº de Amostras	Ac1	Re1	Nº de Amostras	Ac1	Re1
Até 4	100%	-	-	-	-	-
5 a 50	5	0	1	-	-	-
51 a 150	13	0	2	13	1	2
151 a 280	20	0	3	20	3	4
281 a 500	32	0	5	32	4	5
501 a 1200	50	1	5	50	6	7

#### Notas:

- Ac1: número máximo de QDP's reprovados que permite a aceitação do lote;
- Re1: número mínimo de QDP's reprovados, que obriga a rejeição do lote;
- Entende-se por QDP reprovado aquele que não satisfaz o resultado de qualquer um dos ensaios.

N.Documento: 3826	Categoria: Manual	Versão: 1.10	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/11/2017	Página: 15 de 32
----------------------	----------------------	-----------------	--	--------------------------------	---------------------



	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

## 10- ACEITAÇÃO

### 10.1- Aceitação do Protótipo

O protótipo do QDP será aceito se apresentar resultados satisfatórios em todos os ensaios de tipo, mencionados no item 8.2.1.

### 10.2- Aceitação do Recebimento

O QDP deve ser aceito individualmente se apresentar resultados satisfatórios em todos os ensaios de recebimento mencionados no item 8.4.2, com exceção dos subitens "g" e "h" (Verificação da aderência e espessura da camada da pintura), que deve ser feito em amostras conforme item 9.2.

## 11- REQUISITOS AMBIENTAIS

11.1- No processo de produção deve ser minimizada ou evitada a geração de impactos ambientais negativos. Caso esta atividade produtiva se enquadre na Resolução CONAMA nº 237 de 19 de Dezembro de 1997, o fornecedor deverá apresentar uma cópia da Licença Ambiental de Operação (LO) para homologação deste material. Para homologação o fornecedor deve apresentar descrição de alternativa(s) para descarte do material após o final de sua vida útil.

11.2- Fornecedores estrangeiros devem cumprir a legislação ambiental vigente nos seus países de origem e as normas internacionais relacionadas à produção, ao manuseio e ao transporte dos QDP's até o seu aporte no Brasil.

11.3- O fornecedor é responsável pelo pagamento de multas e pelas ações que possam incidir sobre a CPFL, decorrentes de práticas lesivas ao meio ambiente, quando derivadas de condutas praticadas por ele ou por seus subfornecedores.

11.4- Para nortear as ações da CPFL no tocante à disposição adequada dos QDP's após sua retirada de utilização, o fornecedor deve apresentar, juntamente com a sua proposta, as seguintes informações:

- a) materiais utilizados na fabricação dos QDP's;
- b) para fins de exposição ocupacional, aspectos toxicológicos, se existirem, e recomendações quanto ao seu manuseio seguro;
- c) efeitos desses componentes no ambiente quando de sua disposição final.

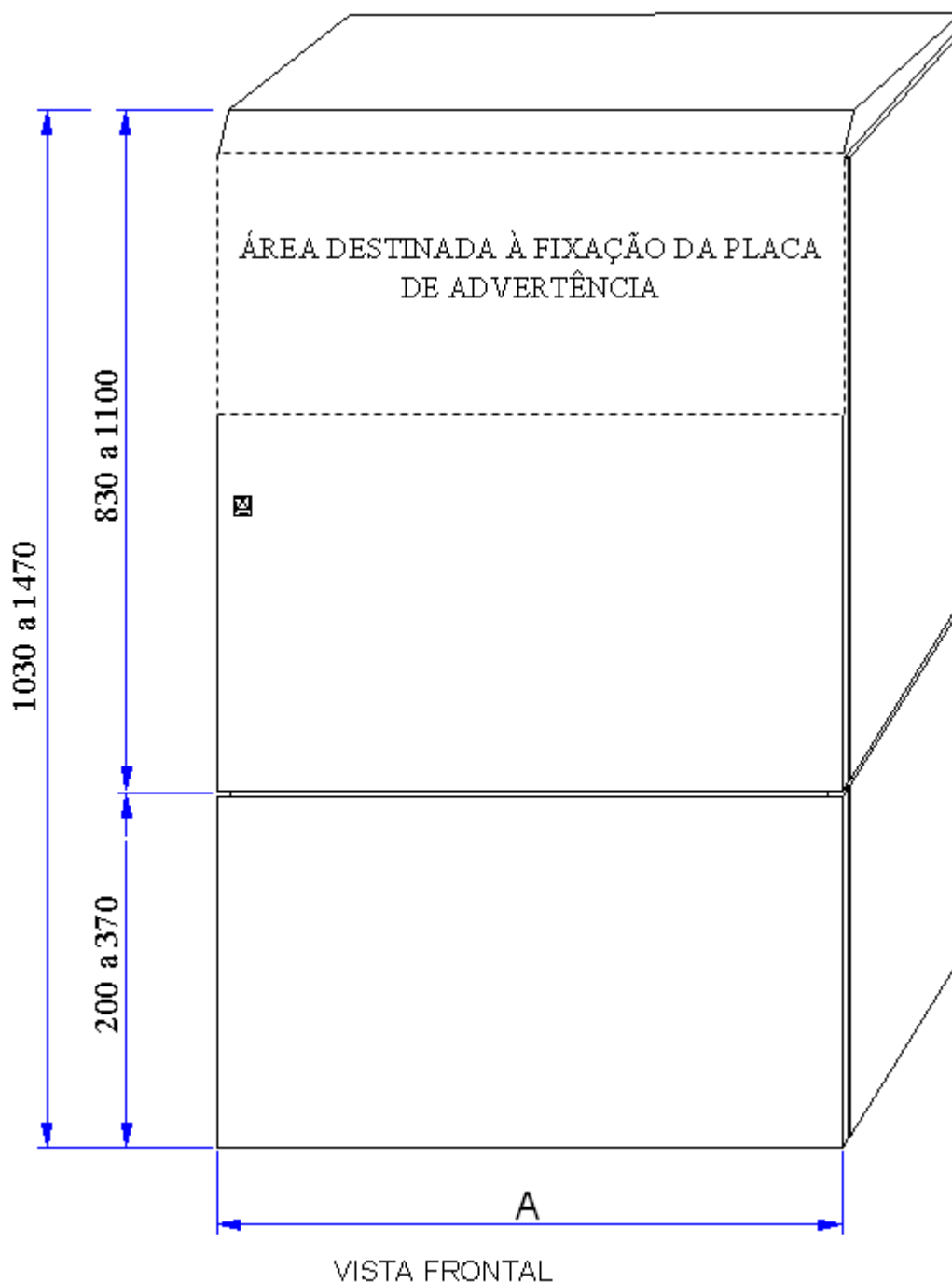
11.5- A CPFL poderá verificar, nos órgãos oficiais de controle ambiental, a validade das Licenças de Operação da unidade industrial dos fornecedores e subfornecedores.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	16 de 32

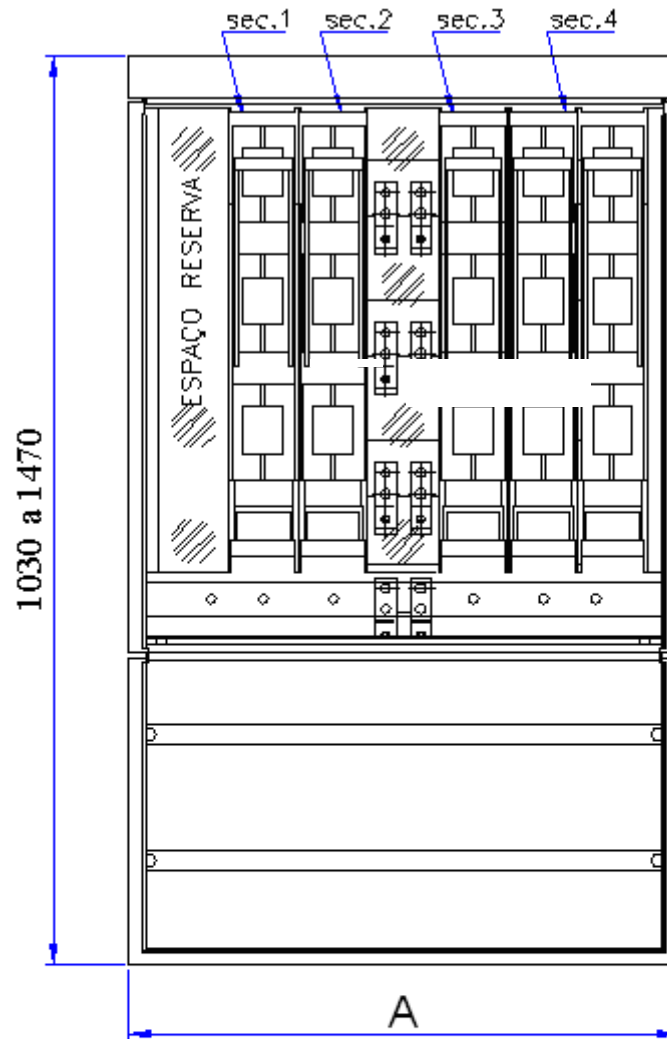


## 12- ANEXOS

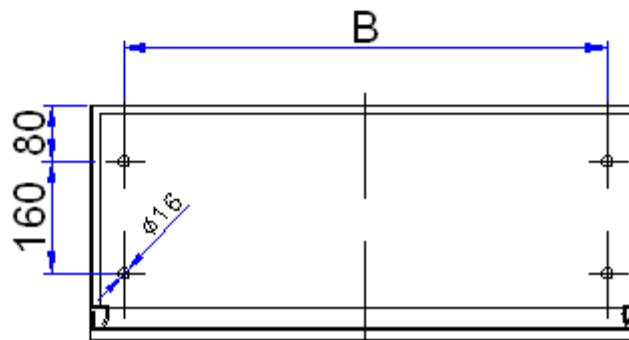
### Desenho 1-1/3: Quadro de Distribuição e Proteção.



**Desenho 1-2/3:** Quadro de Distribuição em Pedestal.



VISTA FRONTAL INTERNA



FIXAÇÃO DA BASE



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

**Desenho 1-3/3:** Quadro de Distribuição em Pedestal.

Item	Tipo	Dimensões (mm)		Massa Máxima (kg)
		Externa (A)	Entre Orifícios para Fixação (B)	
1	DIN-00	460 a 465	360 ± 2	69
2	DIN-0	590 a 595	495 ± 2	80
3	DIN-1	785 a 790	690 ± 2	90

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

#### Codificação dos QDPs

Item	Tipo	Código	UnC	Código Turn-Key	UnC Turn-Key
1	DIN-00	50-000-015-654	93353		
2	DIN-0	50-000-015-201	92636		
3	DIN-1	50-000-015-204	92637	10-000-033-126	76230

#### Notas:

- 1- Códigos Turn-Key e UnCs Turn-Key aplicam-se em obras desta modalidade.
- 2- A massa máxima citada refere-se somente ao conjunto composto de gabinete e base (incluindo portas), não contabilizando componentes internos (chaves, barramentos, cabos)
- 3- Dimensões em milímetros.




Tipo de Documento: Padrão Técnico  
Área de Aplicação: Distribuição  
Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização  
(S)

**Desenho 2-1/2: Placa de Identificação.**

1480

2100

 CÓDIGO DE MATERIAL

Nº PATRIMONIAL

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



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização
(S)	

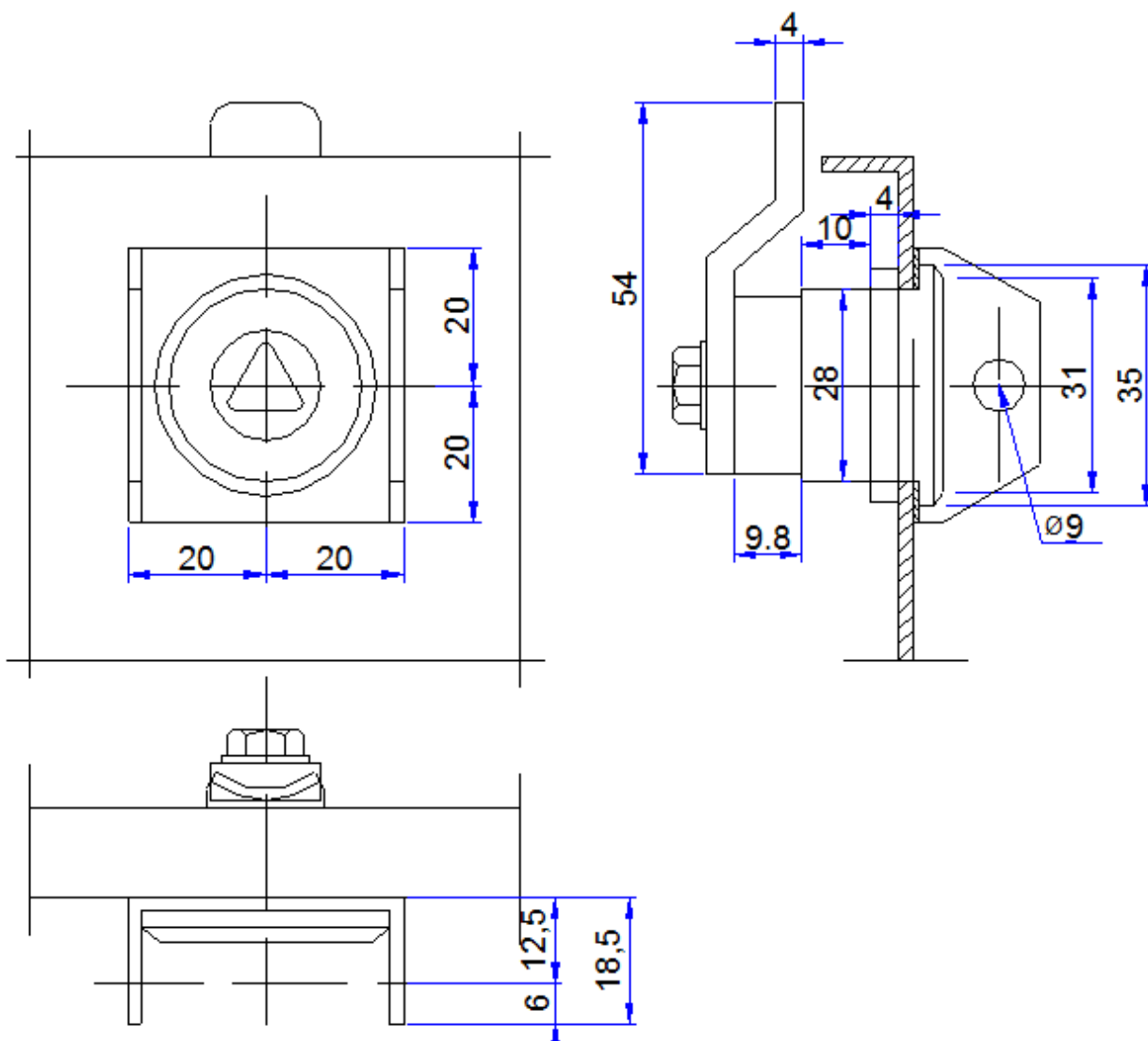
**Desenho 2-2/2:** Placa de Identificação.

**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.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	21 de 32

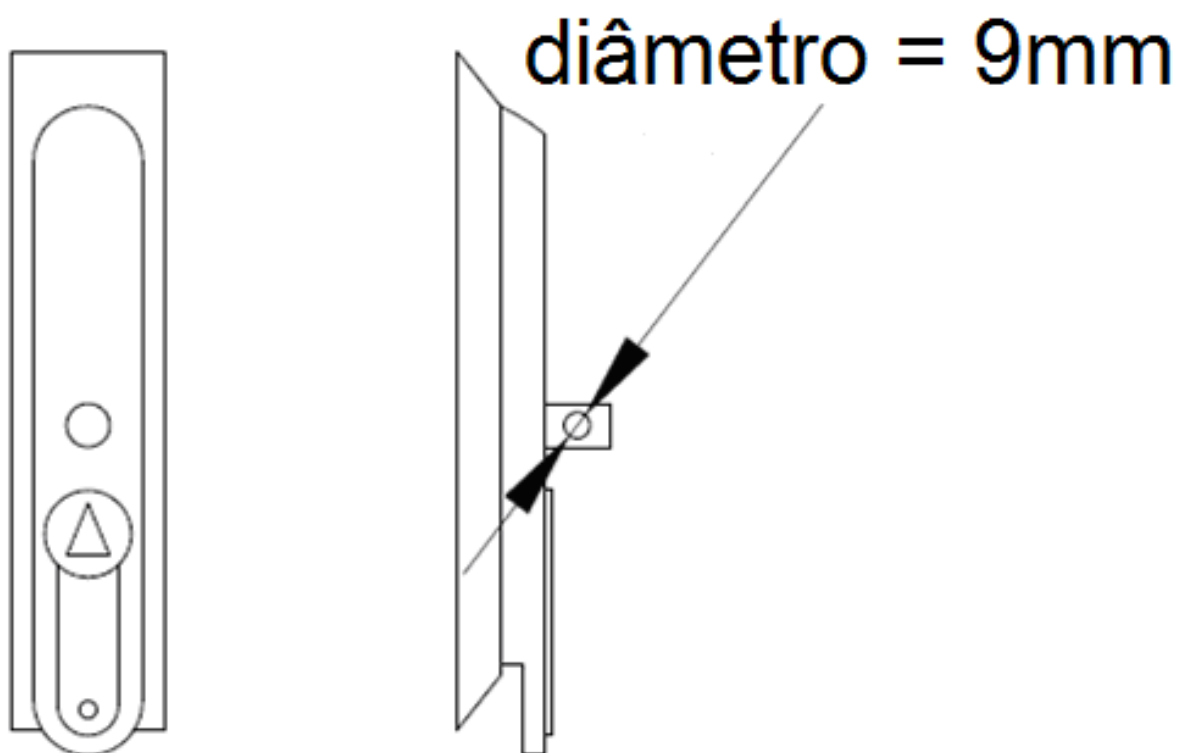
**Desenho 3-1/2:** Fecho do QDP.



**Notas:**

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

**Desenho 3-2/2:** Fecho do QDP (Alternativa).



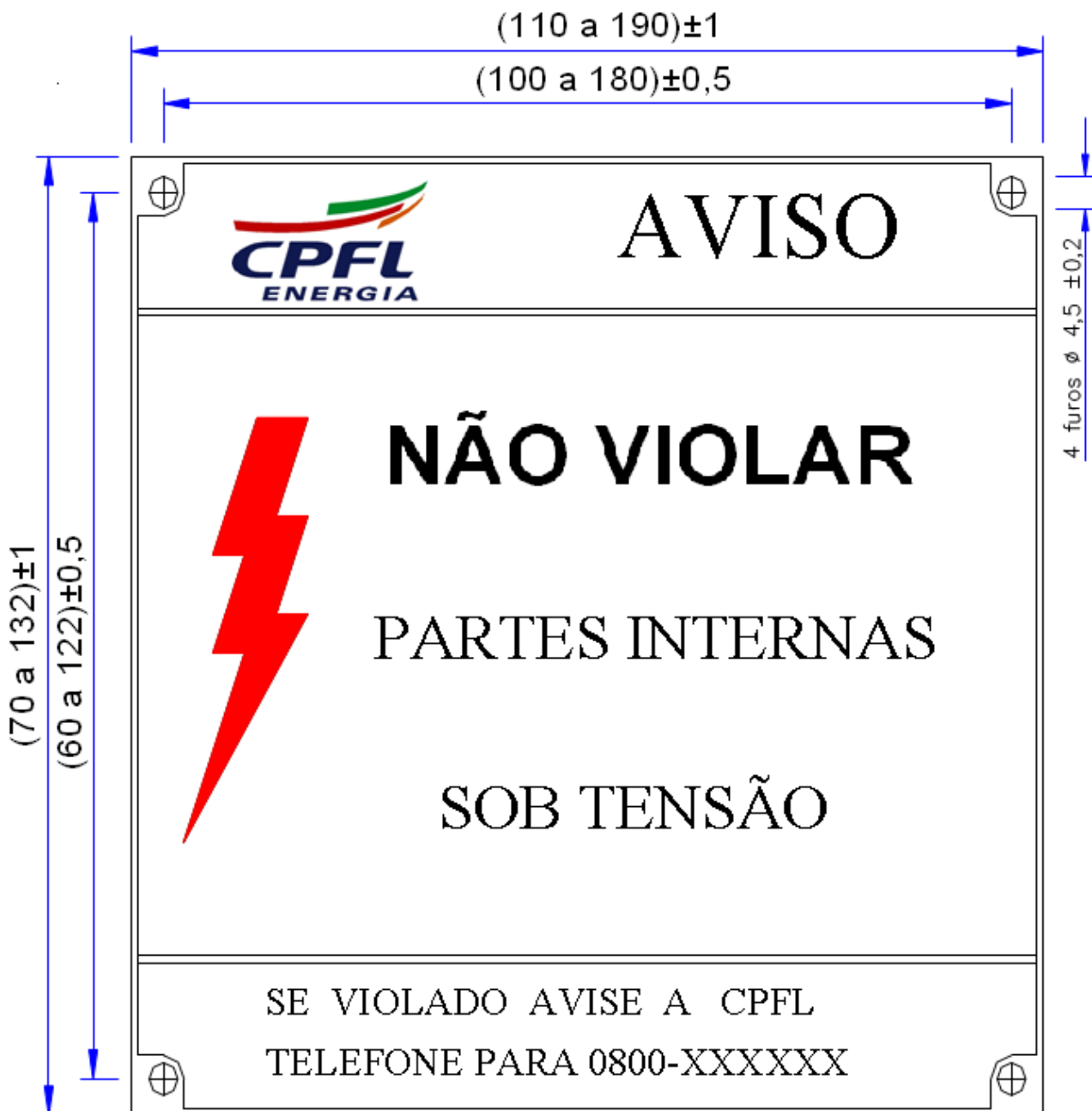
**Notas:**

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




Tipo de Documento: Padrão Técnico  
Área de Aplicação: Distribuição  
Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização  
(S)

Desenho 4-1/2: Placa de Advertência Externa.





	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

**Desenho 4-2/2:** 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.

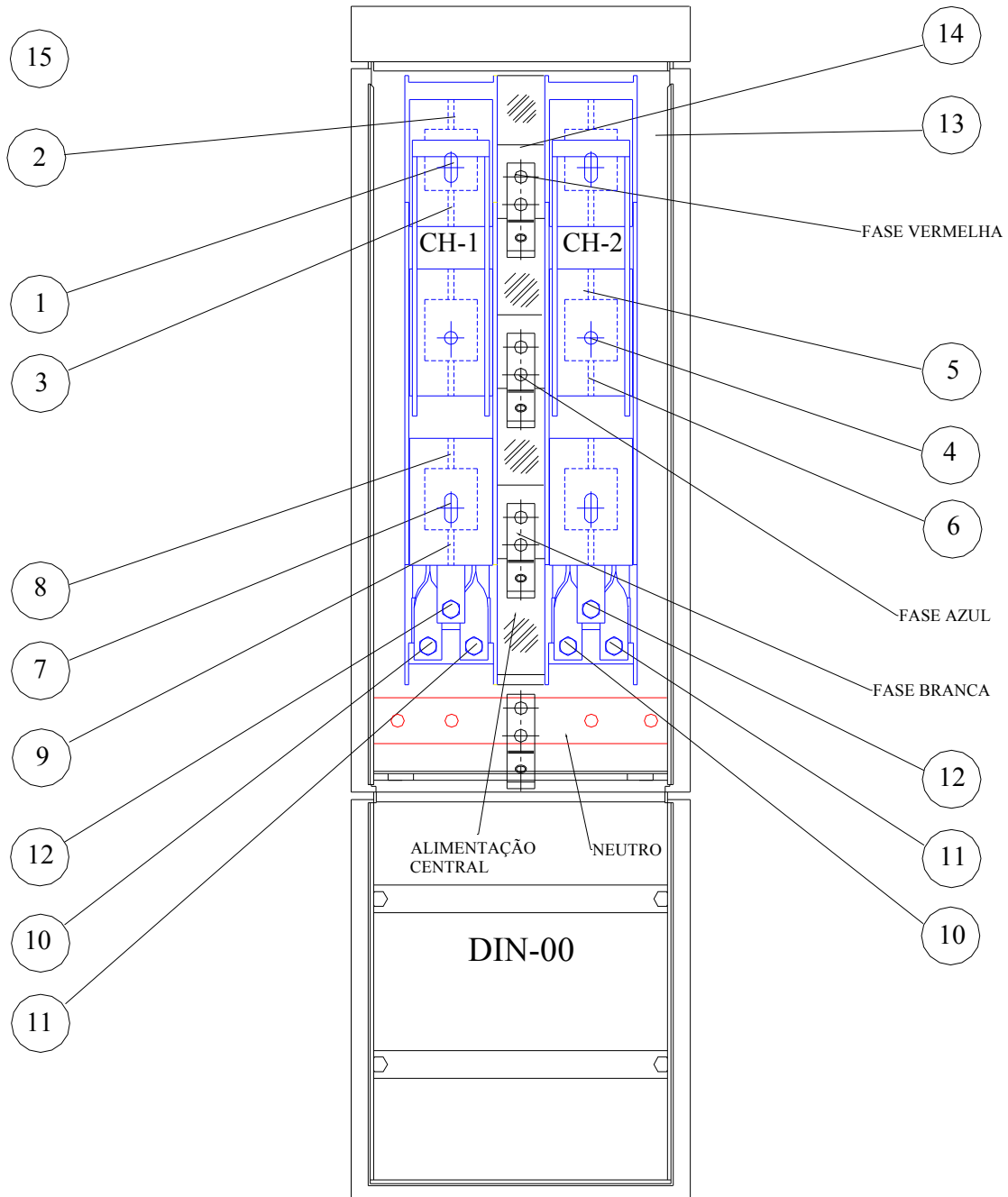
**3-** Identificação: Deve ser gravado na peça de forma visível e indelével: marca e/ou nome do fabricante.

**4-** Observação: O telefone para contato variará conforme a área de concessão a qual o QDP se destina (CPFL-Paulista: 0800-0101010 ou CPFL-Piratininga: 0800-0102570 ou CPFL-Santa Cruz: 0800-7722196 ou CPFL-Jaguari: 0800-7744460 ou CPFL-Mococa: 0800-7744480 ou CPFL-Leste Paulista: 0800-7744430 ou CPFL-Sul Paulista: 0800-7744450 ou RGE: 0800-9700900 ou RGE Sul: 0800-7077272), devendo o fabricante efetuar consulta prévia.

**5-** Dimensões em milímetros.

N.Documento: 3826	Categoria: Manual	Versão: 1.10	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/11/2017	Página: 25 de 32
----------------------	----------------------	-----------------	--	--------------------------------	---------------------

**Desenho 5-1/4:** Montagem para Ensaio de Verificação dos Limites de Elevação de Temperatura (DIN-00).

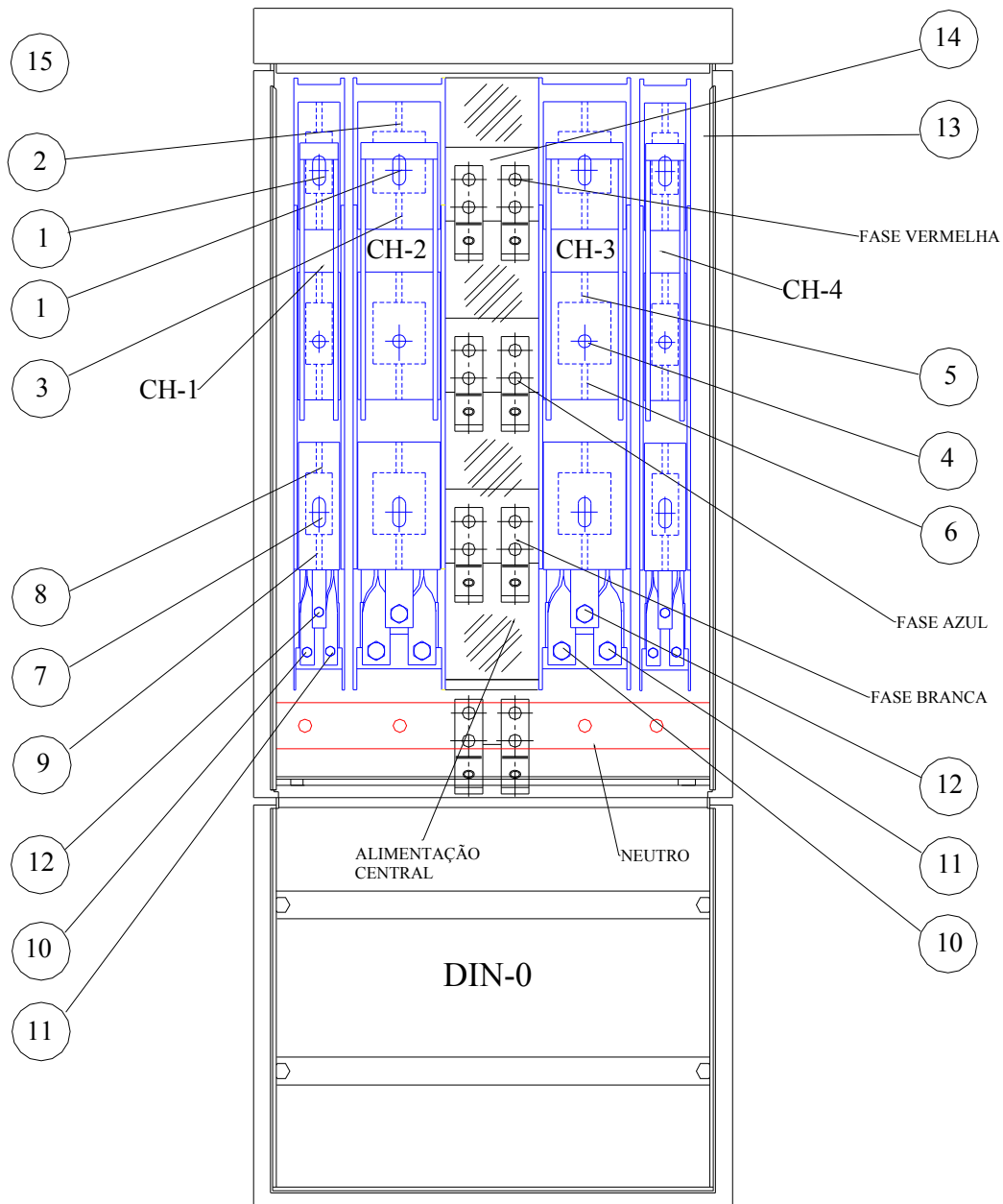


**Montagem:** 2 derivações com chaves CH-1 e CH-2.

**CH-1 e CH-2:** Chaves seccionadoras de 400A equipadas com fusíveis NH de 400A (tipo gL/gC e tamanho 2).

**Corrente aplicada nas chaves CH-1 e CH-2:** 360A/fase em cada chave.

**Desenho 5-2/4:** Montagem para Ensaio de Verificação dos Limites de Elevação de Temperatura (DIN-0).



**Montagem:** 4 derivações com chaves CH-1, CH-2, CH-3 e CH-4.

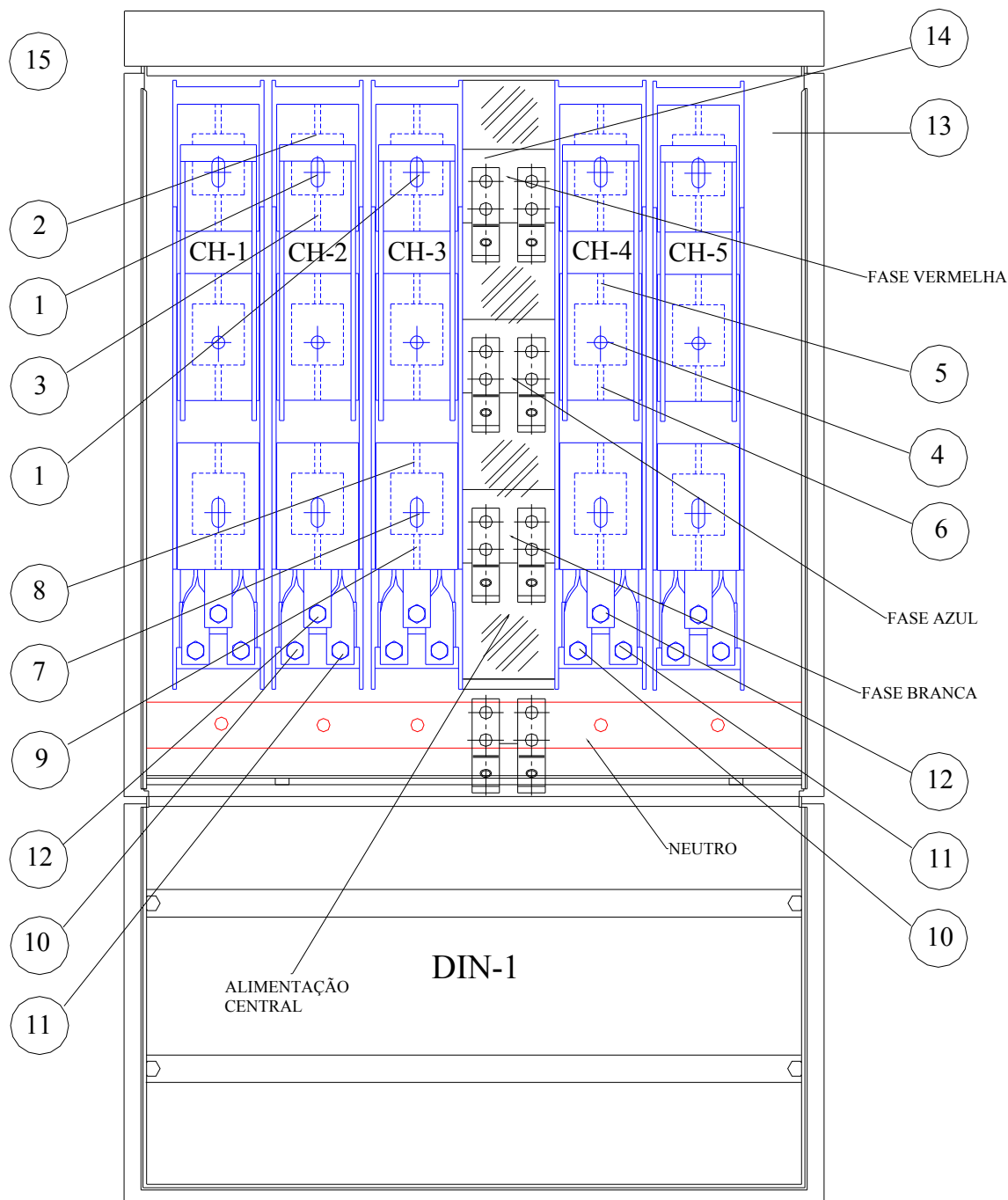
**CH-1 e CH-4:** Chaves seccionadoras de 160A equipadas com fusíveis NH de 160A (tipo gL/gG e tamanho 1).

**Corrente aplicada nas chaves CH-1 e CH-4:** 128A/fase em cada chave.

**CH-2 e CH-3:** Chaves seccionadoras de 400A equipadas com fusíveis NH de 355A (tipo gL/gG e tamanho 1).

**Corrente aplicada nas chaves CH-2 e CH-3:** 320A/fase em cada chave.

**Desenho 5-3/4:** Montagem para Ensaio de Verificação dos Limites de Elevação de Temperatura (DIN-1).



**Montagem:** 5 derivações com chaves CH-1, CH-2, CH-3, CH-4 e CH-5.

**CH-1 a CH-5:** Chaves seccionadoras de 400A equipadas com fusíveis NH de 355A (tipo gL/gG e tamanho 1).

**Corrente aplicada nas chaves:** 320A/fase em cada chave.



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

**Desenho 5-4/4:** Montagem para Ensaio de Verificação dos Limites de Elevação de Temperatura - Localização dos Termopares.

<b>Legenda</b>	<b>Localização do Termopar</b>
1	Conexão de entrada, fase Vermelha
2	Contato lira de entrada, fase Vermelha
3	Contato lira de saída, fase Vermelha
4	Conexão de entrada, fase Azul
5	Contato lira de entrada, fase Azul
6	Contato lira de saída, fase Azul
7	Conexão de entrada, fase Branca
8	Contato lira de entrada, fase Branca
9	Contato lira de saída, fase Branca
10	Terminal de saída, fase Vermelha
11	Terminal de saída, fase Azul
12	Terminal de saída, fase Branca
13	Temperatura interna do painel
14	Barramento, fase Vermelha
15	Temperatura ambiente



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização
(S)	

### 13- REGISTRO DE REVISÃO

Este documento foi revisado com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas da CPFL Energia.

Empresa	Colaborador
CPFL-Piratininga	Rogério Macedo Moreira
CPFL-Paulista	Marcelo de Moraes
CPFL-Jaguari CPFL-Leste Paulista CPFL-Sul Paulista CPFL-Mococa	Marco Antonio Brito
CPFL-Santa Cruz	José Carlos Brizola Júnior
RGE-Rio Grande Energia	Albino Marcelo Redmann
RGE Sul	Érico Bruchmann Spier Carlos Eduardo Cauduro Figueiredo

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
1.4	15/02/2004	<b>Item 4.1.1-</b> Alteração do grau IP de 54 para 44. <b>Item 5.1-</b> Alteração do grau IP de 54 para 44.
1.5	02/06/2005	<b>Item 4.1.2-</b> Inclusão do padrão DIN-00. <b>Item 4.1.5-</b> Inclusão de exigência de argolas/olhais ou ganchos para içamento do quadro. <b>Item 4.8.3-</b> Inclusão do cabo de seção 185mm <sup>2</sup> . <b>Item 5.1-</b> Inclusão do padrão DIN-00. <b>Item 5.3.2-</b> Inclusão do subitem 5.3.2.3. <b>Item 5.3.2.2-</b> Alteração da cor da pintura de acabamento de “verde (PETROBRÁS), notação Munsell 2,5 G4/4” para “verde (EMBLEMA), notação Munsell 2,5 G3/4”. E inclusão da cor Verde Pinheiro padrão RAL 6028 para a tinta a pó. <b>Des. 1-</b> Inclusão do padrão DIN-00.
1.6		<b>Erro do sistema.</b>
1.7	28/08/2007	<b>Item 1-</b> Unificação do documento com as concessionária CPFL-Santa Cruz, CPFL-Jaguari, CPFL-Mococa, CPFL-Leste Paulista, CPFL-Sul Paulista e RGE-Rio Grande Energia. <b>Item 4.1-</b> Remodelagem da apresentação das características construtivas do QDP. <b>Item 4.2.1(a)-</b> Onde se lia: “... impeçam sua remoção por meios internos;...”, alterado para: “...impeçam sua remoção por meios externos...”. <b>Item 4.2.1(b)-</b> Melhoria do detalhamento do fecho com dispositivo acionado por chave triangular. <b>Item 4.6-</b> Exclusão deste item, informação não afeta ao QDP, mas sim às chaves seccionadoras.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	30 de 32



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização (S)

		<p><b>Renumeração dos itens.</b></p> <p><b>Item 4.6 (antigo 4.7)-</b> Inclusão de item exigindo anteparo de material acrílico e/ou de policarbonato, para evitar acesso aos barramentos energizados.</p> <p><b>Item 4.6.3 (antigo 4.7.3)-</b> Alterado o cabo de 400mm<sup>2</sup> para 240mm<sup>2</sup> e inclusão de características dos cabos.</p> <p><b>Item 4.7 (antigo 4.8)-</b> Inclusão de item informando que o barramento do neutro deve ser de mesma seção dos barramentos das fases.</p> <p><b>Item 4.7.2 (antigo 4.8.3)-</b> Alteração da seção dos cabos de neutro.</p> <p><b>Item 4.8 (antigo 4.9)-</b> Correlação das fases com os bornes secundários dos transformadores.</p> <p><b>Item 4.11.1 (antigo 4.12.1)-</b> Adoção de placa de alumínio anodizado e redução do valor mínimo da espessura da chapa da placa para 0,8mm.</p> <p><b>Item 4.12.1 (antigo 4.13.1)-</b> Adoção de placa de alumínio anodizado e redução do valor mínimo da espessura da chapa da placa para 0,8mm.</p> <p><b>Item 5-</b> Inclusão de item informando condições normais de funcionamento, instalação e transporte.</p> <p><b>Item 5.2-</b> Item eliminado e informações transcritas para item de características construtivas do QDP.</p> <p><b>Item 6 (Condições Gerais)-</b> Inclusão deste item com informações sobre aprovação de projeto, aprovação de desenhos, garantia, expedição, acondicionamento, requisitos ambientais e comercialização.</p> <p><b>Item 7 (Inspeção e Ensaio)-</b> Inclusão deste item com informações sobre generalidades, ensaios de tipo, ensaios de rotina, ensaios de recebimento, execução dos ensaios e relatórios dos ensaios.</p> <p><b>Item 8 (Amostragem)-</b> Inclusão deste item com informações sobre amostragem para ensaios de tipo e amostragem para ensaios de recebimento.</p> <p><b>Item 9 (Aceitação)-</b> Inclusão deste item com informações sobre aceitação do protótipo e aceitação do recebimento.</p> <p><b>Desenho 1 -</b> Alterações nos dimensionais.</p> <p><b>Desenho 2 -</b> Alterações nas informações e no material da placa de identificação.</p> <p><b>Desenho 3 -</b> Inclusão de opção de fecho.</p> <p><b>Desenho 4 -</b> Atualização dos telefones de contato.</p> <p><b>Desenho 5 -</b> Inclusão deste desenho com orientações de montagens para ensaios de verificação dos limites de elevação de temperatura.</p>
1.8	20/08/2010	<b>Item 10 (Requisitos Ambientais)-</b> Inclusão deste item. <b>Anexos (Desenho 1-3/3)-</b> Inclusão de UnCs.
1.9	28/09/2012	<b>Item 2 -</b> Inclusão do item Âmbito de Aplicação e renumeração de

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
3826	Manual	1.10	Caius Vinicius S Malagoli	22/11/2017	31 de 32



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização
(S)	

		demais itens. <b>Item 5.2.1(b)</b> - Eliminação de descrição do cadeado. <b>Item 5.2.1</b> - Inclusão de nota informando a responsabilidade de fornecimento dos cadeados. <b>Desenho 1-3/3 – Nota 2</b> – Eliminação de referência a conjunto em poliéster com fibra de vidro. <b>Desenho 3-1/2</b> - Alteração de diâmetro de furo para passagem do cadeado. <b>Desenho 3-2/2</b> - Alteração de diâmetro de furo para passagem do cadeado. <b>Desenho 4-2/2</b> - Inclusão de telefone de contato da RGE Sul.