	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Parafuso de Cabeça Quadrada

## Sumário

1.	OBJETIVO .....	1
2.	ÂMBITO DE APLICAÇÃO .....	1
3.	DEFINIÇÕES .....	1
4.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	1
5.	RESPONSABILIDADES.....	2
6.	REGRAS BÁSICAS.....	2
7.	CONTROLE DE REGISTRO .....	3
8.	ANEXOS .....	4
9.	REGISTRO DE ALTERAÇÕES.....	5

### 1. OBJETIVO

Definir os requisitos técnicos do parafuso cabeça quadrada, utilizado nas redes de distribuição das distribuidoras do grupo CPFL Energia.

### 2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

#### 2.1. Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

#### 2.2. Área

Todas as áreas envolvidas no planejamento da execução, levantamento de campo, execução de serviços nas redes e linhas de distribuição e Desenvolvimento de Recursos Humanos.

### 3. DEFINIÇÕES

**ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnica


**NBR:** Norma Brasileira

### 4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 8158 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Especificação.

N. Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
1315	Instrução	1.4	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	24/05/2023	1 de 5

	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Parafuso de Cabeça Quadrada

ABNT NBR 8159 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Padronização.

Documento Técnico CPFL 613 – Ferragens eletrotécnicas.

## 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. Material

Aço carbono ABNT 1010 a 1020, laminado ou trefilado. Rosca métrica ISO, qualidade de tolerância média, comprimento de contato normal e classe de tolerância 6az.

**Nota:** O parafuso deve ser fornecido montado com a porca quadrada.

### 6.2. Acabamento

O parafuso deve ter superfícies lisas, uniformes e contínuas, sem saliências pontiagudas, arestas cortantes ou outras imperfeições.

Deve ser zincado pelo processo de imersão a quente.

### 6.3. Identificação

O parafuso deve ser adequadamente identificado, de modo legível e indelével, com o nome ou marca do fabricante e data da fabricação na peça e lote no relatório de ensaios de recebimento.

### 6.4. Características Técnicas

#### 6.4.1. Características Geométricas e Dimensionais

Conforme anexo.

#### 6.4.2. Características Mecânicas

O parafuso, corretamente instalado, deve resistir aos seguintes esforços durante 1 (um) minuto:

- carga mínima de ruptura a tração com cunha  $F = 5.000 \text{ daN}$ ;
- carga mínima de cisalhamento  $F = 3.000 \text{ daN}$ ;


O parafuso é próprio para aplicação da porca com torque nominal de  $8 \text{ daN.m}$

### 6.5. Inspeção

#### 6.5.1. Homologação

- Inspeção geral.
- Verificação dimensional.
- Ensaio de resistência à tração de ruptura.

N. Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
1315	Instrução	1.4	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	24/05/2023	2 de 5

 Interno	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Parafuso de Cabeça Quadrada

- Ensaio de tração com cunha.
- Ensaio de resistência ao torque.
- Ensaio de revestimento de zinco.
- Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina.
- Ensaio de composição química do aço e do revestimento.
- Apresentar descrição de alternativa(s) para descarte deste material após o fim de sua vida útil.
- Apresentar uma cópia da Licença Ambiental de Operação (LO).

#### 6.5.2. Recebimento

- Inspeção geral.
- Verificação dimensional.
- Ensaio de resistência à tração de ruptura.
- Ensaio de tração com cunha.
- Ensaio de resistência ao torque.
- Ensaio de revestimento de zinco.

#### 6.6. Acondicionamento


O fornecedor deve garantir que a embalagem do material preserve seu desempenho e suas funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento. Sempre que necessário, deve informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

A embalagem deve ser elaborada com material reciclável.

### 7. CONTROLE DE REGISTRO

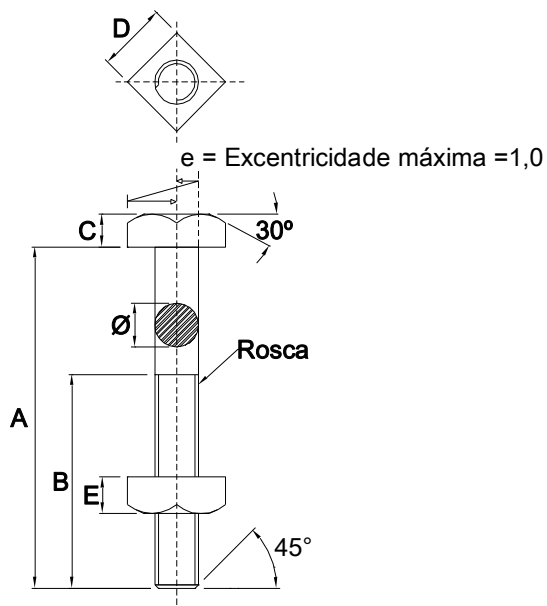
Não se aplica.

N. Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
1315	Instrução	1.4	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	24/05/2023	3 de 5

 <p>Interno</p>	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Parafuso de Cabeça Quadrada

## 8. ANEXOS

### 8.1. Desenho e ilustrações




### 8.2. Código do material

Código CPFL	Rosca	Dimensões (mm)							UnC
		$\phi$	A	B (mín)	B (máx)	C	D	E	
40000002944	12x1,75	$12^{+0,5}_{-1,3}$	$50 \pm 1,5$	48,5	51,5	$9 \pm 0,5$	$19 \pm 0,4$	$11 \pm 2$	-
50000001209	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$40 \pm 1,5$	30	-	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	91209
50000001210	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$50 \pm 1,5$	40	-	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	2590
50000001211	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$75 \pm 1,5$	65	-	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	91211
50000003743	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$125 \pm 2,5$	80	90	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	682
50000001212	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$150 \pm 2,5$	80	90	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	91212
50000016941	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$200 \pm 3,0$	120	130	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	20596
50000001213	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$250 \pm 3,0$	245	-	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	2143
50000001214	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$300 \pm 3,0$	220	240	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	10592
50000001215	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$350 \pm 4,0$	270	290	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	2159
50000001216	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$400 \pm 4,0$	395	-	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	91216
50000001217	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$450 \pm 4,0$	370	400	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	2196
50000001218	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$500 \pm 4,0$	420	450	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	2229
50000001219	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$550 \pm 4,0$	470	500	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	2235
50000001220	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$600 \pm 4,0$	520	550	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	2241
40000030071 (*)	16x2	$16^{+0,5}_{-2}$	$650 \pm 2,5$	570	600	$11 \pm 0,5$	$24 \pm 1,5$	$14 \pm 2$	2249

(\*) somente disponível na RGE

N. Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
1315	Instrução	1.4	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	24/05/2023	4 de 5

 Interno	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Parafuso de Cabeça Quadrada

## 9. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

### 9.1. Colaboradores

Empresa	Área	Nome
RGE	REDN	Gilnei Jose Gama Dos Santos
CPFL Paulista	REDN	Marcelo de Moraes
CPFL Santa Cruz	REDN	Márcio de Castro Mariano Silva

### 9.2. Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à versão anterior
Não Aplicável	Não aplicável	Documento em versão inicial.
1.0	17/02/2003	- Unificação do padrão para a CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz e RGE
1.1	18/09/2007	- Inserido as Unidades Compatíveis Avulsas para Orçamento pelo Sistema SAP ECC da CPFL
1.2	02/07/2013	- Unificação com a RGE Sul.
1.3	29/12/2017	- Formatação do documento ajustada conforme norma interna vigente. - Contemplado o parafuso rosca 12X1,5.

N. Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
1315	Instrução	1.4	JOSE CARLOS FINOTO BUENO	24/05/2023	5 de 5