



Figura 1 – Parafuso Cabeça Quadrada

NOTA: Dimensões em milímetros.

Tabela 1 – Dimensões e Códigos

Item	Dimensões (mm)		Esforço de Tração (F) (daN)	Esforço de Cisalhamento (daN)	Torque (daN.m)	Códigos
	A	B				
1	50 ± 2,5	40	4000	3000	5,5	6770287
2	125 ± 2,5	80				6772157
3	150 ± 2,5	90				6772169
4	200 ± 3,0	130				6770289
5	250 ± 3,0	180				6770290
6	300 ± 3,0	240				6770291
7	350 ± 4,0	290				6772180
8	400 ± 4,0	350				6770293
9	450 ± 4,0	400				6770294
10	500 ± 4,0	450				6770295
11	550 ± 4,0	500				6770296
12	600 ± 4,0	550				6770299
13	650 ± 4,0	600				6770301

Parafuso Cabeça Quadrada
Liga de Alumínio

PM-Br



Edição
Fabrício Silva 29 | 09 | 20
Desenho Substituído
PM-C 904.10.2 e PM-R 1261 R-03
Objeto da Revisão
Unificação de Material

Verificação
Diogo Almeida 21 | 10 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 22 | 10 | 20

Desenho N°

904.10.0

Folha 1/3

1 - Material

Parafuso e porca: Liga de alumínio ABNT 6351-T6, anodizado fosco com espessura mínima de 8 µm.

2 - Características Construtivas

- a) A excentricidade máxima tolerável entre o eixo que passa longitudinalmente pelo centro do parafuso e o eixo que passa pelo centro da seção da cabeça do parafuso é de 1,0mm;
- b) A peça deve ter acabamento liso, uniforme e ser isenta de cantos vivos e rebarbas;
- c) Depois de pronta, a peça deve ser temperada em T6, e anodizada com espessura mínima de 8 micrômetros.

NOTA: Todo o material deverá vir acompanhado de certificados que comprovem o tipo de liga usada e o tratamento térmico realizado.

3 - Características Mecânicas

O parafuso corretamente instalado deve suportar os esforços definidos na Tabela 1.

4 - Identificação

Deve ser estampado na peça, de forma legível e indelével, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação.

5 - Ensaaios

5.1 - Ensaaios de Tipo

- a) Inspeção geral e verificação dimensional;
- b) Ensaaios mecânicos;
 - Ensaio de tração, conforme ABNT NBR 8158;
 - Ensaio de tração com cunha, conforme ABNT NBR 8158;
 - Ensaio de torque, conforme ABNT NBR 8158;
 - Ensaio de cisalhamento, conforme ASTM F606;
- c) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina, conforme ABNT NBR 8094, por um período mínimo de 168 h.

5.2 - Ensaaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a c) do item 5.1 deste documento.

5.3 - Amostragem

Conforme ABNT NBR 8158:

- a) Inspeção visual e dimensional – (Normal e simples, NQA 1,5% - Nível de inspeção I);
- b) Ensaio mecânico – (Normal e simples, NQA 1,5% - Nível de inspeção S3).

Parafuso Cabeça Quadrada Liga de Alumínio

PM-Br



Edição				Verificação			
Fabrizio Silva	29	09	20	Diogo Almeida	21	10	20
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 904.10.2 e PM-R 1261 R-03				Alexandre Herculano	22	10	20
Objeto da Revisão							
Unificação de Material							

Desenho N°

904.10.0

Folha 2/3

6 - Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- O material deve ser embalado em caixa de papelão, com espessura mínima de 10 mm e peso máximo de 23 kg para cada embalagem;
- A embalagem deve conter etiqueta de identificação do material e permitir um empilhamento até o limite de 110cm sem danificar as caixas inferiores;
- O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.
- Prever embalagens que contribua com a Economia Circular e Meio Ambiente.

7 - Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo deve-se ter protótipo previamente homologado.

8 - Garantia

18 meses a partir da data de entrada em operação ou 24 meses, a partir da entrega, prevalecendo o prazo referente ao que ocorrer primeiro, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

9 - Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não-revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;
ABNT NBR 8158, Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Especificação;
ASTM F606/F606M, Standard test methods for determining the mechanical properties of externally and internally threaded fasteners, washers, direct tension indicators, and rivets.

Parafuso Cabeça Quadrada Liga de Alumínio		PM-Br	
	Edição	Verificação	Desenho N° 904.10.0
	Fabrizio Silva 29 09 20	Diogo Almeida 21 10 20	
	Desenho Substituído PM-C 904.10.2 e PM-R 1261 R-03	Aprovação Alexandre Herculano 22 10 20	
	Objeto da Revisão Unificação de Material	Folha 3/3	
Enel Distribuição Ceará – Rua Padre Valdevino, 150 – Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil – CEP: 60.135-040 – www.eneldistribuicao.com.br/ce			
Enel Distribuição Goiás – Rua 2, Quadra A37, 505 – Jardim Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil – CEP: 74.805-180 – www.eneldistribuicao.com.br/go			
Enel Distribuição Rio – Praça Leoni Ramos, 1 – São Domingos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil – CEP: 24.210-205 – www.eneldistribuicao.com.br/rj			
Enel Distribuição São Paulo – Avenida Marcos Penteadó Ulhoa Rodrigues, 939 – Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06460-040 – www.eneldistribuicao.com.br/sp			