



Figura 1 – Mão Francesa Perfilada em Liga de Alumínio

NOTA: Dimensões em milímetros.

Mão Francesa Perfilada em Liga de Alumínio

PM-Br



| | | | |
|------------------------|----|----|----|
| Edição | | | |
| Nátalie Uchôa | 10 | 12 | 20 |
| Objeto da Revisão | | | |
| Unificação de Material | | | |
| Desenho Substituído | | | |
| PM-R 1259 R-05 | | | |

| | | | |
|---------------------|----|----|----|
| Verificação | | | |
| Diogo / Fabrício | 15 | 12 | 20 |
| Aprovação | | | |
| Alexandre Herculano | 18 | 12 | 20 |

Desenho Nº

904.22.0

Folha 1/3

Tabela 1 – Características e Códigos

| Item | Resistência mecânica mínima (daN) | | Dimensões (mm) | | | | | | | | Código ENEL CE,GO e RJ |
|------|-----------------------------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|--------|------------------------|
| | Tração (F) | Compressão (R) | A ($\pm 0,5$) | B (± 2) | C (± 2) | D (± 4) | E (± 1) | F (± 5) | G (+2) | H (+1) | |
| 1 | 2000 | 1000 | 2 | - | - | 943 | 25 | 993 | 38 | 6,4 | 6772117 |
| 2 | 3000 | 1500 | 2 | 400 | 290 | 1921 | 25 | 1971 | 48 | 6,4 | 6780386 |
| 3 | 3000 | 1500 | 2 | 400 | 483 | 2498 | 25 | 2548 | 55 | 6,4 | 6780387 |

1. Material

Liga de alumínio ABNT 6063-T6 conforme ABNT NBR ISO 209 e ABNT NBR ISO 2107.

2. Características Construtivas

- Apenas os itens 2 e 3 da Tabela 1 devem possuir anéis;
- A mão francesa deve ser fabricada conforme as normas ABNT NBR ISO 2107, NBR ISO 209, NBR 8158 e NBR 8159;
- A mão francesa deve suportar os esforços de tração F e de compressão R sem apresentar qualquer deformação permanente ou ruptura. Admite-se pequena deformação na região da aba sobreposta;
- A peça deve ter acabamento liso e uniforme e deve ser isenta de cantos vivos e rebarbas;
- Todo material deve vir acompanhado de certificados que comprovem o tipo de liga usada e o tratamento térmico realizado;
- O ângulo entre as abas da mão francesa deve ser de 90°.

3. Identificação

3.1 - No material

Devem ser gravadas na peça de forma legível e indelével as seguintes informações:

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

3.2 - Na embalagem

- Nome ou marca do fabricante;
- Identificação completa do conteúdo;
- Tipo e quantidade;

Mão Francesa Perfilada em Liga de Alumínio

PM-Br



| | | | |
|------------------------|----|----|----|
| Edição | | | |
| Natalie Uchôa | 10 | 12 | 20 |
| Objeto da Revisão | | | |
| Unificação de Material | | | |
| Desenho Substituído | | | |
| PM-R 1259 R-05 | | | |

| | | | |
|---------------------|----|----|----|
| Verificação | | | |
| Diogo / Fabrício | 15 | 12 | 20 |
| Aprovação | | | |
| Alexandre Herculano | 18 | 12 | 20 |

Desenho Nº

904.22.0

Folha 2/3

- d) Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- e) Nome do usuário;
- f) Número da ordem de compra e da nota fiscal.

4. Ensaaios

4.1 - Ensaaios de Tipo

Devem ser realizados os seguintes ensaios conforme ABNT NBR 8158:

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaaios mecânicos: tração e compressão;
- c) Certificação da têmpera conforme ABNT NBR ISO 2107;
- d) Certificação da liga de alumínio conforme ABNT NBR ISO 209.

4.2 - Ensaaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a d) do item 4.1 deste documento.

4.3 – Amostragem

Conforme ABNT NBR 5426:

- 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).

5. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) O material deve ser embalado e amarrado com no máximo 10 peças;
- b) Por se tratar de material com características especiais, as dimensões da embalagem e do palete devem ser adaptadas para acomodar o material de forma adequada;
- c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário;
- d) Prever embalagem que contribua com a economia circular e o meio ambiente.

6. Fornecimento

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

7. 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.

8. Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

Mão Francesa Perfilada em Liga de Alumínio

PM-Br



| | | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|----|
| Edição | | | | Verificação | | | |
| Natalie Uchôa | 10 | 12 | 20 | Diogo / Fabrício | 15 | 12 | 20 |
| Objeto da Revisão | | | | Aprovação | | | |
| Unificação de Material | | | | Alexandre Herculano | 18 | 12 | 20 |
| Desenho Substituído | | | | | | | |
| PM-R 1259 R-05 | | | | | | | |

Desenho Nº

904.22.0

Folha 3/3

ABNT NBR 8158, Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Especificação;
ABNT NBR 8159, Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica —
Padronização;
ABNT NBR ISO 209, Alumínio e suas ligas – Composição química;
ABNT NBR ISO 2107, Alumínio e suas ligas - Produtos trabalháveis - Designações das têmperas.

Mão Francesa Perfilada em Liga de Alumínio

PM-Br



| | | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|----|
| Edição | | | | Verificação | | | |
| Nátalie Uchôa | 10 | 12 | 20 | Diogo / Fabrício | 15 | 12 | 20 |
| Objeto da Revisão | | | | Aprovação | | | |
| Unificação de Material | | | | Alexandre Herculano | 18 | 12 | 20 |
| Desenho Substituído | | | | | | | |
| PM-R 1259 R-05 | | | | | | | |

Desenho Nº

904.22.0

Folha 4/3