



Figura 1 – Suporte L - Liga de Alumínio

NOTA: Dimensões em milímetros.



Suporte L Liga de Alumínio		Verificação	
Edição	27 10 21	Fabrcio Silva	27 10 21
Natalie Uchôa		Aprovação	
Objeto da Revisão		Alexandre Herculano	12 11 21
Unificação de Material			
Desenho Substituído			
PM-R 1859 R-04			

PM-Br

Desenho Nº

904.18.0

Folha 1/4

Tabela 1 - Código

Item	Código
1	251852

1. Material

- a) Suporte (peças 1 e 2): liga de alumínio ABNT 6351-F;
b) Parafusos e porcas M10 e M12 (peças 3 e 4) e arruelas lisa e de pressão (peças 3 e 4): aço inoxidável 304 ou 316.

2. Características Construtivas

- a) As peças devem possuir acabamento liso e uniforme e ser isentas de cantos vivos e rebarbas;
b) O suporte L deve ser fornecido completamente montado, com parafusos, arruelas e porcas.

3. Características Mecânicas

- a) O suporte, corretamente instalado, deve suportar uma força de tração "F" de 400 daN, no mínimo, sem ruptura e apresentar uma flecha residual máxima de 5 mm quando submetido a uma tração de 200 daN;
b) Os parafusos M10 (peça 3) devem suportar uma tração mínima de 1500 daN;
c) Os parafusos M12 (peça 4) devem suportar um torque mínimo, sem deformação permanente, de 3,0 daN.m;
d) Os parafusos M10 (peça 3) devem suportar um torque mínimo, sem deformação permanente, de 2,2 daN.m.

4. Identificação**4.1 Na ferragem**

Devem ser gravadas na peça de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

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

4.2 Na embalagem

- a) Nome ou marca do fabricante;
b) Identificação completa do conteúdo;
c) Tipo e quantidade;
d) Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
e) Nome do usuário;
f) Número da ordem de compra e da nota fiscal.

5. Ensaio**5.1 Ensaio de Tipo**

- a) Inspeção visual e dimensional;
b) Ensaio mecânicos:
- Ensaio de tração/compressão, conforme ABNT NBR 8158.
c) Determinação da composição química;

Suporte L
Liga de Alumínio

PM-Br



Edição			
Natalie Uchôa	27	10	21
Objeto da Revisão			
Unificação de Material			
Desenho Substituído			
PM-R 1859 R-04			

Verificação			
Fabrcício Silva	27	10	21
Aprovação			
Alexandre Herculano	12	11	21

Desenho N°

904.18.0

Folha 2/4

d) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina, conforme ABNT NBR 8094, por um período mínimo de 168 h.

5.2 Ensaios de Recebimento

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

NOTA: Os ensaios de composição química e de corrosão por exposição à névoa salina são ensaios complementares de recebimento e devem ser realizados quando solicitados, a qualquer momento, pela Enel ou quando acordado com o fabricante.

5.3 Ensaios Especiais

- a) Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;
- b) Radiografias por raios X, conforme ABNT NBR 15817 (para fundidos) ou ABNT NBR 15739 (para juntas soldadas);
- c) Líquidos penetrantes, conforme ABNT NBR NM 334;
- d) Ultrassom, conforme ASTM E114;
- e) Ensaio de corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme ABNT NBR 8096.

NOTA: Os ensaios especiais devem ser realizados quando solicitados pela Enel. A amostragem deve ser acordada previamente entre a Enel e o fornecedor.

5.4 Amostragem

Conforme ABNT NBR 8158:

- a) Inspeção visual e dimensional – (Normal e simples, NQA 1,5% - Nível de inspeção I);
- b) Determinação da composição química – (Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- c) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina – (Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3).

6. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) O material deve ser agrupado de forma adequada para evitar avarias na peça;
- b) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário;
- c) Prever embalagem que contribua com a economia circular e o 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 8096, Material metálico revestido e não-revestido - Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre - Método de ensaio;

		Suporte L						PM-Br	
		Liga de Alumínio						Desenho Nº	
	Edição				Verificação				
	Natalie Uchôa	27	10	21	Fabrcio Silva	27	10	21	
	Objeto da Revisão				Aprovação				
	Unificação de Material				Alexandre Herculano	12	11	21	904.18.0
Desenho Substituído									
PM-R 1859 R-04								Folha	3/4

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 12610, Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Determinação da espessura de camadas não condutoras — Método de correntes parasitas (Eddy current);
 ABNT NBR 15739, Ensaios não destrutivos - Radiografia em juntas soldadas - Detecção de descontinuidades;
 ABNT NBR 15817, Ensaios não destrutivos - Radiografia em fundidos - Detecção de descontinuidades;
 ABNT NBR ISO 209, Alumínio e suas ligas – Composição química;
 ABNT NBR ISO 2107, Alumínio e suas ligas - Produtos trabalháveis - Designações das têmperas;
 ABNT NBR NM 334, Ensaios não destrutivos - Líquidos penetrantes - Detecção de descontinuidades;
 ABNT NBR NM 342, Ensaios não destrutivos - Partículas magnéticas - Detecção de descontinuidades;
 ASTM E114, Standard Practice for Ultrasonic Pulse-Echo Straight-Beam Contact Testing.

Suporte L
Liga de Alumínio

PM-Br



Edição				Verificação			
Nátalie Uchôa	27	10	21	Fabrcio Silva	27	10	21
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	12	11	21
Desenho Substituído							
PM-R 1859 R-04							

Desenho Nº

904.18.0

Folha 4/4