

Figura 1 – Conector Suporte para Tubo ou Cabo de Alumínio
Tipo 1

NOTA: Dimensões em milímetros.

Conector Suporte para Tubo ou Cabo de Alumínio

PM-Br



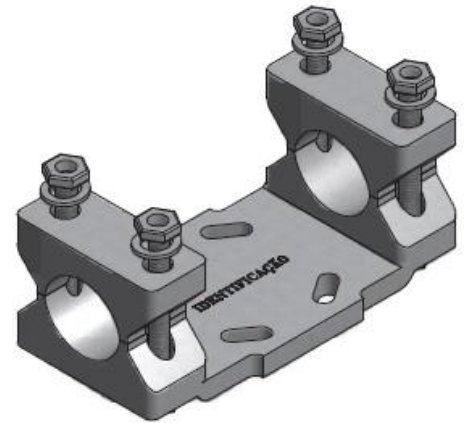
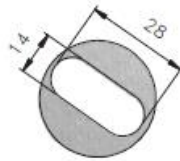
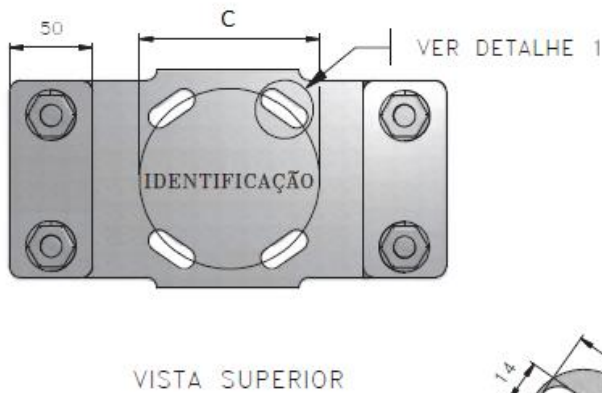
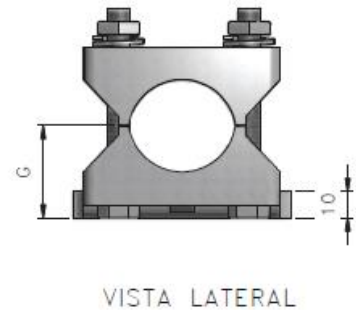
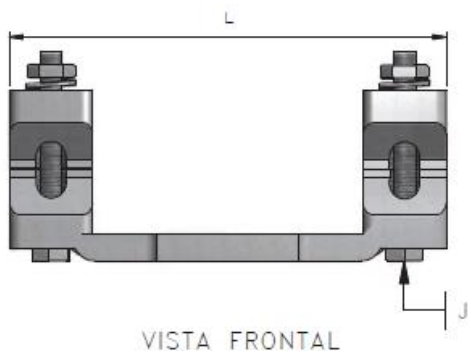
Edição	17	12	20
Natalie Uchôa			
Objeto de Revisão			
Unificação de Material			
Desenho Substituído			
PM-C 710.06, PM-C 710.08 e NTC-61 Desenho 8F			

Verificação	19	01	21
Diogo Almeida			
Aprovação	20	01	21
Alexandre Herculano			

Desenho Nº

710.06.0

Folha 1/5



DETALHE 1

Figura 2 - Conector Suporte para Tubo ou Cabo de Alumínio Tipo 2

NOTA: Dimensões em milímetros.

Conector Suporte para Tubo ou Cabo de Alumínio

PM-Br



Edição			
Natalie Uchôa	17	12	20
Objeto de Revisão			
Unificação de Material			
Desenho Substituído			
PM-C 710.06, PM-C 710.08 e NTC-61 Desenho 8F			

Verificação			
Diogo Almeida	19	01	21
Aprovação			
Alexandre Herculano	20	01	21

Desenho Nº

710.06.0

Folha 2/5

Tabela 1 – Aplicações e Códigos

Item	Tipo	Bitola do Condutor (MCM/mm ²)	Bitola do Tubo IPS (pol.)	Diâmetro do Tubo (mm)		Dimensões (mm)						Códigos	
				Φ Ext.	Φ Int.	C	E	G	J	L	W	Enel CE, GO e RJ	Enel SP
1	1	-	1"	33,40	26,67	76	14	51	M12	191	79	4543877	-
2	1	-	1 1/4"	42,16	35,05	76	14	53	M12	197	89	4543878	-
3	1	-	1 1/2"	48	40	76	14	63	M12	196	95	T160250	329671
4	1	-	1 1/2"	48	40	127	18	63	M12	257	95	-	329672
5	1	-	2"	60,33	52,53	76	14	70	M12	197	105	4543917	329670
6	1	-	2"	60	50	127	18	70	M12	257	104	T640261	329029
7	1	-	2 1/2"	73,03	62,74	76	14	87	M12 ou M16	197	117	4633651	-
8	1	-	2 1/2"	73	65	127	18	79	M12	270	117	T640273	-
9	1	-	3"	89	80	76	14	92	M16	209	143	-	300020
10	1	-	3"	89	80	127	18	92	M16	270	143	T640163	-
11	1	-	4"	114	100	127	18	114	M16	270	168	T640257	-
12	1	-	4 1/2"	127	114,45	127	18	121	M12	270	181	T270411	-
13	2	266,8 CAA / 160 CAL	3/8" – 1/2"	-	-	76	-	36	M12	194	-	6770940	-
14	2	556,5 CA / 315 CAL	3/4"	-	-	76	-	45	M12	194	-	6770850	-

1. Material

- Corpo e tampa: liga de alumínio, conforme ASTM B26M e ASTM B179;
- Parafuso, porcas e arruelas lisa e de pressão: aço inoxidável 316-L.

2. Características Construtivas

- O conector deve possuir superfície isenta de inclusões, trincas, lascas, rachaduras, porosidades, saliências, arestas cortantes, cantos vivos ou outras imperfeições que possam danificar o condutor;
- O corpo deve ser construído com travas para fixação da cabeça dos parafusos;
- Aparafusado e montado em isolador de pedestal;
- Deve ser fornecido com rasgos oblongos, suficientes para pequenas movimentações sobre o isolador;
- O item 12 da Tabela 1 deve possuir proteção superficial anti-corona.


3. Características Mecânicas

- Torque de aperto:
 - 4,7 daN.m para parafuso de aço inox M12;
 - 7,6 daN.m para parafuso de aço inox M16.

4. Identificação

4.1 No Conector

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

Conector Suporte para Tubo ou Cabo de Alumínio						PM-Br
	Edição				Verificação	Desenho Nº
	Nátalie Uchôa	17	12	20	Diogo Almeida	
	Objeto de Revisão				Aprovação	710.06.0
	Unificação de Material				Alexandre Herculano	
Desenho Substituído						
PM-C 710.06, PM-C 710.08 e NTC-61 Desenho 8F						Folha 3/5

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 – Av. Marcos Pentead de Ulhoa Rodrigues, 939 – Sítio Tamboré, Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06455-000 – www.eneldistribuicao.com.br/sp

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Código do catálogo;
- c) Mês e ano de fabricação;
- d) Diâmetro nominal do tubo aplicável;
- e) Diâmetro do círculo de furação a ser utilizado;
- f) Torque de aperto (no conector ou na cabeça dos parafusos).

4.2 Na embalagem

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

5. Ensaios

Os ensaios de tipo e recebimento devem ser conforme ABNT NBR 11788.

5.1 Ensaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ciclos térmicos com curtos-circuitos;
- c) Determinação da composição química;
- d) Névoa salina;
- e) Tração do conector;
- f) Torque dos parafusos;
- g) Tração com cunha nos parafusos;
- h) Efeito mecânico sobre o condutor-tronco;
- i) Medição da condutividade da liga;
- j) Aquecimento;
- k) Medição da resistência elétrica.

5.2 Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os citados no item 5.1 deste documento.



Conector Suporte para Tubo ou Cabo de Alumínio

PM-Br

Edição				Verificação			
Nátalie Uchôa	17	12	20	Diogo Almeida	19	01	21
Objeto de Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	20	01	21
Desenho Substituído							
PM-C 710.06, PM-C 710.08 e NTC-61 Desenho 8F							

Desenho N°

710.06.0

Folha 4/5

6. Amostragem

Conforme ABNT NBR 5426:

- a) Inspeção visual e dimensional: amostragem dupla, nível II, NQA 1,0%;
- b) Tração, torque dos parafusos, efeito mecânico sobre o condutor-tronco: amostragem dupla, nível S4, NQA 1,0%;
- c) Condutividade, aquecimento e resistência elétrica: amostragem dupla, nível S3, NQA 1,5%;
- d) Tração com cunha nos parafusos de aço: amostragem normal simples, nível S3, NQA 2,5%.

7. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) O material com todos os seus componentes deve ser embalado, individualmente, em embalagem plástica lacrada que impeça a penetração de umidade;
- b) Fornecer acondicionado em saco plástico e com composto antióxico;
- c) As embalagens plásticas devem ser acondicionadas em caixas de papelão, paletizadas, com massa máxima de 23 kg;
- d) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário;
- e) Prever embalagem que contribua com a economia circular e o meio ambiente.

8. Fornecimento

- a) Os conectores devem ser fornecidos completamente montados com parafusos, porcas e arruelas;
- b) Os conectores devem ser fornecidos com composto antioxidante;
- c) Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição São Paulo, Enel Distribuição Goiás e Enel Distribuição Rio deve-se ter protótipo previamente homologado.

9. 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.

10. Normas e Documentos Complementares

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

ABNT NBR 11788, Conectores de alumínio para ligações aéreas de condutores elétricos em sistemas de potência;

ASTM B26M, Standard Specification for Aluminum-Alloy Sand Castings;

ASTM B179, Standard Specification for Aluminum Alloys in Ingot and Molten Forms for Castings from All Casting Processes;

MAT-OMBR-MAT-18-0119-EDCE, Conectores para Redes, Linhas e Subestações.



Conector Suporte para Tubo ou Cabo de Alumínio

PM-Br

Edição				Verificação			
Natalie Uchôa	17	12	20	Diogo Almeida	19	01	21
Objeto de Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	20	01	21
Desenho Substituído							
PM-C 710.06, PM-C 710.08 e NTC-61 Desenho 8F							

Desenho Nº

710.06.0

Folha 5/5

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 – Av. Marcos Pentead de Ulhoa Rodrigues, 939 – Sítio Tamboré, Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06455-000 – www.eneldistribuicao.com.br/sp