

**ANEXO I - CATÁLOGO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA REDES DE
DISTRIBUIÇÃO**

REV 04 – 11/2025

1. ABRAÇADEIRA PLÁSTICA	5
2. ABRAÇADEIRA SUPORTE PARA CABOS ISOLADOS.....	7
3. AFASTADOR DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA.....	9
4. ANEL DE AMARRAÇÃO ELASTOMÉRICO	10
5. ARMAÇÃO SECUNDÁRIA	12
6. ARRUELA PARA ELETRODUTO.....	14
7. ARRUELA QUADRADA.....	16
8. BARRAMENTO MÚLTIPLO ISOLADO PARA BAIXA TENSÃO	18
9. BLOCO DE CONCRETO PARA ENGASTAMENTO DE POSTES.....	20
10. BRAÇO AFASTADOR HORIZONTAL	22
11. BRAÇO ANTIBALANÇO.....	24
12. BRAÇO METÁLICO TIPO C	26
13. BRAÇO METÁLICO TIPO L.....	28
14. BUCHA PARA ELETRODUTO	30
15. CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO ZINCADO OU ALUMINIZADO.....	32
16. CABO DE ALUMÍNIO SIMPLES (CA)	33
17. CABO COBERTO DE ALUMÍNIO.....	35
18. CABO DE ALUMÍNIO CONCÊNTRICO	38
19. CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO	40
20. CABO DE COBRE CONCÊNTRICO.....	44
21. CABO DE COBRE NU	46
22. CABO ISOLADO DE ALUMÍNIO 0,6/1 KV	48
23. CABO ISOLADO DE COBRE 0,6/1KV	50
24. CABO MULTIPLEXADO DE COBRE	53
25. CAPACETE PARA ELETRODUTO	56
26. CÉLULAS CAPACITIVAS.....	58
27. CHAPA DE ÂNCORA.....	60

28. CHAPA DE ESTAI	61
29. CHAVE DE AFERIÇÃO	62
30. CHAVE FUSÍVEL.....	64
31. CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR (CHAVE FACA)	68
32. CHAVE SECCIONADORA NH.....	71
33. CONECTOR CUNHA DE ALUMÍNIO.....	73
34. CONECTOR CUNHA DE COBRE.....	76
35. CONECTOR CUNHA DE COBRE ESTANHADO.....	78
36. CONECTOR DERIVAÇÃO PERFURANTE PARA CABO COBERTO ATÉ 35 KV	80
37. CONECTOR DERIVAÇÃO DE ALUMÍNIO TIPO CUNHA MOLA.....	82
38. CONECTORES PARA VERGALHÃO DE COBRE	84
39. CONECTOR PERFURANTE PARA CABOS MULTIPLEXADOS ATÉ 1 KV	85
40. CONECTOR TERMINAL À COMPRESSÃO DE ALUMÍNIO TIPO BARRA CABO	87
41. CONECTOR TERMINAL À COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO	89
42. CORDOALHA DE AÇO	91
43. DEFENSA METÁLICA	93
44. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO	95
45. ELETRODUTO EM PVC E ACESSÓRIOS (LUA E CURVA EM PVC).....	97
46. ELOS FUSÍVEIS DE DISTRIBUIÇÃO	99
47. EMENDA RETA CONTRÁTIL A FRIO	102
48. ESPAÇADOR DE REDE DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO.....	103
49. ESPAÇADOR LOSANGULAR	104
50. ESPAÇADOR VERTICAL TRIFÁSICO.....	106
51. ESTRIBO PARA BRAÇO TIPO L	108
52. FECHO E FITA DE AÇO INOXIDÁVEL	109
53. FIO E CABO DE AÇO COBREADO	111
54. FITA ISOLANTE ANTICHAMA	113
55. FUSÍVEIS NH.....	115
56. GANCHO OLHAL	117
57. GRAMPO DE ANCORAGEM	118
58. GRAMPO DE LINHA VIVA COM ESTRIBO	120

59. GRAMPO DE LINHA VIVA.....	122
60. HASTE ÂNCORA	124
61. ISOLADOR DE ANCORAGEM/SUSPENSÃO POLIMÉRICO	126
62. ISOLADOR CASTANHA	128
63. ISOLADOR DE PINO POLIMÉRICO.....	130
64. ISOLADOR PILAR HÍBRIDO	132
65. ISOLADOR ROLDANA	134
66. ISOLADOR TIPO PILAR	136
67. LUVA DE EMENDA AUTOMÁTICA.....	138
68. LUVA DE EMENDA À COMPRESSÃO PARA CABOS DE ALUMÍNIO.....	139
69. LUVA DE EMENDA DE COBRE.....	141
70. LUVA DE REPARO À COMPRESSÃO	142
71. MANILHA SAPATILHA	143
72. MANILHA TORCIDA	145
73. MÃO FRANCESA.....	147
74. OLHAL PARA PARAFUSO	149
75. PAINEL ELÉTRICO DE EXAUSTÃO E DRENAGEM	151
76. PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA	152
77. PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA.....	154
78. PARAFUSO OLHAL.....	157
79. PARAFUSO TIPO J.....	159
80. PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO	161
81. PINO AUTOTRAVANTE.....	163
82. PINO PARA ISOLADOR POLIMERICO REDE COMPACTA	165
83. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES	167
84. PORCA QUADRADA	168
85. PORCA OLHAL	170
86. PRÉ-FORMADOS DE AÇO COBREADO	171
87. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM PEDESTAL - QDP	173
88. RELIGADOR MONOFÁSICO.....	175
89. SAPATILHA.....	177

90. SUPORTE AUXILIAR PARA BRAÇO TIPO C	179
91. SUPORTE DE TRANSFORMADOR TIPO CANTONEIRA.....	180
92. SUPORTE PARA CONCENTRADOR DE MEDIÇÃO CENTRALIZADA	181
93. SUPORTE PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.....	183
94. SUPORTE PARA ISOLADOR PILAR.....	185
95. SUPORTE PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIAL	187
96. SUPORTE TIPO T	189
97. TERMINAL DE MÉDIA TENSÃO CONTRÁTIL A FRIO.....	191
98. TERMINAL PRÉ-ISOLADO TIPO ILHÓS	193
99. VIGAS PARA BANCOS DE REGULADORES DE TENSÃO	195
100.VIGAS PARA BANCOS DE REGULADORES DE TENSÃO	197

1. ABRAÇADEIRA PLÁSTICA



Descrição do Material: Acessório utilizado para amarração de condutores multiplexados em redes de baixa tensão ou conforme necessidade de uso e aplicação no sistema elétrico de potência.

Especificação Técnica do Material: [ET.00154](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#)

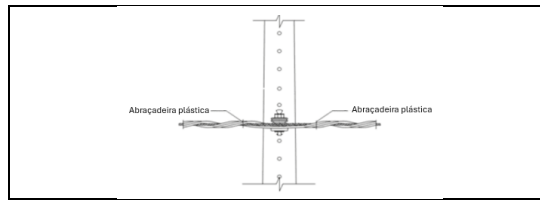
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Nylon 6.6 (Poliamida 6.6)
Cor	Preta ou branca/natural

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	135200002	ABRACADEIRA CINT 4,0X370MM NYL 6.6 BR
2	135200003	ABRACADEIRA CINT 2,5X200MM NYL 6.6 PT
3	135200005	ABRACADEIRA CINT 4,0X370MM NYL 6.6 PT
4	135200006	ABRACADEIRA CINT 2,5X100MM NYL 6.6 PT
5	135200007	ABRACADEIRA CINT 4,8X190MM NYL 6.6 PT
6	135220009	ABRACADEIRA CINT 7,6X250MM NYL 6.6 PT
7	135220022	ABRACADEIRA CINT 4,8X200MM NYL 6.6 PT
8	135220023	ABRACADEIRA CINT 3,6X150MM NYL 6.6 PT
9	135220024	ABRACADEIRA CINT 4,8X280MM NYL 6.6 BR
10	135220025	ABRACADEIRA CINT 7,6X225MM NYL 6.6 PT
11	135220030	ABRACADEIRA CINT 4,6X300MM NYL 6.6 PT

c) Exemplos de Aplicação



2. ABRAÇADEIRA SUPORTE PARA CABOS ISOLADOS



Descrição do Material: Suporte metálico para suporte de cabos nas estruturas de transição de redes aéreas para subterrâneas.

Especificação Técnica do Material: [ET.00223](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

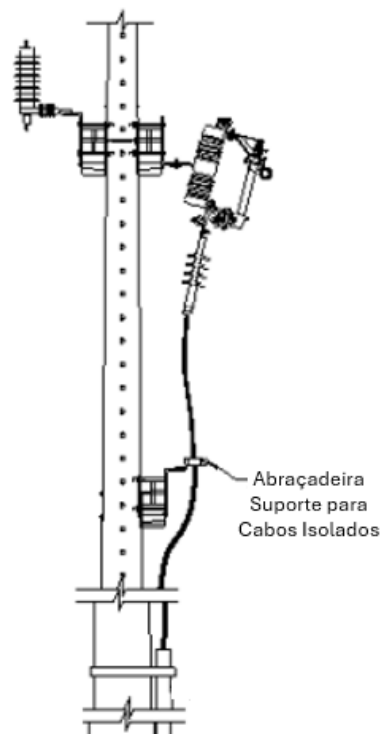
a) Folha de Dados Técnicos

Composição do Kit	• Chapa metálica de apoio • Anel de borracha • Abraçadeira em aço inoxidável • Parafuso de cabeça sextavada com porca e arruela
Material	• Chapa metálica de apoio e parafuso de cabeça sextava: Aço carbono COPANT 1010 a 1020 • Anel de borracha: EPDM resistente a UV • Abraçadeira: Aço inoxidável 304 ou 316
Acabamento	• O material deve ser galvanizado por imersão à quente
Identificação	• Nome do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Diâmetro dos cabos aplicáveis.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	135210122	ABRACADEIRA SUP CB ISOL 20-30MM PDE
2	135210040	ABRACADEIRA SUP CB ISOL 30-40MM PDE
3	135210041	ABRACADEIRA SUP CB ISOL 40-50MM PDE

c) Exemplos de Aplicação



**Transição de Rede Aérea para
Rede Subterrânea**

3. AFASTADOR DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea utilizada para permitir a fixação dos condutores na montagem de estruturas de redes secundárias urbanas.

Aplicação: Utilizado para fins de atendimento aos afastamentos mínimos previstos na NBR 15688 para redes secundárias de baixa tensão de distribuição de energia elétrica.

Especificação Técnica do Material: [ET.00103](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00037](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8159

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Chapa dobrada de aço carbono ABNT 1010 e ABNT 1020, laminado ou perfil L de aço-carbono grau MR 250.
Acabamento	Zincada por imersão a quente com espessura de mínima 75 µm.
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134260003	AFASTADOR ARM SEC AC GF 500X700MM 4FUROS

4. ANEL DE AMARRAÇÃO ELASTOMÉRICO



Descrição do Material: O Anel é utilizado para a fixação dos cabos fase e mensageiro dos espaçadores losangular ou vertical, bem como no isolador de pino polimérico.

Aplicação: Redes Compactas de classe 15 kV, 24,2 kV e 36,2 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00184](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

a) Folha de Dados Técnicos

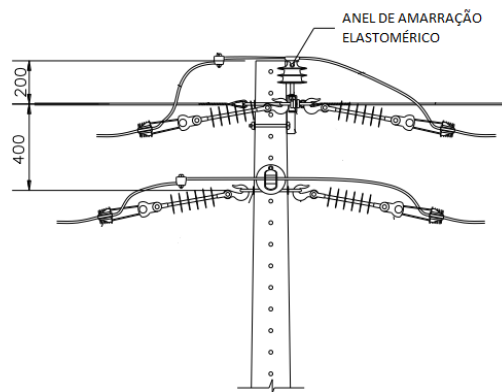
Material	Borracha de Silicone resistente aos raios ultravioleta, ao intemperismo e ao trilhamento elétrico.
Acabamento	Os anéis de amarração não devem apresentar fissuras, bolhas, inclusões de materiais estranhos ou quaisquer outras imperfeições que comprometam sua utilização.
Cor	- Cinza / Vermelho para os anéis aplicados em isolador pino nas tensões 13,8 / 23,1 kV; - Demais aplicações devem ser na cor cinza.
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano);

b) Códigos Padronizados

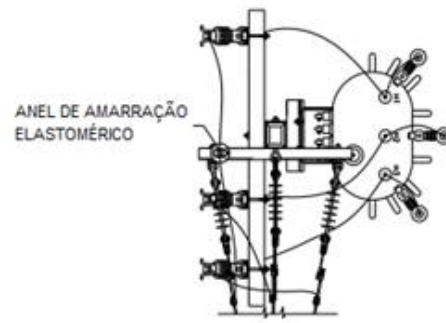
Item	Código	Texto Breve
1	134120012	ANEL AMAR SIL ISOL PINO 50X110X160MM
2	134120019	ANEL AMAR SIL ESPAC LOS/VERT 15/25/36KV
3	134120020	ANEL AMAR SIL ISOL PINO 60X182X245MM

Nota 1: O Item 2 é utilizado somente em casos de manutenção nos Espaçadores.

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CUF4



Estrutura CUF3-TR

5. ARMAÇÃO SECUNDÁRIA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea que se fixa em um poste e na qual, por sua vez, são fixados condutores de uma linha de baixa tensão, em isoladores roldana.

Aplicação: Redes de Energia Elétrica de Distribuição aérea em média tensão 13,8kV com cabo de alumínio nu e rede de baixa tensão 220V/127V e 380V/220V.

Especificação Técnica do Material: [ET.00114](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00037](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8159

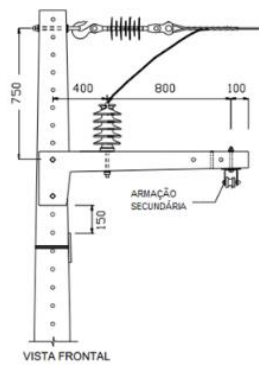
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Armação e Haste: em aço-carbono, COPANT 1010 a 1020; - Cuspilha: bronze, latão ou aço inoxidável.
Acabamento	A peça deve ter superfície lisa e uniforme, não deve apresentar arestas cortantes, saliências pontiagudas ou outras imperfeições e deve ser galvanizada por imersão a quente, com revestimento de zinco com espessura de, no mínimo, 75 µm.
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134170001	ARMACAO SEC 1EST AC ZC 110X16X150MM

c) Exemplos De Aplicação



**Estrutura de Média e Baixa
Tensão – U3-BM2H – com
Cruzeta L 1,30m**

6. ARRUELA PARA ELETRODUTO



Descrição do Material: Disco fino com um furo no meio para fixação do eletroduto juntamente com a bucha, nas caixas de medição das instalações de unidades consumidoras atendidas em baixa tensão.

Aplicação: Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão (380/220V ou 220/127V).

Especificação Técnica do Material: [ET.00112](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00001](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Liga de alumínio silício com rosca tipo BSP (gás).
Formato	Circular.
Acabamento	As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar arestas cortantes e saliências pontiagudas.
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Diâmetro do Eletroduto.

b) Códigos Padronizados

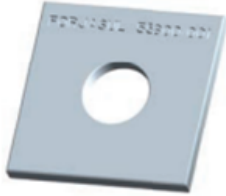
Item	Código	Texto Breve
1	134550014	ARRUELA SEXT AL ELETROD 1/2" BSP
2	134550004	ARRUELA CIRC ELETROD AL 3/4" BSP
3	134550002	ARRUELA CIRC ELETROD AL 1" BSP
4	134550009	ARRUELA CIRC ELETROD AL 1.1/2" NPT
5	134550003	ARRUELA CIRC ELETROD AL 2" BSP
6	134550015	ARRUELA SEXT AL ELETROD 2.1/2" BSP
7	134550016	ARRUELA SEXT AL ELETROD AL 3 BSP

c) Exemplos de Aplicação



**DETALHES DE LIGAÇÃO –
CAIXA DE MEDIÇÃO E
PROTEÇÃO MONOFÁSICA EM
MURO OU PAREDE**

7. ARRUELA QUADRADA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea na forma de uma chapa plana quadrada e com um furo circular no centro.

Aplicação: Utilizada na montagem de estruturas em redes de distribuição de 13,8 KV, 23,1 KV e 34,5 kV, linhas de distribuição de 69 KV e 138 kV e subestações da distribuidora.

Especificação Técnica do Material: [ET.00111](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00037](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8159

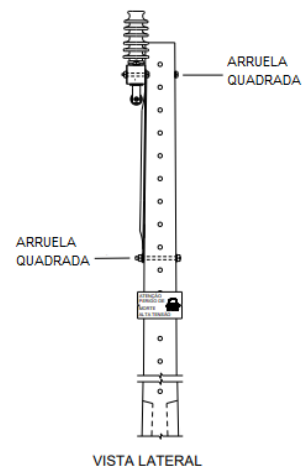
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço-carbono, COPANT 1010 até 1020, laminado ou aço-carbono grau MR 250.
Acabamento	As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar arestas cortantes e saliências pontiagudas, e devem ser zincadas por imersão a quente.
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano);

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134830013	ARRUELA QUAD AC ZC 38X38X3MM F Ø18MM
2	134830015	ARRUELA QUAD AC ZC 100X100X5MM F Ø18MM
3	134830019	ARRUELA QUAD ACO ZC 55X55X5MM F Ø21MM
4	134830016	ARRUELA QUAD LS AC ZC 100X100X5MM F 21MM

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura de Média e Baixa Tensão – B1H

8. BARRAMENTO MÚLTIPLO ISOLADO PARA BAIXA TENSÃO



Descrição do Material: Barramento isolado utilizado para conexões dos ramais de conexão de unidades consumidoras nas redes de distribuição subterrâneas de baixa tensão.

Aplicação: Redes de distribuição subterrâneas até 1kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00211](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00019](#)

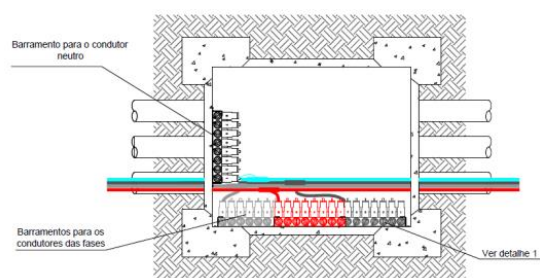
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Condutor interno: liga de alumínio estanhado • Invólucro: polipropileno rígido ou borracha etileno-propileno-dieno (EPDM) • Parafusos: liga de alumínio estanhado
Acabamento	• As peças em alumínio devem ser estanhadas
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Nível de isolamento; • Faixa de seções nominais e tipo de condutores aplicáveis; • Torque de instalação dos parafusos.

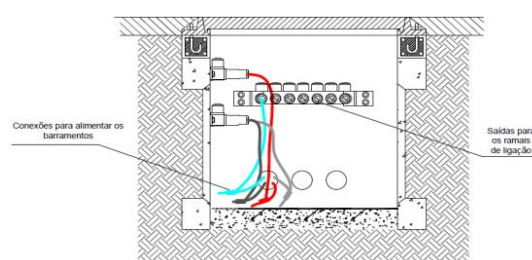
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124210119	BARRAMENTO ISOL 600V 4P 10-185MM ² ET-211
2	124210083	BARRAMENTO ISOL 600V 6P 10-185MM ² ET-211
3	124210084	BARRAMENTO ISOL 600V 8P 10-185MM ² ET-211

c) Exemplos de Aplicação

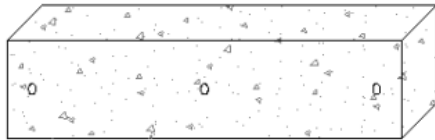


Caixa com Barramento Isolado – Vista Superior



Caixa com Barramento Isolado – Vista Lateral

9. BLOCO DE CONCRETO PARA ENGASTAMENTO DE POSTES



Descrição do Material: Elemento estrutural pré-fabricado de concreto, utilizado nos engastamentos de postes da rede de distribuição aérea.

Aplicação: Redes de distribuição até 36,2 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00151](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#) [NT.00018](#)

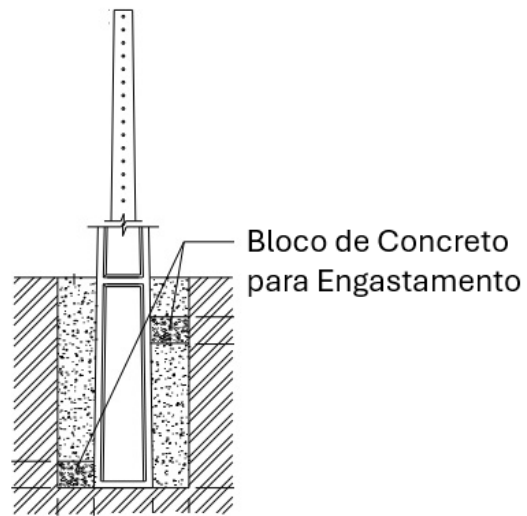
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Concreto com fck de 25 MPa
Acabamento	• Os blocos de concreto devem apresentar superfície externa suficientemente lisa, sem ninhos de concretagem, exposição da armadura, sem fendas ou fraturas.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Número de série; • Nome da Equatorial; • Resistência nominal

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	133240028	BLOCO CONC ESTAI 100X200X800MM PDE

c) Exemplos de Aplicação



Engastamento com Base Reforçada

10. BRAÇO AFASTADOR HORIZONTAL



Descrição do Material: Ferragem em forma de "J" cuja função é garantir os afastamentos mínimos horizontais entre condutores a edificações.

Aplicação: Redes compactas classes 15 kV, 24,2 KV e 36,2 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00233](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: NBR 8158

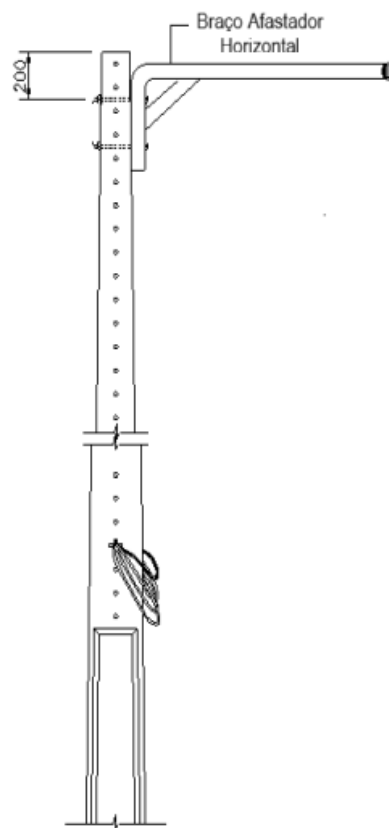
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Perfil U de aço carbono grau MR 250.
Acabamento	• Zincada por imersão a quente.
Identificação	• Nome do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124200021	BRACO AFAST HORIZ AC 1650X550X100MM PDE

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CJE

11. BRAÇO ANTIBALANÇO



Descrição do Material: Acessório de material polimérico cuja função é a fixação do Espaçador Losangular, evitando-se a aproximação ou o afastamento dos cabos cobertos junto às estruturas e reduzindo-se, assim, a vibração mecânica das redes.

Aplicação: Redes compactas classes 15 kV, 24,2 kV e 36,2 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00183](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 16095

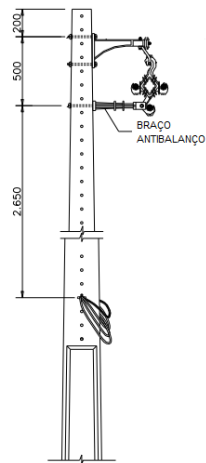
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Corpo e pino: Polietileno de alta densidade (PEAD) ou poliamida, na cor preta, resistente ao intemperismo, ao trilhamento elétrico e aos raios ultravioletas.
Acabamento	As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar rebarbas, asperezas, fissuras ou inclusões de materiais estranhos que comprometam o seu desempenho.
Identificação	- Nome do fabricante; - Referência do fabricante; - Classe de tensão (15kV, 24,2kV ou 34,5kV) - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134120002	BRACO ANTIBALANCO PEAD 305MM 13,8KV
2	134120014	BRACO ANTIBALANCO PEAD 565MM 23,1/34,5KV

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE1-A

12. BRAÇO METÁLICO TIPO C



Descrição do Material: Ferragem em forma de “C” aplicada em estruturas de ancoragem ou sustentação dos cabos fase em condições de ângulo, final de linha e derivações nas estruturas de redes de distribuição aéreas compactas.

Aplicação: Redes Compactas de classe 15 kV, 24,2 kV e 36,2 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00179](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8159

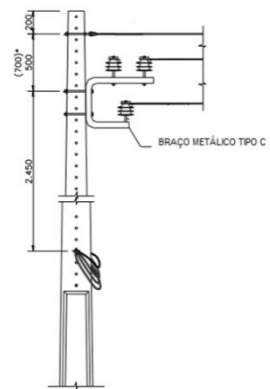
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono laminado ou ferro nodular, ABNT 1010 a 1020
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134120005	BRACO SUPT MET C RD COMPAC AC ZC 15KV
2	134120006	BRACO SUPT MET C RD COMPC ZC 24,2/36,2KV

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE2

13. BRAÇO METÁLICO TIPO L



Descrição do Material: Ferragem em forma de “L”, fixada ao poste, com a função de sustentação do cabo mensageiro da rede compacta, em condição de tangência ou com ângulos de deflexão de até 6°.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00180](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8159

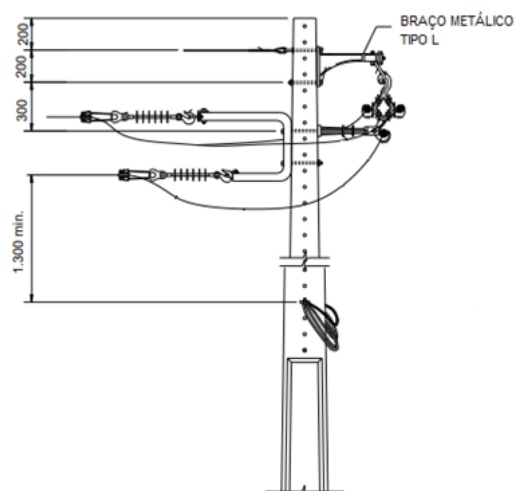
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono laminado ou ferro nodular, ABNT 1010 a 1020
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134120011	BRACO SUP L ACO ZC 354X92MM 13,8KV
2	134120015	BRACO "L" ACO ZC 600X139MM 23,1/34,5KV

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE1A – CE3

14. BUCHA PARA ELETRODUTO



Descrição do Material: Disco com um furo no meio utilizado para fixação de eletroduto juntamente com a arruela nas caixas de medição das instalações de unidades consumidoras atendidas em baixa tensão.

Aplicação: Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão (380/220V ou 220/127V).

Especificação Técnica do Material: [ET.00113](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00001](#)

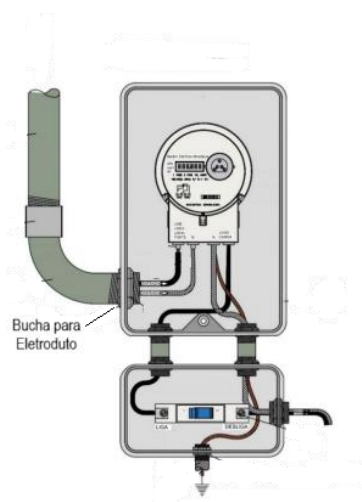
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Liga de alumínio silício com rosca tipo BSP (gás).
Formato	Circular.
Acabamento	As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar arestas cortantes e saliências pontiagudas.
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Diâmetro do Eletroduto.

b) Códigos Padronizados

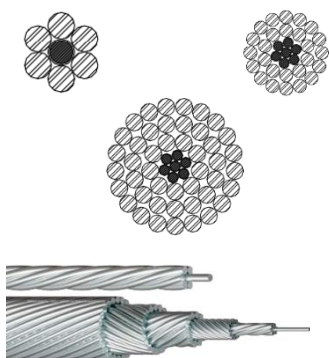
Item	Código	Texto Breve
1	134550027	BUCHA ELETRODUTO ALUMINIO 1/2" BSP
2	134550041	BUCHA ELETRODUTO ALUMINIO 3/4" BSP
3	134550021	BUCHA ELETRODUTO ALUMINIO 1" BSP
4	134540062	BUCHA ELETRODUTO ALUMINIO 1.1/2" BSP-ACA
5	134550040	BUCHA ELETRODUTO ALUMINIO 2" BSP
6	134540063	BUCHA ELETRODUTO ALUMINIO 2.1/2" BSP-ACA
7	134550023	BUCHA ELETRODUTO ALUMINIO 3" BSP

c) Exemplos de Aplicação



**DETALHES DE LIGAÇÃO –
CAIXA DE MEDIÇÃO E
PROTEÇÃO MONOFÁSICA EM
MURO OU PAREDE**

15. CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO ZINCADO OU ALUMINIZADO



Descrição do Material: Cabo formado por uma ou mais coroas de fios de alumínio, em torno de uma alma de uma ou mais fios de aço

Aplicação: Utilizado na construção de redes e linhas de distribuição de energia elétrica nua, em tensões primárias e também, na construção de subestações de energia.

Especificação Técnica do Material: [ET.00132](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00005](#), [NT.00006](#) e [NT.00022](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 7270 ou ABNT NBR 1041

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Conductor: Fios de alumínio 1350 têmpera H19 conforme ABNT NBR 5118. - Alma: Fios de aço zincados conforme ABNT NBR 6756 ou cordoalha de fios de aço zincados conforme ABNT NBR 15583 ou fios de aço revestido de alumínio conforme ABNT NBR 15957.
Formato	Redondo normal.
Acabamento	O cabo não deve apresentar fissuras, rebarbas, estrias, inclusões, falhas de encordoamento ou outros defeitos que comprometam o desempenho do produto.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122020008	CABO NU AL CAA 1/0AWG RAVEN PDE
2	122020013	CABO AL NU CAA 4/0AWG 6/1X4,77MM PENGUIM
3	122020011	CABO NU AL CAA 336,4MCM LINN PDE
4	122020014	CABO NU AL CAA 477MCM HAWK PDE
5	122020015	CABO NU AL CAA 636MCM GROSB PDE
6	122020023	CABO NU AL CAA 795MCM TERN PDE

16. CABO DE ALUMÍNIO SIMPLES (CA)



Descrição do Material: Cabo formado exclusivamente por fios de alumínio.

Aplicação: Utilizado na construção de redes de distribuição de energia elétrica nua, nas tensões primárias.

Especificação Técnica do Material: [ET.00131](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00022](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 7271

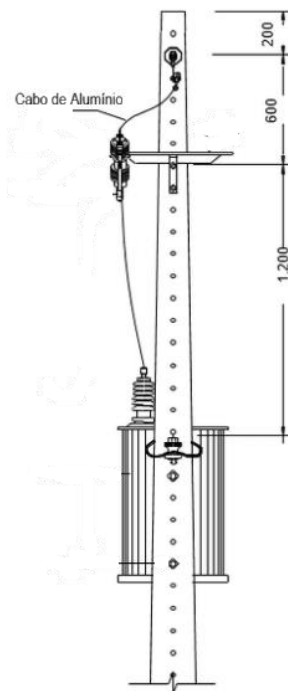
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Condutor: Fios de alumínio 1350, com tempera H-19 (dura), condutividade mínima de 61% IACS a 20 °C. • Os cabos devem possuir encordoamento classe AA. • Os fios componentes do cabo, antes do encordoamento, devem atender aos requisitos dimensionais, mecânicos e elétricos especificados na ABNT NBR 5118.
Acabamento	• O cabo não deve apresentar fissuras, rebarbas, estrias, inclusões, falhas de encordoamento ou outros defeitos que comprometam o desempenho do produto.

b) Códigos Padronizados

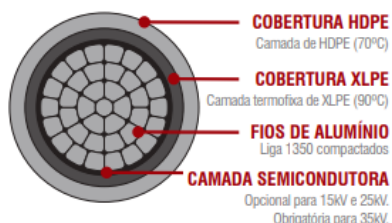
Item	Código	Texto Breve
1	122020005	CABO NU AL CA 4AWG ROSE (MN)
2	122020002	CABO AL NU CA 2 AWG IRIS
3	122020001	CABO AL NU CA 1/0AWG POPPY
4	122020006	CABO AL NU CA 4/0AWG OXLIP

c) Exemplos de Aplicação



**Aplicação Cabo de Alumínio
em Chaves e Equipamentos**

17. CABO COBERTO DE ALUMÍNIO



Descrição do Material: Cabo dotado de cobertura protetora extrudada de material polimérico, visando a redução da corrente de fuga em caso de contato acidental do cabo com objetos aterrados e diminuição do espaçamento entre condutores.

Aplicação: Utilizados na construção de redes aéreas de distribuição compacta, nas tensões nominais de 13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV, na instalação de alguns equipamentos, em regiões arborizadas ou onde é necessário maior segurança e confiabilidade.

Especificação Técnica do Material: [ET.00178](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 11873

a) Folha de Dados Técnicos

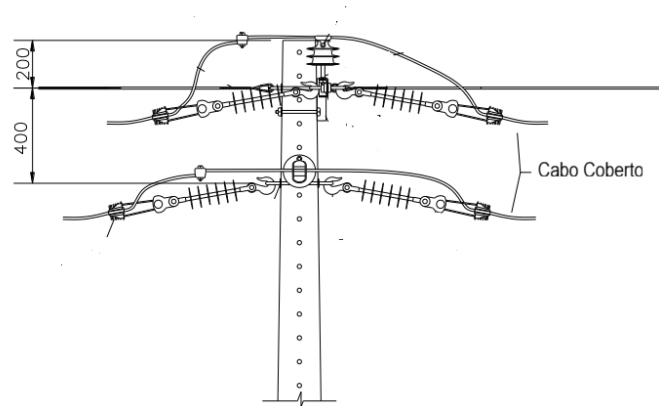
Material	• Cobertura: Cabo com duas camadas de cobertura sendo a camada interna fabricada de composto Polietileno Reticulado (XLPE) e a externa em composto Polietileno de Alta Densidade (HDPE), na cor cinza. • Blindagem: Todos os cabos devem possuir blindagem fabricada em material polimérico. • Condutor: Cabos formados por fios de alumínio liga 1350, tempera H19, encordoamento classe 2, redondo compacto, bloqueado contra propagação longitudinal de água.
Acabamento	• O cabo deve ser liso, regularmente cilíndrico e isento de emendas, torceduras, farpas, talhos, fissuras, escamas, incrustações, arranhões, mossas ou outras imperfeições que possam afetar-lhe a resistência.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • “EQUATORIAL ENERGIA”; • Data de fabricação (mês/ano); • Seção nominal do condutor (mm²); • Classe de tensão (15, 25 ou 35 kV); • Material do condutor (alumínio);

	• Material da cobertura (XLPE+HDPE); • Inscrição: “Cabo não isolado – Não tocar”; • Inscrição: “Bloqueado” • Inscrição: “NBR 11873”.
--	---

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122120026	CABO COB AL 150MM 15KV XLPE+HDPE+SMC
2	122120027	CABO COB AL 150MM 25KV XLPE+HDPE+SMC
3	122120028	CABO COB AL 150MM 35KV XLPE+HDPE+SMC
4	122120029	CABO COB AL 185MM 15KV XLPE+HDPE+SMC
5	122120030	CABO COB AL 185MM 25KV XLPE+HDPE+SMC
6	122120031	CABO COB AL 185MM 35KV XLPE+HDPE+SMC
7	122120032	CABO COB AL 35MM 15KV XLPE+HDPE+SMC
8	122120033	CABO COB AL 50MM 15KV XLPE+HDPE+SMC
9	122120034	CABO COB AL 50MM 25KV XLPE+HDPE+SMC
10	122120035	CABO COB AL 70MM 15KV XLPE+HDPE+SMC
11	122120036	CABO COB AL 70MM 25KV XLPE+HDPE+SMC
12	122120037	CABO COB AL 70MM 35KV XLPE+HDPE+SMC

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Estrutura CUF4 (Alternativa CE4)

18. CABO DE ALUMÍNIO CONCÊNTRICO

Descrição do Material: Cabo composto de um condutor fase isolado e um condutor neutro disposto helicoidalmente sobre esta isolação e recoberto por outra camada isolante protetora.



Aplicação: Utilizado como ramal de entrada de unidades consumidora de energia elétrica em baixa tensão, do tipo monofásico.

Especificação Técnica do Material: [ET.00199](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 15716

a) Folha de Dados Técnicos

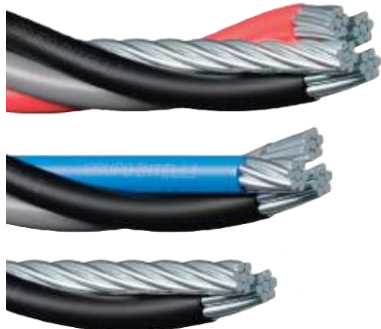
Material	• Condutor Fase: Deve ser de alumínio 1350 têmpera H19, classe 2, não compactado (redondo normal) ou compactado e estar de acordo com as exigências da NBR NM-280. • Condutor Concêntrico (neutro): Deverá ser de alumínio com alongamento mínimo de 15% e suas características elétricas deverão ser iguais à especificada para o condutor fase-central. • Separador: Sobre o condutor concêntrico deve ser aplicada uma fita separadora constituída de material não higroscópico e compatível, química e termicamente, com o material do condutor e da isolação, de forma a evitar a penetração acentuada da isolação sobre o condutor e facilitar a remoção desta. Deve estar de acordo com a NBR 6251. • Isolação do condutor fase: A isolação do condutor fase deve ser constituída por um composto extrudado à base de polietileno (XLPE) conforme NBR 6251, na cor preta, com no mínimo 2% de negro de fumo.
Isolação	• Condutor Fase: A isolação do condutor fase deve ser constituída por um composto extrudado à base de polietileno (XLPE) conforme NBR 6251, na cor preta, com no mínimo 2% de negro de fumo. • Condutor Concêntrico: A isolação externa ao condutor concêntrico deve ser constituída por um composto extrudado à base de polietileno reticulado (XLPE) conforme NBR 6251, na cor preta, com no mínimo 2% de negro de fumo. Deverá ser aplicada sobre o separador, ser contínua e uniforme ao longo de todo o seu

	comprimento, devendo estar justaposta ao condutor, porém facilmente removível, não aderente a este.
Tensão de Isolamento	0,6/1 kV
Condições de operação	A temperatura do condutor não deve ultrapassar 90 °C em regime permanente, 130 °C em sobrecarga e 250 °C em curto-circuito com duração inferior a 5 segundos.
Acabamento	A superfície dos fios componentes do condutor encordado não deve apresentar fissuras, escamas rebarbas, aspereza, estrias ou inclusões.
Identificação	A marcação da isolação externa deve estar conforme prevista na NBR 6251 com tinta. Sobre a isolação dos cabos, em intervalos regulares de até 50 cm, devem ser marcadas, de forma legível e indelével, no mínimo as seguintes informações: - Marca de origem (nome, marca ou logotipo do fabricante); - Número de condutores e seção nominal dos condutores em milímetros quadrados; - Tensão de isolamento U_0/U, em quilovolts; - Material do condutor, da isolação e da cobertura; - Ano de fabricação

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122270001	CABO CONC AL 1X10MM² 0,6/1KV XLPE PT
2	122300044	CABO CONC AL 1X16MM² 0,6/1KV XLPE PT

19. CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO



Descrição do Material: Cabos constituídos por um, dois ou três condutores isolados, utilizados como condutores fase, torcidos em torno de um condutor nu, ou isolado com funções de condutor neutro e de elemento de sustentação.

Aplicação: Utilizado em obras de expansão, melhoria ou manutenção do sistema elétrico e nas obras de incorporação ou padrões de entrada de clientes individuais. O cabo multiplexado com neutro isolado deve ser utilizado apenas em ambientes de corrosão muito alta (C5), para os demais ambientes deve ser utilizado o cabo com o neutro nu.

Especificação Técnica do Material: [ET.00136](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00018](#) e [NT.00022](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 8182

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Condutor Fase: Deve ser constituído por fios de alumínio liga 1350, de seção circular compactado, com encordoamento classe 2, conforme ABNT NBR NM 280. • Condutor Neutro: Deve ser de Alumínio duro (CA), liga 1350, têmpera H19, classe 2 para seções de até 25 mm² e Liga alumínio-magnésio - silício (CAL), liga 6201, têmpera T81, classe 2 para seções a partir de 35 mm².
Isolação	• A isolação deve ser constituída de composto extrudado à base de polietileno termofixo (XLPE). Quando o neutro for isolado, o material de isolação deve ser o mesmo do condutor fase. • A isolação na cor preta deve conter negro de fumo disperso, com teor mínimo de 2 %. Quando a isolação possuir cor diferente da preta, ela deve conter aditivos que a protejam contra a radiação ultravioleta. • A isolação pode ser em dupla camada desde que a camada externa não ultrapasse 30 % da espessura total da isolação. As camadas interna e externa devem ser aplicadas simultaneamente, de forma a

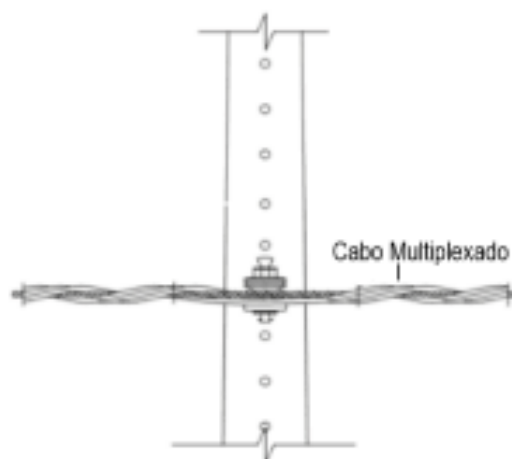
	garantir que as duas camadas fiquem aderidas, evitando a formação de vazios entre elas. • A camada interna deve ser na cor preta e deve conter negro de fumo disperso, com teor mínimo de 2 %. A camada externa deve conter aditivos que a protejam contra a radiação ultravioleta.
Tensão de Isolamento	• 0,6/1 kV
Condições de operação	• A temperatura do condutor não deve ultrapassar 90 °C em regime permanente, 130 °C em sobrecarga e 250 °C em curto-circuito com duração inferior a 5 segundos.
Acabamento	• A superfície dos fios componentes do condutor encordoadado não deve apresentar fissuras, escamas rebarbas, aspereza, estrias ou inclusões.
Identificação	O método de identificação das veias adotado é por cores, conforme especificação. A superfície externa de pelo menos um dos condutores fase deve ser marcada com os seguintes dizeres, a intervalos regulares de até 500 mm: • Marca de origem (nome, marca ou logotipo do fabricante); • Nome ou marca do fabricante; • Número de condutores e seção nominal (mm²); • Material do condutor fase (AL); • Material da isolação (XLPE); • Tipo do condutor neutro de sustentação (CA ou CAL); • Tensão de isolamento U₀/U: 0,6/1 kV; • Data de fabricação (mês/ano); • Número da norma ABNT; • Nome da EQUATORIAL gravado nos condutores isolados.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122300001	CABO 2PLEX CA 10+10MM2 1KV XLPE NN PDE
2	122300018	CABO 2PLEX CA 10+10MM2 1KV XLPE NI PDE
3	122300002	CABO 2PLEX CA 16+16MM2 1KV XLPE NN PDE
4	122300025	CABO 2PLEX CA 16+16MM2 1KV XLPE NI PDE
5	122300037	CABO 2PLEX CA 25+25MM2 1KV XLPE NN PDE
6	122300059	CABO 2PLEX CA 25+25MM2 1KV XLPE NI PDE
7	122300038	CABO CAL-2PLEX 35+35MM2 1KV XLPE NN PDE
8	122300060	CABO CAL-2PLEX 35+35MM2 1KV XLPE NI PDE
9	122300003	CABO 3PLEX CA 10 10MM2 1KV XLPE NN PDE
10	122300019	CABO 3PLEX CA 10+10MM2 1KV XLPE NI PDE
11	122300004	CABO 3PLEX CA 16+16MM2 1KV XLPE NN PDE
12	122300061	CABO 3PLEX CA 16+16MM2 1KV XLPE NI PDE
13	122300005	CABO 3PLEX CA 25+25MM2 1KV XLPE NN PDE
14	122300062	CABO 3PLEX CA 25+25MM2 1KV XLPE NI PDE
15	122300007	CABO CAL-3PLEX 35+35MM2 1KV XLPE NN PDE
16	122300063	CABO CAL-3PLEX 35+35MM2 1KV XLPE NI PDE
17	122300009	CABO 4PLEX CA 10+10MM2 1KV XLPE NN PDE
18	122300020	CABO 4PLEX CA 10+10MM2 1KV XLPE NI PDE
19	122300010	CABO 4PLEX CA 16+16MM2 1KV XLPE NN PDE
20	122300064	CABO 4PLEX CA 16+16MM2 1KV XLPE NI PDE
21	122300011	CABO 4PLEX CA 25 25MM2 1KV XLPE NN PDE
22	122300065	CABO 4PLEX CA 25+25MM2 1KV XLPE NI PDE
23	122300049	CABO 4PLEX 35+35MM2 1KV XLPE NN PDE
24	122300030	CABO 4PLEX CAL 35+35MM2 1KV XLPE NI PDE
25	122300042	CABO 4PLEX CAL 50+50MM2 1KV XLPE NN PDE
26	122300023	CABO 4PLEX CAL 50+50MM2 1KV XLPE NI PDE
27	122300015	CABO 4PLEX CAL 70+70MM2 1KV XLPE NN PDE
28	122300029	CABO 4PLEX CAL 70+70MM2 1KV XLPE NI PDE

Item	Código	Texto Breve
29	122300051	CABO 4PLEX CAL 95+70MM² 0,6/1KV COL NN
30	122300016	CABO 4PLEX CAL 95+70MM² 1KV XLPE NI PDE
31	122300013	CABO 4PLEX CAL 120+70MM² 1KV XLPE NN PDE
32	122300066	CABO 4PLEX CAL 120+70MM² 1KV XLPE NI PDE

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Cabo Multiplexado

20. CABO DE COBRE CONCÊNTRICO

Descrição do Material: Cabo composto de um condutor fase isolado e um condutor neutro disposto helicoidalmente sobre esta isolação e recoberto por outra camada isolante protetora.



Aplicação: Utilizado como ramal de entrada de unidades consumidora de energia elétrica em baixa tensão, do tipo monofásico.

Especificação Técnica do Material: [ET.00134](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 15716

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Condutor Fase: cobre têmpera mole, classe 2, não compactado (redondo normal) composto de no mínimo 7 fios ou compactado com no mínimo 6 fios e estar de acordo com as exigências da NBR NM-280. - Condutor Concêntrico (neutro): Deve ser de cobre têmpera mole e suas características elétricas devem ser iguais às especificadas para o condutor fase. - Separador: Sobre o condutor concêntrico deve ser aplicado um separador, de forma a evitar a penetração acentuada da isolação sobre o condutor e facilitar a remoção desta. Deve estar de acordo com a NBR 6251.
Isolação	- Condutor Fase: O isolamento do condutor fase deve ser em polietileno termofixo (XLPE). A espessura nominal da isolação deve estar de acordo com os valores da Tabela 1, com características físicas conforme NBR 6251 devendo conter negro-de-fumo disperso, com teor mínimo de 2%, quando ensaiado conforme a NBR IEC 60811-4-1. - Condutor Neutro: A isolação deve ser constituída por composto extrudado à base de polietileno termoplástico (PE) ou polietileno termofixo (XLPE), com características físicas conforme NBR 6251 devendo conter negro-de-fumo disperso, com teor mínimo de 2%, quando ensaiado conforme a NBR IEC 60811-4-1.
Tensão de Isolamento	0,6/1 kV

Condições de operação	A temperatura do condutor não deve ultrapassar 90 °C em regime permanente, 130 °C em sobrecarga e 250 °C em curto-circuito com duração inferior a 5 segundos.
Acabamento	A superfície dos fios componentes do condutor encordado não deve apresentar fissuras, escamas rebarbas, aspereza, estrias ou inclusões.
Identificação	A marcação da isolação externa deve estar conforme prevista na NBR 6251 com tinta. Sobre a isolação dos cabos, em intervalos regulares de até 50 cm, devem ser marcadas, de forma legível e indelével, no mínimo as seguintes informações: - Marca de origem (nome, marca ou logotipo do fabricante); - Número de condutores e seção nominal dos condutores em milímetros quadrados; - Tensão de isolamento U₀/U, em quilovolts; - Material do condutor, da isolação e da cobertura; - Ano de fabricação

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122270010	CABO CONC CU 1X4MM² 0,6/1KV XLPE PT
2	122270003	CABO CONC CU 1X6MM² 0,6/1KV XLPE PT
3	122270006	CABO CONC CU 1X10MM² 0,6/1KV XLPE PT

21. CABO DE COBRE NU

Descrição do Material: Cabo sem isolação ou cobertura, constituído de fios nus.

Aplicação: Utilizado como ramal de entrada de unidades consumidora de energia elétrica em baixa tensão, do tipo monofásico. Utilizado em orla.

Especificação Técnica do Material: [ET.00133](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00022](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 5111



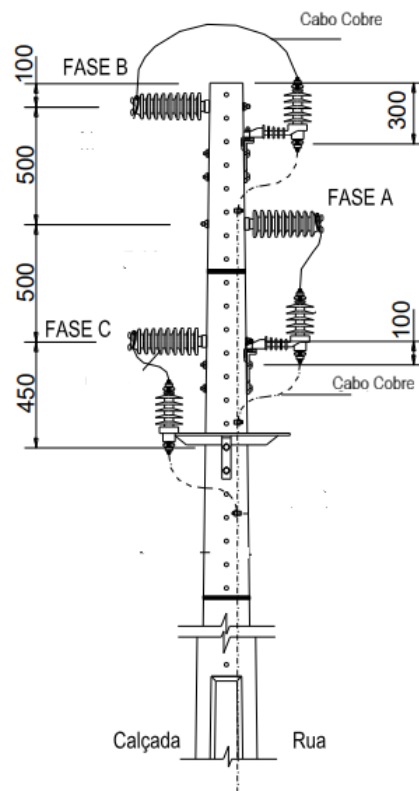
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- O condutor deve ser constituído por fios de cobre eletrolítico meio duro, sem revestimento, não compactado com classes de encordoamento 2A ou 3A. - Os fios componentes do cabo, logo após o processo de trefilação, devem possuir características elétricas, mecânicas e ter as tolerâncias de seus diâmetros de acordo com a ABNT NBR 5111.
Acabamento	Os condutores sólidos ou os fios componentes do cabo devem ser livres de óxido ou materiais estranhos e não devem apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias e/ou inclusões que comprometam o desempenho do produto.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122030004	CABO NU CU MDURO 16MM ² 7F CL2A
2	122030005	CABO NU CU MDURO 25MM ² 7F CL2A
3	122030007	CABO NU CU MDURO 50MM ² 7F CL2A
4	122030009	CABO NU CU MDURO 70MM ² 19F CL3A
5	122030010	CABO NU CU MDURO 95MM ² 19F CL3A
6	122030001	CABO CU 120MM ² 37F CL3A
7	122030003	CABO NU CU MDURO 150MM ² 37F CL3A

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Rede de Média Tensão
Trifásica – Estrutura P1A-PR

22. CABO ISOLADO DE ALUMÍNIO 0,6/1 kV

Descrição do Material: Cabo constituído de uma ou de mais veias e, se existentes, o envoltório individual de cada veia, o envoltório do conjunto das veias e os envoltórios de proteção do cabo, podendo ter um ou mais condutores não isolados.



Aplicação: Utilizado na construção de redes subterrâneas de distribuição de energia da CONCESSIONÁRIA em tensão secundária.

Especificação Técnica do Material: [ET.00214](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00022](#).

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Conductor: Deve ser constituído por fios de alumínio nu liga 1350, têmpera H19, classe de encordoamento 2, redondo compacto. • Isolação: A isolação deve ser em composto termofixo XLPE. • Cobertura: Para os cabos isolados que possuam cobertura, a mesma deverá ser constituída de material termoplástico a base de policloreto de vinila – PVC (ST2), conforme ABNT NBR 6251, na cor preta.
Tensão de Isolamento	• 0,6/1 kV
Condições de operação	• A temperatura do condutor em regime permanente não pode ultrapassar 90° C. • A temperatura no condutor, em regime de sobrecarga, não pode ultrapassar 130° C. A operação neste regime não pode superar 100 h durante 12 meses consecutivos, nem 500 h durante a vida do cabo. • A temperatura no condutor, em regime de curto-circuito, não pode ultrapassar 250° C. A duração nesse regime não pode ultrapassar 5 segundos.
Acabamento	• A superfície dos fios componentes do condutor encordoadado não pode apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões. O condutor pronto não pode apresentar falhas de encordoamento. • A isolação deve ser contínua e uniforme ao longo de todo o seu comprimento, deve estar justaposta sobre o condutor, porém facilmente removível e não aderente a este.

Identificação	O cabo de cobre isolado 0,6/1 kV deve apresentar, no mínimo, as seguintes identificações gravadas no corpo, em intervalos regulares de 500 mm, de forma legível e indelével: • Nome ou marca do fabricante; • Seção nominal do condutor (mm²); • Data de fabricação (mês/ano); • Tensão de isolamento Uo/U (Kv) • Material do condutor, da isolação e da cobertura (quando aplicável); • Número da norma ABNT do cabo.
----------------------	--

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122220008	CABO IS AL 10MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
2	122220010	CABO IS AL 16MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
3	122220012	CABO IS AL 25MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
4	122220013	CABO IS AL 35MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
5	122220014	CABO IS AL 50MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
6	122220015	CABO IS AL 70MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
7	122220016	CABO IS AL 95MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
8	122220009	CABO IS AL 120MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
9	122220011	CABO IS AL 185MM 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE

23. CABO ISOLADO DE COBRE 0,6/1kV



Descrição do Material: Cabo constituído de uma ou de mais veias e, se existentes, o envoltório individual de cada veia, o envoltório do conjunto das veias e os envoltórios de proteção do cabo, podendo ter um ou mais condutores não isolados.

Aplicação: Os cabos de cobre isolados 0,6/1 kV com cobertura são utilizados em redes de distribuição subterrâneas de baixa tensão e os cabos isolados sem cobertura são utilizados em estruturas de equipamentos das redes de distribuição aéreas.

Especificação Técnica do Material: [ET.00137](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00019](#) e [NT.00022](#).

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Condutor: deve ser constituído por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 2 e seção circular compactada e estar conforme as normas ABNT NBR 6251 e ABNT NBR NM 280. • Isolação: A isolação deve ser em composto termofixo XLPE, na cor preta, com no mínimo 2% de negro de fumo para os cabos sem cobertura adicional, devendo ser contínua e uniforme ao longo de todo o seu comprimento. • Cobertura: Para os cabos isolados que possuam cobertura, a mesma deverá ser constituída de material termoplástico a base de policloreto de vinila – PVC (ST2), conforme ABNT NBR 6251, na cor preta.
Tensão de Isolamento	• 0,6/1 kV
Condições de operação	• A temperatura do condutor em regime permanente não pode ultrapassar 90° C. • A temperatura no condutor, em regime de sobrecarga, não pode ultrapassar 130° C. A operação neste regime não pode superar 100 h durante 12 meses consecutivos, nem 500 h durante a vida do cabo. • A temperatura no condutor, em regime de curto-circuito, não pode ultrapassar 250° C. A duração nesse regime não pode ultrapassar 5 segundos.

Acabamento	- A superfície dos fios componentes do condutor encordoado não pode apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões. O condutor pronto não pode apresentar falhas de encordoamento. - A isolamento deve ser contínua e uniforme ao longo de todo o seu comprimento, deve estar justaposta sobre o condutor, porém facilmente removível e não aderente a este.
Identificação	O cabo de cobre isolado 0,6/1 kV deve apresentar, no mínimo, as seguintes identificações gravadas no corpo, em intervalos regulares de 500 mm, de forma legível e indelével: - Nome ou marca do fabricante; - Seção nominal do condutor (mm²); - Data de fabricação (mês/ano); - Tensão de isolamento U₀/U (Kv) - Material do condutor, da isolamento e da cobertura (quando aplicável); - Número da norma ABNT do cabo.

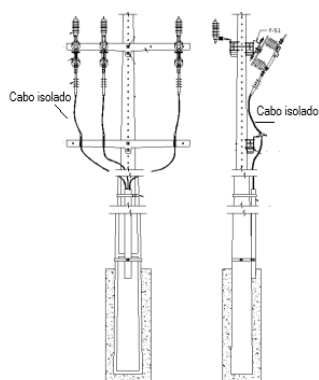
b) Códigos Padronizados

CABOS ISOLADOS COM COBERTURA		
Item	Código	Texto Breve
1	122230453	CABO CU 10MM2 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
2	122230454	CABO CU 16MM2 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
3	122230455	CABO CU 25MM2 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
4	122230456	CABO CU 35MM2 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
5	122230457	CABO CU 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
6	122230458	CABO CU 70MM2 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
7	122230459	CABO CU 95MM2 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
8	122230460	CABO CU 120MM2 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE
9	122230461	CABO CU 185MM2 1KV XLPE PVC PT CL2 PDE

CABOS ISOLADOS SEM COBERTURA		
Item	Código	Texto Breve
1	122230097	CABO CU 16MM2 1KV XLPE PT CL2 PDE
2	122230081	CABO CU 25MM2 1KV XLPE PT CL2 PDE

CABOS ISOLADOS SEM COBERTURA		
Item	Código	Texto Breve
3	122230083	CABO CU 35MM2 1KV XLPE PT CL2 PDE
4	122230118	CABO CU 50MM2 1KV XLPE PT CL2 PDE
5	122230102	CABO CU 70MM2 1KV XLPE PT CL2 PDE
6	122230117	CABO CU 95MM2 1KV XLPE PT CL2 PDE
7	122230099	CABO CU 120MM2 1KV XLPE PT CL2 PDE

c) Exemplos de Aplicação



**Aplicação de Chaves e equipamentos -
Estrutura para mufla com chave faca - Padrão
existente (manutenção)**

24. CABO MULTIPLEXADO DE COBRE



Descrição do Material: Cabos constituídos por um, dois ou três condutores isolados, utilizados como condutores fase, torcidos em torno de um condutor nu, ou isolado com funções de condutor neutro e de elemento de sustentação.

Aplicação: Utilizados nos ramais de conexão em regiões distantes até 2 km da orla marítima.

Especificação Técnica do Material: [ET.00135](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00008](#) e [NT.00022](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 8182

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Conductor Fase: Devem ser formados por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, seção circular compactada, encordoamento classe 2, conforme ABNT NBR NM 280. - Conductor Neutro: deve ser formado por fios de cobre eletrolítico, têmpera dura, seção circular simples, encordoamento classe 2A, conforme ABNT NBR 5111 e ABNT NBR 6524.
Isolação	- A isolação dos condutores fase e neutro deve ser constituída por uma camada de composto extrudado de polietileno reticulado (XLPE), na cor preta, com características físicas conforme ABNT NBR 6251. - A isolação na cor preta deve ser adicionada negro-de-fumo, em uma proporção mínima de 2%. - A espessura nominal da isolação de cada condutor, inclusive do neutro, deve estar de acordo com os valores indicados na especificação.
Tensão de Isolamento	0,6/1 kV
Condições de operação	A temperatura no condutor, em regime permanente, não deve ultrapassar 90°C. Para sobrecarga a temperatura máxima no condutor admitida é de 130°C e para curto-circuito, 250°C, com duração inferior a 5 segundos.
Acabamento	Os fios componentes dos condutores devem apresentar superfície

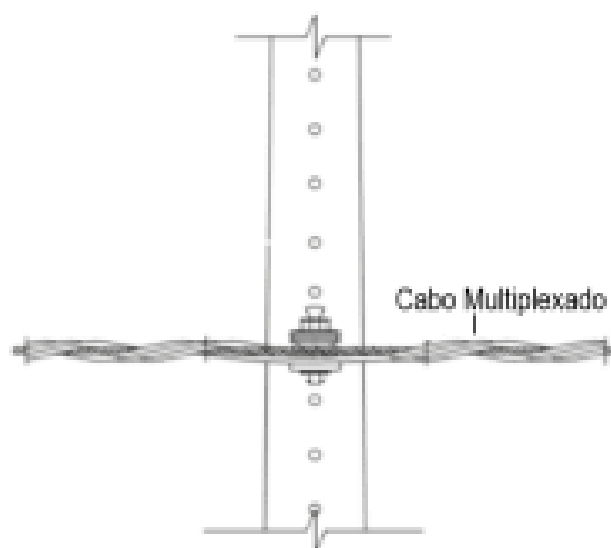
	lisa, isenta de fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões que comprometam o desempenho dos condutores. - Os condutores devem ser lisos, cilíndricos, isentos de emendas e não devem apresentar falhas de encordoamento. - A isolação dos condutores deve ser contínua, uniforme e homogênea ao longo de todo o comprimento, ser facilmente removível e não aderente ao condutor.
Identificação	Na superfície externa dos condutores fase e neutro devem estar gravadas, de forma legível e indelével, a intervalos regulares de 500 mm, no mínimo, as seguintes informações: - Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Número da norma ABNT NBR 8182; - Número de condutores e seção nominal, em mm²; - Material do condutor fase: Cu (cobre); - Material da isolação: XLPE; - Tipo do condutor neutro de sustentação: Cu (cobre); - Tensão de isolamento Vo/V: 0,6/1 kV; - Identificação do condutor: Fase 1, Fase 2, Fase 3 ou Neutro; - Nome da Equatorial.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122310012	CABO 2PLEX CU 6+6MM2 1KV XLPE XLPE PDE
2	122310013	CABO 2PLEX CU 10+10MM2 1KV XLPE PDE
3	122310014	CABO 3PLEX CU 6+6MM2 1KV XLPE XLPE PDE
4	122310015	CABO 3PLEX CU 10+10MM2 1KV XLPE XLPE PDE
5	122310009	CABO QUADRUPL 3X6+1X6MM2 1KV XLPE NI PDE
6	122310001	CABO 4PLEX CU 10+10MM2 1KV XLPE NI PDE
7	122310003	CABO 4PLEX CU 16+16MM2 1KV XLPE NI PDE
8	122310005	CABO 4PLEX CU 25+25MM2 1KV XLPE NI PDE
9	122310007	CABO 4PLEX CU 35+35MM2 1KV XLPE NI PDE
10	122310016	CABO 4PLEX CU 50+50MM2 1KV XLPE XLPE PDE

Item	Código	Texto Breve
11	122310017	CABO 4PLEX CU 70+70MM2 1KV XLPE XLPE PDE

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Cabo Multiplexado

25. CAPACETE PARA ELETRODUTO



Descrição do Material: Utilizado para proteção das instalações contra a entrada de água, aplicados nos eletrodutos que formam os padrões de entrada de energia elétrica de unidades consumidoras de baixa tensão.

Aplicação: Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão (380/220V ou 220/127V).

Especificação Técnica do Material: [ET.00112](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00001](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Capacete: Alumínio de alta resistência mecânica ou polímero de alta resistência mecânica e com proteção contra UV (baquelite ou noryl); - Parafuso: Devem ser de aço carbono com revestimento zincado por imersão a quente ou latão. Deve ser fornecido completo, com parafuso, porca e arruela de pressão.
Acabamento	As superfícies devem ser lisas e uniformes, isentas de rebarbas, saliências pontiagudas e arestas cortantes.
Identificação	- Nome do fabricante; - Diâmetro do Eletroduto.

b) Códigos Padronizados

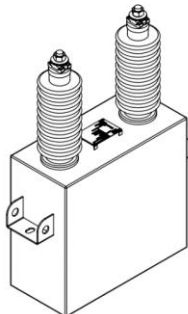
Item	Código	Texto Breve
1	134550050	CAPACETE ELETROD AL 3/4"
2	134540068	CAPACETE ELETROD AL 1"
3	134550045	CAPACETE ELETROD AL 1.1/4"
4	134550052	CAPACETE ELETROD AL 1.1/2"
5	134550046	CAPACETE ELETROD AL 2"
6	134550047	CAPACETE ELETROD AL 2.1/2"
7	134550048	CAPACETE ELETROD AL 3"
8	134550140	CAPACETE ELETROD AL 4"

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Capacete em Eletroduto

26. CÉLULAS CAPACITIVAS



Descrição do Material: Dispositivo que possui a capacidade de gerar um fluxo de energia elétrica reativa capacitiva, isto é, energia reativa com fase oposta à de dispositivos indutivos, com a finalidade de diminuir os valores de perda, bem como quedas de tensão no sistema elétrico de corrente alternada, também conhecido como células capacitivas.

Aplicação: Utilizada nas Subestações e na instalação ou manutenção de Banco de Capacitores.

Especificação Técnica do Material: [ET.00209](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00007](#) e [NT.00027](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Unidades Capacitivas: As armaduras do elemento capacitor devem ser de alumínio ou aço inox 409. O dielétrico deve ser constituído, de preferência, por filme de polipropileno, tipo “all filme”. O líquido impregnante deve ser biodegradável e deve possuir excelentes qualidades dielétricas e alto coeficiente de transmissão de calor. • Pintura: As superfícies externas devem ter acabamento na cor cinza claro notação Munsell N 6,5. • Buchas: Devem ser de porcelana vitrificada cinza, e devem obedecer às prescrições da NBR 5034. Buchas em epóxi podem ser aceitas mediante aprovação prévia da Concessionária. • Dispositivo de Descarga: Todas as unidades devem ser equipadas com resistor de descarga, dentro das caixas, capaz de reduzir a tensão residual para 50 V, ou menos. • Dispositivo de Arraste, Elevação e Fixação: Cada unidade deve ser provida de 2 (dois) suportes, fixados nas partes mais estreitas da caixa e em linha com as buchas, para permitir sua fixação à estrutura. • Terminais e Conectores: Devem ser constituídos de liga de cobre de alta condutividade e devem ser estanhados.
Identificação	• Nome ou marca comercial do fabricante; • Local de fabricação (cidade/país);

	• A palavra "CAPACITOR EM DERIVAÇÃO"; • Tipo do equipamento (modelo do fabricante); • Número de série da unidade; • Data da fabricação; • Potência nominal, em kVAR; • Tensão nominal, em kV; • Frequência nominal; • Número de fases; • Capacitância, (medida sob tensão e frequência nominal); • Categoria de temperatura (ABNT); • Referência de isolamento (ABNT); • Tipo de impregnante utilizado; • Indicação de que contém resistor de descarga; • Nível de isolamento; • A inscrição "Contém fusível interno", quando aplicável; • Massa da unidade; • Número e item da ordem de compra.
--	--

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	106000001	CAPACITOR POT 1F 15KV 7960V 100KVAR
2	106000023	CAPACITOR POT 1F 15KV 7960V 200KVAR
3	106000034	CAPACITOR POT 1F 15KV 7960V 400KVAR
4	106010000	CAPACITOR POT 1F 24,2KV 13280V 100KVAR
5	106010003	CAPACITOR POT 1F 24,2KV 13280V 200KVAR
6	106020001	CAPACITOR POT 1F 34,5KV 19920V 100KVAR
7	106020010	CAPACITOR POT 1F 36,2KV 19920V 200KVAR

27. CHAPA DE ÂNCORA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea constituída por uma chapa dobrada, que se fixa em um poste e na qual, por sua vez, é fixado um estai.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00152](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00022](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8159

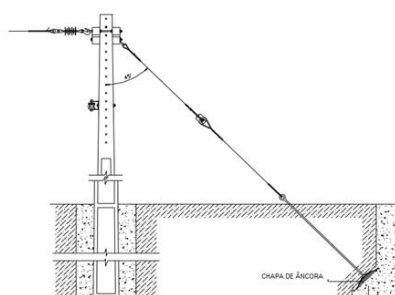
c) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono laminado ou ferro nodular, ABNT 1010 a 1020
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

d) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134110019	CHAPA ANC ESTAI AC ZC 320X320X60MM

e) Exemplos de Aplicação



Estaiamento – Estai Âncora

28. CHAPA DE ESTAI



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea constituída por uma chapa dobrada, que se fixa em um poste e na qual, por sua vez, é fixado um estai.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00150](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8159

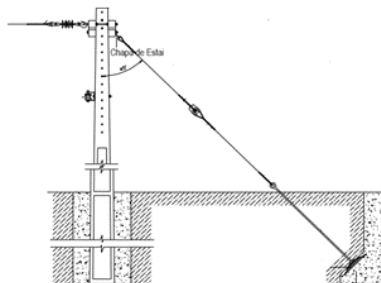
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono laminado ou ferro nodular, ABNT 1010 a 1020
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134110009	CHAPA ESTAI 45° AC ZC 8X60X70X76MM 18MMF

c) Exemplos de Aplicação



Estaiamento – Estai Âncora

29. CHAVE DE AFERIÇÃO



Descrição do Material: É um dispositivo que facilita o processo de teste, verificação ou calibração de medidores de energia (ou outros instrumentos de medição), permitindo que os técnicos conectem equipamentos de teste e isolam o medidor sem a necessidade de desenergizar todo o sistema, o que aumenta a segurança e evita a interrupção do fornecimento de energia.

Aplicação: Utilizada no sistema de medição, em medições indiretas, com a utilização de transformadores de correntes (TCs) e/ou transformadores de potenciais (TPs).

Especificação Técnica do Material: [ET.000218](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Base de Fixação e Corpo da Chave: Devem ser fabricadas em material isolante, transparente, antichama, com classificação V-0 (conforme UL 94) e ser capaz de suportar temperaturas elevadas e não apresentar deformações ao longo da vida útil. • Partes Condutoras: devem ser constituídas de cobre ou liga de cobre, estanhado, visando minimizar oxidação, com condutividade mínima de 30% IACS, e serem dimensionadas para conduzir a corrente nominal em regime permanente. • Parafusos, Porcas e Arruelas: Devem ser confeccionados em latão. • Chaves: Deve ser constituído por uma lâmina tipo “faca”, unipolar, de acionamento independente para cada fase. • Punhos de Acionamento: Todas as chaves devem possuir um punho de acionamento, fabricados em material isolante, sendo separados entre si por divisórias isolantes moldadas na base e serem projetados para que o operador, ao acioná-los, não entre em contato com as partes condutoras da chave. • Tampa: A chave de aferição deve ser protegida por uma tampa fabricada em policarbonato transparente. A tampa deve ser fixada a base da chave de aferição através de 2 parafusos, fabricados em
-----------------	---

	aço inox e que possuam dispositivo para aplicação de lacres.
Acabamento	• As partes da chave de aferição deverão ser homogêneas, completamente lisa, isenta de rebarbas, rachaduras e bolhas de maneira a impedir a penetração de umidade pelas interfaces.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Tensão nominal; • Corrente nominal; • Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	126320002	CHAVE AFERIC SOB 10P 20A 600V BAS TRANSP

30. CHAVE FUSÍVEL



Descrição do Material: Chave fusível é um dispositivo para proteção de equipamentos e ramais das redes de distribuição de energia, destinada à proteção contra sobrecorrentes de circuitos primários (média e alta tensão). O porta-fusível é utilizado para interromper correntes de alta intensidade.

Aplicação: Utilizada para a proteção de redes de distribuição de 13,8, 23,1 e 34,5 kV. Nos sistemas de 13,8 kV em zonas de alta corrosividade deverão ser utilizadas chaves com isolador suporte como espaçador.

Especificação Técnica do Material: [ET.00003](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00008](#), e [NT.00022](#).

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Chave Fusível • Base Tipo C: A base deve ser provida de ferragem apropriada que permita a sua instalação no suporte L • Isolador em Porcelana: Os isoladores em porcelana vitrificada devem ser isentos de bolhas, inclusões e outras imperfeições, devendo atender ao que determina a NBR 5032. A cor do isolador deve ser cinza claro, Munsell 5BG. • Isolador Polimérico: Devem ser compostos por um bastão de resina reforçado com fibra de vidro e revestido por material polimérico à base de borracha de silicone vulcanizada, livre de EPDM e suas ligas, devendo ser resistente ao trilhamento elétrico e ao intemperismo, com rigidez mecânica e suportabilidade elétrica adequadas. • Terminais: O terminal deve ser do tipo PARALELO, conforme NBR 7282, para condutores de cobre ou alumínio de 10 mm² a 120 mm². • Contatos: Devem ser confeccionados em cobre eletrolítico e possuir áreas de contato prateadas com no mínimo 8 µm de espessura. • Molas: devem ser em aço inoxidável ou material similar, desde que
-----------------	--

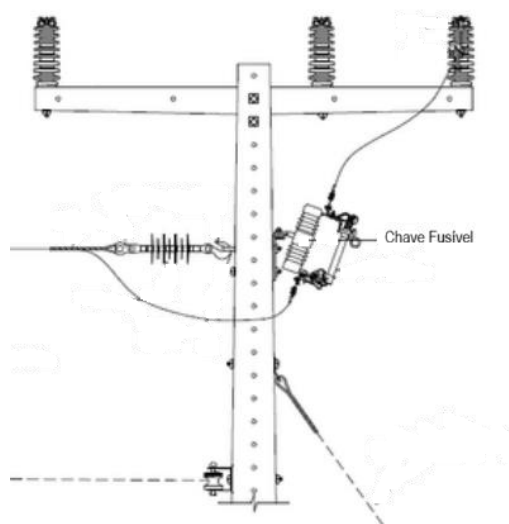
	aprovado pela CONCESSIONÁRIA. • Ganchos: A base da chave fusível base C deve ser provida de dois ganchos para permitir a fixação de ferramenta de abertura em carga (load buster). Os mesmos devem ser de material não-ferroso e suportar tração mecânica de 200 daN, sem apresentar deformação. • Fixação das Ferragens ao Isolador: O processo de fixação das ferragens deve ser adequado às solicitações mecânicas decorrentes da operação da chave e à interrupção da corrente de curto-circuito, devendo suportar os ensaios de capacidade máxima de interrupção, choque térmico e operação mecânica. • Parafusos, Porcas e Arruelas: Os parafusos, porcas e arruelas de fixação dos contatos ao isolador devem ser confeccionados em aço bronze ou aço inoxidável. • Base Condutora: A base condutora deve ser confeccionada em cobre ou liga de cobre, estanhado. Se for de liga de cobre, deve ter porcentagem de zinco não superior a 6%. • Partes Metálicas: As partes ferrosas inclusive as ferragens de fixação à estrutura, com exceção daquelas de aço inoxidável, devem ser zincadas de acordo com a NBR 6323. Porta-Fusível • Tubo do Porta-Fusível: A absorção de água (higroscopia) do revestimento externo do tubo do porta-fusível não pode exceder a 6% em 24h, o ensaio deve ser realizado conforme a norma NBR 5310. O revestimento interno do porta-fusível deve ser em fibra vulcanizada. • Área de Contato: deve ser prateada com no mínimo 8 µm de espessura. • Olhal: Deve suportar tração mecânica de 200 daN, aplicada perpendicularmente ao eixo longitudinal do cartucho, no plano do olhal, sem apresentar deformação permanente. • Dispositivo de Fixação da Cordoalha: Deve ter dimensões que permitam acomodação adequada de todos os elos utilizáveis no porta-fusível, não provocando danos, tais como esgarçar e retirar a camada estanhada da cordoalha quando fixada. • Prolongadores: Quando necessários, devem estar de acordo com as recomendações do fabricante da chave.
--	--

	- Intercambialidade: Devem apresentar intercambiabilidade com as bases às quais se aplicam, neste caso, com a base C, mesmo que estas bases sejam de fabricantes diferentes. Lâmina Desligadora (acessório) - deve ser de cobre eletrolítico com terminais em liga de cobre com teor de zinco não superior a 6 %.
Identificação	Isolador - Nome ou marca do fabricante; - Data de Fabricação (mês e ano). Base - Nome ou marca do fabricante; - Tipo ou referência comercial; - Tensão nominal (U_n), em kV; - Corrente nominal (I_n), em A; - Nível Básico de Isolamento; - Tensão nominal de impulso atmosférico a terra, em kV; - Capacidade de interrupção simétrica nominal, em kA; - Data de Fabricação (mês e ano). Porta-Fusível - Nome ou marca do fabricante; - Tipo ou referência comercial; - Tensão Nominal (U_n), em kV; - Corrente nominal (I_n), em A; - Capacidade de interrupção simétrica nominal, em kA e Classe de TRT; - Frequência Nominal; - Data de Fabricação (mês e ano). Lâmina Desligadora - Nome ou marca do fornecedor; - Tipo ou referência comercial; - Tensão máxima do equipamento a que se destina, em kV; - Corrente nominal, em A; - Data de Fabricação (mês e ano).

b) Códigos Padronizados

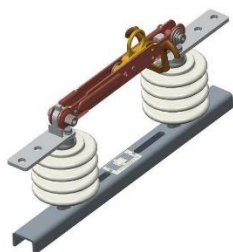
Item	Código	Texto Breve
1	105300003	CHAVE FUS DT C POR 13,8KV 100A 10KA PDE
2	105300006	CHAVE FUS REL C 13,8KV 100A 10KA PDE
3	105300001	CHAVE COMUT ROT COMAN DISJ 20A CBC-16E
4	105330005	PORTA FUS C 13,8KV 100A 10KA 110KV
5	105340013	PORTA FUS C 23,1KV 100A 6,3KA 125KV
6	105340001	PORTA FUS C 34,5KV 100A 5KA 170KV
7	105380001	LAMINA DESLIG BZ 13,8KV 300A 285MM
8	105380075	LAMINA DESLIG BZ 23,1KV 300A 375MM
9	105380073	LAMINA DESLIG BZ 34,5KV 300A 375MM
10	105310009	CHAVE FUS DT C POL 13,8KV 100A 10KA PDE
11	105300014	CHAVE FUS DT C POL 13,8KV 100A 10KA PDE
12	105310016	CHAVE FUS DT C POL 23,1KV 100A 6,3KA PDE
13	105310008	CHAVE FUS DT C POL 34,5KV 100A 5KA PDE
14	105310012	CHAVE FUS DT C POL 34,5KV 100A 5KA PDE

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Chave Fusível Derivação Monofásica N1- U3
Lista de materiais da Estrutura com Chave F

31. CHAVE SECCIONADORA MONOPOLAR (CHAVE FACA)



Descrição do Material: Chave que tem a função de seccionamento de circuitos por necessidade operativa para a realização de manobras, ou por necessidade de isolar componentes do sistema (equipamentos ou linhas) para a realização de manutenção.

Aplicação: Redes de Distribuição até 34,5kV e Subestações até 138kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00004](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#), [NT.00018](#), [NT.00022](#)

a) Folha de Dados Técnicos

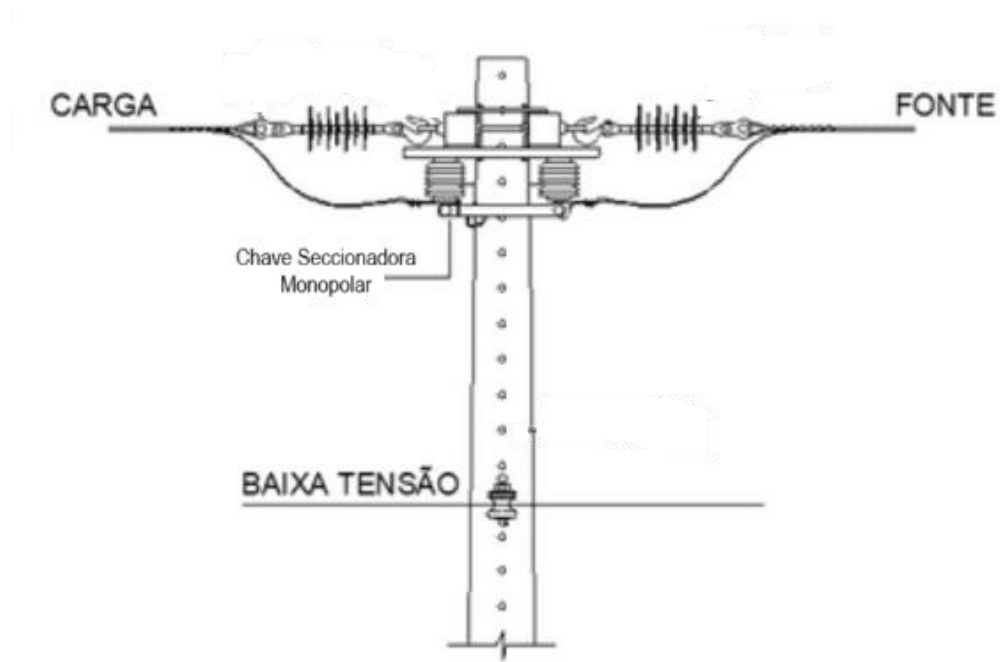
Material	• Lâminas: Cobre eletrolítico de alta condutividade e alta resistência mecânica. • Limitador de Curso da Lâmina: Aço inoxidável ou aço carbono ABNT 1010 a 1020, zincado a quente conforme NBR 6323. • Isolador da Base: Porcelana vitrificada ou poliméricas (Redes de Distribuição) e Porcelana (subestações). • Contatos: Liga de cobre, estanhado. • Terminais: Cobre ou liga de cobre, de alta condutividade, estanhados. • Base de chave e parafusos de fixação dos isoladores: Aço carbono, 1010 até 1020, laminado, zincado por imersão a quente. • Molas de pressão: Aço inoxidável. • Suporte de fixação em cruzeta, parafusos e porcas: Aço carbono ABNT 1010 a 1020, laminado ou trefilado, zincado por imersão a quente (arruela de pressão em aço carbono ABNT 1040 a 1070, zincado por imersão a quente). • Gancho e Olhal: Aço inoxidável ou aço carbono ABNT 1010 a 1020, zincado a quente ou liga metálica não ferrosa de resistência mecânica similar à do aço carbono. • Trava de Segurança: Aço inoxidável ou aço carbono ABNT 1010 a 1020, zincado a quente ou liga metálica não ferrosa de resistência mecânica similar à do aço carbono.
-----------------	--

Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • A identificação “Chave Seccionadora monopolar”; • Tipo ou referência comercial; d) Tensão nominal, em kV; e) Corrente nominal, em A; • Tensão nominal de impulso atmosférico, em kV; • Corrente Nominal de Curta Duração, kA; • Mês e ano de fabricação; • Número do Pedido de Compra.
----------------------	---

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	105000058	CHAVE-SEC 1P 15KV 630A 12,5KA MVHI FC
2	105000012	CHAVE SEC 1P 15KV 630A 25KA MV SL
3	105000073	CH SEC 1P 15KV 1250A MV AV MV 31,5KA FC
4	105000001	CH SEC 1F 1600A
5	105000053	CH SEC 1P 2000A
6	105010026	CH SEC 1P 24,2KV 630A VH V MV 12,5KA FC
7	105010027	CH SEC 1P 24,2KV 630A MV V MV 25KA FC
8	105010051	CH SEC 1P 1250A
9	105010022	CH SEC 1P 36,2KV 630A 12,5KA MVHI FC
10	105010021	CH SEC 1P 36,2KV 630A VRT V MV 25KA FC
11	105010073	CH SEC 1P 36,2KV 1250A VRT MV 31,5KA FC

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura N4B.SU

32. CHAVE SECCIONADORA NH



Descrição do Material: Chave seccionadora vertical, tipo NH, tripolar, com abertura em carga, utilizada nos quadros de distribuição em pedestal para instalação de fusíveis NH.

Aplicação: Redes de distribuição subterrâneas até 1kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00029](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00019](#)

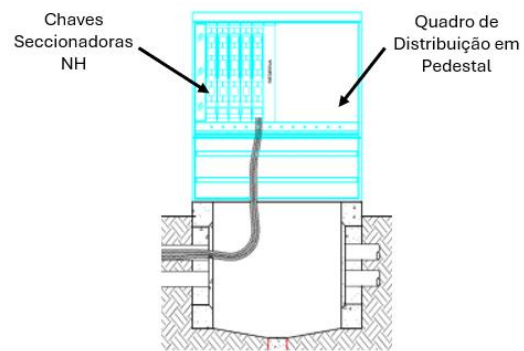
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Invólucro: materiais plásticos antichama, com grau de extinção V-0 • Terminais: liga de cobre estanhado.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Tensão nominal; • Corrente nominal; • Corrente de curto-circuito.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	126210034	CHAVE SEC NH-00 VERTICAL 500V 160A ET029
2	126210035	CHAVE SEC NH-1 VERTICAL 500V 250A ET029
3	126210036	CHAVE SEC NH-2 VERTICAL 500V 400A ET029
4	126210037	CHAVE SEC NH-3 VERTICAL 500V 630A ET029

c) Exemplos de Aplicação



Chaves Seccionadoras NH Instaladas no QDP

33. CONECTOR CUNHA DE ALUMÍNIO



Descrição do Material: Dispositivo eletromecânico que faz ligação elétrica entre partes condutoras de um circuito, como condutores, barramentos, equipamentos e outros, conduzindo corrente elétrica e transmitindo ou não força mecânica.

Aplicação: Redes Aéreas até 145 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00147](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#) e [NT.00022](#)

a) Folha de Dados Técnicos

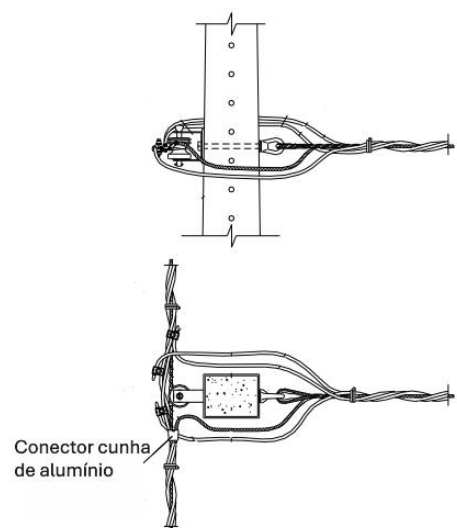
Material	- Corpo, Elemento C ou Componente C: Deve ser em liga de alumínio 6061 ou 6261 fundida (primeira fusão), com tratamento térmico, alta resistência à corrosão e alta condutividade. - Cunha: Deve ser em liga de alumínio fundida (primeira fusão), com tratamento térmico, alta resistência à corrosão e alta condutividade. - Cartucho Explosivo: Deve ser em metal (calibre 22 - festim), contendo espoleta adequada ao diâmetro de aplicação, identificados por cores respectivas, podendo ser amarelo, azul ou vermelho, e acompanha o conector. - Composto Anti-óxido: Utilizado na limpeza dos condutores, antes da aplicação do conector. Deve acompanhar o conector
Acabamento	Deve ser isento de fissuras, asperezas, estrias, inclusões, não terem arestas vivas, partes pontiagudas, reentrâncias e saliências que facilitem, quando instalados e com o passar do tempo, o acúmulo e aderência de pó, sujeira e umidade. Devem também, ser isentos de rebarbas que possam danificar os condutores na aplicação, ou que comprometam as suas condições de utilização e seu desempenho.
Identificação	- Nome e/ou marca do fabricante; - Lote e data de fabricação (mês/ano); - Condutor principal: Bitola nominal (AWG/MCM), diâmetro nominal (mm) ou seção nominal (mm²), do menor e maior cabo aplicável; - Condutor derivação: Bitola nominal (AWG/MCM), diâmetro nominal (mm) ou seção nominal (mm²), do menor e maior cabo aplicável; - Cor do cartucho explosivo respectivo para aplicação.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124000037	CONNECT CUN D CN12 AL 5-8X4,1-6,5MM VM

Item	Código	Texto Breve
2	124000038	CONEC CUN AL CN13 6-10MM 5-8MM VE PDE
3	124000039	CONEC CUN AL CN14 6-10MM 4-6MM VE PDE
4	124000034	CONEC CUN AL CN1 16-18MM 15-18MM AZ PDE
5	124000044	CONEC CUN AL CN2 15-17MM 11-17MM AZ PDE
6	124000045	CONEC CUN AL CN3 15-17MM 8-15MM AZ PDE
7	124000046	CONEC CUN AL CN4 15-17MM 6-14MM AZ PDE
8	124000047	CONEC CUN AL CN5 15-17MM 4-12MM AZ PDE
9	124000048	CONEC CUN AL CN6 9-14MM 6-14MM AZ PDE
10	124000035	CONEC CUN AL CN10 8-14MM 4-11MM AZ PDE
11	124000036	CONEC CUN AL CN11 8-14MM 4-7MM AZ PDE
12	124000040	CONEC CUN AL CN15 9-14MM 9-14MM AZ PDE
13	124000041	CONEC CUN AL CN16 16-18MM 11-14MM AZ PDE
14	124000042	CONEC CUN AL CN17 16-18MM 7-11MM AZ PDE
15	124000043	CONEC CUN AL CN18 16-18MM 4-6MM AZ PDE
16	124000049	CONEC CUN AL CN7 16-23MM 5-11MM AM PDE
17	124000091	CONEC CUN AL CN8 23-16MM 19-10MM AM PDE
18	124000051	CONECT CUN D CN9 AL 16,9-24X16,9-23 AM
19	124000086	CONEC CUN AL CN49 21-29MM 13-19MM AM PDE
20	124000065	CONEC CUN AL CN50 21-29MM 21-29MM AM PDE
21	124000089	CONEC CUN AL CN51 26-28MM 26-28MM AM PDE
22	124000144	CONEC CUN AL CN42 20-13MM 16-10MM AM PDE
23	124020001	CARTUCHO MET CONECT CUN AMARELO 22 MNT
24	124020003	CARTUCHO MET CONECT CUN AZUL 22 MNT
25	124020005	CARTUCHO MET CONEC CUN VERMELHO 22 MNT

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura S1I-S3I OP

34. CONECTOR CUNHA DE COBRE



Descrição do Material: Dispositivo de conexão elétrica, utilizado para executar ligações com derivações de condutores, em redes e linhas de distribuição de energia elétrica, constituído de uma cunha e de um elemento “C” (componente), concebido em cobre.

Aplicação: Redes de distribuição até 36,2 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00164](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#) e [NT.00022](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo (elemento C ou componente C) e a Cunha: Deve ser em liga de cobre, com teor mínimo de 68,5 % de cobre e teor máximo de zinco de 31,5 %, com tratamento térmico, alta resistência à corrosão e alta condutividade. - Cartucho Explosivo: Deve ser em metal (calibre 22 - festim), contendo espoleta adequada ao diâmetro de aplicação, identificados por cores respectivas, podendo ser vermelho ou azul, e acompanha o conector. - Composto Anti-óxido: Utilizado na limpeza dos condutores, antes da aplicação do conector.
Acabamento	Deve ser isento de fissuras, asperezas, estrias, inclusões, não terem arestas vivas, partes pontiagudas, reentrâncias e saliências que facilitem, quando instalados e com o passar do tempo, o acúmulo e aderência de pó, sujeira e umidade. Devem também, ser isentos de rebarbas que possam danificar os condutores na aplicação, ou que comprometam as suas condições de utilização e seu desempenho.
Identificação	- Nome e/ou marca do fabricante; - Lote e data de fabricação (mês/ano); - Condutor principal: Bitola nominal (AWG/MCM), diâmetro nominal (mm) ou seção nominal (mm²), do menor e maior cabo aplicável; - Condutor derivação: Bitola nominal (AWG/MCM), diâmetro nominal (mm) ou seção nominal (mm²), do menor e maior cabo aplicável; - Cor do cartucho explosivo respectivo para aplicação.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124000066	CONECTOR CUN D CU 25X25MM ² CAT VM

Item	Código	Texto Breve
2	124000067	CONECTOR CUN D CU 50X25MM ² CAT VM
3	124000145	CONEC CUN CU CNC03 8-9MM 7-7MM VM PDE
4	124000068	CONECTOR CUN D CU 50X50MM ² CAT VM
5	124000069	CONECTOR CUN D CU 70X25MM ² CAT AZ
6	124000070	CONECTOR CUN D CU 70X50MM ² CAT AZ
7	124000071	CONECTOR CUN D CU 70X70MM ² CAT AZ
8	124020003	CARTUCHO MET CONECT CUN AZUL 22 MNT
9	124020005	CARTUCHO MET CONEC CUN VERMELHO 22 MNT

35. CONECTOR CUNHA DE COBRE ESTANHADO



Descrição do Material: Dispositivo de conexão elétrica utilizado para ligação e derivação de condutores em Redes de Distribuição de Energia Elétrica de baixa tensão, aplicados com o alicate tipo bomba d'água, constituído de uma cunha e de um elemento "C", em liga de Cobre estanhado, compatível para conectar Alumínio x Alumínio, Alumínio x Cobre e Cobre x Cobre.

Aplicação: Redes Multiplexadas de baixa tensão.

Especificação Técnica do Material: [ET.00148](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#) e [NT.00022](#)

a) Folha de Dados Técnicos

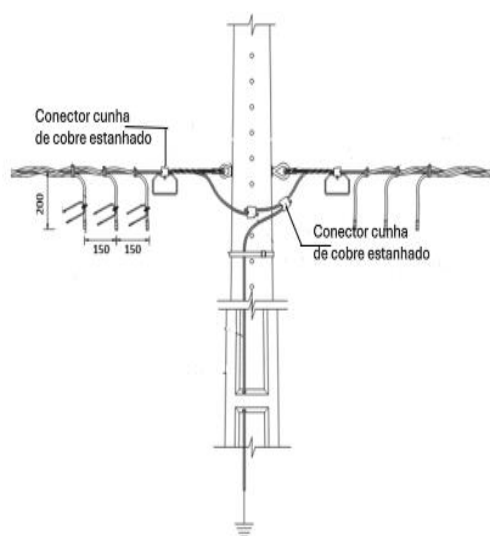
Material	- Corpo "C" e cunha: Liga de cobre, estanhado. - O conector será fornecido com composto anti-óxido em quantidade suficiente para realizar a conexão.
Acabamento	Devem ter superfícies lisas não apresentando trincas, riscos, lascas, furos, porosidade, rachas ou falhas, quaisquer que sejam sua natureza ou origem. Devem ser isentos de inclusões e não ter arestas vivas, partes pontiagudas provenientes dos processos de fabricação como conformação ou usinagem imperfeita, que possam danificar os condutores nas canaletas ou embocaduras destes acessórios.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Tipo de Conector; - Seção nominal do condutor principal e derivação aplicável; - Embalagem individual com código de cor, combinações das seções dos condutores aplicáveis e faixa da somatória dos diâmetros

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124010008	CONNECT CUN RAM CU/EST TIPO "I" CZ
2	124010010	CONEC CUN RAM ESTANHADO TIPO II VD PDE
3	124000012	CONNECT CUN D CA/CAA 2X8AWG VM (BQ)
4	124010013	CONNECT CUN RAM CU/EST TIPO "IV" AZ

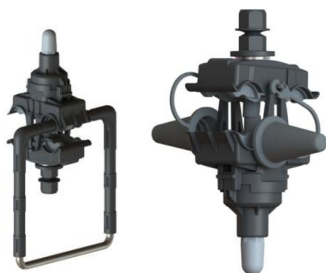
Item	Código	Texto Breve
5	124010015	CONECT CUN RAM CU/EST TIPO V AM
6	124010016	CONECT CUN RAM CU/EST TIPO VI BR/AZ
7	124010017	CONECT CUN RAM CU/EST TIPO VII BR/VM
8	124010018	CONECT CUN RAM CU/EST VIII T/D 8,01-10,1
9	124010002	CONECT CUN RAM CU/EST TIPO "A" VT
10	124010003	CONECT CUN RAM CU/EST TIPO "B" LR
11	124010005	CONECT CUN RAM ESTANHADO TIPO C MR
12	124000072	CONEC CUN RAM ESTANHADO TIPO D BR PDE
13	124010019	CONECTOR CUN RAMAL F CU/EST SÉRIE VD/AZ
14	124010001	CONECTOR CUN RAMAL G CU/EST SÉRIE VI/AZ
15	124010007	CONECT CUN RAM CU/EST TIPO "H" LR/AZ

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura S4I

36. CONECTOR DERIVAÇÃO PERFURANTE PARA CABO COBERTO ATÉ 35 KV



Descrição do Material: Conector que liga um condutor derivação a um condutor principal através da perfuração da isolamento de condutores de alumínio e/ou cobre.

Aplicação: utilizado nas redes de média tensão com cabo coberto até 35 kV para a montagem de estruturas de derivação.

Especificação Técnica do Material: [ET.00225](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#).

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo do Conector: Deverá ser polimérico e moldado em poliamida (PA) ou polietileno de alta densidade (PEAD) virgem. - Lâmina Dentada: As lâminas dentadas devem ser em liga de cobre com teor de Zinco não superior a 5% e condutividade mínima de 97% IACS, revestido por imersão a quente com camada de estanho de 8,0 µm. - Arruelas, Parafusos e Porcas: A porca fusível deverá ser em liga de zinco. Demais porcas, parafuso e arruelas podem ser fabricados em aço carbono SAE 1010 ou 1020, conforme ABNT NBR 7007; Aço Inoxidável SAE 304, conforme ABNT NBR 5601. - Mola de Compressão: Quando este componente fizer parte do projeto do fabricante, ela deverá ser em aço inox conforme ABNT NBR 13366. - Capuz Selador: O capuz selador deve ser confeccionado em elastômero compatível, elétrica e quimicamente, com a cobertura dos condutores aplicáveis, e devem seguir os mesmos requisitos do corpo do conector. - Estribo: O corpo do estribo deve ser constituído de fio de cobre ou cobre eletrolítico, conforme ABNT NBR 5111, com condutividade elétrica mínima de 96,6% IACS. O estribo deve ser revestido por imersão à quente ou por processo eletrolítico, com espessura mínima da camada de estanho de 8,0 µm.
Acabamento	O conector de derivação perfurante deve ter revestimento isolante,

	isento de fissuras, asperezas, estrias ou inclusões que comprometam o seu desempenho ou suas condições de utilização. • O revestimento de estanho deve ser aderente, contínuo e uniforme. • O conector de derivação perfurante deve ter o corpo polimérico e o selante fabricados na cor preta. • Para os componentes fabricados em aço carbono, estes deverão ser revestidos de zinco por imersão a quente de acordo com a ABNT NBR 6323.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Identificação do lado principal e derivação; • Identificação do modelo do material de acordo com o fabricante; • Faixa dos cabos aplicáveis; • Torque a ser aplicado no parafuso para rompimento da porca limitadora de toque.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124120084	CON PERF CB COB 15/25KV 35-70MM2 PDE
2	124120085	CONECT DER PERF CB COB 50-185MM 15KV.
3	124120088	CON PERF CB COB 35KV 70-185MM2 PDE
4	124120091	CON PER EST CB COB 15/25KV 35-70MM2 PDE
5	124120092	CON PER EST CB COB 15/25KV 50-185MM2 PDE
6	124120093	CON PER EST CB COB 35KV 70-185MM2 PDE

37. CONECTOR DERIVAÇÃO DE ALUMÍNIO TIPO CUNHA MOLA



Descrição do Material: Dispositivo de conexão elétrica utilizado para ligação e derivação de condutores em Redes de Distribuição de Energia Elétrica, constituído de uma cunha com efeito mola e de um elemento C, em liga de alumínio, para conectar cabos em alumínio x alumínio.

Aplicação: Utilizado nas redes multiplexadas de baixa tensão até 1kV para a montagem de estruturas de derivação e na ligação dos ramais de conexão.

Especificação Técnica do Material: [ET.00205](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00018](#) e [NT.00022](#).

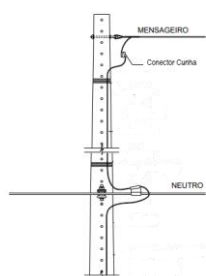
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo e Cunha: Alumínio Liga 6061 ou 6261, com elevada condutividade elétrica; - Pasta antióxido: Deve conter partículas abrasivas que auxiliam na limpeza da superfície dos condutores durante a instalação do conector.
Acabamento	As peças devem apresentar acabamento uniforme, devendo as superfícies ser isentas de trincas, inclusões, rebarbas, arestas vivas, farpas ou falhas capazes de danificar os condutores quando instalados.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Identificação do lado principal e derivação; - Identificação do modelo do material de acordo com o fabricante; - Faixa dos cabos aplicáveis; - Torque a ser aplicado no parafuso para rompimento da porca limitadora de toque.

b) Códigos Padronizados

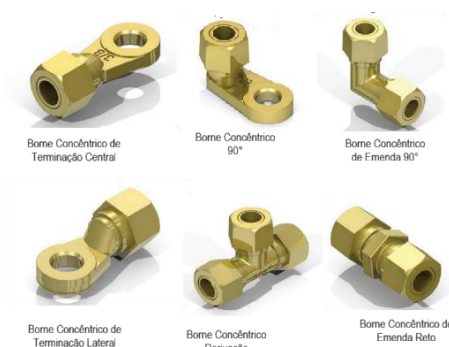
Item	Código	Texto Breve
1	124000119	CON CUN MOLA NC1 35X35MM ²
2	124000118	CON CUN MOLA NC7 150X150~185-336,4X4/0
3	124000120	CON CUN MOLA NC8 336X336-185X185-394X394
4	124000121	CON CUN MOLA NC4 1/0~2/0~4/0X1/0~2/0~2~4
5	124000122	CON CUN MOLA NC2 2X2-1/0~2/0X4~2-50X50
6	124000125	CON CUN MOLA EST LAT NC1 4~2AWG 35~50MM ²
7	124000126	CON CUN MOLA EST LAT NC2 1/0~2/0AWG 70MM
8	124000127	CON CUN MOLA EST NOR NC1 4~2AWG 35~50MM ²
9	124000128	CON CUN MOLA EST NOR NC2 1/0~2/0AWG 70MM
10	124000129	CON CUN MOLA EST NOR NC4 4/0AWG 150MM ²
11	124000130	CON CUN MOLA EST NOR NC6 336,4MCM 185MM ²

c) Exemplos de Aplicação



Aterramento do Mensageiro Ancorado

38. CONECTORES PARA VERGALHÃO DE COBRE



Descrição do Material: São conectores utilizados para conectar, emendar ou derivar vergalhões de cobre utilizados em barramentos de subestações.

Aplicação: Os conectores são utilizados na manutenção das subestações abrigadas que utilizam barramentos de cobre do tipo vergalhão.

Especificação Técnica do Material: [ET.00221](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Devem ser fabricados em liga de cobre de alta condutividade elétrica e resistência mecânica.
Acabamento	Os conectores devem ser estanhados, conforme ASTM B545
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Diâmetro do vergalhão aplicável

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124360008	BORNE CON CENT RETO CU VERG 3/8" MNT
2	124360015	BORNE CON LAT RETO CU VERG 3/8" MNT
3	124360017	BORNE CON ANGUL 90 CU VERG 3/8" MNT
4	124360084	BORNE CON DERIV T CU VERG 3/8" MNT
5	124360018	BORNE CON EMEN 90 CU VERG 3/8" MNT
6	124360016	BORNE CON EM S/SUP RETO CU VERG 3/8" MNT
7	124360082	BORNE CON EM C/SUP RETO CU VERG 3/8" MNT
8	124360083	BORNE CON SUP RETO CU VERG 3/8" MNT

39. CONECTOR PERFURANTE PARA CABOS MULTIPLEXADOS ATÉ 1 kV



Descrição do Material: Conector projetado para conexões de derivação através da perfuração da isolamento de condutores de alumínio e/ou cobre.

Aplicação: Utilizado nas redes multiplexadas de baixa tensão até 1kV para a montagem de estruturas de derivação e na ligação dos ramais de conexão

Especificação Técnica do Material: [ET.00143](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00022](#).

a) Folha de Dados Técnicos

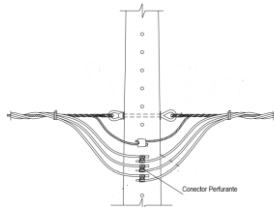
Material	- Corpo do Conector: Deverá ser polimérico e moldado em poliamida (PA) ou polietileno de alta densidade (PEAD) virgem; - Lâmina Dentada: Devem ser em liga de cobre com teor de zinco não superior a 5% e condutividade mínima de 97% IACS, revestido por imersão a quente com camada de estanho de 8,0 µm. - Arruelas, Parafusos e Porcas: A porca fusível deverá ser em liga de zinco. Demais porcas, parafuso e arruelas podem ser fabricados em aço carbono SAE 1010 ou 1020, conforme ABNT NBR 7007; Aço Inoxidável SAE 304, conforme ABNT NBR 5601. - Mola de Compressão: Quando este componente fizer parte do projeto do fabricante, ela deverá ser em aço inox conforme ABNT NBR 13366. - Capuz Selador: O capuz selador deve ser confeccionado em elastômero compatível, elétrica e quimicamente, com a cobertura dos condutores aplicáveis, e devem seguir os mesmos requisitos do corpo do conector.
Acabamento	- O conector de derivação perfurante deve ter revestimento isolante, isento de fissuras, asperezas, estrias ou inclusões que comprometam o seu desempenho ou suas condições de utilização. - O revestimento de estanho deve ser aderente, contínuo e uniforme. - O conector de derivação perfurante deve ter o corpo polimérico e o selante fabricados na cor preta.

	Para os componentes fabricados em aço carbono, estes deverão ser revestidos de zinco por imersão a quente de acordo com a ABNT NBR 6323.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Identificação do lado principal e derivação; - Identificação do modelo do material de acordo com o fabricante; - Faixa dos cabos aplicáveis; - Torque a ser aplicado no parafuso para rompimento da porca limitadora de toque.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124120001	CONECT DER PERF POL/CU 70X1,5-10MM ² 1KV
2	124120002	CONECT DER PERF POL/CU 120X25-120MM 1KV
3	124120005	CONECT DER PERF POL/CU 16-95X4-35MM ² 1KV

c) Exemplos de Aplicação



**Aplicação Rede de Baixa Tensão (Secundária Multiplexada) –
Estrutura de amarração sem seccionamento S4I**

40. CONECTOR TERMINAL À COMPRESSÃO DE ALUMÍNIO TIPO BARRA CABO



Descrição do Material: Conector de adaptação que liga a extremidade de um cabo à extremidade de uma barra, no padrão NEMA.

Aplicação: Utilizado nas conexões de cabos de alumínio em terminais de chaves e equipamentos nas redes aéreas de distribuição, linhas de subtransmissão e subestações.

Especificação Técnica do Material: [ET.00162](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#).

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Terminal: Alumínio extrudado, de primeira fusão, não recozido, com pureza mínima de 99% e condutividade mínima de 57 % IACS a 20° C. - Parafuso, porcas e arruelas de pressão em aço inoxidável. O parafuso deve ser do tipo cabeça sextavada, assim como a porca também sextavada.
Acabamento	A peça deve ter superfície lisa e uniforme, não deve apresentar arestas cortantes, saliências pontiagudas ou outras imperfeições.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Referência do Fabricante; - Identificação do modelo do material de acordo com o fabricante; - Faixa dos cabos aplicáveis.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124180002	CONECTOR TERM CP RT AL CB/BAR 1/0AWG/2N
2	124180006	CONEC TERM CPS RT AL CB/BAR 4/0AWG/2N
3	124180053	CONECT TERM CPS RT AL CB/BAR 150MM 2N
4	124180076	CONECTOR TERM CP RT AL CB/BAR 185MM/2N

Item	Código	Texto Breve
5	124180012	CONECT TERM CPS AL CB/BAR 336,4MCM/2N
6	124180008	CONECTOR TERM CP RT CAA CB/BAR 477/2N AL
7	124180010	CONECTOR TERM CP RT CAA CB-BAR 636/2N AL
8	124180039	CONECTOR TERM CP RT CB/BAR 4/0AWG/4N
9	124180013	CONECTOR TERM CP AL CB/BAR 336,4MCM/4F
10	124180014	CONECTOR TERM CP AL CB/BAR 636MCM/4F
11	124180009	CONECTOR TERM CP RT CAA CB/BAR 477/4N AL
12	124180035	CONECTOR TERM CP RT CAA CB/BAR 795MCM/4N

41. CONECTOR TERMINAL À COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO



Descrição do Material: São conectores terminais com tratamento anticorrosivo (cobertura de estanho).

Aplicação: Utilizado para conectar os condutores de alumínio ou de cobre com equipamentos, em Linhas ou Redes Aéreas ou Subterrâneas de Distribuição (em BT, MT e AT).

Especificação Técnica do Material: [ET.00163](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00018](#) e [NT.00022](#).

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo (terminal + barril): Cobre Eletrolítico, tratamento estanhado. - Parafuso sextavado: Aço inox. - Arruela Lisa: Liga de Cobre, tratamento estanhado. - Arruela de Pressão: Liga de Cobre, tratamento estanhado.
Acabamento	A peça deve ter superfície lisa e uniforme, não deve apresentar arestas cortantes, saliências pontiagudas ou outras imperfeições.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Tipo de Material "Cu"; - Bitolas em AWG/mm² ou diâmetros nominais dos cabos aplicáveis; - Índice da Matriz aplicável e o número de compressões, com descrições das partes a serem comprimidas.

c) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124180003	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 2N 25MM ²
2	124200014	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 1N 50MM ²
3	124200015	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 1N 70MM ²
4	124180038	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 2N 16MM ²
5	124180003	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 2N 25MM ²

Item	Código	Texto Breve
6	124180290	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 1N 35MM PDE
7	124180104	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 2N 50MM ²
8	124180001	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 2N 70MM ²
9	124180033	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 2N 95MM ²
10	124180029	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 2N 240MM ²
11	124180036	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 4N 120MM ² BL
12	124180030	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 4N 240MM ²
13	124180031	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 4N 400MM ² BL
14	124180032	CONEC TERM COMP CU RT CB-BR 4N 630MM ²

42. CORDOALHA DE AÇO



Descrição do Material: É um conjunto de fios de aço que se entrelaçam em forma de hélice e possuem um alto teor de carbono. Esta união de fios de aço resulta em um material altamente resistente e mais leve ao mesmo tempo.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 36,2 kV, linhas de distribuição de 72,5 e 145 kV e em subestações de alta tensão.

Especificação Técnica do Material: [ET.00130](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00014](#), [NT.00018](#) e [NT.00027](#).

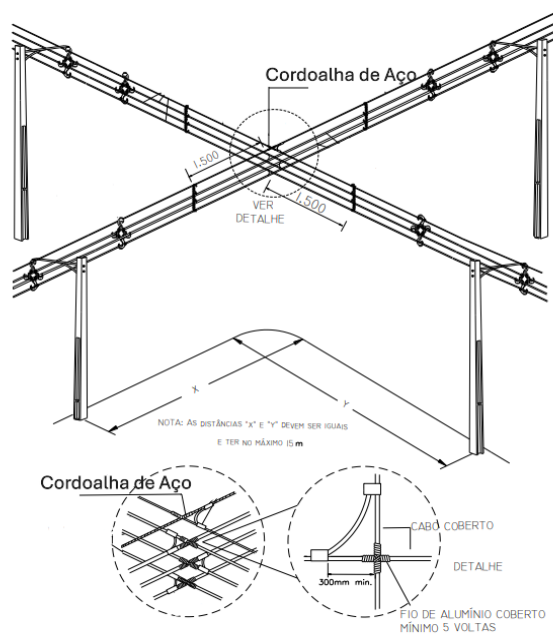
a) Folha de Dados Técnicos

Material	O metal-base deve ser de aço-carbono de qualidade tal que o fio máquina, quando trefilado ao diâmetro especificado e revestido de zinco, resulte em fios de qualidade uniforme, assim como a cordoalha por eles formada, cumprindo os requisitos indicados nesta especificação.
Acabamento	- Deve ser zincado por imersão a quente; - Apresentar camada de zinco contínua e espessura uniforme, sem imperfeições que comprometam o desempenho; - Corrosão branca, desde que o fio atenda aos requisitos de massa e uniformidade da camada de zinco.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	144010001	CORDOALHA ACO 6,4MM 1/4POL 7F SM B PDE
2	144010012	CORDOALHA ACO 6,35MM(1/4POL) 7F HS B PDE
3	144010005	CORDOALHA ACO 7,9MM 5/16POL 7F HS B PDE
4	144010004	CORDOALHA ACO 7,9MM 5/16POL 7F EHS B PDE
5	144010003	CORDOALHA ACO 9,5MM 3/8POL 7F SM B PDE
6	144010042	CORDOALHA ACO 9,5MM (3/8POL) 7F HS B PDE

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE-FT

43. DEFENSA METÁLICA



Descrição do Material: Anteparo metálico, dispositivo ou sistema de proteção contínua, constituído por perfis metálicos, implantado ao longo das vias com circulação de veículos, projetado na sua forma, resistência e dimensões, para proteção de poste de distribuição contra abalroamento de veículos desgovernados.

Aplicação: O material é utilizado quando for necessário realizar proteção contra abalroamentos na montagem de estruturas em redes de distribuição.

Especificação Técnica do Material: [ET.00232](#)

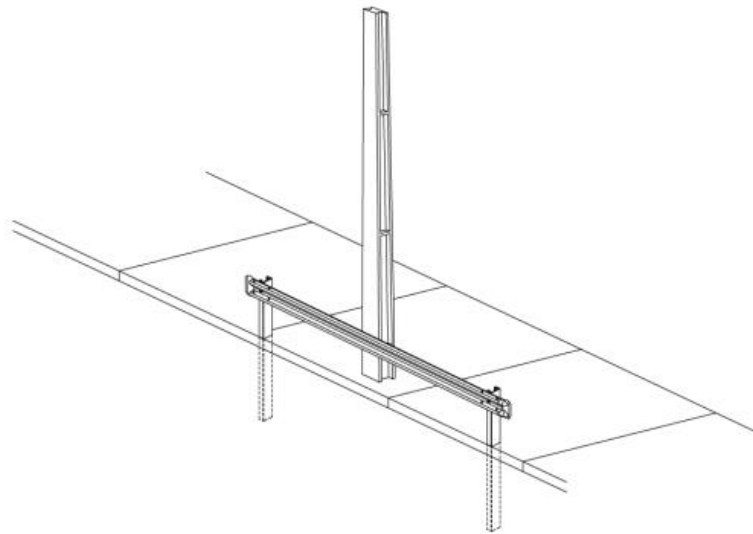
a) Folha de Dados Técnicos

Material	A defesa metálica e todos os seus acessórios devem ser fabricados em aço carbono laminado ou ferro nodular, ABNT 1010 até 1020..
Componentes	- Lâmina dupla onda (perfil W) - Postes perfil C-150 - Calços - Terminal de ancoragem tipo C - Parafusos com porca e arruela - Plaquetas
Acabamento	- As superfícies devem ser lisas e uniformes, isentas de rebarbas, saliências pontiagudas e arestas cortantes; - Zincado por imersão a quente.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Dimensões; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	156500000	DEFENSA METALICA SIMPLES PERFIL W PDE

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação de Defesa metálica simples.

44. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO



Descrição do Material: Tubos de aço carbono, revestidos por uma camada de zinco a qual forma uma camada protetora anticorrosiva conferindo maior durabilidade a peça. Servem como suporte, instalados no prédio ou muro do consumidor, com a finalidade de conduzir e proteger os cabos de entrada de energia.

Aplicação: Utilizado nos padrões de entrada de energia em baixa tensão.

Especificação Técnica do Material: [ET.00122](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00022](#)

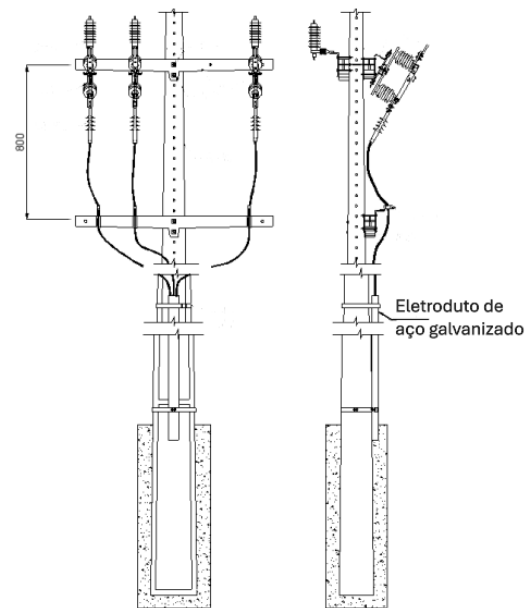
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço-carbono, COPANT 1010 até 1020, laminado ou aço-carbono grau MR 250.
Acabamento	- As superfícies devem ser lisas e uniformes, isentas de rebarbas, saliências pontiagudas e arestas cortantes; - Zincado por imersão a quente.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134500034	ELETRODUTO RIG AC ZNF 3/4POL BSP 3M
2	134500035	ELETRODUTO RIG AC ZNF 1POL BSP 3M
3	134500019	ELETRODUTO RIG AC ZNF 1.1/2POL BSP 3M
4	134500016	ELETRODUTO RIG AC ZNF 2POL BSP 3M
5	134500036	ELETRODUTO RIG AC ZNF 2.1/2POL BSP 3M
6	134500017	ELETRODUTO RIG AC GF 3" BSP 3M

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura para mufla com chave faca - Padrão existente (manutenção)

45. ELETRODUTO EM PVC E ACESSÓRIOS (LUVA E CURVA EM PVC)



Descrição do Material:

Aplicação: Utilizados no padrão de entrada das unidades consumidoras de baixa tensão em redes de distribuição de energia.

Especificação Técnica do Material: [ET.00166](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [N.T0001](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Policloreto de vinila (PVC), antichama, na cor preta, resistente à intempéries e luz solar. A matéria-prima utilizada na fabricação do material não pode ser oriunda de processo de reciclagem ou reaproveitamento.
Acabamento	• As superfícies externas e internas devem ser homogêneas, lisas, isentas de bolhas, trincas, fissuras, rebarbas, rachaduras, impurezas, incrustações, estrangulamento, escamas de qualquer tipo ou quaisquer irregularidades que possam causar abrasão e dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior e outros defeitos que possam vir a comprometer o desempenho do material. A cor dos eletrodutos e de seus acessórios deve ser uniforme, podendo ter variações de nuances em decorrência da diferença natural da cor da matéria-prima.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Diâmetro nominal; • O termo: “Eletroduto”; • Código de rastreabilidade do lote; • O número da norma ABNT NBR 15465.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134510003	ELETRODUTO RIG PVC B 1/2" 3M PT BSP PDE
2	134510006	ELETRODUTO RIG PVC B 3/4" 3M PT BSP PDE
3	134550105	LUVA ELETROD RIG PVC B 1/2" PT BSP PDE
4	134550089	LUVA ELETROD RIG PVC B 3/4" PT BSP PDE
5	134550087	LUVA ELETROD RIG PVC B 1.1/4" PT BSP PDE
6	134550114	LUVA ELETROD RIG PVC B 2" PT BSP PDE
7	134550085	LUVA ELETROD RIG PVC B 3" PT BSP PDE
8	134550066	CURVA ELETR RIG PVC 90G 3/4" PT BSP PDE
9	134550064	CURVA ELET RIG PVC 90G 1.1/4" PT BSP PDE
10	134550065	CURVA ELETR RIG PVC 90G 2" PT BSP PDE
11	134550077	CURVA ELETR RIG PVC 180G 3/4" PT BSP PDE

46. ELOS FUSÍVEIS DE DISTRIBUIÇÃO



Descrição do Material: Parte de um dispositivo fusível que deve ser substituída após cada operação do dispositivo fusível e que contém o elemento fusível.

Aplicação: Utilizados no interior de cartuchos porta-fusíveis, que por sua vez são acoplados nas chaves fusíveis de distribuição (base C), e tal conjunto tem a função de operar na proteção de sistemas de distribuição em 13,8, 23,1 e 34,5 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00126](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00022](#).

a) Folha de Dados Técnicos

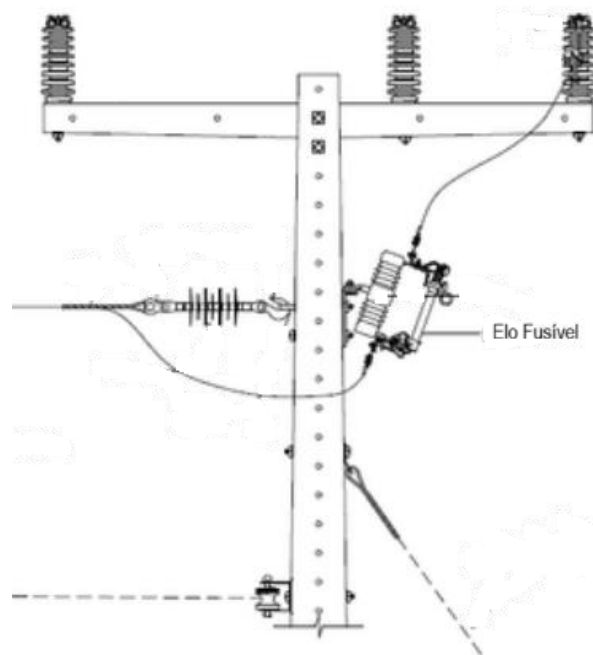
Material	• Cordoalha e Botão: Devem ser em cobre eletrolítico, com condutividade mínima de 97% IACS, a 20°C, admitindo-se, para qualquer amostra uma redução de até 2% IACS, a 20°C, para aquele valor. • Elemento fusível do elo: Deve ser em prata ou liga de prata. • Fita de identificação: Deve ser fabricada em filme de PVC e aplicada em um tubinho de 16mm de comprimento, fabricado no mesmo material do tubo protetor do Elo Fusível e com o mesmo diâmetro.
Acabamento	• As partes que servem de contato, como botão, arruela e cordoalha, devem ser estanhadas, prateadas ou protegidas de outro modo eficiente contra a corrosão ambiental e a passagem de corrente, não sendo admitidas cromagem, niquelagem ou cadmiagem. • O elemento fusível deve ser protegido por um tubo revestido internamente com fibra vulcanizada, ou outro material adequado para auxiliar na extinção do arco elétrico. O comprimento do tubo deve fazer parte do desenho do fabricante para cada tipo de elo fusível.
Designação da Velocidade do Elo Fusível	• Tipo H: elos fusíveis de alto surto, com características tempo x corrente pré-arco, conforme Tabela 1 da especificação; • Tipo K: elos fusíveis rápidos, com características tempo x corrente de pré-arco conforme Tabela 2 da especificação.

Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Corrente nominal, expressa em ampères (A), seguida por uma das letras H ou K, representativas do elo fusível.
----------------------	---

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	105360130	ELO FUSIVEL DT 0,5A H 500MM RS PDE
2	105360131	ELO FUSIVEL DT 1A H 500MM BG PDE
3	105360132	ELO FUSIVEL DT 2A H 500MM LL PDE
4	105360133	ELO FUSIVEL DT 3A H 500MM DR PDE
5	105360134	ELO FUSIVEL DT 5A H 500MM VT PDE
6	105360020	ELO FUS DT 6A K 500MM AM
7	105360023	ELO FUS DT 8A K 500MM AZ
8	105360008	ELO FUS DT 10A K 500MM VM
9	105360009	ELO FUS DT 12A K 500MM LR
10	105360012	ELO FUS DT 15A K 500MM VD
11	105360015	ELO FUS DT 25A K 500MM BR
12	105360017	ELO FUS DT 40A K 500MM PT
13	105360019	ELO FUS DT 65A K 36,2KV 500MM MR MNT
14	105360007	ELO FUS DT 100A K 500MM CZ

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Chave Fusível Derivação Monofásica N1- U3
Lista de materiais da Estrutura com Chave F

47. EMENDA RETA CONTRÁTIL A FRIO



Descrição do Material: A emenda reta contrátil a frio é utilizada nas emendas de cabos isolados de média tensão, permitindo a reconstituição do condutor, blindagem e isolação.

Aplicação: Redes de distribuição subterrâneas de média tensão até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00156](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00019](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 9314

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Conector emenda: liga de alumínio estanhado; • Blindagem: malha de cobre; • Revestimento polimérico: revestimento contrátil a frio.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Faixa de condutores aplicáveis; • Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124430022	EMENDA CONT FRIO 8,7/15KV 25-95MM ² PDE
2	124430023	EMENDA CONT FRIO 8,7/15KV 120-240MM ² PDE
3	124430008	EMENDA CONT FRIO 12/20KV 95- 120MM ² MNT
4	124430024	EMENDA CONT FRIO 20/35KV 25- 95MM ² PDE
5	124430025	EMENDA CONT FRIO 20/35KV 120-240MM ² PDE

48. ESPAÇADOR DE REDE DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO



Descrição do Material: Acessório de material polimérico cuja função é espaçar os condutores da rede convencional de média ou baixa tensão.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 36,2 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00167](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 16095

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Polietileno de alta densidade (PEAD), na cor cinza, resistente ao intemperismo, ao trilhamento elétrico e aos raios ultravioletas.
Acabamento	• As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar rebarbas, asperezas, fissuras ou inclusões de materiais estranhos que comprometam o seu desempenho.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134260032	ESPACADOR 4CB AL NU BT/MT 4AWG-336,4MCM
2	134260033	ESPACADOR 5CB AL NU BT/MT 4AWG-336,4MCM

49. ESPAÇADOR LOSANGULAR



Descrição do Material: Acessório de material polimérico com formato losangular, cuja função é a sustentação e separação dos cabos cobertos da rede compacta, ao longo do vão, mantendo o seu nível de isolamento elétrica.

Aplicação: Redes Compactas até 36,2 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00181](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00018](#)

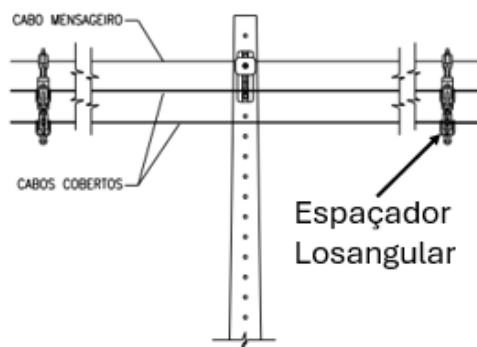
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Polietileno de alta densidade (PEAD), na cor cinza claro, resistente aos raios ultravioleta, ao intemperismo e ao trilhamento elétrico.
Acabamento	• As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar rebarbas, asperezas, fissuras ou inclusões de materiais estranhos que comprometam o seu desempenho.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Classe de tensão; • Data de fabricação (mês/ano).

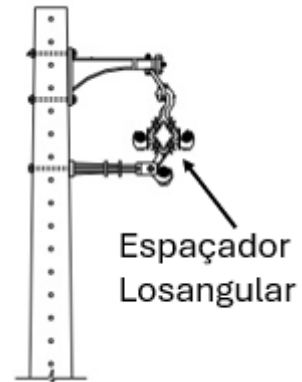
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134260031	ESPACADOR LOSANG 35- 185MM ² 13,8KV TRAVA
2	134260030	ESPACADOR LOS 50-185MM ² 23,1/34,5KV TRAV

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE1



Estrutura CE1-A

50. ESPAÇADOR VERTICAL TRIFÁSICO



Descrição do Material: Acessório de formato vertical, para utilização em Redes Compactas classe 15kV, 24,2kV e 36,2kV. Apoiado sobre um cabo mensageiro, sua função é a sustentação e separação dos cabos cobertos nas redes compactas em cruzamentos aéreos, mantendo o afastamento elétrico da rede.

Aplicação: Redes Compactas até 36,2 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00187](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

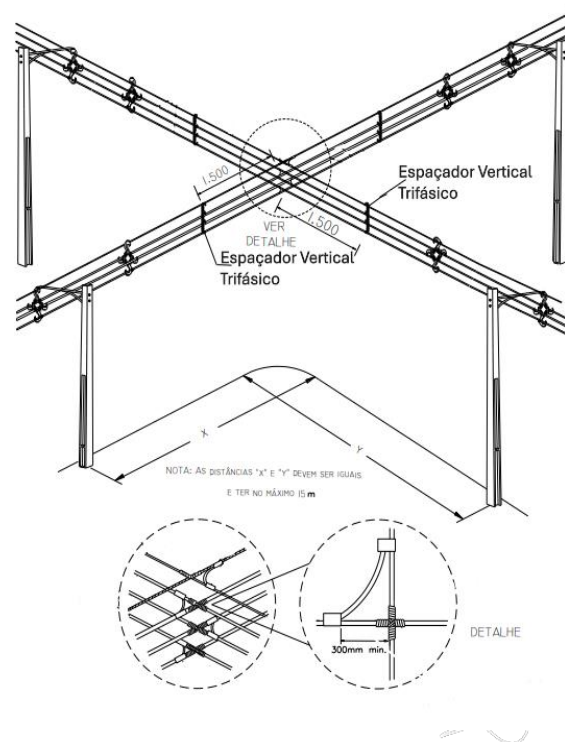
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Polietileno de alta densidade (PEAD), na cor cinza claro, resistente aos raios ultravioleta, ao intemperismo e ao trilhamento elétrico.
Acabamento	• As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar rebarbas, asperezas, fissuras ou inclusões de materiais estranhos que comprometam o seu desempenho.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134260023	ESPACADOR VRT PEAD 3F 15KV
2	134260073	ESPACADOR AUTOTR VRT PEAD 3F 15KV
3	134260072	ESPACADOR VRT PEAD 3F 24,2-36,2KV
4	134260074	ESPACADOR AUTOTR VRT PEAD 3F 24,2-36,2KV

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE-FT

51. ESTRIBO PARA BRAÇO TIPO L



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea complementar ao braço tipo L, cuja função é a sustentação do espaçador junto ao braço.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00182](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

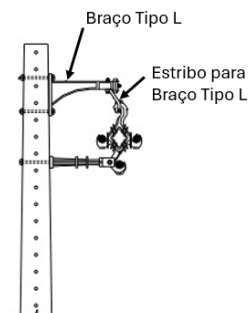
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020 ou ferro fundido nodular
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134120010	ESTRIBO BRACO "L" AC/FF 400DAN RDC

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE1-A

52. FECHO E FITA DE AÇO INOXIDÁVEL



Descrição do Material: Fecho de Aço inoxidável é destinado a aplicações em Fita de Amarração de diversas medidas para fixação de elementos de redes externas de telecomunicações, construção civil, offshore e sinalização, sendo utilizado em hastes, mastros e postes, permitindo um perfeito posicionamento do equipamento a ser instalado. Fita de Aço inoxidável é destinado a fixação de elementos de redes externas de telecomunicações, construção civil, offshore e sinalização, sendo utilizadas em hastes, mastros e postes, permitindo um perfeito posicionamento do equipamento a ser instalado.

Aplicação: Para fixação de elementos de redes externas, sendo utilizado em postes, permitindo um perfeito posicionamento do equipamento a ser instalado.

Especificação Técnica do Material: [ET.00190](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.000022](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 6653

a) Folha de Dados Técnicos

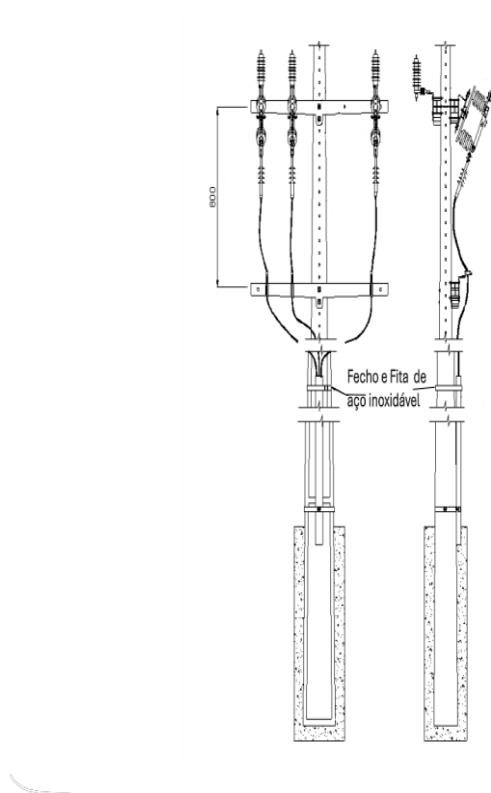
Material	Os Fechos de Aço Inox e as Fitas de Aço Inox podem ser fornecidos em três configurações que se diferem através da sua composição química, Aço 304, 316 e 430, conforme particularidades na especificação.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Material; - Nome da EQUATORIAL gravado.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	150400004	FITA AMAR AC INX PVC 12,7X0,25MM 10M 430

Item	Código	Texto Breve
2	150400014	FITA AMAR LIS AC INOX 0,5X19MM
3	150400001	FECHO FIT AMAR AC INOX 24X1,2MM
4	150400002	FECHO FIT AMAR AC INOX 18X1,0MM 24MM
5	150400003	FECHO FIT AMAR AC INOX 19X1,2MM
6	150400006	FECHO FIT AMAR AUT-TV 1 ESF AC 17X0,8MM
7	150400008	FECHO FIT AMAR AUT-TV 2 ESF AC 17X0,8MM
8	150400012	FITA AMAR LIS AC INOX 0,5X19,05MM 25M

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura para mufla com chave faca - Padrão existente (manutenção)

53. FIO E CABO DE AÇO COBREADO



Descrição do Material: Cabo formado por fios de aço com capeamento de cobre.

Aplicação: Utilizados no aterramento de equipamentos e estruturas de redes e linhas de distribuição.

Especificação Técnica do Material: [ET.00174](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.000022](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8120 e ABNT NBR 8121

a) Folha de Dados Técnicos

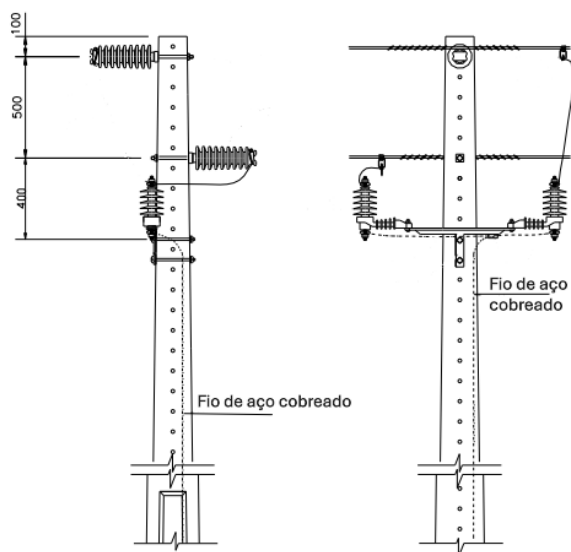
Material	- O fio de aço revestido de cobre consiste em um núcleo de aço com uma camada uniforme e contínua de cobre perfeitamente ligada ao núcleo. - Os fios componentes do cabo devem ser de aço revestido de cobre, conforme ABNT NBR 8120.
Acabamento	- O fio de aço revestido de cobre deve apresentar camada de cobre contínua com espessura uniforme, e superfície lisa, sem riscos, fissuras, escamas, rebarbas e imperfeições que comprometam o desempenho do produto. - O cabo não pode apresentar fissuras, rebarbas, estrias, inclusões, falhas de encordoamento, fio acavalado ou outros defeitos que comprometam o desempenho do produto
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	122050003	FIO AC COBRE LCA 9AWG(6MM²) 40% AT
2	122050001	FIO LCA ACO COBR 16MM² 40% AT
3	122050002	FIO ACO COBRE LCA 4AWG(21MM²) 40% LT
4	122060001	CABO ACO COBRE 35MM² 3F 40%

Item	Código	Texto Breve
5	122060007	CABO ACO COBREAD 50MM ² 7F 53%
6	122060011	CABO ACO COBREADO 70MM ² 7F LCA 53 PDE
7	122060012	CABO ACO COBREADO 95MM ² 7F LCA 53 PDE
8	122060010	CABO ACO COBREADO 120MM ² 7F LCA 53 PDE

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura com para-raios – BP1A-PR

54. FITA ISOLANTE ANTICHAMA



Descrição do Material: Fita adesiva utilizada para isolamento elétrico de fios e cabos, que possui propriedades anti chama.

Aplicação: Utilizada na reconstituição da isolamento de cabos, fios e outros materiais condutores de eletricidade, bem como na identificação de cabos ou condutores elétricos nas Redes de distribuição.

Especificação Técnica do Material: [ET.00217](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#) e [NT.000022](#)

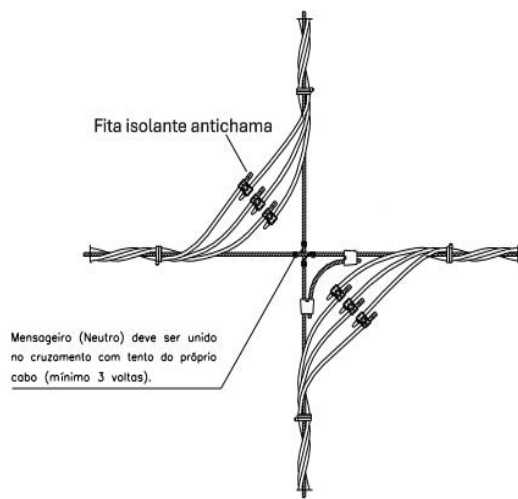
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Fita Isolante Anti-chama: Deverá ser fabricada em filme de cloreto de polivilina plastificado (PVC) não propagante de chamas (auto extingüível) com adesivos termoplásticos adequado para temperatura de serviço de 90°C. A fita deverá ser classificada como “classe A” conforme os requisitos da Tabela 3 da ABNT NBR NM 60454- 3-1. - Material da Arruela: A arruela sobre as quais a fita isolante será enrolada deverá ser fabricada em papelão ou plástico, com diâmetro aproximado de $38 \pm 0,5$ mm.
Tipo	Tipo 5 – Produtos com índice térmico 90 e temperatura nominal mínima 0°C.
Acabamento	A fita isolante anti-chama não deverá apresentar enrugamento, descoloração e perda de adesividade, também deverá ter proteção contra raios ultravioleta (UV). O rolo de fita adesiva isolante não deverá apresentar afunilamento ou distorção.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano) e/ou Lote de fabricação; - Marca ou tipo de fita; - Classe da fita; - Dimensões da fita em mm.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	126600002	FITA IS ANT PVC 750V 19MMX20M PT CLA PDE
2	126600017	FITA IS ANT PVC 750V 19MMX20M VM CLA PDE
3	126600018	FITA IS ANTIC PVC 750V 19X0,18MM RL 20M
4	126600019	FITA IS ANTICH PVC 750V 19X0,18MM RL 20M
5	126600020	FITA IS ANTIC PVC 750V 19X0,18MM RL 20M
6	126600029	FITA IS ANTICH PVC 750V 19X0,18MM RL 20M

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura de seccionamento aéreo no cruzamento

55. FUSÍVEIS NH



Descrição do Material: Fusível tipo NH de baixa tensão, classe gL/gG, com contato do tipo faca, utilizado na proteção de redes de distribuição subterrâneas.

Aplicação: Redes de distribuição subterrâneas até 1kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00212](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00019](#)

a) Folha de Dados Técnicos

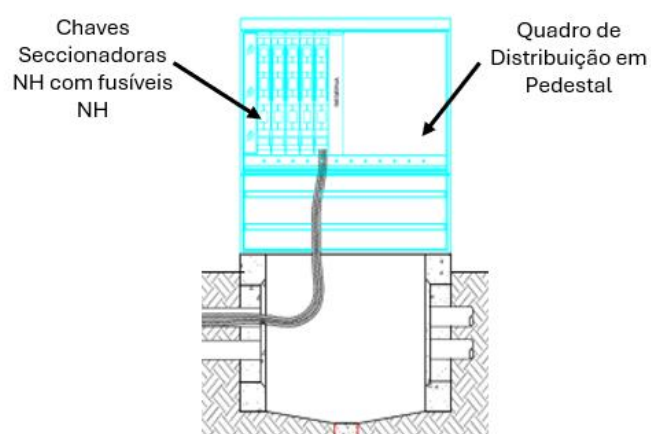
Material	• Invólucro: corpo cerâmico de alta qualidade com preenchimento em areia de quartzo; • Elemento fusível: cobre eletrolítico com condutividade mínima de 97% IACS; • Contatos: liga de cobre com tratamento em estanho, níquel ou prata.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Classe do fusível; • Tensão nominal; • Corrente nominal; • Tamanho do fusível; • Capacidade de interrupção; • Número da norma aplicável.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	126210005	FUS NH RETARDADO GL/GG 50A 500V TM-00
2	126210018	FUS NH RETARDADO GL/GG 80A 500V TM-00
3	126210006	FUS NH RETARDADO GL/GG 125A 500V TM-00
4	126210038	FUS NH RETARDADO GL/GG 100A 500V TM-1
5	126210011	FUS NH RETARDADO GL/GG 125A 500V TM-1
6	126210012	FUS NH RETARDADO GL/GG 160A 500V TM-1

Item	Código	Texto Breve
7	126210002	FUS NH RETARDADO GL/GG 200A 500V TM-1
8	126210013	FUS NH RETARDADO GL/GG 250A 500V TM-1
9	126210026	FUS NH RETARDADO GL/GG 250A 500V TM-2
10	126210015	FUS NH RETARDADO GL/GG 315A 500V TM-2
11	126210016	FUS NH RETARDADO GL/GG 355A 500V TM-2
12	126210003	FUS NH RETARDADO GL/GG 400A 500V TM-2
13	126210017	FUS NH RETARDADO GL/GG 425A 500V TM-3
14	143300474	FUS NH RETARDADO GL/GG 500A 500V TM-3
15	126210039	FUS NH RETARDADO GL/GG 630A 500V TM-3

c) Exemplos de Aplicação



Chaves Seccionadoras NH com fusíveis NH Instaladas no QDP

56. GANCHO OLHAL



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea que faz ligação articulada entre partes de uma cadeia de isoladores e o suporte de linha.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00125](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

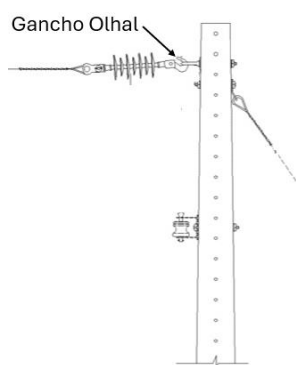
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020 laminado, aço carbono grau MR250 forjado ou ferro fundido nodular
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Carga de ruptura; - Data de fabricação (mês/ano).

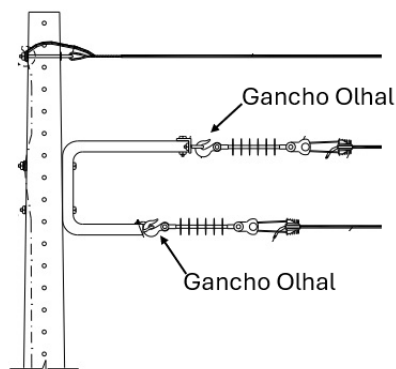
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134250015	GANCHO OLHAL AC ZC 21X80MM 5000DAN

c) Exemplos de Aplicação

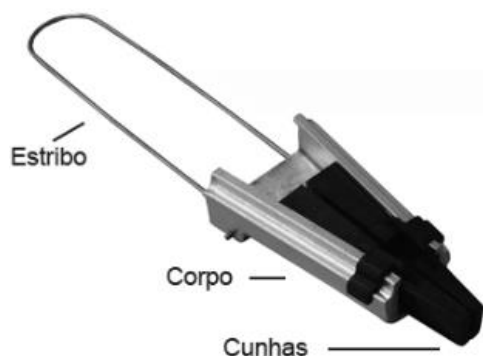


Estrutura U3



Estrutura CE3

57. GRAMPO DE ANCORAGEM



Descrição do Material: Acessório utilizado para a ancoragem do cabo coberto em fim de linha, derivação e ângulos.

Aplicação: Redes compactas até 36,2 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00185](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 16095

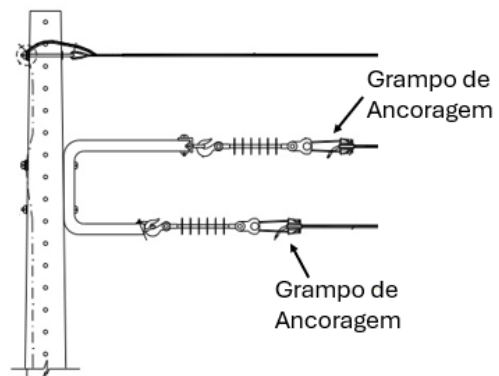
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo: Liga de alumínio fundido (primeira fusão) de alta resistência mecânica ou em poliamida reforçada, resistente aos raios ultravioleta, ao intemperismo e ao trilhamento elétrico; - Cunha: Poliamida reforçada, resistente aos raios ultravioleta, ao intemperismo e ao trilhamento elétrico; - Estribo: Aço inoxidável ou aço carbono 1010 a 1020
Acabamento	- As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar rebarbas, asperezas, fissuras ou inclusões de materiais estranhos que comprometam o seu desempenho; - As partes em aço carbono devem ser zincadas por imersão a quente.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Referência do fabricante; - Classe de tensão; - Intervalo de aplicação; - Resistência mecânica; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134120002	BRACO ANTIBALANCO PEAD 305MM 13,8KV
2	134120014	BRACO ANTIBALANCO PEAD 565MM 23,1/34,5KV

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE3

58. GRAMPO DE LINHA VIVA COM ESTRIBO



Descrição do Material: Conector especializado usado em redes aéreas de distribuição de energia elétrica para fazer uma conexão segura e confiável em linhas que estão energizadas (em "linha viva"). O "estribo" é o componente que se conecta diretamente ao condutor principal, e o grampo é usado para prender o condutor derivado a esse estribo.

Aplicação: Redes de distribuição aéreas até 36,2 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00220](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 9326, ABNT NBR 11788 e ABNT NBR 17088

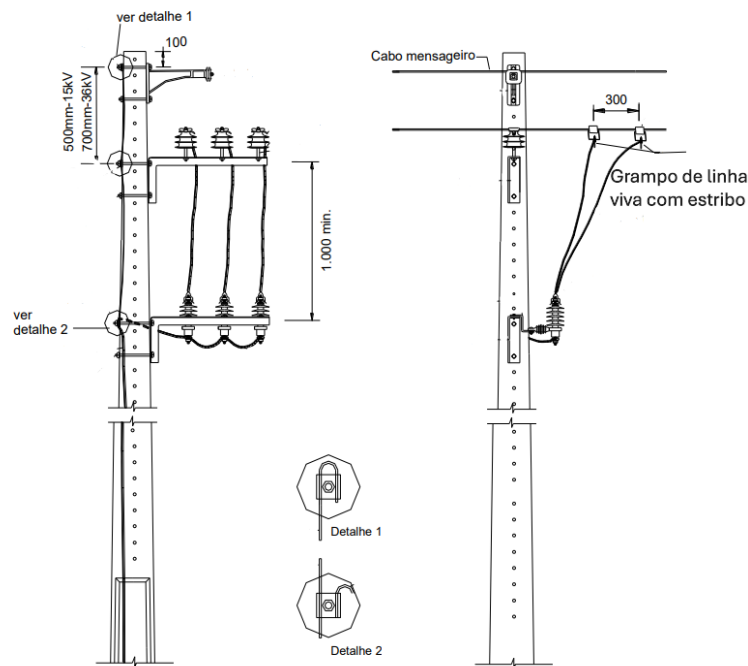
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo: deve ser de liga de alumínio, com alta resistência mecânica e à corrosão. Deve ter condutividade maior ou igual a 30% IACS a 20°C; - Parafuso fusível e calço: As peças devem ser fabricadas em liga de cobre com alta resistência mecânica e à corrosão. O parafuso deve ser do tipo parafuso olhal fusível e rosca M10, com capacidade entre 10 e 13 N.m. Após o rompimento uma segunda cabeça fixa ao parafuso, de formato sextavado, deve permitir a desmontagem; - Estribo: O estribo deve ser constituído de fio de cobre eletrolítico, conforme ABNT NBR 5111, de tempera dura, com: Resistência elétrica mínima de 0,017745 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ a 20 °C e Condutividade elétrica mínima de 97,16 % IACS a 20.
Acabamento	- As peças devem ter superfícies lisas e uniformes, não devem apresentar rebarbas, asperezas, fissuras ou inclusões de materiais estranhos que comprometam o seu desempenho; - Todas as peças de liga de cobre devem ser revestidas de estanho, por imersão à quente ou por processo eletrolítico. A espessura mínima da camada de estanho deve ser de: 8 μm para qualquer amostra e 12 μm para a média das amostras.
Identificação	- Nome do Fabricante; - Bitola (mm^2)

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124150012	GRAMPO LV ESTRIBO P 4-4/0AWG D 2AWG PDE

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CEH-PR

59. GRAMPO DE LINHA VIVA



Descrição do Material: Material utilizado para efetuar conexões entre os cabos dos alimentadores (tronco e/ou ramais de derivação), assim como entre cabos e chaves ou equipamentos, ou ainda, em conexões de aterramentos temporários de redes de distribuição ou de equipamentos, durante as manutenções.

Aplicação: Redes Aéreas de distribuição até 36,2 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00145](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00018](#) e [NT.000022](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

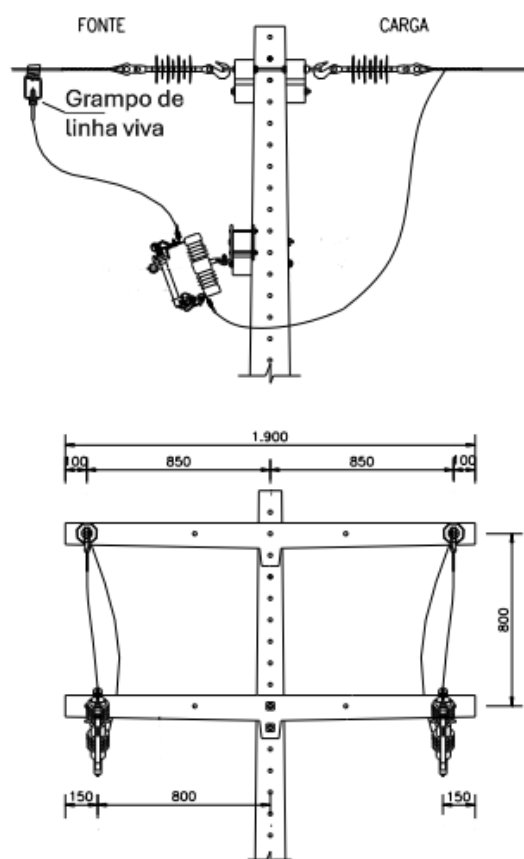
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo, sela, presilha, parafuso com olhal e trava: Bronze, com teor mínimo de cobre de 85% e Zinco com teor máximo de 5%, com alta resistência mecânica e a corrosão - Porca e arruela de pressão: Bronze-silício. - Parafuso Limitador: Aço inox ou bronze-silício. - Mola de Torção: Aço mola (Grampo Tipo I). - Proteção Superficial: Estanhado com espessura mínima da camada de 8 µm (oito micrometros). - Dentro do corpo, junto a rosca do parafuso olhal deve conter pasta grafitada que impeça a oxidação e travamento do parafuso olhal.
Acabamento	Deve apresentar superfície lisa, ser isento de inclusões, trincas, lascas, rachas, porosidade, saliências pontiagudas, arestas cortantes, cantos vivos ou qualquer outra imperfeição.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Faixa de bitola em AWG/MCM ou seção em mm² aplicável, com indicação se fio ou cabo para tronco (estribo) e derivação (presilha); - Torque de instalação em daN x m para com olhal e presilha.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124150010	GRAMPO L/V 1/0-4/0 1/0-300MCM
2	124150011	GRAMPO L/V P 6~4/0AWG D 8~2/0 ROSCA GRAF

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura com Chave Fusível - N4B-NSCF

60. HASTE ÂNCORA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea que transmite a uma âncora, a força de tração exercida por um ou mais estais.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 36,2kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00116](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

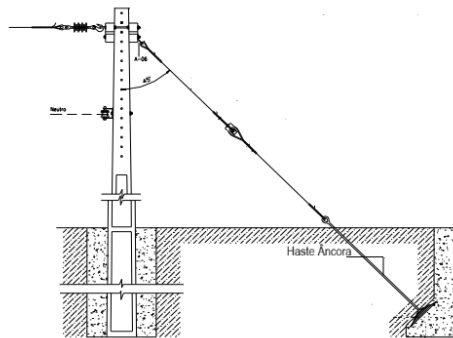
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Haste Âncora: Aço carbono COPANT 1010 a 1020 com olhal soldado (com adição de material) ou forjado. - Porca Quadrada: Deve ser fabricada em aço-carbono grau MR 250. - Arruela Quadrada: Deve ser fabricada em aço-carbono COPANT 1010 a 1020 ou aço-carbono grau MR 250.
Acabamento	- Superfície lisa, uniforme e contínua; - Sem arestas cortantes, saliências pontiagudas ou outras imperfeições; - Após identificação, a peça deve ser zincada por imersão a quente; - Revestimento de zinco aderente, contínuo e uniforme.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Dimensões da haste.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134350002	HASTE ANC AC ZC 16X2400MM 90MM 5000DAN

c) Exemplos de Aplicação



Estaiamento – Estai de âncora

61. ISOLADOR DE ANCORAGEM/SUSPENSÃO POLIMÉRICO



Descrição do Material: Isolador constituído de, pelo menos, dois materiais isolantes, um núcleo e um revestimento, e equipado com ferragens integrantes metálicas.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00176](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 15122

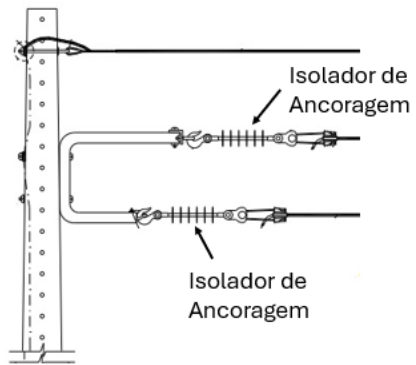
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Núcleo: formado por fibras de vidro posicionadas em uma matriz à base de resina epóxi; • Revestimento e Saias: borracha de silicone vulcanizada a quente (HTV), na cor cinza; • Engates metálicos: aço carbono forjado.
Acabamento	• As ferragens integrantes devem ser zincadas por imersão a quente
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Carga mecânica nominal; • Tensão máxima de operação; • Data de fabricação (mês/ano).

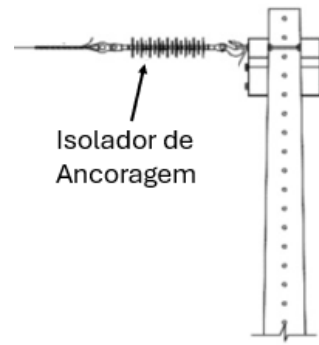
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	123230001	ISOL POLIM SUSP GARFOOLHAL 15kV NP IV
2	123140015	ISOL POLIM SUSP GARFOOLHAL 25KV NP IV
3	123230004	ISOL POLIM SUSP GARFOOLHAL 36,2kV NP IV

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE3



Estrutura N3

62. ISOLADOR CASTANHA



Descrição do Material: Isolador que contém dois furos transversais, dispostos em planos ortogonais, cuja função é o seccionamento de circuitos.

Aplicação: Utilizados em seccionamento de estai tipo âncora (cabo de aço) de redes aéreas de distribuição rurais, com tensões até 36,2 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00100](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00022](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 6248

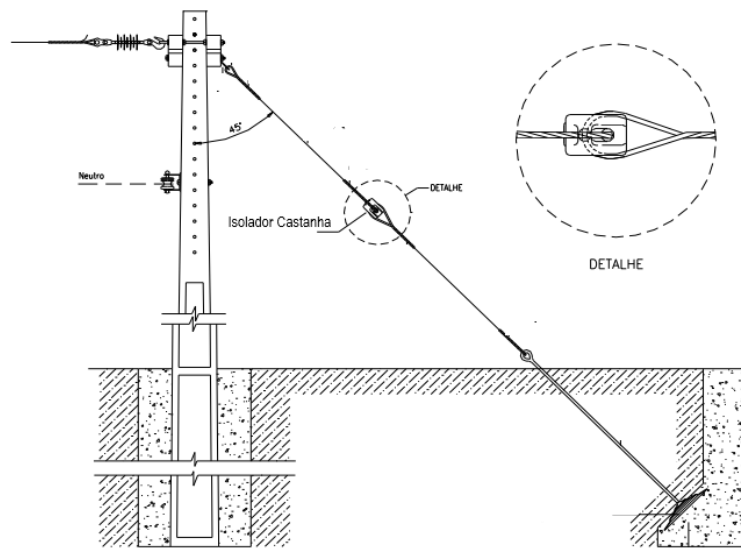
a) Folha de Dados Técnicos

Material	O corpo do isolador castanha, deve ser fabricado em porcelana produzida pelo processo plástico, ser impermeável, livre de trincas, rebarbas, bolhas ou inclusões de materiais estranhos, com alta resistência mecânica, quimicamente inerte e ponto de fusão elevado.
Acabamento	O isolador depois de concebido em porcelana branca pelo processo plástico, deve ter seu corpo totalmente recoberto (interna e externamente), com esmalte liso vitrificado, impermeável, livre de rachaduras, na cor marrom escuro (notação Munsell 5 YR 3/3) e seus contornos devem ser arredondados, sem arestas ou cantos vivos, rebarbas, bolhas ou inclusões de materiais estranhos
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Carga mecânica nominal (daN); - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	123010003	ISOLADOR CAST PORC 85X90MM F20MM 1,2KV

c) Exemplos de Aplicação



Estaiamento – Estai de âncora

63. ISOLADOR DE PINO POLIMÉRICO



Descrição do Material: Isolador convencional, dotado de orifício roscado ou provido de pino, constituído por um único corpo isolante, usado para a fixação/sustentação e isolamento dos cabos cobertos, e para isso requer o uso de amarração externa.

Aplicação: Aplicados nas estruturas das redes compactas de distribuição 13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV com a função de sustentação e isolamento de condutores cobertos.

Especificação Técnica do Material: [ET.00186](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

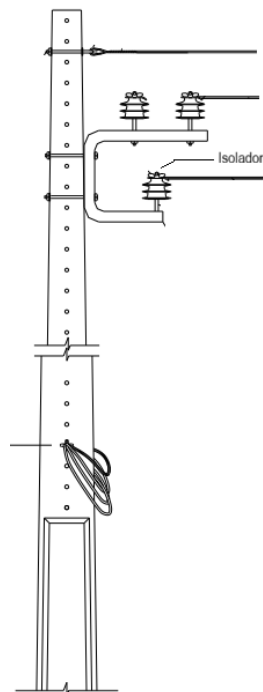
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Deve ser confeccionado em polímero, como polietileno de alta densidade (PEAD) ou polipropileno, na cor cinza claro, conforme IEC 62039.
Acabamento	• A superfície externa do Isolador deve ser completamente lisa, isentas de rebarbas, fissuras, asperezas, impurezas, porosidades, bolhas ou incrustações que possam vir a comprometer o seu desempenho.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Carga mecânica (daN); • Tensão máxima de operação de isolador (em kV).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	123120001	ISOL PINO POLIM 13,8KV A135/E280/P60MM
2	123120006	ISOL PINO POLIM 23,1KV A180/E450/P70MM
3	123120002	ISOL PINO POLIM 34,5KV A180/E533/P70MM

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE2

64. ISOLADOR PILAR HÍBRIDO



Descrição do Material: Isolador rígido, classe A, formado por uma ou mais peças de material isolante, permanentemente montadas em uma base metálica, destinado a ser fixado em uma estrutura através da base metálica, base esta que, deve ser acoplada por rosqueamento a um pino metálico

Aplicação: Redes aéreas de distribuição de altíssima poluição e/ou salinidade 15 kV, 24 kV, 2 kV e 34,5 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00204](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00018](#) e [NT.000022](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 12459

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Núcleo: Deve ser de porcelana aluminosa, não porosa, impermeável, na cor cinza. • Invólucro Polimérico e Saias: Devem ser confeccionados em elastômeros à base de silicone HTV na cor cinza. • Base Metálica: Deve ser confeccionada em aço inoxidável AISI 304 ou em liga de alumínio anodizada. • Pino Autotravante: Aço-carbono trefilado COPANT 1010 a 1020 forjado, ou aço carbono grau MR 250 forjado, com rosca M-20 na cabeça para acoplamento do isolador, e rosca M-16 no corpo para fixação na cruzeta. • Arruela de pressão, Arruela lisa quadrada e Porca quadrada: Devem ser confeccionadas em aço-carbono COPANT 1010 a 1020, laminado.
Acabamento	• Deve ter superfície contínua e uniforme, sem saliências pontiagudas e arestas cortantes, ou outras imperfeições.
Identificação	• Nome e/ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Carga mecânica nominal (em daN); • Tensão máxima de operação de isolador (em kV).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
------	--------	-------------

1	123100007	ISOL PILAR HIBRIDO 13,8KV P60 M20 NPIV
2	123160003	ISOL PILAR HÍBRIDO 23,1KV P60 M20 NPIV
3	123160006	ISOL PILAR HIBRIDO 34,5KV P60 M20 NPIV

65. ISOLADOR ROLDANA



Descrição do Material: Isolador em forma de roldana, com furo axial para passagem de um eixo (pino metálico) não integrante, pelo qual, este é fixado na estrutura suporte (estribo). Com dielétrico de porcelana, para utilização em sistemas de corrente alternada, com tensão nominal que pode ser superior a 1000 V e frequência abaixo de 100 Hz, para uso externo.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição em Baixa Tensão

Especificação Técnica do Material: [ET.00107](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 5472 e ABNT NBR 6249

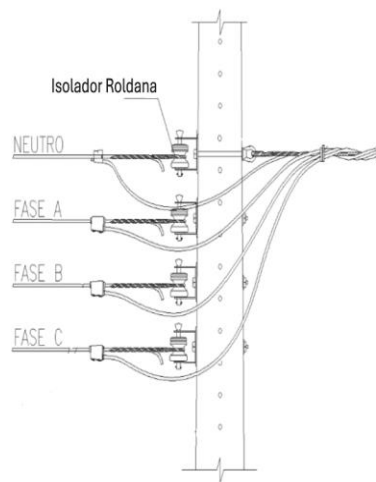
a) Folha de Dados Técnicos

Material	O corpo do isolador roldana, deve ser fabricado em porcelana produzida pelo processo plástico, ser impermeável, livre de trincas, rebarbas, bolhas ou inclusões de materiais estranhos, com alta resistência mecânica, quimicamente inerte e ponto de fusão elevado.
Acabamento	- Fabricado em porcelana branca pelo processo plástico; - Corpo totalmente recoberto com esmalte liso vitrificado; - Esmalte na cor marrom; - Contornos arredondados, sem arestas ou cantos vivo.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Carga mecânica, em daN.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	123000001	ISOL ROLD PORC VITR D:80MM E:70MM F:19MM

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura SI-M

66. ISOLADOR TIPO PILAR



Descrição do Material: Isolador rígido com um corpo isolante, ou dois ou mais corpos ligados entre si, projetado para ser instalado rigidamente numa estrutura de suporte, por meio de uma base metálica integrante.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição 15 kV, 24 kV, 2 kV e 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00110](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00018](#) e [NT.00022](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 12459 e ABNT NBR 15124

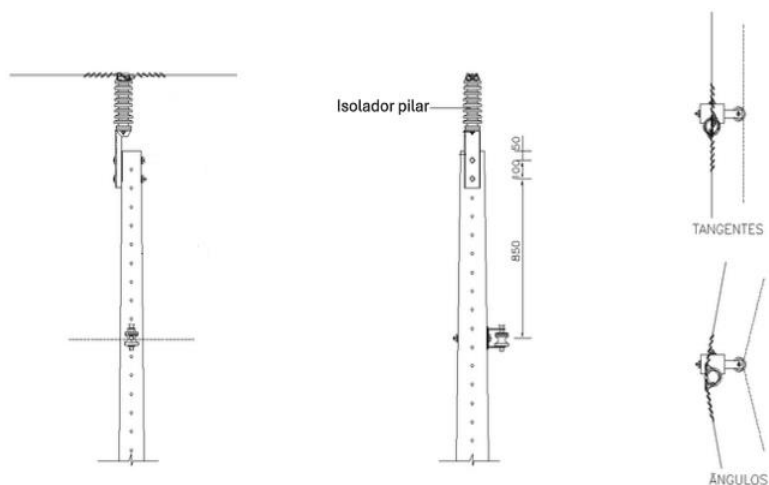
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo Isolante: Porcelana revestida em esmalte liso vitrificado na cor cinza. - Base: Aço carbono laminado.
Acabamento	- Corpo Isolante: Cobertura com camada de esmalte liso vitrificado, na cor cinza, notação Munsell N 6.5, impermeável, arredondado sem arestas ou cantos vivos, livre de rachas, bolhas ou inclusões de materiais estranhos, entre outros defeitos. - Base: Deve ser totalmente revestida com zinco pelo processo de imersão a quente, conforme NBR 6323. A espessura mínima do revestimento deve atender a NBR 8158. Deve ter superfície contínua e uniforme, sem saliências pontiagudas e arestas cortantes ou outras imperfeições. - Rosca: Sem vidrado, de material de constante dielétrica idêntica ao material do isolador permitindo perfeita adaptação à cabeça do pino.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Tensão nominal em kV; - Data de fabricação (mês/ano); - Código do isolador.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	123140003	ISOLADOR PILAR PORC 15KV P60 M16 800DAN
2	123140016	ISOLADOR PILAR PORC 24,2KV P60 M16 800DA
3	123140006	ISOLADOR PILAR PORC 36KV P60 M16 800DAN

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura U1

67. LUVA DE EMENDA AUTOMÁTICA



Descrição do Material: As luvas de emenda automáticas são utilizadas na manutenção de redes aéreas de energia elétrica até 34,5 kV e em linhas de distribuição com condutores de alumínio nus até 138 kV.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV e linhas de distribuição até 138 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00215](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Liga de alumínio
Acabamento	As ferragens integrantes devem ser zincadas por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124430016	EMENDA AUT AL 4-2CAA/CA PDE
2	124430019	EMENDA AUT AL 1/0- 2/0CAA/CA 3/0CA PDE
3	124430018	EMENDA AUT AL 3/0CAA 4/0CAA/CA PDE
4	124430017	EMENDA AUT AL 266- 336CAA/CA 397CA PDE
5	124430026	EMENDA AUT AL 397-477 CAA 556 CA PDE
6	124430047	EMENDA AUT AL 556-636 CAA 795 CA PDE

68. LUVA DE EMENDA À COMPRESSÃO PARA CABOS DE ALUMÍNIO



Descrição do Material:

Aplicação: Redes aéreas de distribuição de 15kV e 36,2kV e Linhas de transmissão de 69kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00158](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Cabos CA: Alumínio extrudado, de primeira fusão, não recozido, com pureza mínima de 99% e condutividade mínima de 57% IACS a 20°C; • Cabos CAL: Alumínio extrudado, de primeira fusão, não recozido, com pureza mínima de 97% e condutividade mínima de 50% IACS nas luvas de cabos alumínio liga; • Cabos CAA: (Luva externa): Alumínio extrudado, de primeira fusão, não recozido, com pureza mínima de 99% e condutividade mínima de 57% IACS a 20°C. (Luva interna): Aço zincado ou inoxidável.
Acabamento	• Deve ter superfícies lisas, uniformes e contínuas, isenta de trincas, sem saliências pontiagudas, arestas cortantes, bordas vivas que possam danificar o condutor ou outras imperfeições.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano). • Faixa de bitola aplicável com indicação do tipo de condutor (CA ou CAA); • Índice da matriz aplicável; • Número de compressão de cada lado (para alicates mecânicos); • Demarcação das faixas compressão (para alicates hidráulicos).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124500053	LUVA EMEND CPS LG AL CA 4AWG 75MM TT
2	124500054	LUVA EMEND CPS LG AL CA 2AWG 98MM TT
3	124500014	LUVA EMEND CPS CB CA 1/0AWG POPPY

4	124500055	LUVA EMEND CPS LG AL CA 4/0AWG 312MM TT
5	124500011	LUVA EMEND CPS CB AL CA 336,4MCM
6	124500057	LUVA EMEND CPS LG AL CAA 4AWG 310MM TT
7	124500056	LUVA EMEND CPS LG AL CAA 2AWG 347MM TT
8	124500002	LUVA EMEND CPS CB AC/AL 1/0AWG 451MM
9	124500007	LUVA EMEND CPS CB AC/AL 4/0AWG
10	124500004	LUVA EMEND CPS CB AC/AL 336,4MCM 180MM
11	124500045	LUVA EMEND CPS CB CAA 477MCM HAWK
12	124500058	LUVA EMEND CPS LG AL CAA 636MCM CAA
13	124500059	LUVA EMEND CPS LG AL CAA 795MCM 715MM TT
14	124500060	LUVA EMEND CPS LG AL CAL 394,5MCM 654 TT
15	124500015	LUVA EMEND CPS CB CAL 740,5MCM

69. LUVA DE EMENDA DE COBRE



Descrição do Material:

Aplicação: Redes aéreas de distribuição

Especificação Técnica do Material: [ET.00170](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Cobre eletrolítico.
Acabamento	- Ser isenta de trincas, riscos, lascas, porosidade, rachas ou falhas; - Ser isenta de inclusões, arestas vivas, partes pontiagudas e rebarbas que possa danificar o condutor; - Possuir internamente um estrangulamento no centro ou um encosto central, a fim de evitar inserção desigual dos condutores; - Ser fornecida revestida internamente com partículas de liga de cobre-berílio duro ou outro tipo de material de dureza e condutibilidade elétrica equivalente, e; - Ter as extremidades seladas ou embaladas a vácuo de modo a evitar a penetração de sujeira.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano). - Bitola em mm² com a indicação Cu; - Índice da matriz aplicável e número de compressões com indicação das partes a serem comprimidas.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124510025	LUVA EMEND CPS CB CU 25MM ²
2	124510009	LUVA EMEND CPS CB CU 70MM ² BLQ

70. LUVA DE REPARO À COMPRESSÃO



Descrição do Material:

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 138kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00157](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Liga de alumínio de alta condutividade elétrica e composto antioxidante (ao centro), em quantidade suficiente para a instalação do conjunto.
Acabamento	- Os componentes ferrosos devem ser zincados à quente; - Deve ter superfícies lisas, uniformes e contínuas, isenta de trincas, sem saliências pontiagudas, arestas cortantes, bordas vivas que possam danificar o condutor ou outras imperfeições.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano). - Tipo de material “Al – zincado à quente”. - Bitolas em AWG/MCM ou diâmetros nominais dos cabos aplicáveis, com identificação do tipo do condutor (CA, CAA ou CAL); - Índice da matriz aplicável e o número de compressões, com demarcação das partes a serem comprimidas.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124500013	LUVA REP CPR AL/GV CB CAA 636MCM 300MM
2	124500016	LUVA REP CPR AL/GV CB CAL 740,8MCM 300MM

71. MANILHA SAPATILHA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea que combina as funções de manilha e sapatilha para interligar o isolador de ancoragem e o grampo de ancoragem ou alça.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00124](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

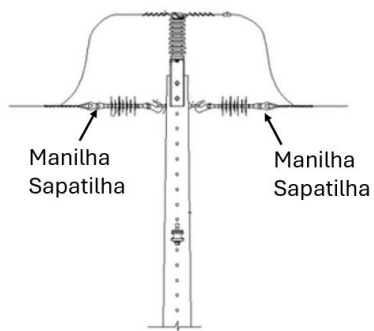
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020 forjado, ou ferro fundido nodular ou liga de alumínio
Acabamento	As peças em aço ou ferro devem ser zincadas por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Carga de ruptura; - Data de fabricação (mês/ano).

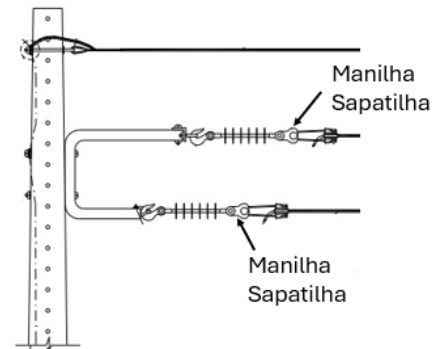
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134200006	MANILHA SAPAT AC ZC 34X20X110MM 5000DAN
2	134200020	MANILHA SAPAT LIG AL 34X20X110MM 5000DAN

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura U4



Estrutura CE3

72. MANILHA TORCIDA



Descrição do Material: Ferragem de ancoragem com o corpo torcido a 45° ou 90°, utilizado em redes aéreas compactas.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00234](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

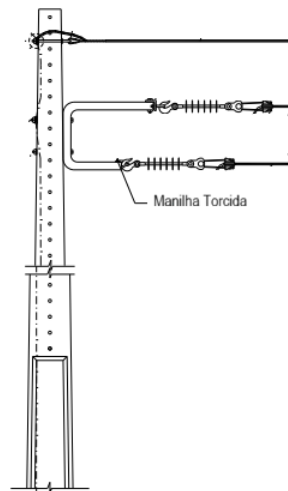
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Manilha Torcida: aço-carbono COPANT 1010 a 1045 forjado ou ferro fundido maleável ou nodular. - Pino: aço-carbono COPANT 1004 a 1020 forjado ou ferro fundido nodular ou maleável. - Cupilha: latão, bronze ou aço inoxidável.
Acabamento	Zincadas por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134200007	MANILHA TORCIDA 90° AC 90X22MM PDE

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE3

73. MÃO FRANCESA



Descrição do Material: Escora destinada a dar apoio à extremidade de um corpo em balanço.

Aplicação: Utilizadas apenas para fins de manutenção de estruturas que possuam aplicação de cruzetas sem autossustentação. Sua aplicação é permitida apenas para projetos especiais (SMC) e manutenção, não sendo permitido para novas construções em redes de distribuição de energia elétrica de 13,8 KV, 23,1 KV e 34,5 kV na área de concessão da distribuidora.

Especificação Técnica do Material: [ET.00210](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Mão Francesa Plana: em aço-carbono, COPANT 1010 a 1020. - Mão Francesa Perfilada: em aço-carbono, COPANT 1010 a 1020, chapa dobrada ou perfil L de aço carbono grau MR 250.
Acabamento	Zincado por imersão a quente.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134100005	MAO FRANC PLAN AC GF 619X32X5MM 2000DAN
2	134100006	MAO FRANC PLAN AC GF 723X32X5MM 2000DAN
3	134100007	MAO FRANC PLAN AC GF 32X5X1053MM 2000DAN
4	134100001	MAO FRANC AC GF 38X5X1534MM 2000DAN
5	134100002	MAO FRANC PERF AC GF 38X5X1971MM 3000DAN
6	134100003	MAO FRANCES PERF AC GF 2548MM ANEL SMC

c) Exemplos de Aplicação



74. OLHAL PARA PARAFUSO



Descrição do Material: Fixador com uma haste de rosca e uma cabeça em formato de anel (olhal), usado para criar um ponto de ancoragem seguro para suspensão ou movimentação de cargas.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição compactas até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00229](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 15739 e ABNT NBR 15817

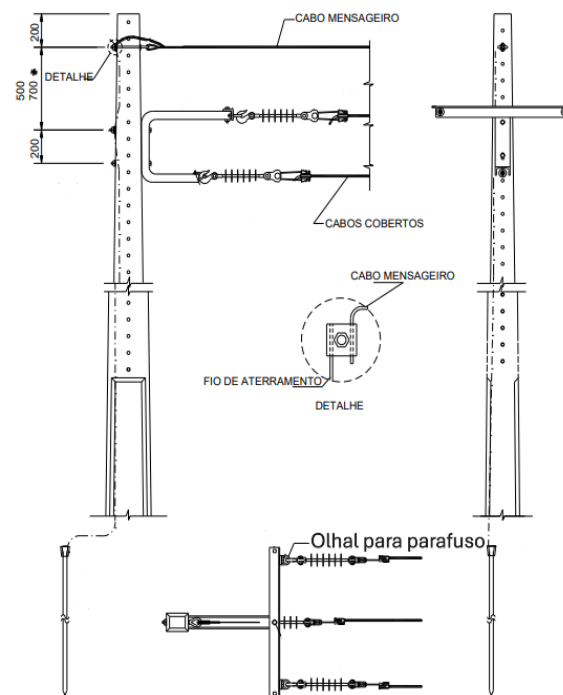
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1004 a 1020 forjado.
Acabamento	Zincado por imersão a quente: O zinco deve ser do tipo ZN-5; A camada de zinco deve ser aderente, contínua e uniforme; A zincagem deve ser feita após a fabricação, perfuração e marcação das peças. O excesso de zinco deve ser removido preferivelmente por centrifugação ou batimento. As saliências devem ser limadas ou esmerilhadas, mantendo-se a espessura mínima. Quanto ao aspecto visual, as áreas zincadas devem estar isentas de áreas não revestidas e irregularidades.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Carga mínima de ruptura (em daN).

b) Códigos Padronizados

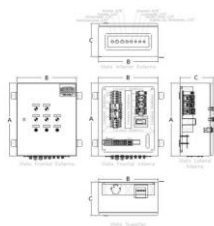
Item	Código	Texto Breve
1	134250023	OLHAL PARAF AC FJ GF M16 5000DAN

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE3

75. PAINEL ELÉTRICO DE EXAUSTÃO E DRENAGEM



Descrição do Material:

Aplicação: Redes de distribuição subterrânea até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00230](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 10443 e ABNT NBR 11003

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Chapa de aço inox-304 16 MSG
Acabamento	Deve possuir acabamento em epóxi com espessura média de 70/80 µm, em que a cor do invólucro e da placa de montagem devem ser de aço inox escovado.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Código SAP do material; - Grau de proteção IP; - Grau de proteção IK; - Tensão de alimentação; - Tensão de isolamento; - Frequência nominal; - Corrente nominal; - Corrente de curto-circuito; - Corrente dinâmica de pico; - Peso bruto; - Normas aplicáveis.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	112020019	PAINEL ELE EXAUST/DREN 127/220V 63A PDE

76. PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea constituída por um parafuso de cabeça abaulada e pescoço quadrado, rosca cilíndrica e geralmente com uma porca componente.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00106](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

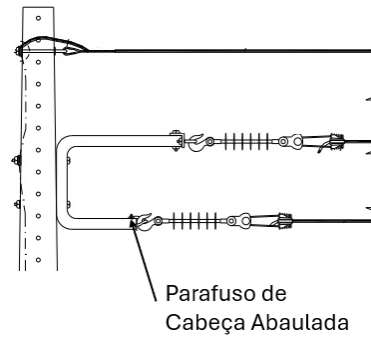
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1004 a 1020 forjado ou aço carbono grau MR250 forjado
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134700028	PARAFUSO CAB ABAUL AC GF 16X45MM PDE
2	134700031	PARAFUSO CAB ABAUL AC GF 16X50MM PDE
3	134700032	PARAFUSO CAB ABAUL AC GF 16X70MM PDE
4	134700029	PARAFUSO CAB ABAUL AC GF 16X100MM PDE
5	134700030	PARAFUSO CAB ABAUL AC GF 16X150MM PDE

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE3

77. PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA



Descrição do Material: Fixador caracterizado por uma cabeça com formato de quadrado, que distribui melhor a força aplicada durante o aperto e oferece maior firmeza na fixação.

Aplicação: Redes e linhas de distribuição de 13,8 KV, 23,1 KV e 34,5 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00104](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00007](#), [NT.00014](#), [NT.00018](#), [NT.000022](#) e [NT.00027](#)

a) Folha de Dados Técnicos

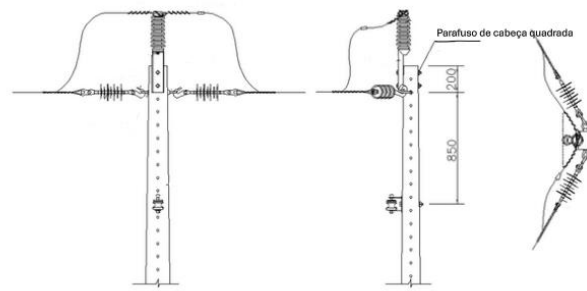
Material	- Aço carbono COPANT 1010 a 1020 laminado ou aço carbono grau MR250 - O Parafuso deve ser fornecido montado com porca.
Acabamento	A peça deve ser zincada a quente, com revestimento de zinco de espessura de camada de, no mínimo, 75µm em toda superfície do material.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134700119	PARAFUSO CAB QUAD ACO AC ZC M10X50MM RT
2	134700110	PARAFUSO CAB QD AC ZC 75MM M10X1,25 PDE
3	134700003	PARAFUSO CAB QD AC ZC 50MM M12X1,75 PDE
4	134700004	PARAFUSO CAB QD AC ZC 75MM M12X1,75 PDE
5	134700053	PARAFUSO CAB QD AC ZC 50MM M16X2 PDE
6	134700006	PARAFUSO CAB QD AC ZC 75MM M16X2 PDE
7	134700116	PARAFUSO CAB QUAD AC GF M16X100MM
8	134700043	PARAFUSO CAB QD AC ZC 200MM M16X2 PDE
9	134700040	PARAFUSO CAB QD AC ZC 125MM M16X2 PDE
10	134700046	PARAFUSO CAB QD AC ZC 250MM M16X2 PDE

Item	Código	Texto Breve
11	134700047	PARAFUSO CAB QD AC ZC 300MM M16X2 PDE
12	134700048	PARAFUSO CAB QD AC ZC 350MM M16X2 PDE
13	134700049	PARAFUSO CAB QD AC ZC 400MM M16X2 PDE
14	134700050	PARAFUSO CAB QD AC ZC 450MM M16X2 PDE
15	134700052	PARAFUSO CAB QD AC ZC 500MM M16X2 PDE
16	134700054	PARAFUSO CAB QD AC ZC 550MM M16X2 PDE
17	134700055	PARAFUSO CAB QD AC ZC 600MM M16X2 PDE
18	134700056	PARAFUSO CAB QD AC ZC 750MM M16X2 PDE
19	134700007	PARAFUSO CAB QD AC ZC 200MM M20X2,5 PDE
20	134700008	PARAFUSO CAB QD AC ZC 250MM M20X2,5 PDE
21	134700009	PARAFUSO CAB QD AC ZC 300MM M20X2,5 PDE
22	134700010	PARAFUSO CAB QD AC ZC 350MM M20X2,5 PDE
23	134700011	PARAFUSO CAB QD AC ZC 400MM M20X2,5 PDE
24	134700012	PARAFUSO CAB QD AC ZC 450MM M20X2,5 PDE
25	134700013	PARAFUSO CAB QD AC ZC 500MM M20X2,5 PDE
26	134700115	PARAFUSO CAB QD AC ZC 550MM M20X2,5 PDE
27	134700015	PARAFUSO CAB QD AC ZC 600MM M20X2,5 PDE
28	134700016	PARAFUSO CAB QD AC ZC 650MM M20X2,5 PDE
29	134700017	PARAFUSO CAB QD AC ZC 700MM M20X2,5 PDE
30	134700018	PARAFUSO CAB QD AC ZC 750MM M20X2,5 PDE
31	134700019	PARAFUSO CAB QD AC ZC 800MM M20X2,5 PDE
32	134700014	PARAFUSO CAB QD AC ZC 850MM M20X2,5 PDE
33	134700204	PARAFUSO CAB QD AC ZC 900MM M20X2,5 PDE
34	134700205	PARAFUSO CAB QD AC ZC 950MM M20X2,5 PDE

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura U4

78. PARAFUSO OLHAL



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea composta por uma haste roscada e um anel circular como cabeça, utilizada nas estruturas de ancoragem e suspensão em redes de distribuição de média tensão e em linhas de alta tensão.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV e linhas de distribuição de 69 kV e 138 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00105](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

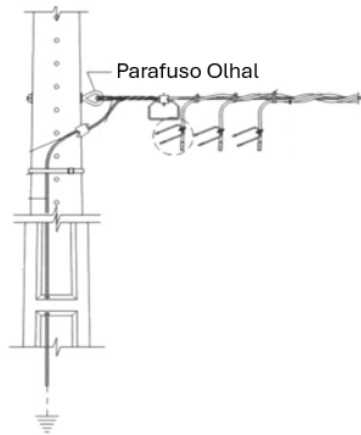
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1004 a 1020 ou MR250 laminado ou trefilado e forjado
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).
Resistência Mecânica	- Parafusos M16 (redes de distribuição de média tensão): 5000 daN; - Parafusos M20 (linhas de distribuição de alta tensão): 12000 daN.

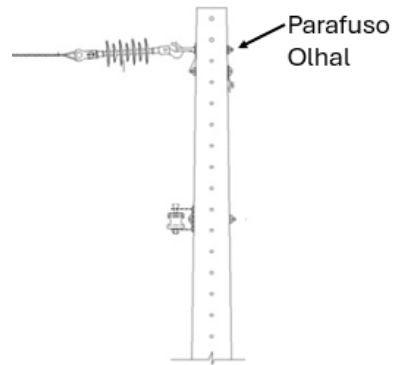
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134740019	PARAFUSO OLHAL AC ZC M16X200MM PDE
2	134740023	PARAFUSO OLHAL AC ZC M16X250MM PDE
3	134740024	PARAFUSO OLHAL AC ZC M16X300MM PDE
4	134740025	PARAFUSO OLHAL AC ZC M16X350MM PDE
5	134740001	PARAFUSO OLHAL AC ZC M16X400MM PDE
6	134740003	PARAFUSO OLHAL AC ZC M16X450MM PDE
7	134740022	PARAFUSO OLHAL AC ZC M16X500MM PDE
8	134740004	PARAFUSO OLHAL AC ZC M16X550MM PDE

c) Exemplos de Aplicação

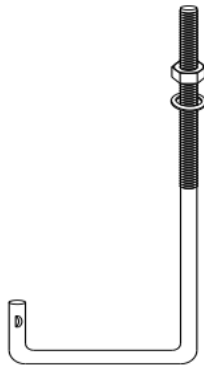


Estrutura S3I



Estrutura U3

79. PARAFUSO TIPO J



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea em formato de J, utilizada para fixar os capacitores nas estruturas de bancos de capacitores instalados em redes aéreas de distribuição.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00144](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00007](#)

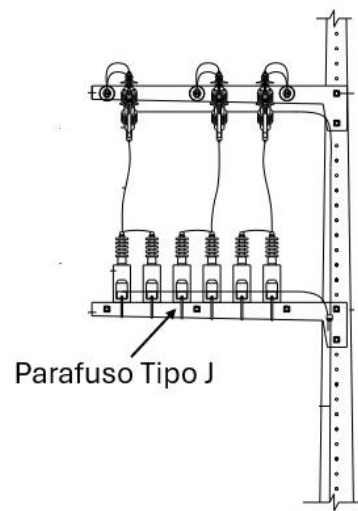
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020 laminado ou aço carbono grau MR250
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134700132	PARAFUSO J AC ZC 250MM M10X1,5MM PDE

c) Exemplos de Aplicação



Instalação de Banco de Capacitores Fixo

80. PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO



Descrição do Material: Dispositivo de proteção elétrica usados para proteger redes de energia e equipamentos contra sobretensões causadas por raios, descargas atmosféricas e manobras no sistema. Sua função é desviar o excesso de corrente para o solo, impedindo que o surto danifique transformadores, medidores e outros equipamentos conectados à rede.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00002](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

a) Folha de Dados Técnicos

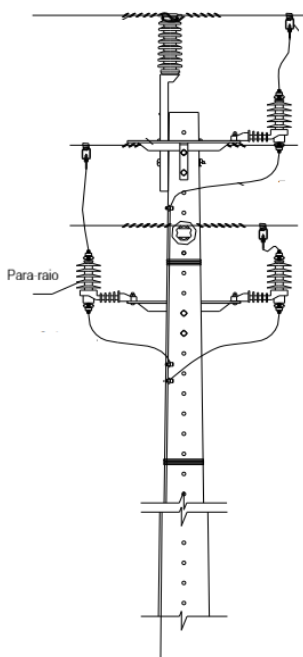
Material	• Para-raios: Resistor não linear a óxido metálico sem centelhadores, com invólucro polimérico para uso externo, em redes de distribuição. • Invólucro: Material polimérico, de borrachas à base de silicone, resistente ao trilhamento elétrico e às intempéries. • Terminais e conectores de linha: em liga de cobre, com teor de cobre não inferior a 85% e de zinco não superior a 6%, de acabamento estanhado ou em aço inoxidável de forma a evitar danos à conexão devido à corrosão. • Terminais de aterramento: em liga de cobre de alta condutividade.
Acabamento	• A cabeça do pino deve ter superfície lisa, sem rebarbas e isenta de falhas ou bolhas, permitindo perfeito acoplamento com o isolador. • O pino e todos os acessórios devem ser galvanizados por imersão a quente, com uma camada mínima de 120 μm.
Identificação	• A palavra "para-raios"; • Nome do fabricante ou a marca registrada; • Tipo ou modelo do para-raios; • Tensão de operação contínua (Uc/MCOV); • Tensão nominal (Un); • Frequência nominal, se for diferente de 60 Hz;

	• Corrente de descarga nominal (I_n); • Corrente suportável nominal de curto-circuito (I_{sc}); • Mês e ano de fabricação.
--	--

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	104010001	PARA-RAIOS DT POLIM 12KV 10KA 13,8KV
2	104010011	PARA-RAIOS DT POL 12KV 10KA-ORLA 13,8KV
3	104020017	PARA-RAIOS DT POL 21KV 10KA VN 23,1KV
4	104020001	PARA-RAIOS DT POL 30KV 10KA VN=34,5KV

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura PT1.PR

81. PINO AUTOTRAVANTE



Descrição do Material: Pino metálico com formato cilíndrico, com tratamento anticorrosivo (galvanização à quente) e com rosas diferentes nas extremidades, sendo uma para fixação do isolador pilar e outra para fixação deste pino na estrutura, com arruela lisa e porca quadradas, aplicados em Redes Aéreas de Distribuição de MT.

Aplicação: Fixação do isolador pilar, nas estruturas da rede convencional (cabo nu) que compõe as Redes Aéreas de Distribuição em MT (13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV).

Especificação Técnica do Material: [ET.00118](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#), [NT.00007](#), [NT.00014](#), [NT.00018](#), e [NT.00022](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

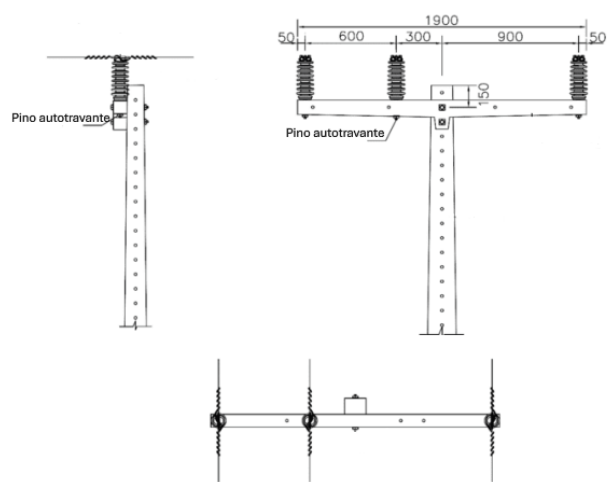
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo do Pino, Cabeça do Pino (rosca) e Limitador Fixo (trava): Aço-carbono trefilado COPANT 1010 a 1020, forjado ou aço-carbono grau MR 250 forjado, de modo a atender sua resistência mecânica. - Arruela de Pressão, Arruela Quadrada e Porca Quadrada. Aço-carbono COPANT 1010 a 1020, laminado.
Acabamento	- A cabeça do pino deve ter superfície lisa, sem rebarbas e isenta de falhas ou bolhas, permitindo perfeito acoplamento com o isolador. - O pino e todos os acessórios devem ser galvanizados por imersão a quente, com uma camada mínima de 120 μm.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Carga de tração (em daN); - Data de fabricação (mês/ano); - Dimensões básicas em (mm), incluindo a rosca acoplável ao isolador;

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134280002	PINO ISOL PIL CRT AUTTV AC ZC 73,5MM M16
2	134280005	PINO ISOL PIL AUTOTV AC ZC 168,5MM M16X2
3	134280008	PINO ISOL PIL AUTOTV AC GF 228,5MM M16X2
4	134280009	PINO ISOL PIL AUTOTV AC GF 278,5MM M16X2

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura N1

82. PINO PARA ISOLADOR POLIMERICO REDE COMPACTA



Descrição do Material: Pino metálico com formato cilíndrico, com tratamento anticorrosivo (galvanização à quente) e com roscas diferentes nas extremidades, sendo uma para fixação do isolador pilar e outra para fixação deste pino na estrutura, com arruela lisa e porca quadradas, aplicados em Redes Aéreas de Distribuição de MT.

Aplicação: Fixação dos isoladores poliméricos, nas estruturas da rede compacta que compõe as Redes Aéreas de Distribuição em MT (13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV).

Especificação Técnica do Material: [ET.00117](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

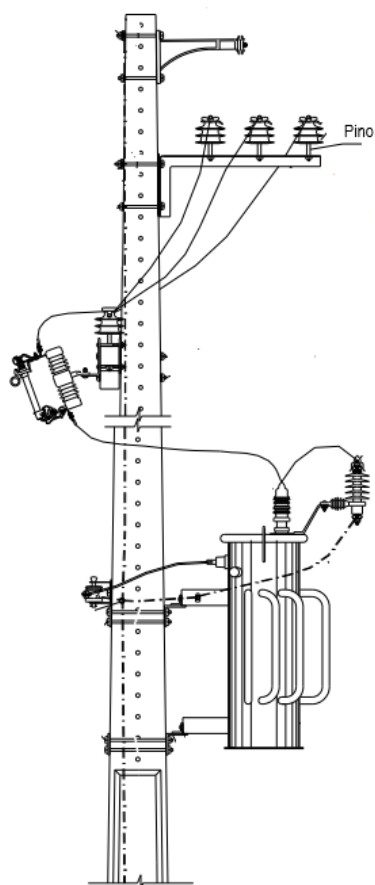
Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo do Pino e Porca fixa: Aço-carbono, COPANT 1010 a 1020, laminado e forjado ou aço-carbono grau MR 250 forjado. - Arruela Quadrada e Porca Quadrada. Aço-carbono COPANT 1010 a 1020, laminado.
Acabamento	Galvanizados por imersão a quente, com camada mínima de 100 µm.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Carga de tração (em daN); - Data de fabricação (mês/ano); - Dimensões básicas em (mm), incluindo a rosca acoplável ao isolador;

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134280012	PINO ISOL NORM CRUZ AC ZC 294MM M25
2	134280010	PINO ISOL CURT AC ZC 192MM 25X40MM M16X2
3	134280045	PINO ISOL CURT AC ZC 229MM 35X45MM M16X2

c) Exemplos de Aplicação**Estrutura CEH-TR**

83. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea constituída de uma porca associada a um olhal, utilizada nas estruturas de ancoragem de redes aéreas de distribuição.

Aplicação: Utilizadas para identificação de componentes nas Redes de Distribuição.

Especificação Técnica do Material: [ET.00203](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Placa: Chapa de alumínio com espessura mínima de 0,9 mm. - Fecho e Fita: Aço inox AISI 304
Acabamento	As Placas deverão apresentar superfícies lisas, uniformes e isentas de rebarbas. Não deverão apresentar saliências pontiagudas e arestas cortantes, tendo, portanto, preferencialmente cantos arredondados.
Identificação	Nome ou marca do fabricante.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	175110016	PLACA IDENT AL ESC ALT RELV 400X50X0,8MM
2	150400003	FECHO FIT AMAR AC INOX 19X1,2MM
3	150400005	FITA AMAR LISA AC INOX 0,5X19MM 30M

84. PORCA QUADRADA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea constituída de uma porca associada a um olhal, utilizada nas estruturas de ancoragem de redes aéreas de distribuição.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV e Linhas de distribuição de alta tensão de 72,5 KV e 145 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00119](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00014](#).

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

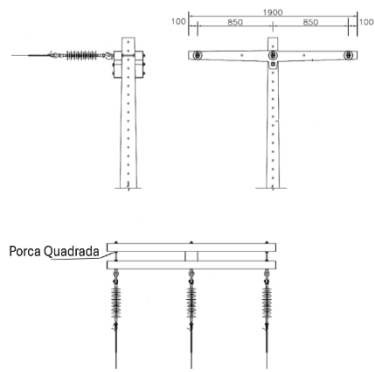
c) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1045 forjado ou ferro fundido maleável ou nodular
Acabamento	- Superfícies lisas e uniformes, sem arestas cortantes ou saliências pontiagudas; - Zincado por imersão a quente.
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Carga de ruptura; - Data de fabricação (mês/ano).

d) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134800002	PORCA QUAD AC ZC 13X24MM ROSC M16X2
2	134800003	PORCA QUAD ACO ZC 20,3X30MM F M20X2,5MM

e) Exemplos de Aplicação



Estrutura N3

85. PORCA OLHAL



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea constituída de uma porca associada a um olhal, utilizada nas estruturas de ancoragem de redes aéreas de distribuição.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00120](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

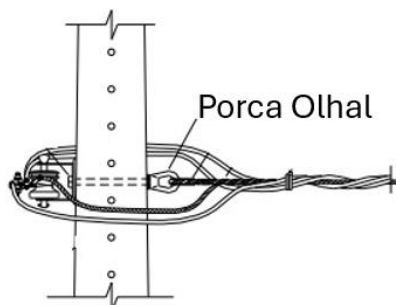
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1045 forjado ou ferro fundido maleável ou nodular
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Carga de ruptura; - Data de fabricação (mês/ano).

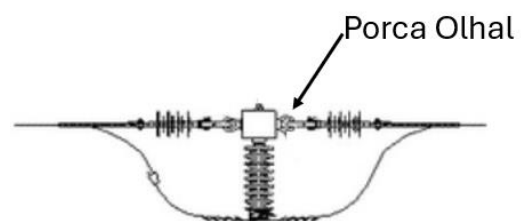
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134860002	PORCA OLH AC ZC 40X78X13MM ROSC M16X2

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura S1I-S3I OP



Estrutura UP4

86. PRÉ-FORMADOS DE AÇO COBREADO



Alça Pré-formada



Laço Pré-Formado

Descrição do Material: Acessório utilizado para ancoragem do cabo em fim de linha, derivações, ângulos e estruturas com ligação de equipamentos.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00175](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação:
[NT.00006](#), [NT.00018](#), [NT.00022](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

a) Folha de Dados Técnicos

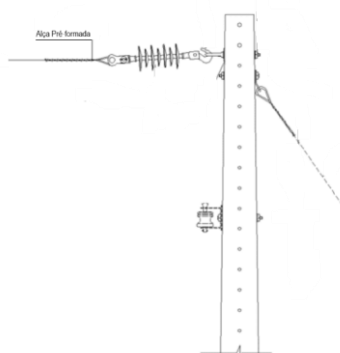
Material	• Aço carbono COPANT 1010 a 1045 forjado ou ferro fundido maleável ou nodular • Varetas: Aço-carbono COPANT 1050 a COPANT 1070. • Coxim: Deve ser um composto de elastômero resistente ao ozônio, intemperismo e às variações de temperatura. • Material abrasivo: O material abrasivo utilizado na parte interna do material pré-formado deve ser de óxido de alumínio ou óxido de cobre, de alto teor de pureza (np mínimo 99%), com tamanho de grãos compatível com o projeto do material pré-formado, conforme ABNT NBR 16052.
Acabamento	• Revestimento de Cobre conforme ABNT NBR 8120.
Identificação	• Nome e/ou marca do fabricante; • Tipo ou modelo de referência da Alça-Pré-formada; • Tipo e seção ou diâmetro do cabo a que se aplica; • Código de cor, conforme respectivas tabelas, marcado no corpo da Alça Pré-Formada, que identifique o cabo aplicável e indique o ponto de início de aplicação; • Nome do produto; • Data de fabricação (mês/ano); • Número do lote.

b) Códigos Padronizados

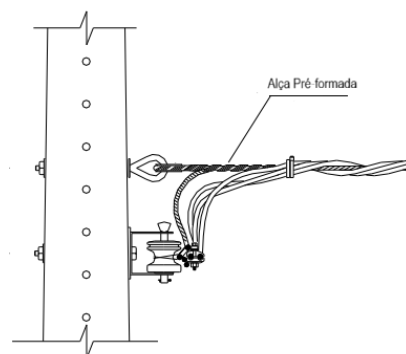
ALÇA PRÉ - FORMADA		
Item	Código	Texto Breve
1	134300012	ALCA PREF DT CB CU 16 MM² 4,80-5,40 AZ
2	134300013	ALCA PREF DT CB CU 25 MM² 5,80-6,50 AM
3	134300014	ALCA PREF DT CB CU 35 MM² 7,10-7,90 PT
4	134300047	ALCA PREF DT CB CU 50MM² 8,50-9,50 BR
5	134300046	ALCA PREF DT CB CU 70MM² 9,80-11,00 VD
6	134300048	ALCA PREF DT CB CU 120MM² 13,70-15,30 PT

LAÇO PRÉ - FORMADO		
Item	Código	Texto Breve
1	134310063	LACO PREF DT TOPO AC/CU 25MM² P60 AM
2	134310062	LACO PREF DT TOPO AC/CU 50MM² P60 BR
3	134310067	LACO PREF DT TOPO AC/CU 70MM² P60 VD
4	134310066	LACO PREF DT LATERAL AC/CU 25MM² P60 AM
5	134310065	LACO PREF DT LATERAL AC/CU 50MM² P60 BR
6	134310064	LACO PREF DT LATERAL AC/CU 70MM² P60 VD

c) Exemplos de Aplicação

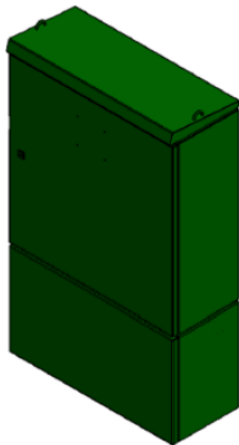


Estrutura U3



Estrutura SI1-S3I TAN

87. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM PEDESTAL - QDP



Descrição do Material: Conjunto de manobra e proteção de baixa tensão constituído de barramento de cobre, chaves seccionadoras, fusíveis etc., montado em invólucro metálico ou polimérico, com instalação externa sobre base de concreto, em locais com exposição direta ao público, destinado à proteção e manobra de circuitos secundários das redes de distribuição subterrâneas.

Aplicação: Redes de distribuição subterrâneas até 1kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00213](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00019](#)

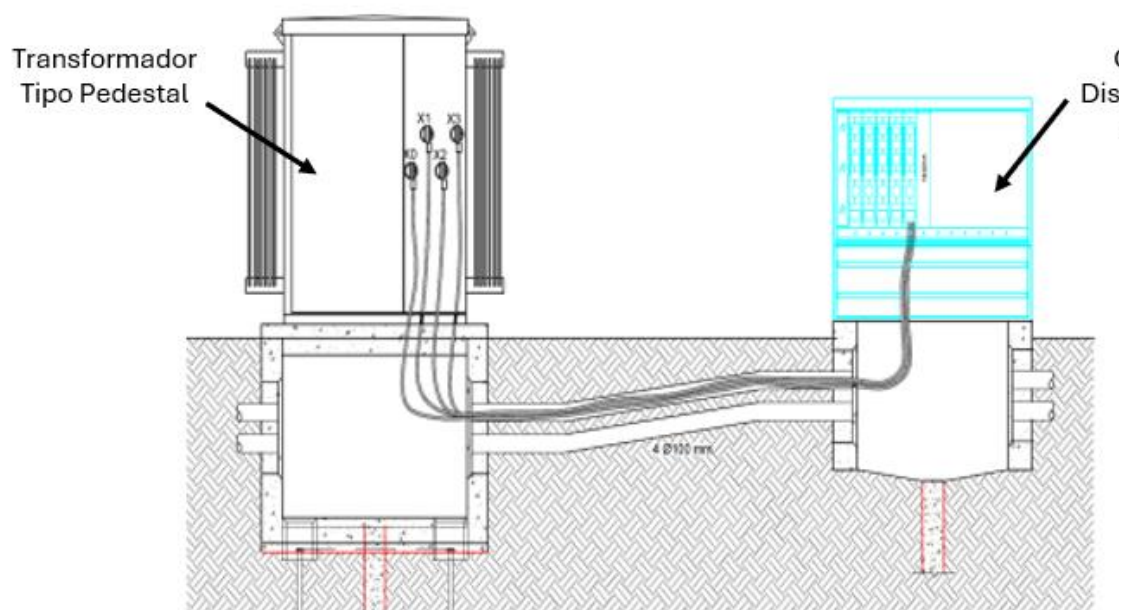
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Pannel: aço ou poliéster reforçado com fibra de vidro; • Barramentos: cobre; • Conectores de entrada: liga de cobre estanhado; • Espelhos: policarbonato transparente.
Identificação	• O nome “Quadro de Distribuição em Pedestal”; • Nome ou marca do fabricante; • Nome da CONCESSIONÁRIA; • Código do material; • Data de fabricação (mês/ano); • Tensão nominal de operação; • Frequência; • Tipo do QDP; • Peso aproximado; • Tensão suportável nominal à frequência industrial; • Corrente suportável de curto-circuito; • Grau de proteção IP.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	112010190	QDP AC 600V 400A 1300X320X465MM PDE
2	112010194	QDP AC 600V 630A 1300X320X590MM PDE
3	112010193	QDP AC 600V 800A 1300X320X785MM PDE
4	112010192	QDP AC 600V 1000A 1300X320X1115MM PDE
5	112010191	QDP AC 600V 1250A 1300X320X1445MM PDE
6	112020035	QDP POL 600V 400A 1300X320X465MM PDE
7	112020037	QDP POL 600V 630A 1300X320X590MM PDE
8	112020036	QDP POL 600V 800A 1300X320X785MM PDE
9	112020034	QDP POL 600V 1000A 1300X320X1115MM PDE
10	112020033	QDP POL 600V 1250A 1300X320X1445MM PDE

c) Exemplos de Aplicação



Transformador Tipo Pedestal e Quadro de Distribuição Pedestal

88. RELIGADOR MONOFÁSICO



Descrição do Material: Equipamento elétrico automático de alta voltagem, utilizado em redes de distribuição de energia elétrica, especificamente para proteger ramificações e linhas de alimentação de fase única.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV.

Especificação Técnica do Material: [ET.00022](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Deve ser em material polimérico ou material compatível com eficácia comprovada, através de ensaios.
Acabamento	• Não deve permitir o acúmulo de água ou penetração de umidade e poeira. O grau de proteção mínimo deve ser IP 65.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Número de série; • Tipo ou modelo; • Tensão máxima do equipamento, em KV; • Corrente nominal, em Ampères; • Capacidade de interrupção nominal, em KA; • Tensão suportável nominal de impulso atmosférico, em KV; • Massa em Kg; • Frequência nominal.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	101100027	RELIG 1F 24,2KV 100A 6,3KA S/CH PDE
2	101100031	RELIGADOR 1F ELETRONICO 15 KV 100A 6kA
3	101100034	RELIG 1F 15KV 100A 6,3KA S/CH PDE
4	101110028	RELIG 1F 24,2KV 100A 6,3KA S/CH PDE

5	101310172	KIT/CONJUNTO RELIGAD MONT CHAV FUS 5950
6	101310169	FERRAMENTA MAG 5951 SEC
7	146410009	FERRAMENTA MANOBRA TALON 4440 S&C
8	101310171	MODULO ALIMENT S/FIO 5954 S&C
9	101100033	MODULO ELET HXD822

89. SAPATILHA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea constituída por uma peça acanalada inteiriça, que acomoda e protege mecanicamente um cabo ou uma alça pré-formada, em uma deflexão.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00123](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

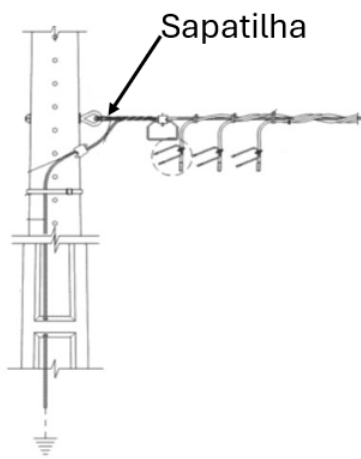
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020 forjado
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

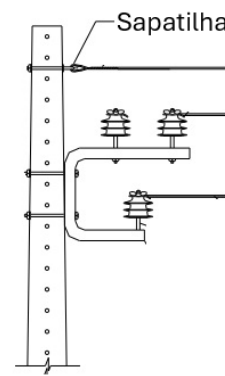
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134210001	SAPATILHA PESAD AC GF 9,5MM 3160DAN

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura S3I



Estrutura CE2

90. SUPORTE AUXILIAR PARA BRAÇO TIPO C



Descrição do Material: Ferragem utilizada para encabeçamento das fases, na extremidade superior do braço tipo C ou para instalação de chaves fusíveis ou para-raios, nas estruturas de redes compactas.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material:
[ET.00189](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00018](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

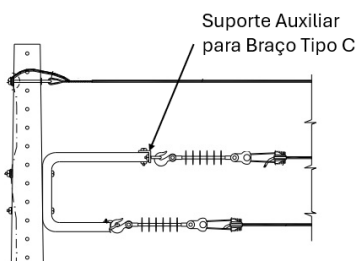
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono laminado ou ferro nodular, ABNT 1010 a 1020
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

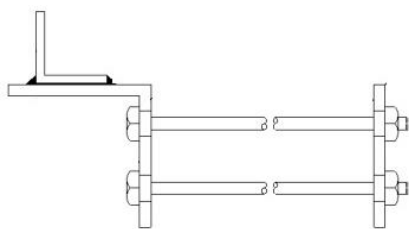
Item	Código	Texto Breve
1	134190009	SUPORTE MET AUX BRAC C AC 65X65X900MM

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura CE3

91. SUPORTE DE TRANSFORMADOR TIPO CANTONEIRA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea do tipo cantoneira utilizada para instalação de transformadores em redes de distribuição

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00197](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

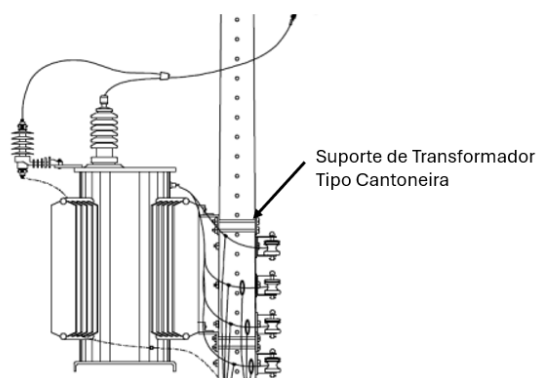
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020 laminado
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

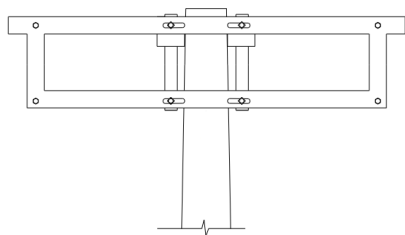
Item	Código	Texto Breve
1	134190027	SUPORTE MET TRAFO POST DT AC 8X100X490

c) Exemplos de Aplicação



Instalação de Transformadores no Poste

92. SUPORTE PARA CONCENTRADOR DE MEDIÇÃO CENTRALIZADA



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea afixados aos postes, com a função de fixação de concentradores de medição.

Aplicação: Utilizados para fixação de concentradores de medição em redes de distribuição com sistema de medição centralizada.

Especificação Técnica do Material: [ET.00216](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00038](#)

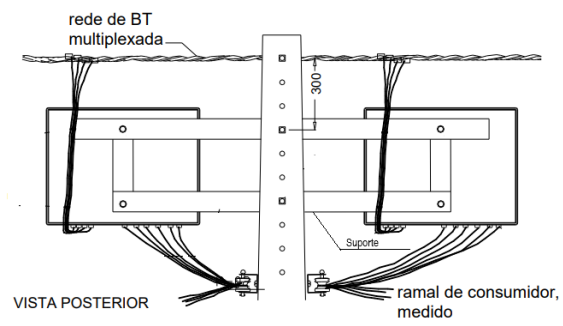
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Barra chata, aço-carbono laminado ABNT 1010 a 1020.
Acabamento	• Zincado por imersão a quente
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Dimensões do suporte.

b) Códigos Padronizados

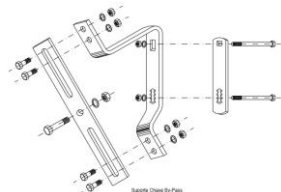
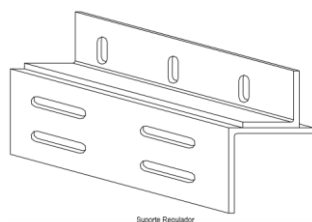
Item	Código	Texto Breve
1	134190011	SUPORTE MET CONCEN MED 63X260X360MM ACO
2	134190013	SUPORTE MET PROL CONC MD 300X1605X1805MM

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Suporte Regulador

93. SUPORTE PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea afixados aos postes, com a função de sustentar equipamentos em estruturas.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00129](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#) e [NT.00007](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

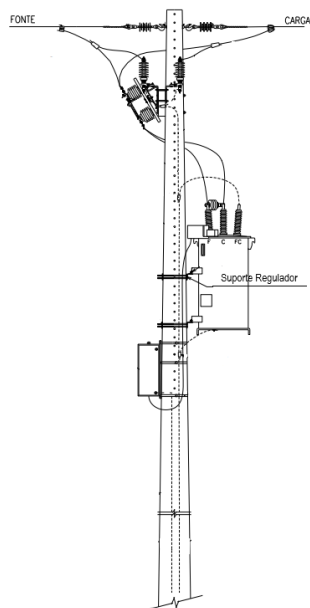
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020 laminado
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

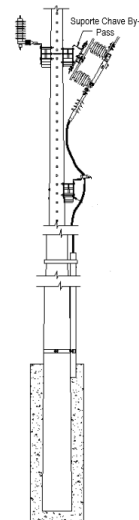
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134190068	SUPORTE MET FX REG TS 400X150X150X10MM
2	134190057	SUPORTE MET FIX CH BY-PAS 370X30X10 MM

c) Exemplos de Aplicação



Aplicação Suporte Regulador



**Aplicação Suporte
Chave By-Pass**

94. SUPORTE PARA ISOLADOR PILAR



Tipo Afastador

Descrição do Material: Ferragem de linha aérea do tipo topo ou do tipo afastador para fixação de isolador tipo pilar em postes nas redes de distribuição com condutores nus.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00196](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

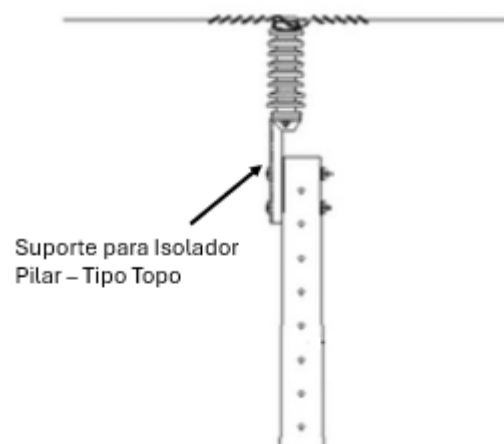
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

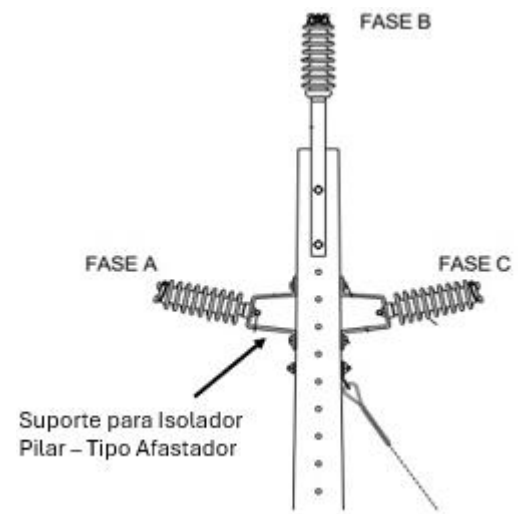
b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134190076	SUPORTE TOPO 305MM ISOL PILAR AC ZC
2	134190047	SUPORTE TOPO 640MM ISOL PILAR AC ZC
3	134380001	SUPORTE AFASTAD IS PIL AC 255X100X8 MM

c) Exemplos de Aplicação

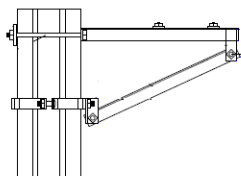
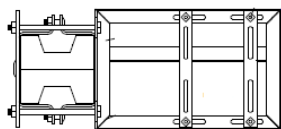


Estrutura U1



Estrutura PTA1

95. SUPORTE PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIAL



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea afixados aos postes, com a função de sustentar os transformadores de potencial, em estruturas especiais.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00219](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00007](#)

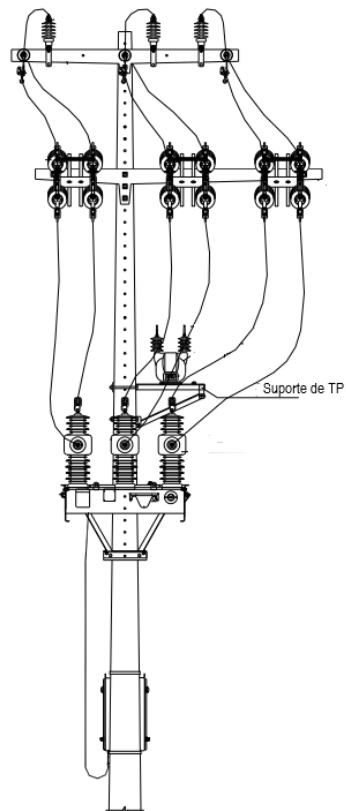
a) Folha de Dados Técnicos

Material	- Corpo do Suporte (Estrutura Metálica): Aço carbono forjado, de grau AR 350 COR. - Parafuso Máquina, Arruela Quadrada e Porca Quadrada (Fixação em poste duplo T ou poste tipo R): Aço carbono 1010 a 1020 ou aço carbono grau MR 250, ambos forjados.
Acabamento	Zincado por imersão a quente.
Identificação	- Nome e/ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano); - Carga mecânica nominal (em daN).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134190050	SUPT TRAFO POT DT 580X375X45MM AC GF PDE
2	134190264	SUPT TRAFO POT R 580X375X45MM AC GF PDE

c) Exemplos de Aplicação



**Instalação de Banco de Reator
34,5KV**

96. SUPORTE TIPO T



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea em formato T projetado para sustentar chaves fusíveis ou para-raios em estruturas de redes de distribuição.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00128](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00006](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 8158 e ABNT NBR 8159

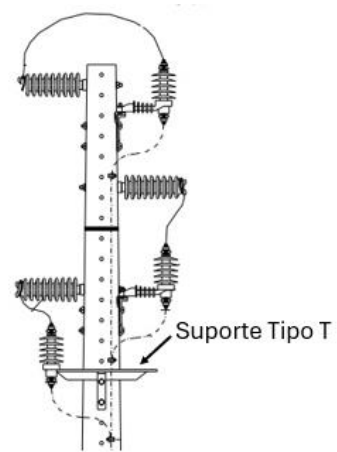
a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono COPANT 1010 a 1020 laminado ou perfil L de aço carbono grau MR250
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	134190069	SUPORTE T AC ZC 540X50X10MM PDE
2	134190070	SUPORTE T AC ZC 800X50X10MM PDE

c) Exemplos de Aplicação



Estrutura P1A-PR

97. TERMINAL DE MÉDIA TENSÃO CONTRÁTIL A FRIO



Descrição do Material: O terminal de média tensão contrátil a frio para uso externo é utilizado nos cabos isolados das redes de distribuição subterrâneas nas estruturas de transição de rede aérea para rede subterrânea e o terminal de média tensão para uso interno é utilizado em subestações abrigadas.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição de média tensão até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00155](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00019](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 9314

a) Folha de Dados Técnicos

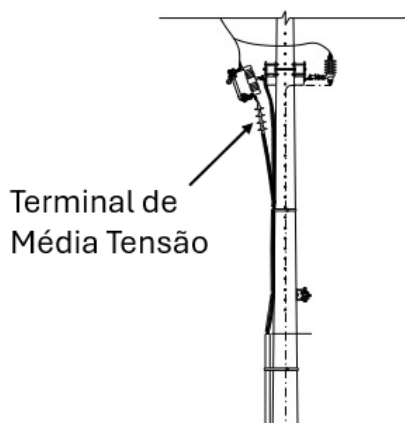
Material	• Conector terminal: liga de alumínio estanhado; • Conector para aterramento: liga de cobre estanhado; • Revestimento polimérico: revestimento contrátil a frio.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Faixa de condutores aplicáveis; • Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124400003	TERMINAL 8,7/15KV 35-95MM ² EXT 1F PDE
2	124400004	TERMINAL 8,7/15KV 150-240MM ² EXT 1F PDE
3	124410019	TERMINAL 12/20KV 70-120MM ² EXT 1F MNT
4	124410018	TERMINAL 12/20KV 150-240MM ² EXT 1F MNT
5	124400005	TERMINAL 20/35KV 35-95MM ² EXT 1F PDE
6	124400006	TERMINAL 20/35KV 150-240MM ² EXT 1F PDE
7	124410069	TERMINAL 8,7/15KV 35-95MM ² EXT 2F PDE
8	124410070	TERMINAL 8,7/15KV 150-240MM ² EXT 2F PDE

Item	Código	Texto Breve
9	124410060	TERMINAL 12/20KV 150-240MM ² EXT 2F MNT
10	124410059	TERMINAL 12/20KV 400-630MM ² EXT 2F MNT
11	124410071	TERMINAL 20/35KV 35-95MM ² EXT 2F PDE
12	124410072	TERMINAL 20/35KV 150-240MM ² EXT 2F PDE
13	124250023	TERMINAL 8,7/15KV 95-240MM ² INT 2F PDE

c) Exemplos de Aplicação



**Estrutura de Transição de Rede
Aérea para Subterrânea**

98. TERMINAL PRÉ-ISOLADO TIPO ILHÓS



Descrição do Material: é um componente elétrico que se fixa na ponta de cabos para criar uma conexão segura e confiável, com uma capa plástica (isolamento) que protege contra curtos-circuitos e choques.

Aplicação: Utilizado na ligação do ramal de conexão operando em baixa tensão junto aos bornes do medidor.

Especificação Técnica do Material: [ET.00194](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00019](#)

Norma ABNT: ABNT NBR 5474

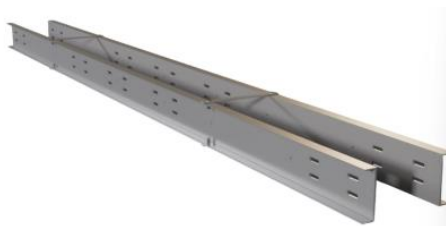
a) Folha de Dados Técnicos

Material	• Deve ser utilizado o cobre eletrolítico estanhado, com uma composição de no mínimo 90% de cobre e teor máximo de zinco de 5%; • A saia isolante deve ser de polipropileno ou nylon, com isolamento mínima de 750 V.
Acabamento	• A parte metálica do terminal deverá ser estanhada por imersão em estanho fundido ou por processo eletrolítico. A espessura mínima da camada de estanho deve ser de 8 µm para qualquer amostra e de 12 µm para a média das amostras; • Deve ter superfícies lisas, não apresentando trincas, riscos, lascas, furos, porosidade ou falhas, ser isento de inclusões, bem como arestas vivas, partes pontiagudas e rebarbas provenientes de usinagem imperfeita que possam danificar os condutores. Quando instalados, devem apresentar máxima hermeticidade possível à infiltração de água. Devem ser isentos de reentrâncias e saliências que facilitem, quando instalados e com o correr do tempo, a acumulação e aderência de pó, sujeira e umidade.
Identificação	• Nome ou marca do fabricante; • Data de fabricação (mês/ano); • Seção em mm² e/ou bitola AWG/MCM dos condutores aplicáveis.

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	124210090	TERMINAL ILH TB CPS CU 6MM ² ISOL AM PDE
2	124210075	TERMINAL ILH TB CPS CU 10MM ² ISOL VM PDE
3	124210047	TERMINAL ILH TB CPS CU 16MM ² ISOL AZ PDE
4	124210074	TERMINAL ILH TB CPS CU 25MM ² ISOL AM PDE
5	124210049	TERMINAL ILH TB CPS CU 35MM ² ISOL VM PDE
6	124210050	TERMINAL ILH TB CPS CU 50MM ² ISOL AZ PDE
7	124210051	TERMINAL ILH TB CPS CU 70MM ² ISOL AM PDE
8	124210052	TERMINAL ILH TB CPS CU 95MM ² ISOL VM PDE
9	124210171	TERMINAL ILH TB CPS CU 120MM ² ISOL AM PDE

99. VIGAS PARA BANCOS DE REGULADORES DE TENSÃO



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea utilizada na instalação de bancos de reguladores de tensão em estruturas do tipo plataforma. São padronizadas as vigas: VBR-1, PBR-1, PBR-2, PBR-3 E VBR-2.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00198](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00007](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

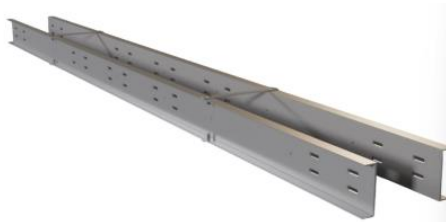
Item	Código	Texto Breve
1	132310005	VIGA MET SUPT AC GF REG VBR-1 PDE
2	132310004	VIGA MET SUPT AC GF REG VBR-2 PDE
3	132310001	VIGA MET SUPT AC GF REG PBR-1 PDE
4	132310003	VIGA MET SUPT AC GF REG PBR-2 PDE
5	132310002	VIGA MET SUPT AC GF REG PBR-3 PDE

c) Exemplos de Aplicação



Instalação em Bancos de Reguladores

100. VIGAS PARA BANCOS DE REGULADORES DE TENSÃO



Descrição do Material: Ferragem de linha aérea utilizada na instalação de bancos de reguladores de tensão em estruturas do tipo plataforma. São padronizadas as vigas: VBR-1, PBR-1, PBR-2, PBR-3 E VBR-2.

Aplicação: Redes aéreas de distribuição até 34,5 kV

Especificação Técnica do Material: [ET.00198](#)

Norma do Padrão Construtivo de Aplicação: [NT.00007](#)

a) Folha de Dados Técnicos

Material	Aço carbono
Acabamento	Zincado por imersão a quente
Identificação	- Nome ou marca do fabricante; - Data de fabricação (mês/ano).

b) Códigos Padronizados

Item	Código	Texto Breve
1	132310005	VIGA MET SUPT AC GF REG VBR-1 PDE
2	132310004	VIGA MET SUPT AC GF REG VBR-2 PDE
3	132310001	VIGA MET SUPT AC GF REG PBR-1 PDE
4	132310003	VIGA MET SUPT AC GF REG PBR-2 PDE
5	132310002	VIGA MET SUPT AC GF REG PBR-3 PDE

c) Exemplos de Aplicação



Instalação em Bancos de Reguladores