

INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



Inst. Pablo Bosco



Desenvolvimento Industrial

REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Proteção contra sobrecorrentes

A proteção é realizada nas seguintes situações:
na saída dos alimentadores,
nos ramais,
na derivação para atendimento de consumidores em MT,
nos transformadores de distribuição.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Proteção contra sobrecorrentes em transformadores é realizada com o emprego de chave de fusíveis. Elas protegem o equipamento contra sobrecorrentes originadas por sobrecargas, curto circuito, descargas atmosférica.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

O conjunto de chave fusível é composto por:



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

A chave fusível apresentada possui isolador de porcelana vitrificada, de corpo único.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA



Ela possui terminal de linha - conexão com a rede primária, e terminal de carga - conexão para o transformador.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Cartucho ou porta fusível

É um tubo de fibra de vidro ou fenolite revestido internamente. O revestimento interno tem duas funções: proporcionar maior resistência ao tubo; e possui substâncias geradoras de gases destinada a extinção do arco elétrico, em falhas.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Cartucho ou porta fusível

Conforme a ND 3.1 deve ser empregado cartuchos de corrente nominal de 100A.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Cartucho ou porta fusível

O cartucho é uma peça removível, isto para a substituição do elo fusível.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Elo fusível tipo botão

Esse é o tipo de elo fusível mais empregado, seu corpo é de um material dissipador de calor, que também faz o abafamento do arco elétrico.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Elo fusível tipo botão

Os elo fusíveis são constituídos por dois condutores, soldados com estanho. O calor gerado pela sobrecorrente derrete o estanho e isso faz com que ele se abra.

Eles são classificados conforme curva de atuação em: H, T e K.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Elo fusível tipo botão

Tipo H - elo fusíveis de alto surto, possuem 2 condutores de estanho, sendo empregado na proteção de equipamentos.

A Cemig inicialmente faz a proteção dos seus equipamentos com elo fusível Tipo H.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Elo fusível tipo botão

O dimensionamento do elo fusível, para transformadores trifásicos, é realizado pela seguinte equação:

$$I_N = \frac{P * 1,5}{3 * V_F}$$

I_N - corrente nominal do elo fusível;

P - potência do transformador

1,5 - considerando o carregamento do trafo a 150%

V_F - tensão de fase.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

O dimensionamento do fusível também pode ser realizado pelo método tabelado:

Transformador Trifásico	
Potência kVA	13,8kV
150	8K
112,5	6K
75	5H
45	3H
30	2H
15	1H



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Elo fusível tipo botão

Tipo K - elo fusíveis com um tempo de atuação maior, cerca de 1,25 H, possui 1 condutor de estanho e outro de aço, sendo empregado na proteção de equipamentos e derivações.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Elo fusível tipo botão

O elo fusível Tipo K é empregado na proteção de transformadores de maior potência.

Transformador Trifásico	
Potência kVA	13,8kV
300	15K
225	12K
150	8K
112,5	6K



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Tipo T - elo fusíveis com um tempo de atuação maior, cerca de 1,5 H, ele é um elo fusível de efeito retardado, possui 1 condutor de estanho e outro de aço de maior bitola, sendo empregado na proteção de derivações de rede.

Os elo fusíveis possuem corrente nominal de 6 a 100A.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Aberturas e manutenções em circuitos com cargas pode levar ao surgimento de arco elétrico, isso também ocorrer em aberturas e fechamentos de chaves.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Para que situação como as anteriores não ocorrem, são empregados procedimentos de abertura e fechamento de chaves e alguns dispositivos, como o Loadbuster. O Loadbuster é um dispositivo que faz a extinção do arco elétrico na abertura de chaves com carga.



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Recomendações para uso e manutenção do Loadburst



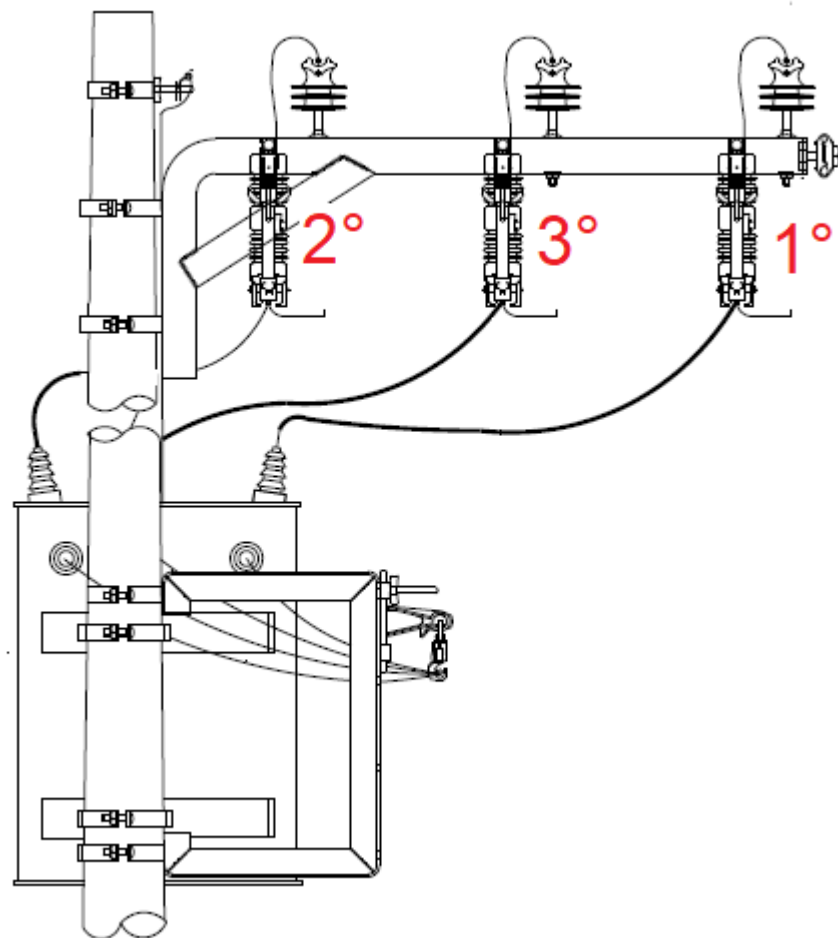
REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Sequência de abertura e fechamento de chaves



REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Sequência de abertura e fechamento de chaves



Perguntas

