

Projeto Eléctrico

Industrial

Sumário

1 - Elementos de um Projeto Industrial

1.1 Introdução

- 1° - Condições de suprimento de energia elétrica.
- 2° - Planta baixa de arquitetura do prédio
- 3° - Planta baixa com disposição física das máquinas
- 4° - Planta de detalhes
- 5° - Planos de expansão.

1.2 - Concepção do Projeto

- 1° - Divisão das cargas em blocos
- 2° - Localização do quadro de distribuição terminal
- 3° - Localização da subestação de transformação
- 4° - Sistema primário de distribuição interna
- 5° - Sistema secundário de distribuição

2 - Condutores Elétricos

2.1 - Introdução .

2.2 - Fios e Cabos Condutores

3 - Sistema de Distribuição

3.1 - Sistema de condutores vivos

- 3.1.1 - Sistema monofásico a dois condutores (F - N)
- 3.1.2 - Sistema monofásico a três condutores
- 3.1.3 - Sistema trifásico a três condutores (3F)
- 3.1.4 - Sistema trifásico a quatro condutores (3F - N)

3.2 - Sistema de aterramento

- 3.2.1 - Esquema T T
- 3.2.2 - Esquema T
- 3.2.3 - Esquema I T

4 - Projeto Elétrico de um Galpão Industrial

- (a)Planta baixa com os lay-out das máquinas
- (b)Dados do sistema a ser projetado

5 - Cálculo da demanda

5.1 - Motores

- (a)Fator de simultaneidade .
- (b)Fator de utilização

- (c) Rendimento
- (d) Fator de potência

5.2 – Iluminação e tomadas em geral

5.3 – Determinação do horário de ponta da indústria

- (a) primeiro horário de ponta: 05:00 às 11:00 h
- (b) segundo horário de ponta: 11:00 às 19:00 h
- (c) terceiro horário de ponta: 19:00 às 23:00 h
- (d) Triângulo das potências - Cálculo da demanda provável da indústria

5.4 – Dimensionamento do ramal de ligação aéreo

5.5 – Dimensionamento do ramal de entrada subterrâneo

5.6 – Elos Fusíveis para proteção de transformadores

6 – Critérios para dimensionamento da seção mínima do condutor fase

6.1 – Critério da capacidade de condução

- (a) Cálculo da corrente nominal

6.2 – Critério da queda de tensão

- (a) Circuito monofásico equivalente de corrente alternada para cargas trifásicas equilibradas.

7 – Condutos elétricos.

7.1 – Tipos de conduto elétricos

- (a) Eletrodutos
- (b) Canaletas

8 - Motor Elétrico

8.1 - Placa de identificação do motor

9 – Proteção

9.1 - Disjuntor

- 9.1.1 - Principais características de um disjuntor
- 9.1.2 - Princípio de Funcionamento.
- 9.1.3 - Classificação dos disjuntores
 - (a) Disjuntor Standard
 - (b) Disjuntor Limitador
 - (c) Disjuntor Seletivo 4

9.2 - Fusíveis

- 9.2.1 - Princípio de Funcionamento
- 9.2.2 - Norma dos fusíveis
- 9.2.3 - Ação de um fusível limitador

- 9.2.4 - Curva característica de um fusível de ação rápida e retardada
- 9.2.5 - Principais tipos de fusíveis existentes em uma instalação industrial
- 9.2.6 – Base de fixação
- 9.2.7 – Vantagens dos fusíveis
- 9.2.8 – Desvantagens dos fusíveis

9.3 – Relé bimetálico de sobrecarga

- 9.3.1 – Introdução
- 9.3.2 – Ação das correntes nas lâminas

9.4 – Relé de temperatura à termistor

9.5 – Dimensionamentos

9.5.1 – Disjuntores

a) Proteção contra sobrecargas

1ª Condição: $I_{aj} \geq I_p$

2ª Condição: $I_{aj} \leq I_{nc}$

3ª Condição: $I_{adc} \leq 1,45 \times I_{nc}$

4ª Condição: $T_{ad} > T_{pm}$

b) Proteção contra curto-circuitos

5ª Condição: $I_{cs} \leq I_{rd}$

6ª Condição: $T_{ad} \leq T_{cc}$

9.5.2 – Relés térmico de sobrecarga.

9.5.3 – Fusíveis

(a) Circuitos terminais de motores em regime S1

(b) Circuito de distribuição de motores

(c) Circuito de distribuição de aparelhos

(d) Circuito de distribuição de cargas mistas (aparelhos e motores)

(e) Circuito de distribuição de capacitores ou banco

(f) Comportamento do fusível perante a corrente de partida do motor

(g) Proteção da isolação dos condutores

(h) Proteção dos dispositivos de comando e manobra

APÊNDICE

Fusíveis Diazedi

Fusíveis Neozed

Fusíveis NH

Categorias de Utilização.