

Exemplo de Aplicação

Atividade-3

Conforme o método da capacidade de condução de corrente, determine a seção do condutor unipolar com isolamento de EPR, sendo que a potência do equipamento é 45kW, $F_p = 90\%$ e $\eta = 85\%$, tensão de linha de 380V. A alimentação do equipamento é trifásica com neutro, instalado por meio de Bandeja não perfurada, onde já passam 7 circuitos, a temperatura ambiente média é de 40 °C e no solo de 22 °C, o equipamento está instalado a uma distância de 90m do Quadro de distribuição de Força -QDF e a queda de tensão máxima admitida de 2%.

Exemplo de Aplicação

Resposta: Para equipamento trifásico temos:

$$I_p = \frac{P_{3\phi}(W)}{\sqrt{3} * V_L * \eta * Fp} = \frac{45.000}{\sqrt{3} * 380 * 0,85 * 0,90} = 89,373 A$$

Onde: I_p = Corrente de Projeto

Método de instalação (tabela 1) – Bandeja não Perfurada – C

- Determinando a corrente corrigida (I_z):

$$I_z = \frac{I_p}{FCA * FCT} = \frac{89,373}{0,71 * 0,91} = 138,327 A$$

➤ Onde FCA é retirado da Tabela 8

- Número de circuitos $7 + 1 = 8$
- Método de Instalação tipo C (coluna direita – método C)

Exemplo de Aplicação

- Eo FCT é retirado da Tabela 6
 - Temperatura ambiente = 40 °C
 - Isolação do condutor EPR

Assim, utilizando a Tabela 3, para o método de instalação Ca 3 condutores carregados (Circuito trifásico com neutro 03 Fases + 1 Neutro) e uma corrente corrigida de $I_z=138,327A$.

A seção do condutor Fase será de $\#=35mm^2$

A seção do condutor Neutro será $\#=25mm^2$

A seção do condutor Terra será $\#=16mm^2$

- Seção do Neutro retirado da Tabela 16 e seção do Terra (Proteção) retirado da Tabela 17.

Exemplo de Aplicação

Exercício 1) $I_p = 89,373A$ $L_C = 90m$ $V_L = 380V$ $\Delta V = 2\%$

$$S_C \geq \frac{100 * \sqrt{3} * \rho * \sum (L_C * I_p)}{\Delta V_C * V_L} \text{ mm}^2$$

$$S_C \geq \frac{100 * \sqrt{3} * \left(\frac{1}{56}\right) (90 * 89,373)}{2 * 380}$$

$$S_C \geq 32,73 \text{ mm}^2$$

Logo a seção do condutor de fase pelo critério da queda de tensão será de:

$$S_C = 35 \text{ mm}^2$$

Seção Final do Condutor

- E para o **Exercício 1** temos:
- **Critério da Capacidade de Corrente:**
A seção do condutor Fase será de $\phi=35\text{mm}^2$
- **Critério da Queda de Tensão:**
A seção do condutor Fase será de $\phi=35\text{mm}^2$
- **Logo o Condutor deverá ter:**

**A seção do condutor Fase será de $\phi=35\text{mm}^2$
A Seção do condutor Neutro será de $\phi=25\text{mm}^2$
A Seção do condutor Terra será de $\phi=16\text{mm}^2$**

3 ϕ 35mm², 1N 25mm² e 1T 16mm².