

Selección

Thursday, April 25, 2024

10:42 AM

Consecuencias de selección errónea:

- Sobre calentamiento
 - Cortocircuitos
 - Caídas de tensión
 - Falla en puesta a tierra
- ⇒ Incendio

Criterios:

Condiciones de servicio

- # fases
- Ambiente
- Sist. de canalización

Capacidad de corriente

- $P = Q = I^2 R_{conductor}$

- Corriente de trabajo:

$$I_c = \frac{P \times F.D.}{\sqrt{3} \times U \times F.P. \times \eta}$$

factor de demanda

$$I_{diseño} = 125\% \times I_c$$

$$I_{diseño} \leq I_{admisible corregida}$$

$$I_{diseño} = \sum_{i=1}^n I_i + 25\% \times I_{mayor}$$

Capacidad nominal depende de:

- Canalización
- Temp. ambiente
- Agrupación de conductores

→ Corrección:

$$I_{cor} = K_N \times K_T \times I_{adm}$$

Por agrupación Por Temp. Corriente admisible

Caída de Tensión admisible

$$\Delta U = I \times R_c$$

Resist. de conductores

- Alimentadores - 4%.
- Circuitos derivados - 2,5%.
- " de motores - 3%.
- " de iluminación - 1%.

En 3φ:

Corr. de operación
dist. al trazo F.P.

En 3 ϕ :

$$\Delta V\% = \frac{0,03092 \times I \times L \cos \phi}{A \times U} \times 100\%$$

Corr. de operaci. dist. al tablero F.P.

$$\Delta V\% \leq \Delta V\% \text{ admisible}$$

Se despeja A_{min} . (sección mínima del conductor)

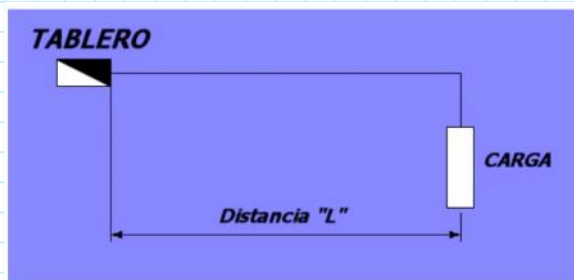
En monofásicos:

$$\Delta V\% = \frac{0,0357 \times I \times L \cos \phi}{A \times U} \times 100\%$$

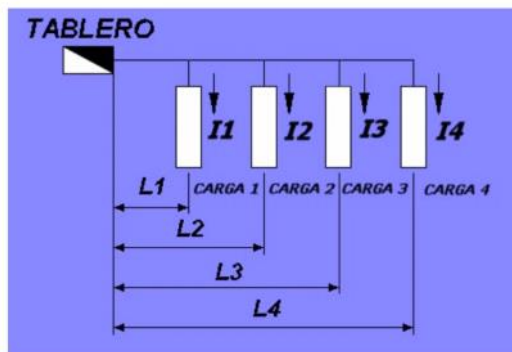
Cálculo de Alimentadores

- Alimenta una carga o conjunto de cargas

Carga concentrada:



Carga distribuida:



Criterio de selección constante

Se considera la misma sección en toda su longitud.

$$A_{min} = \frac{k \times 100\%}{(\Delta V\%) \times U} \left(\sum_{i=1}^n L_i I_i \cos \phi_i \right)$$

Criterio de selección cónica:

Sección del conductor disminuye en cada tramo

Para cada tramo i :

Tramo 1: $I_1 = i_1 + I_2$

Tramo 2: $I_2 = i_2 + I_3$

Tramo 3: $I_3 = i_3$

densidad de corriente

$$J = \frac{\Delta V\% \times U}{k \times L_T \times \cos \phi_{prom} \times 100\%} \quad (A/mm^2)$$

$$A_i = \frac{I_i}{J}$$

Corriente de cortocircuito

Rpta del conductor ante corto debe estar por encima de la rpta de equipos de protección. (O sea la protección responde antes).

