

Instalaciones Eléctricas. RESUMEN DE CALCULOS

Cálculo de la potencia de la instalación

Se suman las potencias de todas las líneas interiores, multiplicándolo por el coeficiente de simultaneidad.

Motores se multiplica su potencia nominal por 1,25

Fluorescentes y lámparas de descarga se multiplica su potencia nominal por 1,8

Cálculo de la sección

Para determinar la sección del cable la determinaremos primero por medio de la fórmula de la caída de tensión y después a través de la intensidad máxima (Potencia) que soportan de los cables (Cogeremos la sección mayor de las dos)

Fórmula de la caída de tensión

A través de la fórmula siguiente obtenemos la sección que nos garantiza una determinada caída de tensión

Viviendas: $e=3\%$

Resto de locales: Alumbrado $e=3\%$; Fuerza $e=5\%$

$$e = \frac{P.L}{C.S.V} \quad \longleftrightarrow \quad S = \frac{P.L}{C.e.V}$$

e = Caída de tensión en Voltios.

S = Sección del conductor en mm^2 .

L = Longitud de la línea en Metros. (En monofásica se pone $2*L$)

C = Conductividad de conductor en $\text{m}/(\Omega.\text{mm}^2)$ (Cobre 56, Aluminio 35) (Símbolos habituales σ, γ)

P = Potencia en Watios.

V = Tensión en Voltios.

Fórmula Intensidad Máxima

Conocida la potencia, determinaremos la intensidad, teniendo presente si el circuito es trifásico o monofásico

$$P = \sqrt{3}.V.I.\cos\varphi \quad (\text{Trifásico; Tensión e Intensidad de Línea})$$

$$P = V.I.\cos\varphi \quad (\text{Monofásico})$$

Valores de los Interruptores Automáticos más usuales

5 A - 7.5 A - 10 A - 15 A - 16 A - 20 A - 25 A - 30 A - 32 A - 40 A - 50 A - 60 A - 63 A - 80 A

100 A - 125 A - 160 A.

Valores de Diferenciales más Usuales

10 mA - 30 mA - 300 mA (con intensidades máximas de 40 A. ó 63 A.)