

CÁLCULO DE POTENCIA ACTIVA EN ALUMBRADO EXTERIOR

C-BT-09

CAPÍTULO Nº1 ALUMBRADO EXTERIOR



El cálculo de la potencia activa total se realizará del siguiente modo:

$$S [VA] = E \cdot P_{\text{potencia o luz}} [W]$$

S = Potencia aparente. Se mide en voltiosamperios (VA).

P = Potencia nominal de las lámparas o tubos de descarga en vatios (W).

E = Coeficiente corrector calculado teniendo en cuenta corrientes, frecuencias de arranque y desequilibrio de fase(s). Si no se calcula se considera el valor de 1,0.



$$P [W] = \text{Potencia Activa} = P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$$

Ejemplo: Instalación de 50 lámparas fluorescentes de 36 W (230 V), con un factor de potencia de 0,9.

$$S = E \cdot P_{\text{potencia}} = 1,0 \cdot (50 \cdot 36) = 1.800 \text{ VA}$$

$$P = S \cdot \cos \varphi = 1.800 \cdot 0,9 = 1.620 \text{ W}$$

$$P = U \cdot I \cdot \cos \varphi \quad , \text{ por lo tanto}$$

$$P = S \cdot \cos \varphi \quad \text{ porque } S = U \cdot I$$

Así pues, para saber la potencia total en vatios de las lámparas de descarga:

$$P_{\text{potencia}} = I_{\text{potencia}} \cdot \cos \varphi$$

$$P_{\text{potencia}} = E \cdot P_{\text{potencia o luz}} \cdot \cos \varphi$$

$$P_{\text{potencia [W]}} = 1,0 \cdot P_{\text{potencia o luz}} \cdot \cos \varphi$$

Considera el valor de $\cos \varphi$ o S_f .

$\cos \varphi$ o S_f = Factor de Potencia (FP)
si no existe distorsión armónica

Además de lo indicado en párrafos anteriores:

- FP $\geq 0,9$** ✓ El **factor de potencia** de cada punto de luz, deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90.
- $\Delta U \leq 3 \%$** ✓ La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3 %.