

BOLETIN TECNICO Nº8

CALCULO DE UN TABLERO ELECTRICO

VERIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DE SOBRE TEMPERATURA.

Referencia:

a) Norma Italiana CEI 23-1996-03

b) Reglamentación instalaciones Eléctricas de Inmuebles AEA del 3/2006.

POTENCIA TOTAL DISIPADA EN EL TABLERO.

Esta es la suma de la potencia en los dispositivos de maniobra y protección (termomagnéticas y diferenciales, etc.) y debe tenerse en cuenta los factores de simultaneidad (K) y utilización (Ke). Además debe considerarse un aumento del 20% sobre el valor anterior, por conexiones (tomacorrientes y fichas), relé, timr, pequeños aparatos (transformadores de MBTF)

El factor simultaneidad (K) puede fijarse en base a:

Tipo de utilización (habitaciones, oficinas, negocios, industria, etc.)

De la naturaleza de la carga y su utilización en el día, se tomaron según:

Nº Circuitos Principales	Factor simultaneidad
2 y 3	0,8
4 y 5	0,7
6 a 9	0,6
10 y más	0,5

El factor de utilización (Ke) en base a pruebas térmicas se establece en 0,85 y se aplica a la corriente de entrada.

Luego la Ptot = Pdp + 0,2 Pdp + Pau

Y Ptotal ≤ potencia declarada por el fabricante

Pdp= Potencia disipada en los dispositivos de protección y maniobra (en Watt), teniendo en cuenta el factor de simultaneidad (K) y de utilización (Ke)

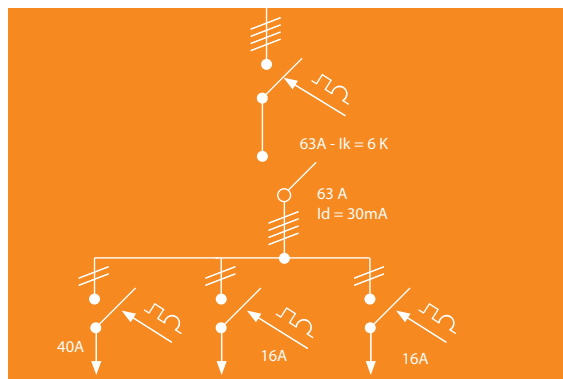
Pau= Potencia disipada de otros componentes instalados en el tablero, Ojo buey, transformadores y conexiones.

Ejemplo de cálculo de un tablero eléctrico en base a su calentamiento.

1º - Se calcula la Pdp (potenciad de pérdidas) en los interruptores termomagnéticos en base a tabla adjunta.

Corriente Nominal (A)	Potencia disipada por polo (W)
6	3
10	3
16	3,5
20	4,5
25	4,5
32	6
40	7,5
50	9
63	13

Ejemplo circuito eléctrico:



1 - Pdp de interruptor termomagnético 63 A (principal), 4 polos con Ke=0,85, o sea, Ireal= 63 A . 0,85 = 53,33 A

$$Pdp = \frac{(0,85 \cdot 63 A)^2}{63} \cdot 4p \cdot 13 W = 37,60$$

2 - Pdp de interruptor termomagnético 40 A, 3 polos con Ke= 0,85

$$Pdp = \frac{(0,85 \cdot 40)^2}{40} \cdot 3p \cdot 7,5 W = 16,25 W$$

3 - Pdp de interruptor termomagnético 16 A, 2 polos con Ke= 0,85

$$Pdp = \frac{(0,85 \cdot 16)^2}{16} \cdot 2p \cdot 3,5 W \cdot 2 u = 10,12$$

$$4 - Pdp (1+2+3) = 37,60 + 16,25 + 10,12 = 64 W$$

$$Ptotal = Pdp + 0,2 Pdp + Pau$$

$$Ptotal = 64 W + 0,2 \cdot 64 + 0 = 76,8 W$$

Potencia de disipación declarada por el fabricante,

CBOX = 90 W

Ptotal ≤ Pdisipada declarada

76,8 < 90 W