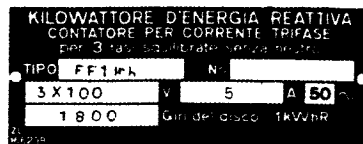
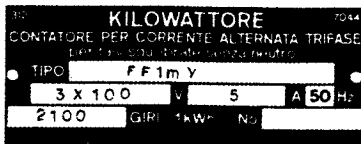


Esempio di calcolo del fattore di potenza



Per determinare in un certo istante il fattore di potenza, si conta il numero dei giri del disco di ciascuno dei due contatori in un minuto.

Supposto che siano: 22 giri sul contatore di energia attiva; 20 giri sul contatore di energia reattiva; tenendo conto dei rapporti dei riduttori di tensione e di corrente e delle costanti rilevabili dalle targhe (2.100 giri/kWh e 1.800 giri/kvarh), si ha:

$$E_a = \frac{22}{2100} \times \frac{15}{0,10} \times \frac{10}{5} = 3,14 \text{ kWh}$$

$$E_r = \frac{20}{1800} \times \frac{15}{0,10} \times \frac{10}{5} = 3,33 \text{ kvarh}$$

$$\cos \varphi = \frac{E_a}{\sqrt{E_a^2 + E_r^2}} = \frac{3,14}{\sqrt{3,14^2 + 3,33^2}} = 0,69$$

TRASF TENS RAPP =	15 / 0,10 KV
TRASF CORR RAPP =	1 C / 5 A
COSTANTE (K) =	300
IND MAX 1 DIV. =	3 KW

Se si vuole invece conoscere il fattore di potenza medio in un certo periodo (ad esempio un mese) si rilevano le letture dei due contatori all'inizio e al termine del periodo prescelto e si eseguono le differenze. Siano queste:

- per il contatore di energia attiva 60 unità
- per il contatore di energia reattiva 40 unità

Tenendo conto dei rapporti dei riduttori si ottiene:

$$E_a = 60 \times \frac{15}{0,10} \times \frac{10}{5} = 18\,000 \text{ kWh}$$

$$E_r = 40 \times \frac{15}{0,10} \times \frac{10}{5} = 12\,000 \text{ kvarh}$$

$$\cos \varphi = \frac{E_a}{\sqrt{E_a^2 + E_r^2}} = \frac{18\,000}{\sqrt{18\,000^2 + 12\,000^2}} = 0,83$$

Dimensionamento di un impianto elettrico utilizzatore al variare del fattore di potenza nella ipotesi di un assorbimento di 100 kW con consegna dell'energia elettrica a 20 kV e trasformazione a 380 V.

Potenza assorbita kW	Fattore di potenza	Potenza del trasformatore da installare kVA	Corrente totale secondaria A	Sezione dei conduttori a bi da installare mm ²
100	1	100	152	70
100	0,9	110	168	80
100	0,8	125	190	90
100	0,7	142	218	110
100	0,6	165	252	125
100	0,5	200	304	150