



Gianluca Zappala' (gianzap)

## FUSIBILI E MAGNETOTERMICI SU PRIMARIO E SECONDARIO TRASFORMATORE

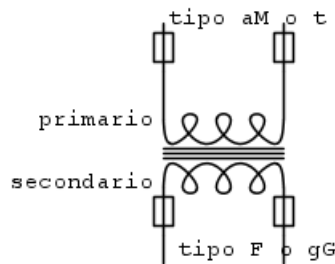
9 April 2020

### Premessa introduttiva

...quasi ogni volta che controllo i fusibili a protezione dei trasformatori(primario e secondario)mi ritrovo dei fusibili totalmente sbagliati quindi scrivo questi appunti,magari sono utili a qualcuno...

### Primo paragrafo

a protezione del primario i magnetotermici e i fusibili devono essere di tipo ritardato (tipo aM) a causa del picco di corrente che si verifica all'accensione del trasformatore (che può raggiungere un valore del 2500% per circa 10 millisecondi)mentre nel secondario i fusibili rapidi (tipo F) sono adatti



### Secondo paragrafo

per dimensionare il valore corretto ci sono delle apposite tabelle più o meno dettagliate,qui ne metto una che per i casi più semplici(trasformatore con un solo primario e secondario)è adatta

TRASFORMATORI MONOFASE						
Calibro fusibile tipo gG o F sul secondario trasformatore Valori in Ampere					Calibro fusibile aM o T sul primario	
Potenza (VA)	Tensione 24V	Tensione 48V	Tensione 110V	Tensione 220V	Tensione 230V	Tensione 400V
30	1,25	0,63	0,315	0,16	0,5	0,5
50	2	1	0,4	0,2	0,5	0,5
75	3,15	1,6	0,63	0,315	1	0,5
100	4	2	1	0,5	1	0,5
150	6	3,15	1,25	0,63	1,6	1
200	8	4	2	1	2	1
250	10	6	2	1	2	1,6
300	12	6	2,5	1,25	4	1,6
400	16	8	4	2	4	2
500	20	10	4	2	4	4
630	25	12	6	3,15	6	4
800	32	16	6,3	4	6	4
1000	40	20	10	5	10	8
1600	63	32	12	6	16	10
2500	100	50	20	10	20	16

tabella trasformatori.PNG

la corrente di cortocircuito nel secondario dipende anche dalla distanza tra il trasformatore e l'utilizzatore quindi per un valore più preciso della stessa si può utilizzare la seguente formula (anche se a tabella sopra è più che soddisfacente nella maggior parte dei casi)

$$I_{cc} = \frac{V^2}{\frac{V^2}{P} * \frac{V_{cc}\%}{100} + \frac{2xrxl}{S}}$$

dove

- $V_2$  = tensione secondario del trasformatore
- $P$  = Potenza nominale del trasformatore in VA
- $V_{cc\%}$  = tensione di cortocircuito in percentuale (si ricava dalle caratteristiche tecniche date dal costruttore)
- $r$  = resistività del rame (valore 0,0175 a temperatura di 20C°)
- $l$  = lunghezza del tratto di collegamento tra il trasformatore e l'utilizzatore
- $S$  = sezione del conduttore di rame usato espresso in mm<sup>2</sup>

(non l'ho mai utilizzata a questo proposito)

## Conclusione

per finire:

1. appuntare i valori dei fusibili sugli schemi e dentro il quadro dove non presenti
2. tenere sotto controllo la temperatura del trasformatore
3. controllare con una pinza amperometrica le correnti in gioco
4. agire sui portafusibili preferibilmente con interruttore generale disarmato

spero sia utile

Estratto da "<https://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Gianzap:fusibili-e-magnetotermici-su-primario-e-secondario-trasformatore-immagine-id-18929-name-tabella-trasformatori-png-tabella-trasformatori-png-immagine>"