

P 3.5.4

Macchine trifasi



Generatore trifase con eccitazione sullo statore

- P 3.5.4.1 Generatore trifase con eccitazione sullo statore
- P 3.5.4.2 Generatore trifase con eccitazione sul circuito di rotore
- P 3.5.4.3 Motore trifase collegato ad un carico in configurazione a stella ed a triangolo
- P 3.5.4.4 Motore trifase sincrono ed asincrono

Cat. No.	Descrizione	P 3.5.4.1 (a)	P 3.5.4.1 (b)	P 3.5.4.2 (a)	P 3.5.4.2 (b)	P 3.5.4.3 (a)	P 3.5.4.3 (b)	P 3.5.4.4 (a)	P 3.5.4.4 (b)
563 480	Modelli didattici di motori e generatori elettrici, serie base	1	1	1	1	1	1	1	1
563 481	Mod. didattici di motori e generat. elettrici, serie supplementare	1	1	1	1	1	1	1	1
563 12	Rotore con avvolgim. in corto circ.							1	1
727 81	Unità base macchine elettriche	1	1	1	1	1	1	1	1
563 302	Macchina ad azionam. manuale	1	1	1	1	1	1		
726 50	Pannello a spina 297 x 300 mm					1	1		
579 06	Portalampada STE verticale E 10					3	3		
505 14	S. di 10 lamp. E 10; 6.0 V/3.0 W					3	3		
501 48	Serie di 10 ponticelli a spina					1	1		
521 48	Alimentatore AC/DC 0...12 V, 230 V/50 Hz			1	1	1	1		
521 29	Trasformatore trifase per basse tensioni							1	1
531 100	Multimetro, AC/DC, per esempio METRAMax 2	3	3	3	3	2	2	1	1
575 211	Oscilloscopio a due canali 303	1*	1*	1*	1*				
575 24	Cavo schermato BNC/4 mm	2*	2*	2*	2*				
313 07	Cronometro I, 30 s/15 min	1*	1*	1*	1*				
726 19	Telaio per pannelli, SL 85	1		1		1		1	
301 300	Telaio per dimostraz. sperimentali		1		1		1		1
500 414	Cavo di collegam., 25 cm, nero					3	3	3	3
501 451	Coppia di cavi, 50 cm, neri	3	3	4	4	6	6	2	2

* raccomandato

Nella realtà, l'erogazione della potenza elettrica si ottiene soprattutto con sistemi trifasi in AC chiamati, normalmente, "circuiti trifasi". Per questo motivo, i generatori ed i motori trifasi sono molto importanti. Il loro principio di funzionamento è simile a quello delle macchine AC monofasi. Infatti, anche in questo caso esiste la distinzione tra generatori con eccitazione di rotore e di statore e tra motori sincroni ed asincroni.

La configurazione più semplice di generatore di corrente trifase, si ottiene con un rotore che gira nel campo magnetico fornito da un magnete permanente, come avviene nel primo esperimento in cui si utilizza un rotore a tre poli. Nel secondo esperimento si prende in considerazione il caso più frequente, vale a dire quello di un generatore trifase formato da un rotore che induce il campo magnetico su tre avvolgimenti di statore dai quali si ottengono tre tensioni AC sfasate fra loro. In entrambi i casi, si misura la corrente e la tensione d'uscita; inoltre, si osserva lo sfasamento quando il rotore gira lentamente. Quando il rotore gira più velocemente, lo sfasamento si misura con l'oscilloscopio.

$$\frac{U_{aa}}{U_{a0}} = \ddot{\alpha}$$

dove U_{aa} è la tensione tra due morsetti esterni ed U_{a0} è la tensione tra un morsetto esterno ed il neutro. Nella configurazione a triangolo si ha

$$\frac{I_1}{I_2} = \ddot{\alpha}$$

dove I_1 è la corrente che circola in ciascun carico ed I_2 è la corrente che circola negli avvolgimenti del generatore.

Nell'ultimo esperimento si esamina il comportamento delle macchine sincrone ed asincrone quando s'inverte il verso di rotazione.