

Laboratório de Máquinas de Corrente Alternada

Motor Monofásico com Capacitor Permanente.

Felipe Bandeira da Silva
1020942-X

24 de maio de 2014

Este laboratório tem como objetivo: Analisar a estrutura do motor de operação contínua por capacitor. Determinar suas características de partida e operação contínua. Comparar estas características com as dos motores monofásicos com partida por capacitor e de fase dividida.

Sumário

1	Introdução	3
2	Parte Prática	3
2.1	Ligações básicas e testes iniciais	4
3	Conclusões	4

1 Introdução

O motor aqui estudado, como todos os outros, é empregado em ventiladores, compressores, bombas, talhas, guinchos, transportadoras, alimentadoras de uso rural, trituradores, bombas para adubação, descarregamentos de silos e outras de uso geral. A WEG disponibiliza estes motores com potência que vão de 1/12 a 3/4 de CV, tensão de alimentação 127 ou 220 Volts.

Em comparação com os motores trifásicos os motores monofásicos apresentam muitas desvantagens:

- apresentam maiores volume e peso para potências e velocidades iguais.
- necessitam de manutenção mais apurada devido ao circuito de partida e seus acessórios.
- apresentam rendimento e fator de potência menores para a mesma potência.
- possuem menor conjugado de partida
- são difíceis de encontrar no comércio para potências mais elevadas.

O modo de partida do motor monofásico de capacitor permanente funciona da seguinte forma. O enrolamento auxiliar e seu capacitor em série ficam permanentemente conectados, não sendo necessária a chave centrífuga. Isto é bom porque a ausência de partes móveis facilita a manutenção. O conjugado máximo, o rendimento e o fator de potência desses motores são melhores que os de outros tipos, aproximado-se aos valores obtidos em motores trifásicos. Em contrapartida, seu conjugado de partida é menor que o dos motores de fase dividida, limitando sua utilização a equipamentos com pequenas serras, furadeiras e etc.

2 Parte Prática

A seguir perguntas referentes ao estado físico do motor.

Observando o motor a partir da parte frontal do módulo,

- Os dois enrolamentos do estator se compõem de numerosas espiras. Identifique-os.

- Os enrolamentos do estator parecem idênticos? **SIM**.
- Os dois enrolamentos do estator estão montados exatamente um sobre o outro? **SIM**.
- Quantos pólos existem? **4**.

2.1 Ligações básicas e testes iniciais

Usando o módulo EMS e fazendo as ligações mostradas no manual do laboratório. A tabela 9.1 foi construída e é mostrada abaixo.

Conjugado (lbf.in)	I (Amperes)	VA	P (Watts)	Velocidade (rpm)
0	1.05	127	123	1787
3	1.40	167	167	1772
6	2.01	238	234	1742
9	2.50	295	292	1712

Tabela 1

Determine o conjugado máximo de partida que o motor desenvolve em operação contínua por capacitor.

O conjugado encontrado foi de 4.5 lbf.in. Com muita relutância na partida.

A corrente de partida encontrada para esta situação foi de 6.9 Amperes.

3 Conclusões

O motor de capacitor de partida permanente é outro motor monofásico com a vantagem de não mais precisar de um chave centrífuga. Tem o mesmo emprego de um motor monofásico comum, não sendo diferente entre a sua categoria. Entretanto como qualquer outro motor monofásico quando comparado a um motor trifásico é mais desvantajoso.