

Conservação de Energia

Eng. Manuel Vaz Guedes

Nos momentos de crise energética surgem as grandes preocupações com a utilização racional da energia eléctrica, principalmente, com o modo de efectuar economias de energia. Estas preocupações com a conservação da energia têm-se traduzido pela tomada de um conjunto de medidas avulsas, num ambiente alarmista, caracterizado por discursos de circunstância, pobres em soluções técnicas, mas ricos em mirabolantes planos de actuação futura...

Com estas atitudes insensatas cria-se um clima de insegurança e histerismo propício à revelação de «génios» ignorados, ao brotar de técnicas potencialmente revolucionárias e à manutenção dos interesses instalados. Acabado o período de crise energética, e serenada a crise de valores, esquecem-se os problemas vividos, e quando se efectua o estudo e a análise das soluções maravilhosas, começam a transparecer os erros, ou simplesmente as confusões, em que elas tinham germinado.

Na sequência de uma anterior crise energética

foi anunciada uma forma nova de proceder à bobinação dos motores de indução, que era capaz de produzir substanciais aumentos no rendimento da máquina. No caso do motor de indução trifásico a nova técnica de bobinação consiste em subdividir o enrolamento de cada fase em dois, como nos motores com duas tensões de alimentação, e em colocar um condensador em série com um dos sub-enrolamentos, que passa a ser chamado de «controlo». Para cada enrolamento de fase, os terminais do sub-enrolamento principal estão ligados a duas fases consecutivas (R-S), enquanto que os terminais do sub-enrolamento de controlo estão ligados com um deslocamento de uma fase (T-S), na ordem de sucessão de fases da tensão de alimentação, e de forma a provocar uma inversão de sentido da corrente. Quando foi submetido a testes exaustivos e a comparações controladas verificou-se que um motor bobinado segundo o método proposto não apresentava um rendimento melhor do que um motor convencional com a distribuição do enrola-

mento optimizada, mas apresentava uma alteração das características de funcionamento.

Também foi apresentado um novo esquema de bobinação para o motor de indução monofásico. Neste caso o enrolamento principal da máquina é dividido em dois sub-enrolamentos colocando-se um condensador em série com um deles. O enrolamento auxiliar do motor de indução monofásico é construído de forma análoga ao do motor convencional e está ligado, permanentemente ou apenas no arranque, em série com um condensador. Depois de estudado o aumento de rendimento verificado com o novo tipo de bobinação chegou-se à conclusão de que tinha um valor análogo ao obtido com a optimização do valor do condensador normalmente utilizado no enrolamento auxiliar do motor. Mais, era indiferente que o condensador estivesse colocado no enrolamento principal ou no enrolamento auxiliar desde que tivesse o valor obtido no estudo de optimização.

Este exemplo significativo demonstra que o estudo e o projecto de uma máquina eléctrica, embora baseado em teoria e tecnologias devidamente experimentadas, tem de ser enriquecido com os contributos das tecnologias contemporâneas, desde os novos materiais, aos métodos nu-

méricos computacionais e às técnicas da Inteligência Artificial.

Como os motores de indução fabricados em série são projectados atendendo, essencialmente, a critérios comerciais e de produção, é possível melhorar uma das suas características de funcionamento por uma mera alteração de um qualquer parâmetro, e depois reclamar a descoberta de uma tecnologia inovadora. Principalmente, quando esta prática ocorre no ambiente social de uma crise energética. Mas uma análise cuidada desta situação demonstra que é no abandono dos critérios puramente comerciais, e na adopção das novas tecnologias de projecto, que se podem resolver os problemas de conservação de energia associados com a utilização das máquinas eléctricas.

Quando se pretendem resolver os problemas de conservação de energia eléctrica, o que passa por uma melhoria do rendimento e das características de funcionamento das máquinas eléctricas, há que efectuar estudos profundos sobre o projecto e a sua influência nas condições de funcionamento do tipo específico de máquina. Esse estudo só será relevante se for feito fora do ambiente de uma crise e quando se utilizam as melhores teorias e tecnologias contemporâneas. ■