

---

## Aprimoramento do Desempenho Energético de Transformadores com Cobre

08 de julho de 2015 10:32

Maior conteúdo de cobre em transformadores melhora o desempenho energético e, conseqüentemente, reduz os custos do ciclo de vida na maioria dos casos.

Os vários custos incorridos durante a longa vida de um transformador podem ser genericamente classificados em custos de compra, operação e de fim de vida. Destes, os custos operacionais (incluindo principalmente o custo das perdas de energia no transformador) são os principais. Portanto, o comprador astuto vai dar um alto peso para o desempenho do transformador de energia em suas decisões e não irá se basear somente nos custos diretos.

Os projetistas de transformadores têm uma variedade de opções disponíveis para melhorar o desempenho energético, principalmente o uso de maiores seções transversais do núcleo e do condutor, uma redução da perda no material do núcleo, ou um condutor melhor, ou seja, o cobre. A otimização desta variedade é feita em base contínua por projetistas e fabricantes, com base nos custos relativos dos materiais num dado momento e as condições específicas da aquisição sobre o desempenho energético. Esta é a razão para a grande variedade de modelos de transformadores encontrada no mercado.

### **Estudo da Comissão Europeia**

Na preparação para a implementação da Diretiva dos Produtos Relacionados com a Energia (ERP) (2009/125/CE) referentes a transformadores de potência e de distribuição, a Comissão Europeia encomendou a "VITO & BIOIS" um estudo para investigar, entre outros fatores, o potencial de melhoria no design de vários tipos e tamanhos de transformadores em termos de menores custos do ciclo de vida. Para cada caso básico, o estudo trabalhou várias opções de design e os comparou quanto ao seu potencial de melhoria em relação ao respectivo caso básico. Os resultados mostraram que, em todos os casos investigados, a opção de projeto do transformador, que dá o menor custo do ciclo de vida e tem menos perdas de energia, utiliza substancialmente mais cobre do que o respectivo caso básico.

## **Estudo KEMA**

Um estudo independente cobrindo toda a União Europeia realizado pela KEMA chegou a uma conclusão similar – a maioria dos transformadores de potência usam mais cobre, ainda que o comprador considere o maior peso financeiro, ao longo do tempo para o desempenho energético (ou fator de perda) faz a diferença.

## **Conclusão**

Maior conteúdo de cobre em transformadores melhora o desempenho de energia e, conseqüentemente, reduz os custos do ciclo de vida na maioria dos casos.

## **Referências**

- VITO & BIOIS study for preparing the implementation of the new Ecodesign or Energy Related Products (ERP) Directive (2009/125/EC) (*Estudo VITO & BIOS para preparar a implementação da nova Diretiva dos Produtos Relacionados com a Energia (ERP) (2009/125/CE) referentes a transformadores de potência e de distribuição*) relacionado a transformadores de potência e distribuição, por conta da European Commission DG ENTR unit B1 OT2: Distribution and Power Transformers Tasks 1 – 7 Contact VITO. Paul Van Tichelen, Contato BIOIS: Shailendra Mudgal, [www.ecotransformer.org](http://www.ecotransformer.org)2010/ETE/R/106, Janeiro 2011
- Drivers for Cooper use in Power Transformers (*Razões para Uso do Cobre em Transformadores de Potência*), S.A.A. Houtepen, J. Bloem KEMA, Arnhem 20 December 2011 , 74101182-ETD/SUP 11-2903