

Boletim Técnico

Tema: BT-019 – Estratégias para redução de consumo de energia elétrica

O presente boletim técnico tem por finalidade discutir estratégias para redução no consumo de energia elétrica em sistemas de cura UV.

1. Definições preliminares

Os sistemas de cura UV se baseiam na ação da radiação UV emitida sobre material fotossensível. Para emitir radiação a lâmpada UV consome energia elétrica. A quantidade de energia elétrica consumida será diretamente proporcional à dosagem necessária para a polimerização e, por outro lado, inversamente proporcional à eficiência do sistema. Assim, tintas que demandam por maiores dosagens de radiação acarretam em maior consumo de energia elétrica. Da mesma forma, sistemas UV pouco eficientes igualmente consumirão mais energia elétrica. Estratégias adequadas podem reduzir em até 50% o consumo energético.

Historicamente os usuários de sistemas UV não sofreram pressões por escassez no abastecimento de energia elétrica ou pelo aumento abrupto das tarifas de modo a reverem seus custos com o consumo apesar de conhecerem o alto impacto dos mesmos no custo dos produtos fabricados. Neste cenário histórico de pouca pressão do custo da energia os usuários de sistemas UV preferiam utilizar tintas ou vernizes mais baratos mesmo que isso implicasse na necessidade de sistemas UV mais potentes.

O cenário tem mudado e se faz necessário constantemente avaliar o custo da energia elétrica na formação do preço de venda bem como o impacto ambiental deste consumo. Os gestores das empresas usuárias de sistemas UV são os mais interessados em ações para minimizar o consumo energético.

Para que seja possível redução no consumo energético em sistemas UV e para que as ações necessárias sejam economicamente viáveis às empresas usuárias é preciso que todos, desde a direção até os operadores de equipamentos, se envolvam. Isso é especialmente necessário junto aos operadores de equipamentos uma vez que historicamente, e incorretamente, são orientados a operarem seus equipamentos em regimes de 100% de consumo de energia.

A VisionCure, preocupada com este alto custo da energia elétrica, vem proferindo palestras técnicas nos mais diversos segmentos industriais no Brasil com a intenção de transmitir conhecimentos e métodos para que se possa economizar ao menos 20% no consumo de energia elétrica dos sistemas UV.

2. Estratégias para redução do consumo de energia elétrica pelos sistemas UV

- a) **Lâmpada UV:** implantação de controle de manutenção preventiva das lâmpadas com limpeza, giro e reposição antes que as mesmas se tornem emissoras de calor ao invés de radiação UV. Lâmpadas novas e limpas emitem grandes taxas de radiação mesmo com equipamentos regulados em potências baixas. Assim, a implantação destes procedimentos preventivos tende a reduzir o consumo de energia.
- b) **Sistema óptico:** limpeza e troca periódica das lâminas refletivas incrementa a taxa de radiação. Com mais radiação disponível é possível se regular os equipamentos para operarem em potências menores, reduzindo-se assim o consumo de energia elétrica. As lâminas refletivas respondem por mais de 70% da radiação projetada sobre a tinta.
- c) **Formulação de tintas:** a formulação adequada das tintas pode proporcionar a cura mesmo sob potências inferiores. Buscar o equilíbrio entre o custo da tinta (pela adição de fotoiniciadores) e a quantidade de energia elétrica necessária para a emissão da dose de UV requerida é o desafio. Por vezes investir em tintas de melhor qualidade proporciona a possibilidade de se utilizar os sistemas UV em menores potências, consumindo-se assim menos energia elétrica.