



BOLETIM TÉCNICO

SOBRE PROBLEMAS DE EMISSÃO EM SISTEMAS UV

Muitas vezes nos processos que envolvem cura/secagem de tintas e vernizes por radiação ultravioleta surgem problemas cujos sintomas são a falta de aderência da tinta, cura incompleta, distorções no brilho, etc. Num primeiro momento o usuário do sistema poderá pensar que há problemas nas lâmpadas ultravioleta de seu sistema, posto que tais elementos são o centro de todo o equipamento.

Todavia há de se dizer que vários são os elementos que concorrem para o aparecimento destes sintomas. Assim, discutiremos a seguir as possíveis hipóteses relacionadas a tais sintomas:

Tinta/Verniz vencidos, com propriedades alteradas ou defeito

Eventualmente as tintas ou vernizes podem estar com suas datas de validade expiradas. As especificações técnicas de tais produtos ainda apresentam detalhes a serem seguidos, como: viscosidade, temperatura de aplicação, espessura, etc. O descumprimento de tais indicações compromete o resultado final do processo de cura.

Fonte (Transformador UV)

Independentemente do tipo de fonte usada, seja ela com controle eletrônico, por indutor ou por capacitor, as fontes possuem regulada a corrente de trabalho das lâmpadas em regime de 100% de potência. Tal regulagem limitará a corrente de trabalho de uma lâmpada em determinado nível, de modo a garantir o perfeito funcionamento de todo o sistema.



Problemas em tal regulagem que ocasionem corrente menor concorrerão para diminuição na emissão de radiação UV, bem como correntes maiores concorrerão para deterioração da tinta por superaquecimento e ainda redução da vida útil da lâmpada.

Refletores / Lâminas de Alzac

Sabe-se que cada fabricante de equipamento desenhou seu refletor para obter uma emissão otimizada de raios UV sobre a superfície coberta pela tinta. Em alguns casos os refletores são do tipo elíptico (focalizado), em outros do tipo parabólico e em outros ainda do tipo focalizado.

Cada desenho de refletor determinará um determinado nível de intensidade de pico de emissão, expresso em miliwatts/cm². Tal intensidade é o valor máximo de emissão para o sistema de cura.

Eventuais deformações do refletor, perda de brilho das lâminas de Alzac e ainda alterações na distância do mesmo até a superfície de cura irão alterar tanto intensidade como dosagem UV.

Temperatura do Gabinete / Qualidade da Exaustão

Como as lâmpadas UV geram grande quantidade de calor através da emissão de radiação infravermelho os sistemas de cura se utilizam de sistemas de exaustão, cujo objetivo é manter estabilizada, em níveis toleráveis, a temperatura interna do gabinete onde estão tais lâmpadas.

Exaustão insuficiente, seja por obstrução por sujeira ou por regulagem inadequada, provocará incremento da temperatura do gabinete, o que alterará o processo de cura e ainda reduzirá a durabilidade das lâmpadas.



Exaustão demasiada provocará problemas na estabilização térmico-elétrica da lâmpada UV de modo que o arco não produzirá em seu contato com o mercúrio a emissão desejada.

Os fabricantes de equipamentos indicam a temperatura correta do gabinete e ainda a vazão correta de exaustão.

Lâmpadas UV

As diferentes dopagens das lâmpadas UV, seja por mercúrio ou ainda por mercúrio mais gálio, por exemplo, vão proporcionar diferentes distribuições de energia dentro do espectro UV. Assim, lâmpadas de mercúrio e gálio, por exemplo, apresentam valores diferentes de emissão para uma mesma banda, como a UVA, por exemplo.

As tintas necessitam de determinadas dosagens em determinadas bandas. Esta informação expressa em milijoules/cm² consta das fichas técnicas das tintas.

As lâmpadas UV são fabricadas para que ao chegarem em seu limite de garantia (vida útil garantida) ainda estejam emitindo radiação UV suficiente para a cura do material.

Para exemplificar, as lâmpadas de 50 polegadas de arco, com 200 w/pol, para o setor moveleiro, equipamento Maclinea, gálio e mercúrio, devem apresentar intensidade de emissão de 215mW/cm²(+10%) e 285mW/cm²(+10%) (respectivamente) quando novas, desde que cumpridas as exigências anteriormente descritas. Ao término de 1000 horas de uso esta emissão poderá cair em até 25%.

Tradicionalmente, por exemplo, sabe-se que as tintas/vernizes UV utilizadas no setor moveleiro demandam dosagens equivalentes. Por isto convencionou-se que



para cada 5 m/min de velocidade de esteira faz-se necessária a presença de uma lâmpada de mercúrio no túnel.

Eventualmente, excluídas as causas anteriores, as lâmpadas UV podem apresentar emissões insuficientes, dentro dos padrões esperados e garantidos. As causas para tanto podem ser:

- Deposição de resíduos evaporados sobre o bulbo
- Falta de limpeza periódica do bulbo
- Falta de giro periódico do bulbo
- Contaminação da lâmpada internamente por defeito de fabricação

Caso o bulbo esteja transparente, limpo, a análise de contaminação poderá ser feita em nossa fábrica através do uso de espectrômetro.

Como medir emissão UV?

Sempre que houver dúvida acerca dos níveis de emissão UV e sempre que necessário ao controle continuado do processo, a medição deverá contemplar:

- Número de horas de uso da lâmpada medida
- Número de série impresso no bulbo da lâmpada
- Tipo de dopagem : gálio ou mercúrio
- Corrente de trabalho no ato da medição
- Se possível, tensão de trabalho da lâmpada (alta tensão) no ato
- Intensidade em mW/cm^2
- Dosagem em mJ/cm^2
- Velocidade em m/min no ato da medição
- A medição deve ser feita com uma lâmpada ligada por vez
- A ficha técnica do fabricante da tinta informando a dosagem requerida



- As medições de intensidade e dosagem devem ser feitas nas quatro bandas de UV, sendo UVA, UVB, UVC e UVV.

Restando dúvidas adicionais queira manter contato como nosso SAC, Serviço de Assessoria ao Cliente, pelo email sac@visioncure.com.br