

# Máquinas de curado u.v

**A modo de introduccion podemos decir que la radiación ultravioleta (UV) es una radiación electromagnética con una frecuencia mayor que aquella de la zona de luz visible y menor que la de los rayos X.**



Para lograr luz ultravioleta de manera artificial, se utilizan principalmente lámparas de arco de mercurio de media presión. Una lámpara de arco de mercurio, en términos generales, está formada por un largo tubo de cuarzo sellado, al que se le realizó vacío, y se le agregó un gas enrarecido y una pequeña cantidad de mercurio, y que cuenta con un electrodo en cada extremo montados sobre sendos terminales cerámicos de donde salen los cables de conexión.

Cuando se aplica tensión entre los electrodos, el gas se ioniza y comienza a circular la corriente eléctrica la cual, por efecto Joule, calienta el gas. El gas caliente evapora el mercurio que, entonces, emite principalmente radiación UV.

Por tal motivo es importante tener en cuenta la limpieza exterior de las lámparas para optimizar su vida útil, ya que durante el funcionamiento, el mercurio que se encuentra en su interior está en estado gaseoso, pudiendo alcanzar los

600° centígrados, por lo tanto cualquier impureza o suciedad en el tubo de cuarzo lo desvitrificaría haciéndolo permeable y el gas de mercurio escaparía al exterior, disminuyendo prontamente su capacidad de curado. Actualmente se utiliza la luz UV para el curado de tintas, barnices, lacas, recubrimientos, etc. aplicadas sobre papel, madera, tela, metal, etc. para su uso en las industrias de la construcción, gráfica, textil, automotriz, entre otras.

## ● Insumos

La mayor parte de las tintas y recubrimientos actuales se curan por exposición a la radiación uv con longitud de onda entre 254nm (nanómetros) y 365nm, lo que coincide con el espectro natural de una lámpara de mercurio sin aditivos.

Algunas aplicaciones especiales y recubrimientos nuevos requieren otras longitudes de onda que pueden lograrse con el agregado de haluros metálicos en el interior de las lámparas. Las tintas y recubrimientos convencionales (de base

acuosa o al solvente) se secan por medio de un proceso de evaporación y con ese procedimiento se remueve aproximadamente el 40% del volumen de tinta empleado, mientras que las tintas y los recubrimientos de curado UV contienen un "fotoiniciador" sensible a la radiación UV. Cuando se lo expone a la radiación UV inicia una rápida reacción catalítica en la tinta o el recubrimiento, pasando de estado líquido a sólido directamente. Al no haber evaporación involucrada en el proceso, no hay pérdida de volumen.

## ● Relaciones

En relación a la calidad, el uso de tintas y recubrimientos UV es altamente recomendable ya que: Poseen una excelente resistencia química a la abrasión y al calor. El alto contenido de sólidos le da mayor viscosidad y color, permite un acabado de muy alto brillo y brinda mejor consistencia entre sustratos. Como las tintas y recubrimientos UV no se secan hasta estar curados, no hay necesidad de lavar las máquinas al final de las series o entre ellas. Los lavados son mas rápidos y fáciles ya que no habrá restos de contaminantes secos, mejorando la utilización de la máquina y reduciendo el consumo de tinta, debido a que no hay pérdidas por evaporación. Los menores tiempos de curado permiten mayores velocidades de producción y el post-procesamiento inmediato (apilado, doblado, lustrado, etc.). La eficiencia energética será mucho mayor ya que el conjunto de lámparas UV concentra la energía exactamente dónde se la necesita, y no son necesarios los

calentadores/secadores convencionales, aparatosos y de gran consumo, por lo que se reduce el gasto energético y la necesidad de espacio. Asimismo, al generarse menos calor, se pueden procesar sustratos sintéticos.

## ● Operarios

Los operadores de la máquina impresora también resultan beneficiados, ya que generalmente prefieren trabajar con estos sistemas que brindan un mejor ambiente de trabajo, más saludable y seguro, ya que como los productos UV no contienen solventes ni compuestos orgánicos volátiles (VOC), se evitan los riesgos para la salud asociados con la inhalación de vapor, de modo que el ambiente también

**Ecotronic**  
SOLUCIONES EN INGENIERIA U.V.

Servicio técnico de todas las marcas

- HORNOS UV PARA OFFSET Y SERIGRAFIA
- UV COATER - BARNIZADORES
- CABEZALES INTERDECK
- EQUIPOS DE CURADO PORTATILES
- DEASRROLLOS DE SOLUCIONES A MEDIDA

También equipos confuente convencional monofásica o trifásica

UNICOS EQUIPOS NACIONALES CON FUENTE DE POTENCIA UV DE ALTA FRECUENCIA  
TOTALMENTE EN ESTADO SOLIDO, COMO EN LOS EQUIPOS DE PRIMERA LINEA A NIVEL MUNDIAL

Forest 2226 Avellaneda | Tel: 5165-1378 | maquinasecotronic@yahoo.com.ar

el largo, mayor será la tensión necesaria. Esto se debe a que el gas en el interior de la lámpara se debe ionizar para dar lugar a la conducción eléctrica. En el interior de la lámpara existen distintos aportadores de corriente y esto hace que la relación tensión/corriente no sea lineal como sucede con las resistencias, es decir, no cumple con la ley de Ohm. Una vez establecida la corriente, la lámpara se comporta como un cortocircuito, por lo tanto, debe existir un elemento externo que limite la corriente.

## En Ecotronic, somos pioneros en el desarrollo de equipos UV de alta frecuencia, tratando de incorporar nuevas tecnologías

Explicado burdamente, el principio de funcionamiento sería como el de una soldadora de arco, es necesaria alta tensión eléctrica para establecer el arco y una vez establecido éste, la tensión debe caer para limitar la corriente. Esta coordinación se ha logrado, tradicionalmente, en equipos de baja potencia, con un circuito de control que consta de una impedancia (formada por bobinas y capacitores) que eleva la tensión en el arranque y limita la corriente una vez establecida la misma, sin embargo, esto no resulta útil en equipos de alta potencia, para los que se hace necesario utilizar un transformador que eleve la tensión, más una impedancia para limitar la corriente. En estos sistemas que funcionan a 50 Hz, el tiempo entre ciclo y ciclo es tan largo que provoca que

los iones del gas pierdan energía, y en el próximo ciclo, nuevamente, hay que utilizar parte de la energía en volver a ionizar las moléculas. En la actualidad, con el avance de la tecnología, las máquinas fabricadas en los países desarrollados utilizan circuitos electrónicos que producen de forma más eficiente esta coordinación, y permiten una regulación continua de la potencia, pudiendo regular la misma al valor necesario en cada caso evitando el derroche de energía. Estos sistemas tienen dos ventajas adicionales: debido a que con ellos se puede trabajar a una frecuencia muy superior a los 50 Hz de la red; por un lado, esto alarga la vida útil de la lámpara y, por otro lado, se logra una ganancia de la potencia que se transforma en luz UV debido a que, con alta frecuencia, las moléculas ionizadas no tienen tiempo de perder su energía ya que el tiempo entre ciclo y ciclo es mucho menor y no lo permite, de modo que una vez ionizada mantiene su nivel energético y toda la energía aportada en cada ciclo se transforma íntegramente en luz UV, lo que conlleva un aumento del 30% de la eficiencia o, en otras palabras, disminuye el consumo eléctrico.

### ● Ecotronic

En Ecotronic, somos pioneros en el desarrollo de equipos UV de alta frecuencia, tratando de incorporar nuevas tecnologías a la industria nacional, aportando maquinaria de última generación, aunque también tenemos equipos tradicionales para aquellos procesos que no requieran tanta sofisticación, tratando de abarcar una gama completa de artículos que cubra todas las necesidades.