

RADIACION INFRARROJA

La radiación infrarroja (IR) es la fracción de la radiación solar que produce efectos caloríficos. Con una longitud de onda entre 1 y 4 nanómetros, los infrarrojos tienen una amplia aplicación en procesos de producción industrial. Los emisores infrarrojos nos permiten usar, de una forma ajustada y eficiente, el espectro de radiaciones con una mayor energía calorífica.

Los infrarrojos no sólo producen el calor más rápido, sino también el calor más apropiado para aplicaciones concretas. Los emisores IR permiten resultados individualizados y variados para tareas de calentamiento y secado de cualquier tipo de material. Digamos que el uso de IR nos permite tener un "calor a la medida" cosa que a su vez nos asegura una productividad sencilla, segura, y mucho más económica debido a su eficiencia. Un ejemplo especialmente exigente son los procesos en los que se tiene que trabajar al vacío o con altas condiciones de pureza. Otra ventaja fundamental del trabajo con IR es que no requiere ni agua ni aire para poder actuar sobre la superficie a calentar. Además, el calor IR está libre de fracciones de radiación algo más nocivas tales como los UV o los rayos X.

Construcción de las lámparas IR

Las lámparas de infrarrojo se construyen con cuarzo fundido transparente el cual no únicamente soporta altas temperaturas sino que además permite el paso de altos niveles de transmisión de infrarrojos. El sello hermético de la lámpara está formado por una lámina de molibdeno dentro del pellizco de cuarzo. Los filamentos se construyen usando tungsteno impurificado con AKS (aluminio, potasio y silicio) para impedir la formación de granos a largo plazo y la consiguiente fragilización de la lámpara. Los hilos sobre-bobinados están inter-bobinados a su vez con el filamento diseñados para permitir una estricta tolerancia operativa dentro de la envuelta a fin de reducir los esfuerzos impuestos por la vibración o la caída de la bobina. Las colas se fabrican con un material que tiene grandes áreas transversales para reducir el calentamiento interno y aumentar la capacidad de corriente de la región de soldadura. Por último, el reflector de oro de la lámpara incrementa el rendimiento de la radiación y mejora la direccionalidad.

El secado mediante IR

Para que el secado mediante IR sea realmente eficaz- y por tanto justificable el hecho de emplear IR- lo más importante es que el espectro de emisión de la lámpara sea el adecuado para el tipo de secado y el material a secar. En la técnica IR esto exige que ambas partes establezcan contacto a la misma longitud de onda: el comportamiento de emisión del radiador IR ha de ajustarse de la forma más exacta posible al comportamiento de absorción del producto a calentar. Cuanto más individual sea el ajuste, más racional y de mayor calidad será el resultado. Es por este motivo que no debemos olvidar que el emisor se puede ajustar en la medida exacta a las características de radiación necesarias. Los radiadores pueden estar exactamente adaptados, no sólo a un determinado grupo de materiales, sino a un material particular.

En el uso habitual del calor se distinguen dos aspectos básicos. El primero es el calor obtenido por

convección, donde el aire es calentado para luego desplazar el aire frío y así secar. Y el segundo es el calor obtenido por conducción, donde la transmisión del calor tiene lugar por contacto directo con un medio caliente tal y como ocurre, por ejemplo, con una plancha. La técnica de los infrarrojos es la única que no requiere el contacto directo ni ningún medio de transmisión como el aire o el agua. El calor IR es transmitido directamente en forma de radiaciones electromagnéticas con un velocidad aproximada 300.000 km/s, es decir, a la misma velocidad que viaja la luz.

Estas características de las lámparas IR las convierte en herramientas muy útiles no solo para técnicas de secado, sino también en procesos de deshidratación, calentamiento, plastificado, fusión, soldadura, maleabilización, estiramiento, estampación, cocción, etc. La lista de materiales sobre los cuales se ha trabajado también es muy amplia: lacas, masillas, tintas, esmaltes, colas, papel, textiles, plásticos, pieles, etc

Tipos de emisores infrarrojos

Existen diferentes tipos de emisores infrarrojos con diferentes características. cada tipo de emisor es empleado para soluciones determinadas en función de las necesidades del sistema.