



K10: PRIMER CABEZAL DE INYECCIÓN DE TINTA DE PIGMENTO MICROMÉTRICO ESPECIAL PARA LA INDUSTRIA CERÁMICA

KERAJET S.A.

Polígono Industrial “Supoi, 8”. Avda. Boverot, 24. 12550 Almazora, Castellón (España)

www.kerajet.com

Este proyecto ha sido premiado con un Alfa de Oro en la 42ª edición de los Premios Alfa de Oro, otorgados por la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio durante la Feria Internacional de Cerámica de Valencia CEVISAMA 2018.

Desde el año 2000 en el que Kerajet presentó en Cevisama la primera máquina de decoración digital que cambió toda la industria cerámica, el constante esfuerzo de trabajo, innovación y desarrollo realizado por su gran equipo humano ha culminado en la fabricación de un cabezal de inyección de tinta K10 capaz de trabajar con tamaños de partículas grandes, menores de 10 micras, salvando las limitaciones actuales de los cabezales comerciales utilizados en las máquinas de decoración cerámica. Esta innovación va a permitir la utilización de tintas con pigmentos ocluidos, idiocromáticos y alocromáticos con máximo rendimiento de color y esmaltes tanto en sus versiones base acuosa como solvente.

Kerajet ha demostrado que la innovación desarrollada por la empresa ha marcado el camino de la decoración cerámica. En el año 2000 abrió un nuevo mundo de posibilidades decorativas con el desarrollo de la tecnología inkjet de impresión cerámica utilizando cabezales comerciales “diseñados para tintas con pigmentos orgánicos”, y desarrollamos la tecnología para su utilización en la industria cerámica. Para salvar las limitaciones de estos cabezales de pigmentos submicrométricos iniciamos en el 2014 un proyecto de desarrollo y fabricación de cabezales para utilización de pigmentos cerámicos micrométricos y submicrométricos.

Kerajet en el año 2014 inicia el proyecto de desarrollo de un cabezal de impresión inkjet de alta resolución y capacidad de uso de tintas micrométricas y alta descarga. Este cabezal le permite a la línea completa de decoración digital la obtención de un producto diferenciador abriendo caminos a nuevos y mejores diseños y desarrollos de piezas cerámicas singulares.

Este proyecto de investigación, innovación y desarrollo presentaba un reto tecnológico del mayor nivel, ya que para su desarrollo es necesario conocer y controlar las tecnologías de fabricación de microelectrónica y micromecánica a primer nivel mundial. La inversión realizada en estos cuatro años en instalaciones, laboratorios, equipamiento y fabricación de maquinaria y equipamiento especial han tenido como objetivo conseguir toda la tecnología y los medios necesarios para tener una planta productiva de fabricación de cabezales. Laboratorios de 2500 m2 con salas blancas ISO 6, línea de fabricación de electrónica con equipamiento tecnológicamente innovador han permitido el desarrollo del cabezal K10. Laboratorios de micromecánica de fluidos que posicionan a Kerajet como empresa líder en este campo a nivel mundial.

KERAjet



La tecnología que se ha utilizado para la fabricación está basada en la cerámica piezoeléctrica desarrollada por Kerajet para el disparo con alta eficiencia de líquidos (tintas con características complejas).

Dado que el cabezal está diseñado para el uso de tintas micrométricas y éstas presentan a menudo baja estabilidad es necesario que el cabezal tenga alta recirculación de tintas por lo tanto el cabezal K10 contiene un circuito de recirculación aislado y de alta eficiencia para mejorar la estabilidad de la impresión minimizando los defectos de descebado de los inyectoros.

El cabezal K10 se ha desarrollado para un rango de tintas muy amplio que nos permite la utilización de tintas con base agua, aceite, y solvente.

Para aumentar la descarga del cabezal, el cabezal tiene grandes tamaños para el circuito de tintas y circuito sobredimensionado para la aplicación de tintas micrométricas e incluso esmaltes.

El reto de conseguir un cabezal de alto rendimiento y versátil en la utilización de tintas micrométricas es contrario a la alta resolución. La solución elegida supone un compromiso entre resolución y grandes conductos de tinta.

La resolución del cabezal nos permite integrar 512 inyectoros individuales con compactación de 8 inyectoros por milímetro, dando una resolución de 80 p/cm ó 203.2 dpi. con la posibilidad de configuración doble de 406,4 dpi.

El cabezal K10 está pensado para ser usado en entornos industriales, por lo cual la robustez tiene que ser una característica básica del mismo. Para conseguir esta robustez, el cabezal está fabricado en acero inoxidable y carcasa de aluminio con conexiones hidráulicas de poliamida. Esta configuración de materiales le permite ser muy resistente a ataques químicos generados por tintas agresivas químicamente, siendo muy resistente a la abrasión. Dada esta configuración, es un cabezal resistente a altas temperaturas, lo que nos permite su utilización con tintas de alta o muy alta viscosidad.

La robustez del cabezal le permite también un amplio rango de funcionamiento con cualquier fluido que cumpla los requisitos de viscosidad y tensión superficial recomendados, rango de viscosidad entre 1-30 cp con y tensiones superficiales entre 25-70.

El cabezal integra un sistema de control de temperatura de la tinta con su correspondiente resistencia y sensor de temperatura, de forma que el control de la temperatura de impresión de la tinta está integrada en la configuración. El rango de temperatura de funcionamiento puede ser regulado hasta 70°C.

KERAJet

El desarrollo del cabezal K10 para aplicaciones de esmaltado, aplicaciones de cubiertas y tintas especiales viene condicionado para la alta descarga de tinta.

Los resultados conseguidos con este cabezal son de 150 gr/m² por fila de cabezales de forma que una barra de Kerajet con este cabezal puede aplicar aproximadamente 300 gr/m² a velocidades de 24 metros lineales en la línea de producción. Esta característica es de las más importantes ya que amplía el rango de posibilidades de utilización de la impresión digital para esmaltado selectivo, estructuras, aplicación de color y otras muchas aplicaciones en la línea cerámica.



Los modos de funcionamiento del cabezal son en binario y escala de grises, permitiendo en este modo 16 niveles de gris, 30-200 pl. El modo GS16 mejora la calidad visual con una resolución aparente mucho mayor (600 dpi).

La mayor ventaja de este cabezal se basa en poder utilizar tintas pigmentadas de tamaño micrométrico que en la industria cerámica nos va a permitir el uso de colores más intensos y con más variación cromática ya que se pueden utilizar toda la gama de pigmentos cerámicos, tanto ocluidos, idiocromáticos y alocromáticos.

Este cabezal K10 que permite el uso de tintas micrométricas abre un mundo de posibilidades de utilización de pigmentos cerámicos ocluidos, idiocromáticos y alocromáticos obteniendo altos rendimientos de color.

En consecuencia esta tecnología nos permite obtener tintas con alto rendimiento de color con porcentajes de pigmento menores y reducción en la preparación de molienda de las mismas, es decir, tintas con menor pigmento y menor uso de energía en el proceso de obtención por lo tanto menor precio de fabricación de tintas y esmaltes. Esto permitirá que las aplicaciones tradicionales de esmaltado y cubiertas digitales se estandaricen en la industria cerámica.

La posibilidad de impresión de alta resolución con pigmentos tradicionales que permite el cabezal K10 abre un nuevo camino para el desarrollo de piezas cerámicas de prestaciones cromáticas elevadas y con mayor valor añadido.

Kerajet sigue liderando la innovación y desarrollo en la industria cerámica a nivel mundial.