

Cámara compacta con una elevada eficiencia de costes para la ingeniería de equipos

Centrarse en lo esencial

Los fabricantes de aparatos y equipos y los clientes OEM que integran cámaras industriales en sus sistemas suelen optar por soluciones board-level por su elevada eficiencia de costes y su diseño compacto centrado en las prestaciones esenciales. El diseño ultracompacto (tan solo 36 x 36 mm) de la serie de cámaras de una sola placa uEye LE de IDS es idóneo para aquellos dispositivos o sistemas embebidos en los que el espacio es un bien escaso. El fabricante francés Kloé las utiliza en sus sistemas de litografía por láser, diseñados como equipos de escritorio para la alineación rápida y precisa de fotomáscaras.

Kloé, con sede en Montpellier (Francia), desarrolla y fabrica una amplia gama de soluciones destinadas al campo de la microtecnología. Su gama de productos incluye, entre otros, sistemas litográficos de grabado directo por láser (sin máscara) y sistemas de confección y alineación de máscaras UV LED. Estos últimos se utilizan principalmente para la fabricación de microchips, aunque también en la microóptica y la biotecnología (Lab on a Chip) para la alineación de fotomáscaras a partir de patrones presentes en la silicón, el sustrato de vidrio o las obleas. Esto expone la superficie que hay debajo.

Los microchips tales como las CPU están formados por diversas capas dispuestas verticalmente, que forman el circuito electrónico y son responsables del propio funcionamiento del chip. Durante la fabricación, estas capas se tienen que colocar con total exactitud una encima de la otra para garantizar la correcta conexión eléctrica entre ellas. Las marcas de alineación, como cruces, círculos o microrrenglones, se practican en la primera capa expuesta de la oblea y se utilizan para alinear el resto de capas, ajustando los targets de la fotomáscara antes de la exposición UV.

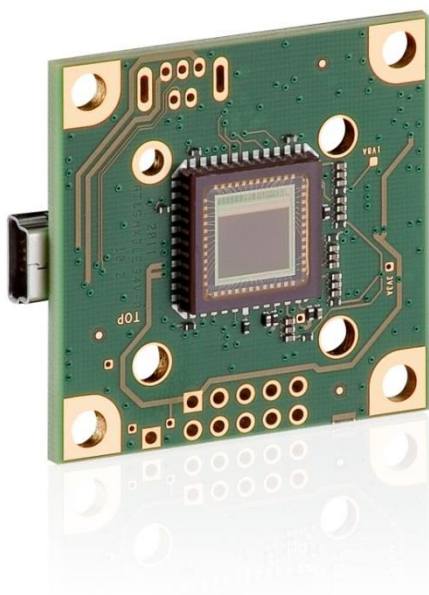
Para que la alineación sea todo lo fácil y precisa posible, Kloé aprovecha las ventajas que ofrecen las cámaras industriales de IDS e integra dos unidades de placa única en cada una de sus alineadoras de máscaras UV-KUB 3 de última generación. Estas dos cámaras de la serie USB2 uEye LE solo miden 36 x 36 mm y, en la próxima versión que saldrá al mercado sin montura, presentarán una altura de tan solo 5 mm. Kloé integra las cámaras directamente en un sistema óptico especial, lo cual le permite ahorrar una gran cantidad de espacio. Ambas cámaras están conectadas a través de USB 2.0 a un ordenador con Linux Embedded. Las imágenes capturadas con las marcas de posición ampliadas se visualizan directamente en el dispositivo, en una pantalla integrada. Esto permite al operario alinear las fotomáscaras con exactitud por medio de un joystick.



UV-KUB3: Dos cámaras board integradas de IDS permiten alinear las marcas de posición con una precisión de $<2 \mu\text{m}$.

"También existe la posibilidad de utilizar microscopios binoculares, pero la solución de las cámaras industriales de una sola placa permite ahorrar mucho más espacio", explica Benjamin Rolland, director de la línea de producto UV-KUB de Kloé. "Nuestro sistema está diseñado como equipo de escritorio. Con una longitud lateral de tan solo 47,5 cm permite exponer fotomáscaras de 5" en un área de oblea de 100 mm de diámetro. En combinación con una pantalla grande, la facilidad de uso es todavía mayor. Estos medios tan simples de captación de imágenes (ampliación del contraste, HDR) nos permiten conseguir una precisión de alineación de menos de 2 micrones."

Al igual que la propia Kloé, los fabricantes OEM tienen sus propias exigencias en cuanto a funcionalidad de las cámaras, calidad de la imagen y resolución. Por ello, la serie de cámaras uEye LE de IDS presenta una extensa variedad de modelos board level, disponibles con GigE, USB 2.0, USB 3.0 y, más recientemente, nuestra uEye LE con USB 3.1 Gen 1 y conector USB Type-C. También están disponibles modelos con distintos sensores y resoluciones (de 0.4 a 18 megapíxeles), en versión de una placa sin montura, una placa con montura S o montura CS/C y versión con carcasa. De esta forma los clientes OEM pueden encontrar siempre la cámara mejor equipada según sus necesidades específicas. Ni más, ni menos.

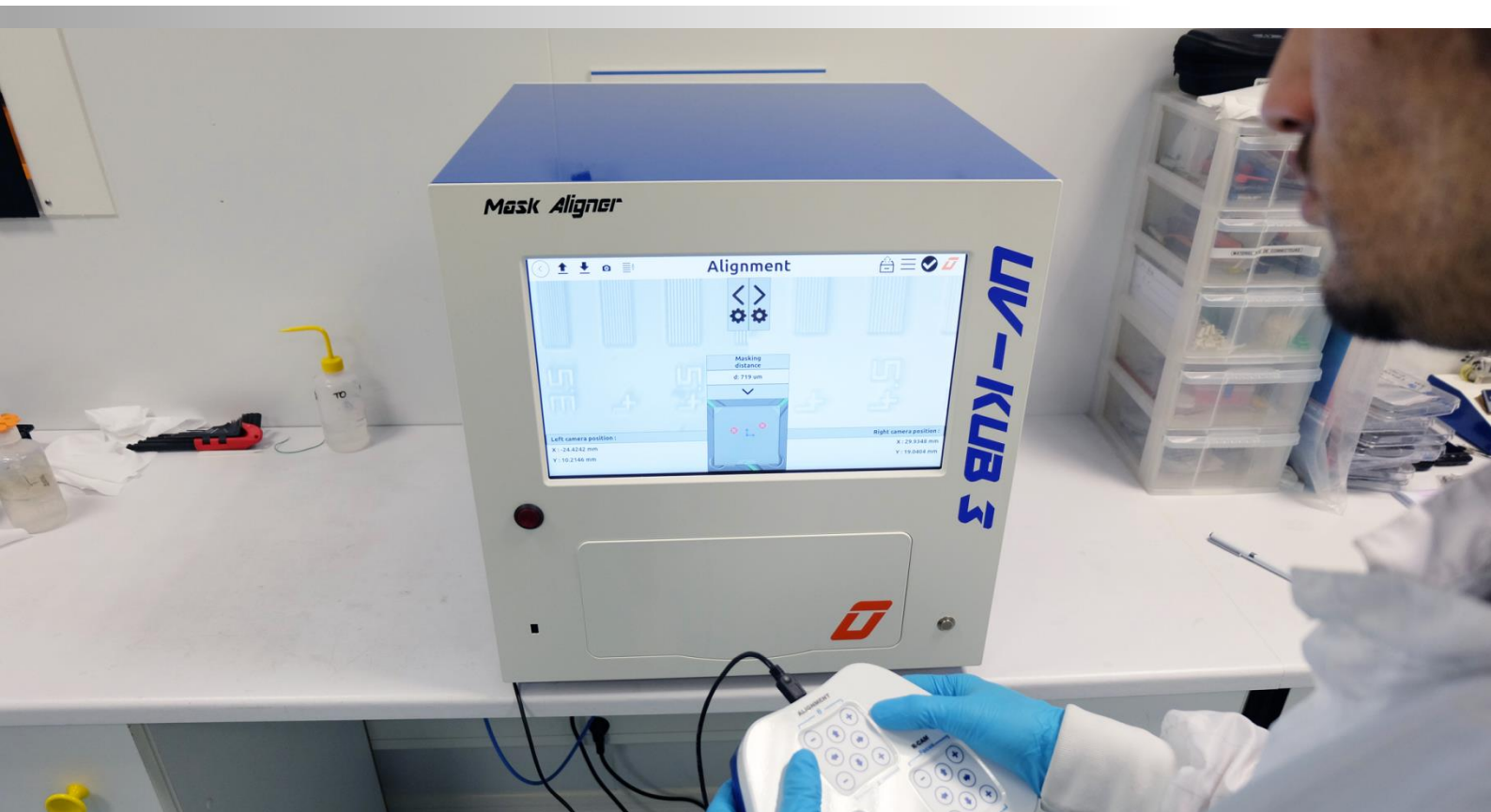


Con o sin montura: Las cámaras board de la serie USB2 uEye LE de IDS miden tan solo 36 x 36 mm.

Kloé integra dos cámaras del modelo UI-1242LE por unidad. La cámara USB 2.0 sin montura está equipada con un sensor CMOS de 1.3 megapíxeles y alta sensibilidad lumínica del fabricante e2v (1280 x 1024 px). Kloé utiliza la versión monocromo del sensor. Además de la excepcional sensibilidad lumínica en calidad CCD, el sensor permite alternar entre dos modos de obturación, global shutter y rolling shutter, garantizando de este modo la máxima flexibilidad ante condiciones y requisitos cambiantes. Entre las excelentes prestaciones de la cámara se cuentan hasta cuatro áreas de interés, una toma Hirose de 8 polos para 5 V, disparador y flash, 2 GPIO y un bus I2C para controlar dispositivos periféricos. Todo ello garantiza una conectividad y flexibilidad prácticamente ilimitadas.

En este contexto, el hecho de que el SDK sea idéntico para todas las cámaras IDS permite a los clientes OEM cambiar o ampliar la funcionalidad de sus dispositivos en cualquier momento. Con la uEye API, Kloé puede integrar de forma fácil y rápida en sus aplicaciones todas las funciones del sensor de la cámara de placa única. La API forma parte del paquete de software IDS Software Suite, disponible para Windows 7, 8 y 10, así como para Linux y Linux Embedded. El SDK está incluido en el volumen de suministro de todas las cámaras IDS y es el mismo para todos los modelos, ya sean USB 3.0, USB 2.0 o GigE.

Por tanto, las cámaras IDS se pueden integrar de forma extremadamente fácil e independiente de modelo e interfaz, y los ingenieros pueden cambiar de un modelo USB 2.0 a un modelo más potente con USB 3.0 o Gigabit Ethernet sin ningún tipo de complicación. Todo ello sin necesidad de reconfigurar la aplicación, sino simplemente ajustando los parámetros específicos de la cámara. IDS Software Suite contiene también una serie de demos para la integración de la cámara y la captación de imágenes con el correspondiente código fuente en C, C++ y VB. Así, los desarrolladores pueden extraer rápidamente los parámetros para utilizarlos en sus propios programas. También está disponible otro software de visión industrial como HALCON, MERLIC, NeuroCheck o LabVIEW, así como interfaces directas.



Cámara industrial USB 2 uEye LE: Compacta, versátil y económica, es la cámara de proyecto ideal

Nombre: [UI-1242LE](#)

Interfaz: USB 2.0

Tipo de sensor: CMOS

Frecuencia de imagen: 25.8 fps

Resolución: 1280 x 1024 px

Manufacturer: e2v

Shutter: Global Start Shutter,
Global Shutter, Rolling Shutter

Formato de la óptica: 1/1.8"

Dimensiones: 36 x 36 x 5,7 mm

Peso: 12 g

Aplicaciones: Procesamiento industrial de imágenes
Aseguramiento de la calidad
Tecnología médica



Cliente: Kloé SA



Gracias a su tecnología Dilase de última generación, Kloé es actualmente la empresa líder mundial en grabado directo por láser de alta resolución, con una relación de aspecto extremadamente elevada gracias al empleo de capas gruesas fotorresistentes. Su dilatada experiencia en la fabricación de sistemas litográficos por láser y resinas fotosensibles ha permitido a Kloé convertirse en un auténtico especialista en todo lo relacionado con la interacción fotón-materia. <http://www.kloe.fr/>