



# AUTOMÁTICAMENTE BAJO LA MEJOR LUZ

## AUTOMATICAMENTE, A MELHOR LUZ

ZEISS O-SELECT incorpora dos componentes de iluminación de SCHOTT: una lámpara de luz reflejada con 160 LEDs organizados en 8 segmentos y una lámpara que proyecta luz transmitida desde abajo.

O ZEISS O-SELECT possui dois componentes de luz da SCHOTT: a luz incidente com 160 LEDs, com oito segmentos, e a luz de transparência, que brilha a partir de baixo.

Fotos: ZEISS

Los sistemas de medición óptica automatizada están relevando a los instrumentos manuales en la fabricación. Una iluminación óptima determina también la calidad de los tests, como demuestra el proyector de medición digital ZEISS O-SELECT, con una lámpara de anillo de LEDs y una lámpara de luz transmitida de SCHOTT.

Sistemas de medição óptica automatizados estão substituindo gradualmente os instrumentos manuais na produção. O fato é que a iluminação ideal também determina a qualidade do teste. O projetor de medição digital ZEISS O-SELECT, com anel de luz LED da SCHOTT, e luz de transparência, demonstra isso.

THILO HORVATITSCH

Una pequeña rueda dentada, de sólo unos milímetros de tamaño, descansa sobre el campo de medición de vidrio. Como parte de un engranaje médico, está diseñada para permitir velocidades de trabajo enormes, de hasta 450 r.p.s., sin romperse. Esto significa que sus dientes y su diámetro han de estar realizados con una precisión de centésimas de milímetro. Los instrumentos y las tediosas mediciones manuales ya no resultan suficientes para una verificación tan exacta de dimensiones y tolerancias tan diminutas. Por esta razón, el fabricante utiliza un instrumento de medida que no sólo es capaz de realizar mediciones de probetas de forma repro-

Uma pequena engrenagem, com apenas alguns milímetros, está ao lado do campo de medição do vidro. Como parte de um equipamento médico, ela é projetada para permitir enormes velocidades de operação sem apresentar avarias: até 450 rotações por segundo. Isso significa que a largura dos dentes e seu diâmetro devem ser fabricados com exatidão de milésimos de milímetros. As cansativas medições com instrumentos manuais já não bastam para assegurar a qualidade exigida, nem para o exame preciso de dimensões e tolerâncias tão pequenas. Portanto, o fabricante utiliza um instrumento que não só executa a medição de amostras de

ducible, sino que también suministra y documenta los resultados de forma rápida y con sólo pulsar un botón: el sistema ZEISS O-SELECT.

Es muy fácil de manejar: una vez la pieza a medir está preparada, sólo se tiene que pulsar el único botón del aparato. La óptica telecéntrica ajusta automáticamente la distancia correcta de la cámara y la iluminación apropiada. El resultado aparece mostrado en un monitor, con todas las dimensiones de los elementos geométricos detectados. Las características a inspeccionar son seleccionables. Al mismo tiempo, el aparato sugiere una rutina de medición para las inspecciones futuras. Una iluminación correcta es fundamental a la hora de realizar mediciones ópticas. Influye sobre parámetros importantes, como la profundidad de campo. Unos ajustes imprecisos conducirían a errores de medición. Por esta razón, ZEISS O-SELECT va equipado con componentes conductores de luz flexibles de alta potencia de SCHOTT: por una parte, una luz de transmisión proyectada desde abajo para medir los contornos y las discontinuidades, por otra una luz incidente que ilumina desde arriba depresiones, cantos o superficies oblicuas. Esta última es generada por una lámpara de anillo doble, compuesta por 160 LEDs organizados en 6 segmentos, que se pueden controlar individualmente. “Utilizando amplias simulaciones ópticas y optimizando cada LED hemos sido capaces de obtener una iluminación extraordinariamente homogénea – para un contraste máximo y las mejores condiciones posibles para los tests”, explica el Dr. Bernd Wölfing, de SCHOTT. El aparato de medición calcula automáticamente la intensidad de iluminación apropiada de los componentes de iluminación en función de la pieza de test y de la posición de los atributos inspeccionados. Así se pueden registrar sin errores y en un tiempo mínimo distancias, radios y ángulos en piezas estampadas y plegadas, inyectadas o cortadas con láser, como las que se utilizan en la industria de automoción y en la tecnología médica. “Al implementar metrologicamente y automatizar la compleja interacción entre la óptica y la iluminación conseguimos que la medición sea retrazable, reproducible y, por consiguiente, fiable”, resume Andrzej Grzesiak, Director de Metrology Systems en ZEISS. < [michaela.georg@schott.com](mailto:michaela.georg@schott.com)

forma reproduzível, como também fornece e documenta resultados de maneira rápida, ao alcance da mão: o sistema de medição óptica ZEISS O-SELECT.

É muito fácil de ser operado. Assim que a peça a ser medida esteja pronta, o operador precisa apenas pressionar um único botão no dispositivo. O sistema óptico telecêntrico ajusta a distância da câmera e a iluminação corretas automaticamente. O resultado final aparece no monitor com todas as dimensões geométricas dos elementos detectados – aí, os parâmetros de inspeção podem ser selecionados. Ao mesmo tempo, o dispositivo dá sugestões de medições rotineiras para futuras inspeções. Para isso, a iluminação correta é fundamental na realização de medições ópticas. Ela influencia parâmetros importantes, como a profundidade do foco, através da qual configurações imprecisas levariam a erros de medição. Por esta razão, o ZEISS O-SELECT é equipado com componentes flexíveis de alta potência de iluminação da SCHOTT: primeiro, um feixe de luz que brilha de baixo pra cima para a medição dos contornos e de partes quebradas; depois, uma luz incidente que ilumina, por exemplo, depressões, bordas e superfícies enviezadas a partir de cima. Esta última é composta por um anel de luz duplo que apresenta 160 LEDs em oito segmentos que podem ser controlados individualmente. “Com o uso de extensas simulações ópticas e otimizando cada LED, conseguimos alcançar uma iluminação extremamente homogénea – para o máximo contraste e as melhores exigências de testes”, explica Dr. Bernd Wölfing, da SCHOTT. O medidor calcula a intensidade adequada de iluminação automaticamente, dependendo das propriedades da peça de trabalho e a posição das características de inspeção. Assim, lacunas, raios ou ângulos em peças perfuradas e dobradas, moldadas por injeção ou cortadas a laser, tais como as usadas na indústria automotiva e na tecnologia médica, podem ser registradas sem erro em um período muito curto de tempo. “Realizar a complexa interação óptica e a iluminação metrologica automaticamente, faz com que a medição seja rastreável, reproduzível e, portanto, confiável”, afirma Andrzej Grzesiak, diretor de Sistemas de Metrologia na ZEISS. < [michaela.georg@schott.com](mailto:michaela.georg@schott.com)



**Medición con sólo pulsar un botón: ZEISS O-SELECT ajusta automáticamente la distancia correcta entre la cámara y la pieza a inspeccionar, así como también la iluminación correcta, y muestra los resultados visuales en un monitor.**

Medição com apenas um botão: o ZEISS O-SELECT ajusta a distância entre a câmera e a peça de trabalho automaticamente, como também a luz correta, e mostra o resultado visual direto no monitor.