

Report Generation:

Reports are automatically generated for each glass and saved to disk. They can be linked directly with the plant software, deduced by production date and time or linked by inputting the unique identifier of each glass using a barcode. All information is stored in a database accessible to the customer.

Generación de Informes:

Los informes se generan automáticamente para cada vidrio y se guardan en disco. Pueden vincularse directamente con el software de la planta, deducidos por la fecha y hora de producción, o vinculados ingresando el identificador único de cada vidrio mediante un código de barras. Toda la información se almacena en una base de datos accesible para el cliente.

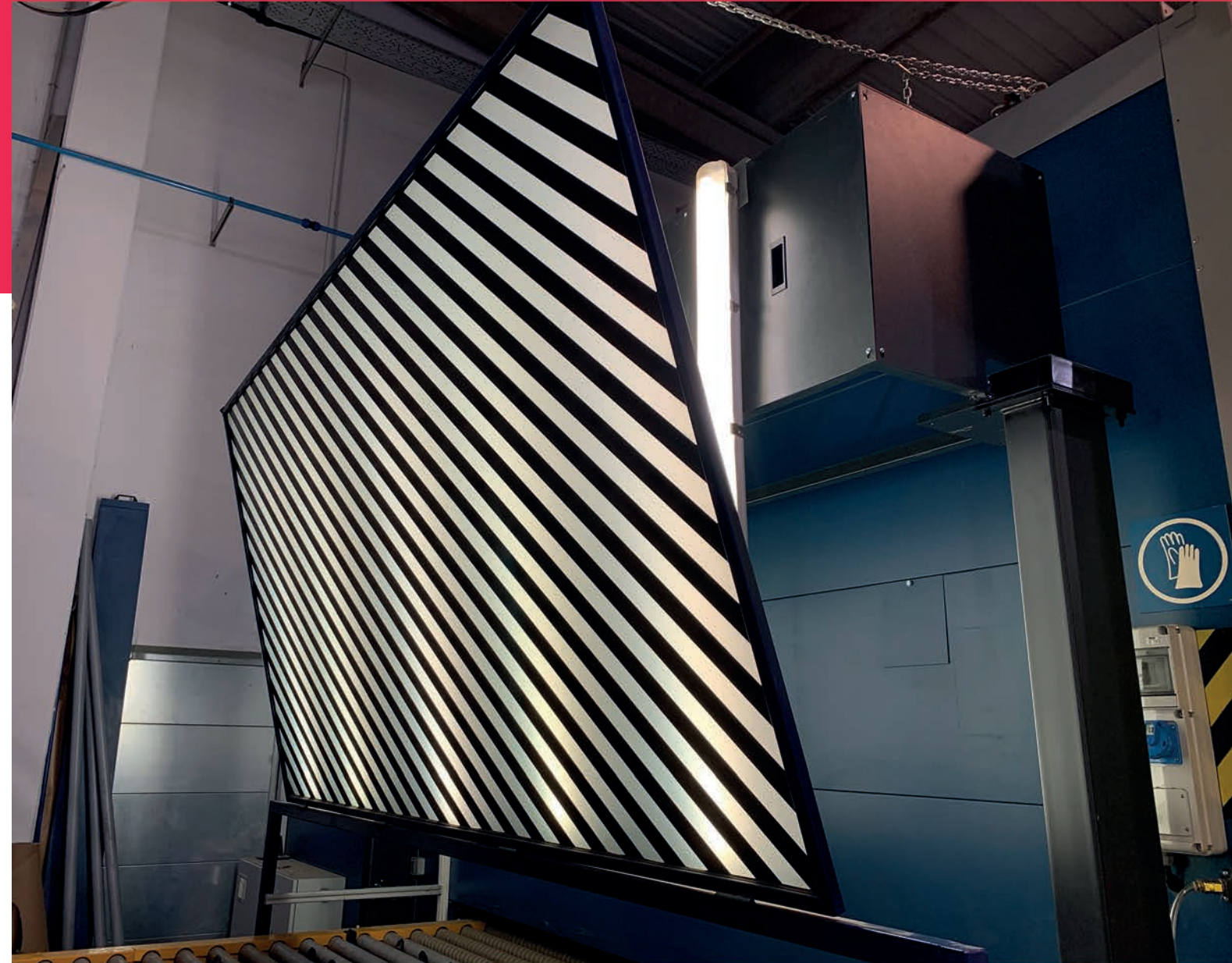


Requirements for the Glass to be Analyzed:

- Glass Width: **Maximum 3300mm depending on the model**
- Glass Thickness: **From 2mm to 19mm**
- Glass Transmittance: **To measure anisotropy, the glass must have a transmittance of at least 5% and should not diffuse light.**
- Glass Reflectivity: **To measure optical distortion and perform 3D reconstruction, the glass must reflect at least part of the light.**
- Glass Shapes: **The shape of the glass does not affect anisotropy or optical distortion but may impact 3D reconstruction in some cases.**

Requisitos para el Vidrio a Analizar:

- Ancho del Vidrio: **Máximo 3300 mm según el modelo**
- Grosor del Vidrio: **De 2 mm a 19 mm**
- Transmancia del Vidrio: **Para medir la anisotropía, el vidrio debe tener una transmitancia de al menos un 5% y no debe difuminar la luz.**
- Reflectividad del Vidrio: **Para medir la distorsión óptica y realizar la reconstrucción 3D, el vidrio debe reflejar al menos parte de la luz.**
- Formas del Vidrio: **La forma del vidrio no afecta la anisotropía ni la distorsión óptica, pero podría impactar la reconstrucción 3D en algunos casos.**
- Orientación del Vidrio: **La orientación del vidrio no afecta ninguno de los parámetros medidos.**



Glass Inspector

Glass Inspector
Calle Arretxe 15
Apartado 301 Azpeitia
20730 Guipúzcoa
SPAIN

sales@glassinspector.com
www.glassinspector.com
0034 943 812 925

VERSIÓN 2.3 | OCTUBRE 2024

Glass Inspector

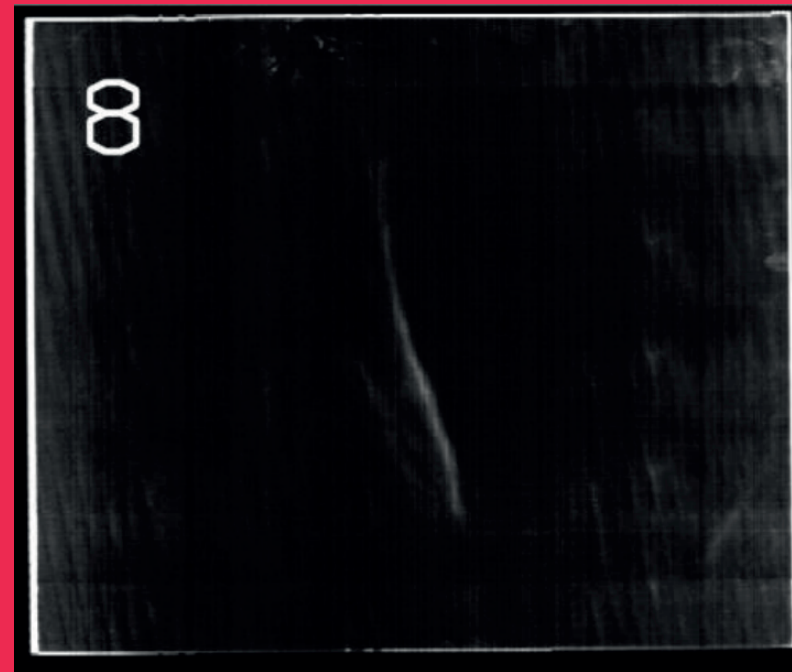


Glass Inspector Temper

**Artificial Vision System for Glass
Quality Control**

Sistemas de visión artificial para
control de calidad en vidrio

White Haze: / Neblina Blanca:



When certain parts of the glass have more support than others during tempering, microcracks appear in the glass, which are visible as "white haze." With darkfield illumination, these defects are highlighted against a dark background when intensely illuminated. On-screen, the image is displayed with increased contrast so that the operator can easily see both dirt and "white haze." The software only displays the image; it does not analyze it.

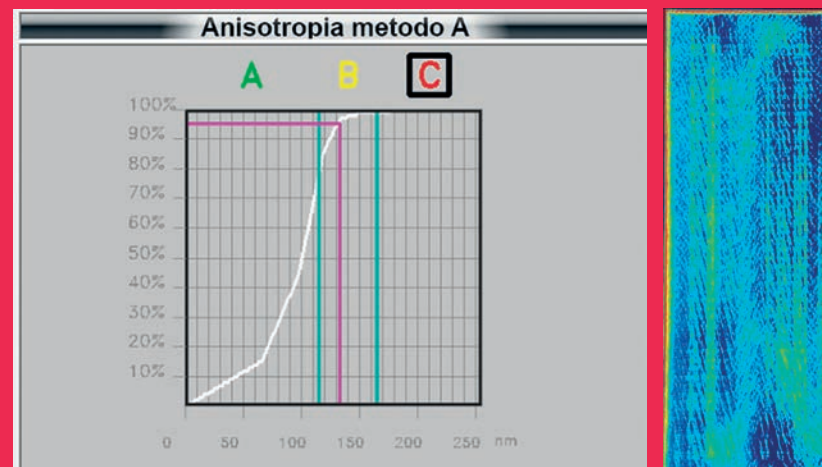
Quando ciertas partes del vidrio tienen más soporte que otras durante el templado, aparecen microgrietas en el vidrio, que son visibles como "neblina blanca". Con la iluminación de campo oscuro, estos defectos se destacan contra un fondo oscuro cuando se iluminan intensamente. En pantalla, la imagen se muestra con un contraste aumentado para que el operador pueda ver fácilmente tanto la suciedad como la "neblina blanca". El software solo muestra la imagen; no la analiza.



Introducing the Future of Tempered Glass Inspection Glass Inspector Temper is the all-in-one solution for quality control at the output of a tempering line. Equipped with a multi-channel configuration, it effectively detects and visualizes all typical defects generated during the tempering process. From measuring anisotropy to identifying optical distortion, planarity defects, and white haze, Glass Inspector Temper provides comprehensive insights, ensuring consistent and reliable quality in tempered glass production.

Presentando el Futuro de la Inspección de Vidrio Templado Glass Inspector Temper es la solución todo en uno para el control de calidad al final de una línea de templado. Equipado con una configuración multicanal, detecta y visualiza eficazmente todos los defectos típicos generados durante el proceso de templado. Desde la medición de la anisotropía hasta la identificación de la distorsión óptica, defectos de planitud y neblina blanca, Glass Inspector Temper proporciona información integral para garantizar una calidad constante y confiable en la producción de vidrio templado.

Anisotropy: / Anisotropía:



Iridescence, or the so-called "leopard spots," is caused by the anisotropy of the glass. Through the appropriate combination of polarizing and retarding filters configured to function as a circular polariscope, an image of the glass is obtained where each level of anisotropy is represented by a color. The unit of measurement is in nanometers, and the system is designed based on standard C1901-21. The system is calibrated using patterns of known anisotropy.

La iridescencia, o los llamados "leopard spots", es causada por la anisotropía del vidrio. Mediante la combinación adecuada de filtros polarizadores y retardadores configurados para funcionar como un polariscopio circular, se obtiene una imagen del vidrio donde cada nivel de anisotropía se representa mediante un color. La unidad de medida es en nanómetros, y el sistema está diseñado en base a la norma C1901-21. El sistema se calibra utilizando patrones de anisotropía conocida.



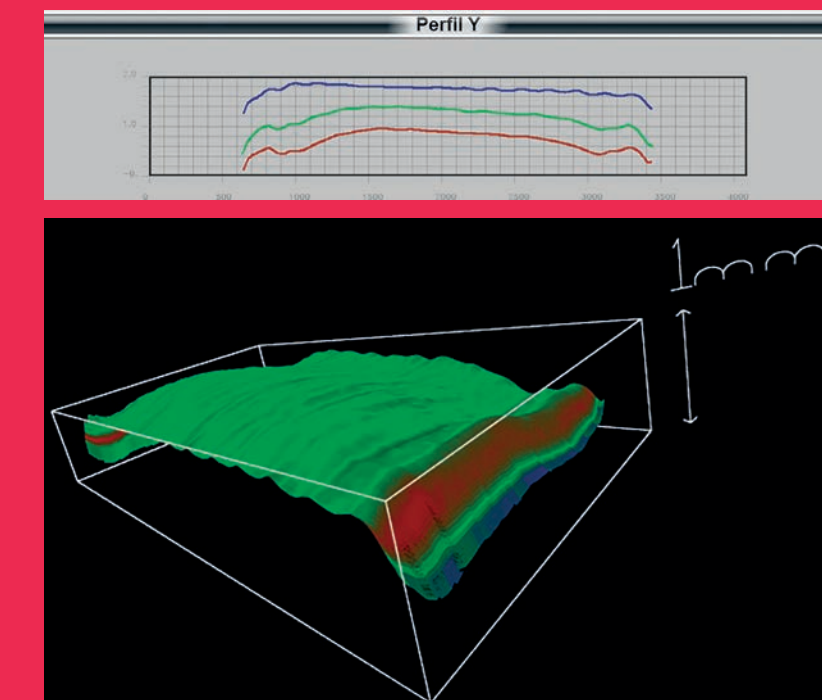
Optical Distortion: Distorsión Óptica:



Optical distortion caused by a lack of flatness in the glass is measured by comparing the reflected image with reference patterns. The result is provided in diopters (where one diopter represents the distortion created by a curvature radius of 2 meters). The system has a resolution of 0.002 diopters.

La distorsión óptica causada por la falta de planitud en el vidrio se mide comparando la imagen reflejada con patrones de referencia. El resultado se proporciona en dioptrías (donde una dioptría representa la distorsión creada por un radio de curvatura de 2 metros). El sistema tiene una resolución de 0.002 dioptrías.

Flatness: Defectos de Planimetría:



Based on the reflection direction of the glass surface, the gradient at each point of the glass surface is calculated. This information is used to reconstruct the glass topography. Proper leveling of the transport rollers is crucial to avoid undesired distortion of this measurement.

Both 2D representation of profiles and 3D representation of surfaces are displayed:

Basado en la dirección de reflexión de la superficie del vidrio, se calcula el gradiente en cada punto de la superficie del vidrio. Esta información se utiliza para reconstruir la topografía del vidrio. Es fundamental nivelar adecuadamente los rodillos de transporte para evitar distorsiones indeseadas en esta medición.

Se muestran tanto la representación 2D de los perfiles como la representación 3D de las superficies.