

Glass Inspector



Catalog de produse

Inspector de sticlă
Catalog de produse

Sistem de viziune artificială pentru controlul calității sticlei

Ce este Glass Inspector® și cum funcționează ?

Defectele sticlei plate, fie că sunt defecte originale, cum ar fi bule sau incluziuni, fie defecte datorate procesului de producție în sine, cum ar fi zgârieturi, pete sau defecte de acoperire, constituie o problemă care este de obicei detectată prea târziu în procesul de fabricație.

Glass Inspector® cu iluminarea și procesarea adecvate, efectuează o inspecție online a pieselor din sticlă, detectând defectele fără a întrerupe fabricația. Aceste informații asigură că sticla defectă nu parcurge procesul de producție, reducând astfel la minimum costurile asociate cu aceste defecte.

Glass Inspector® marchează direct defectul găsit pe sticlă, facilitând decizia operatorului dacă să remedieze defectul sau să îndepărteze piesa.

Specificații tehnice:

- Viteză maximă a liniei: 40 m/min.
- Rezoluție maximă: 0,04 mm² . (*)
- Dimensiuni maxime ale sticlei: fără limită.
- Defecte detectabile: Bule, incluziuni, zgârieturi, pete, defecte de acoperire, amprente digitale, picături de apă etc.

(*) Defectele minime detectabile depind de tipul de defect, rezoluția minimă și tipul de iluminare aplicat.

Ușurință de integrare:

Glass Inspector® se integrează perfect în orice linie de producție orizontală sau verticală. Nu necesită modificări și nu ocupă spațiu în spatele liniilor de producție.

Soluție completă: Detectare și semnalizare directă pe sticlă

Glass Inspector® este o soluție completă pentru detectarea și marcarea defectelor. Datorită sistemului inteligent de indicare patentat (**brevet P201030605**) , operatorul poate localiza rapid și ușor defectul și poate decide dacă să intervină pentru a-l corecta sau să arunce piesa.

Glass Inspector® încorporează un **sistem de trasabilitate** și poate fi integrat și cu cititoare de coduri de bare.

Serviciu personalizat:

Glass Inspector® este configurat în funcție de cerințele și specificațiile fiecărei unități, fiecărei linii de fabricație și fiecărui client.

Puteți contacta echipa tehnico-comercială Glass Inspector pentru a vă crea un proiect personalizat.

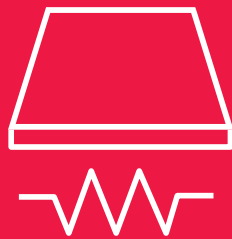
PRODUSE

Glass Inspector® este dezvoltat pentru a fi utilizat în fabricarea de geamuri termopan, sticlă securizată, sticlă laminată și sticlă pentru aplicații fotovoltaice..



Glass Inspector VERTICAL

Datorită ușurinței instalării, poate fi amplasat pe orice linie de producție a geamului izolant existentă sau nouă. Vertical GlassInspector poate fi instalat și pe orice linie verticală pentru fabricarea sticlei plate, cum ar fi mașinile de tăiat muchii și mașinile de găurit CNC



Glass Inspector ORIZONTAL

Glass Inspector Orizontal a fost conceput pentru instalare pe liniile de fabricație a sticlei laminate. La detectarea unui defect, GI Horizontal ajută operatorii să îl identifice și să determine acțiunile corective necesare. Sistemul înregistrează imagini ale 100% din piese.



Glass Inspector 4D

Datorită ușurinței instalării, poate fi instalat în orice cuptor de sticlă securizată, existent sau nou. Temper nalizează și măsoară: distorsiunea optică, anizotropia, planeitatea și prezența ceții albe.



GLASS INSPECTOR VERTICAL®

Glass Inspector Vertical® este conceput pentru a fi integrat în:

- Linii de fabricație pentru geamuri termopan.
- Linii verticale de prelucrare a sticlei.

Controlul calității 100%: Funcția principală a GI vertical este controlul calității în timp real al întregii sticle procesate, incluzând atât inspecția, cât și interfața cu operatorul pentru a facilita luarea deciziilor: Sticla trece, sticla nu trece sau acțiune.

O completare esențială a automatizării: Liniile de producție din fabricile de prelucrare a sticlei devin din ce în ce mai automatizate și mai rapide. Prin urmare, integrarea echipamentelor de viziune artificială este necesară pentru a asigura continuarea neîntreruptă a producției, cu excepția perioadei strict necesare când Inspectorul de sticlă detectează o problemă potențială. Fiabilitatea sistemului și accesul viitor la imaginile pieselor pentru trasabilitate depind de Inspectorul de sticlă.

Brevet Smart Pointer: Glass Inspector deține un brevet din 2010 pentru sistemul său de indicare a poziției defectelor (brevet ES2388631). Folosind două matrici de LED-uri policromatice, este foarte simplu și intuitiv să verificați defectele detectate și, astfel, să luați cea mai potrivită decizie.

Interfață și notificare: Glass Inspector încorporează o interfață cu utilizatorul în sistemele de viziune

artificială care permite identificarea rapidă a magnitudinii unui defect. Cele trei valori principale - contrast, dimensiune și suprafață - sunt afișate pe interfață, împreună cu o imagine a defectului detectat în aceleași condiții de iluminare.

ILUMINAT:

GI MASTER efectuează detectarea folosind două tipuri de iluminare:

- Iluminare “Dark-field”
- Iluminare “Difused Back-light”

Aceste două iluminări detectează toate tipurile de defecte cele mai comune: pete, zgârieturi, bule, incluziuni, amprente, praf, reziduuri de adeziv etc.

GI PREMIUM încorporează o a treia iluminare:

- Iluminare “Reflex”

Este dezvoltat pentru a fi utilizat în fabricarea de geamuri termopan, sticlă securizată, sticlă laminată și sticlă pentru aplicații fotovoltaice.

DIMENSIUNI, REZOLUȚIE ȘI VITEZĂ:

Spațiu necesar: 3 cm.

Dimensiune maximă: 3,21 m.

Rezoluție: 0,04 mm² / pixel (*)

Viteză: 40 m/s. (*)

(*) Poate fi fabricat cu viteze mai mari sau rezoluții mai mici. Vă rugăm să ne contactați.

GLASS INSPECTOR ORIZONTAL®

Glass Inspector Orizontal® este conceput pentru a fi integrat în:

- Liniile de fabricație a sticlei laminate.
- Liniile de serigrafie pe sticlă.

Controlul calității 100%: Funcția principală a GI vertical este controlul calității în timp real al întregii sticle procesate, incluzând atât inspecția, cât și interfața cu operatorul pentru a facilita luarea deciziilor: Sticla trece, sticla nu trece sau acțiune.

O completare esențială a automatizării: Liniile de producție din fabricile de prelucrare a sticlei devin din ce în ce mai automatizate și mai rapide. Prin urmare, integrarea echipamentelor de viziune artificială este necesară pentru a asigura continuarea neîntreruptă a producției, cu excepția perioadei strict necesare când Inspectorul de sticlă detectează o problemă potențială. Fiabilitatea sistemului și accesul viitor la imaginile pieselor pentru trasabilitate depind de Inspectorul de sticlă.

Brevet Smart Pointer: Glass Inspector deține un brevet din 2010 pentru sistemul său de indicare a poziției defectelor (brevet ES2388631). Folosind două matrici de LED-uri policromatice, este foarte simplu și intuitiv să verificați defectele detectate și, astfel, să luați cea mai potrivită decizie.

Interfață și notificare: Glass Inspector încorporează o interfață cu utilizatorul în sistemele de viziune

artificială care permite identificarea rapidă a magnitudinii unui defect. Cele trei valori principale - contrast, dimensiune și suprafață - sunt afișate pe interfață, împreună cu o imagine a defectului detectat în aceleași condiții de iluminare.

ILUMINAT:

GI MASTER efectuează detectarea folosind două tipuri de iluminare:

- Iluminare “Dark-field”
- Iluminare “Difused Back-light”

Aceste două iluminări detectează toate tipurile de defecte cele mai comune: pete, zgârieturi, bule, incluziuni, amprente, praf, reziduuri de adeziv etc.

GI PREMIUM încorporează o a treia iluminare:

- Iluminare “Reflex”

Este dezvoltat pentru a fi utilizat în fabricarea de geamuri termopan, sticlă securizată, sticlă laminată și sticlă pentru aplicații fotovoltaice.

DIMENSIUNI, REZOLUȚIE ȘI VITEZĂ:

Spațiu necesar: 3 cm.

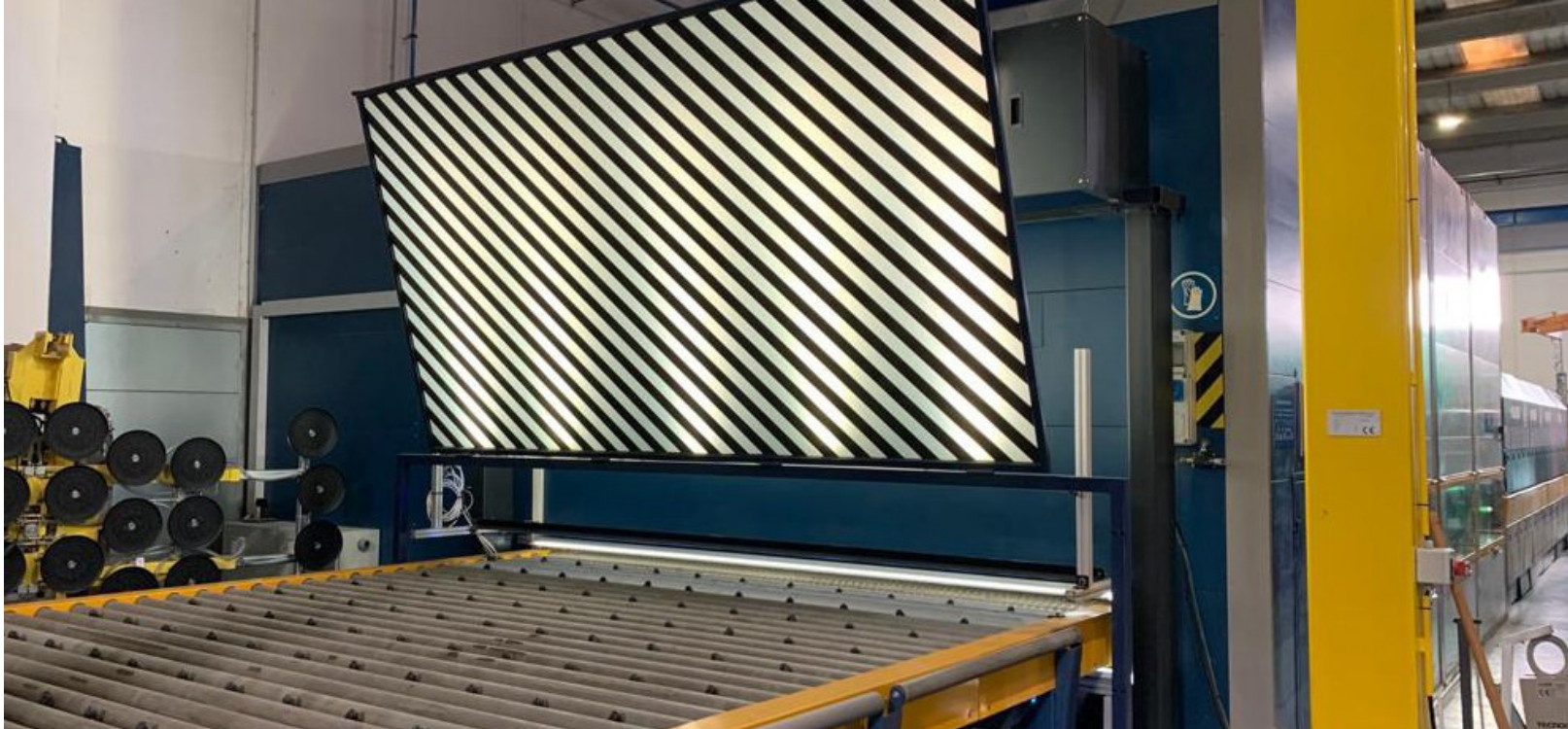
Dimensiune maximă: 3,21 m.

Rezoluție: 0,04 mm² / pixel (*)

Viteză: 40 m/s. (*)

(*) Poate fi fabricat cu viteze mai mari sau rezoluții mai mici. Vă rugăm să ne contactați.





GLASS INSPECTOR TEMPER®

Glass Inspector TEMPER detectează și măsoară următoarele 4 efecte care apar în procesul de temperare a sticlei:

White haze:

Când anumite părți ale sticlei suportă o greutate mai mare decât altele în timpul călirii, în sticlă apar microfisuri care arată ca o umbră difuză ("White haze").

Iluminarea în câmp întunecat evidențiază defectele care sunt vizibile pe un fundal întunecat atunci când este iluminat puternic. Imaginea este afișată pe ecran cu contrast sporit, astfel încât operatorul poate vedea cu ușurință atât murdăria, cât și ceața albă.

Iridescentă/Anizotropie:

Iridescenta sau așa-numitele „pete de leopard” sunt produse datorită anizotropiei sticlei.

Prin utilizarea combinației adecvate de filtre polarizante și retardante, se obține o imagine a sticlei în care fiecare nivel de anizotropie este reprezentat de o culoare. Unitatea de măsură este nanometrii, iar sistemul este proiectat în conformitate cu standardul C1901-21.

Sistemul este calibrat folosind standarde cu anizotropie cunoscută.

Distorsiune optică:

Prin compararea imaginii reflectate cu modelele, se măsoară distorsiunea optică cauzată de lipsa de planeitate a sticlei. Rezultatul este dat în dioptrii (o dioptrie este distorsiunea creată de o rază de curbură de un metru). Rezoluția sistemului este de 0,002 dioptrii.

Planeitate:

Glass Inspector Temper creează o reconstrucție 3D a sticlei. Rezultatul este adâncimea văilor generate de valurile rolei. Precizia pe secțiuni scurte este de 0,1 mm.

Generarea raportului:

Rapoartele sunt generate automat și salvate pe disc. Acestea pot fi integrate direct în software-ul instalației după data și ora fabricației sau prin introducerea identificatorului unic al fiecărei unități de sticlă folosind un cod de bare.

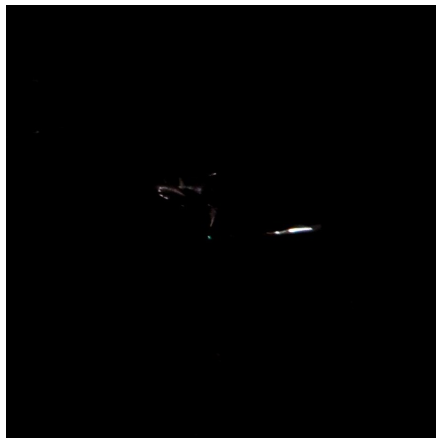
Control
Anizotropie

Defecte detectabile

La viteza de lucru

Contaminarea suprafeței de sticlă

Defectele de pe suprafața sticlei pot fi îndepărtate printr-o curățare adecvată.



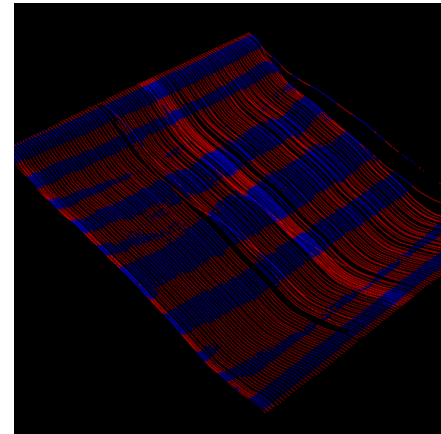
Suprafață de sticlă deteriorată

Deteriorarea fizică a suprafeței sticlei este cauzată în mare parte de manipularea acesteia în fabrică (mese de tăiat, mașini de tăiat muchii etc.)



Defecte pe interiorul sticlei

Defectele constatate în interiorul sticlei nu au fost cauzate de manipulare (bule, incluziuni etc.)



Defecte în sticla acoperită

Deteriorările sau defectele straturilor de sticlă sunt dificil de detectat fără ajutorul echipamentelor de viziune artificială.



Anizotropie, Distorsiune, Planimetrie, Ceață albă

Procesul de revenire produce efecte optice observabile și măsurabile în anumite condiții.

GI CLOUD: La Glass Inspector am dezvoltat un serviciu pentru urmărirea sticlei pe care o analizăm. **GI CLOUD** este un serviciu web care vă permite să stocați, să interogați și să procesați imagini și date capturate de Glass Inspector pe toate liniile de producție ale companiei dvs. în cloud.



Glass Inspector

Glass Inspector
Calle Arretxe 15
Apartado 301 Azpeitia
20730 Guipúzcoa
SPAIN

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

VERSIÓN 2.2 FEBRERO 2022