

# op t r is Bottom Up GIS 450i G7

## TECHNISCHE DATEN

### Leistungsstarkes Bottom-up-Glasinspektionssystem für die Prozesssteuerung in Glashärtungsanlagen



### Merkmale

- Kompaktes Bottom-up-System für beschichtungsunabhängige Glas-Temperaturmessungen
- Hervorragende Auflösung von 955 Pixel bei einer maximalen Scanbreite von 3,4 m (bei 90 cm Abstand)
- Integrierte ultraschnelle Glasbrucherkennung kombiniert mit digital gesteuertem Linsenschutzsystem (DCLP)
- Keine Kühlung oder Luftspülung erforderlich
- Berechnung der Glasfläche
- Vormontiertes System zur einfachen Installation an Glasvorspannöfen

| Spezifikation PI 450i G7                        |  |
|---|--|
| Optische Auflösung                              | 382 x 288 Pixel  |
| Detektor  | FPA, ungekühlt (17 µm x 17 µm)   |
| Spektralreich                                   | 7,9 µm   |
| Temperaturbereiche                              | 150 ... 900 °C, 200 ... 1500 °C  |
| Visierbereich                                   | 0 ... 250 °C   |
| Bildfrequenz                                    | 80 Hz / umschaltbar auf 27 Hz  |
| Optiken (FOV)                                   | 80° x 54° FOV / f = 5.7 mm oder<br>53° x 38° FOV / f = 7.7 mm<br>max. FOV: 96°/955 Pixel pro Scanlinie <sup>1)</sup><br>3,4 m Scanbreite bei 90 cm Abstand |
| Thermische Empfindlichkeit (NETD) <sup>2)</sup> | 150 mK (bei T <sub>Obj</sub> = 650 °C)   |
| Systemgenauigkeit                               | ±2 °C oder ±2 %, es gilt der jeweils größere Wert  |
| PC Schnittstelle                                | USB 2.0 / USB zu GigE (PoE) Interface  |
| Industrie-Prozess-Interface, (PIF)              | 2x 0–10 V Eingang, digitaler Eingang (max. 24 V),<br>3x 0/4–20 mA Ausgang, 3x Relais (0–30 V/ 400 mA),<br>Fail-Safe-Relais                                 |
| Umgebungstemperatur                             | 0 ... 50 °C  |
| Relative Luftfeuchtigkeit                       | 20–80 %, nicht kondensierend   |
| Gehäuse (Größe / Schutzklasse)                  | 46 x 56 x 68 – 77 mm<br>(abhängig von Objektiv + Fokusposition) / IP 67 (NEMA)   |
| Gewicht   | 237 - 251 g (abhängig von Objektiv)  |
| Vibration                                       | IEC 60068-2-6 / -64  |
| Schock  | IEC 60068-2-27 (25 G und 50 G)   |

| Spezifikation Glasbruchsensor CTlaser 4ML                                       |  |
|---|--|
| Temperaturbereich   | 0 °C ... 500 °C  |
| Spektralbereich   | 2,2 - 6 µm   |
| Optische Auflösung (90 % Energie)   | 30:1   |
| Systemgenauigkeit (bei T <sub>Umb</sub> 23 ±5 °C)                               | ± (0.3% T <sub>Mess</sub> +2 °C)   |
| Temperaturauflösung (NETD)  | 120 mK   |
| Erfassungszeit  | 90 µs (90 % Signal)  |
| Einstellzeit  | 300 µs (90% Signal)  |
| Emissionsgrad / Verstärkung (einstellbar über Programmier-tasten oder Software) | 0,100–1,100  |
| Schutzklasse  | IP 65 (NEMA-4)   |
| Umgebungstemperatur   | –20 °C ... 70 °C (Sensorkopf: 50 °C bei Laser AN)<br>0 °C ... 85 °C (Elektronik) |
| Vibration (Sensor)  | IEC 60068-2-6 / -64  |
| Schock (Sensor)   | IEC 60068-2-27 (25 G und 50 G)   |
| Gewicht   | 600 g (Sensorkopf)<br>420 g (Elektronik)   |

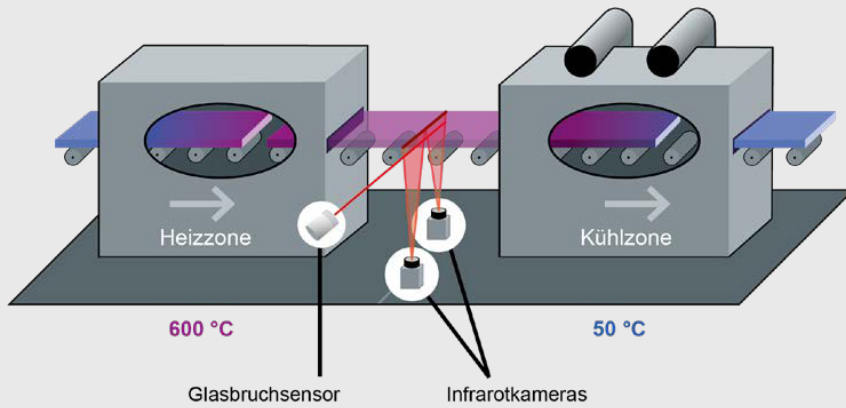
1) Mit 80°-Optik und Verwendung einer diagonalen Scanlinie; maximale Pixelzahl basierend auf zwei Kameras ohne Überlappung  
 2) Messung der rauschäquivalenten Temperaturdifferenz (NETD) nach VDI 5585, Methode B; 650 °C Schwarzkörpertemperatur, Bildfrequenz 20 Hz gemittelt  
 3) ε = 1, Einstellzeit 1 s  
 4) Bei Zeitkonstante 1 ms und T<sub>Obj</sub> = 50 °C  
 5) Die Funktion der LCD-Anzeige kann bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C eingeschränkt sein

### Lieferumfang Bottom Up GIS 450i G7

- 2x PI 450i G7 Infrarotkamera mit 80° oder 53° FOV
- 2x Industrie-Prozess-Interface (PIF)
- CTlaser 4ML Glasbruchsensor mit USB-Schnittstelle
- 2x DCLP Shutterssystem mit Montagewinkel für Infrarotkameras
- 2x USB Server Gigabit
- Schaltschrank mit Kabelset (10 m jeweils) und Steuereinheit
- Softwarepaket
- 100-230 V AC/ 24 V DC Netzteil für die Erstinbetriebnahme



### Messprinzip

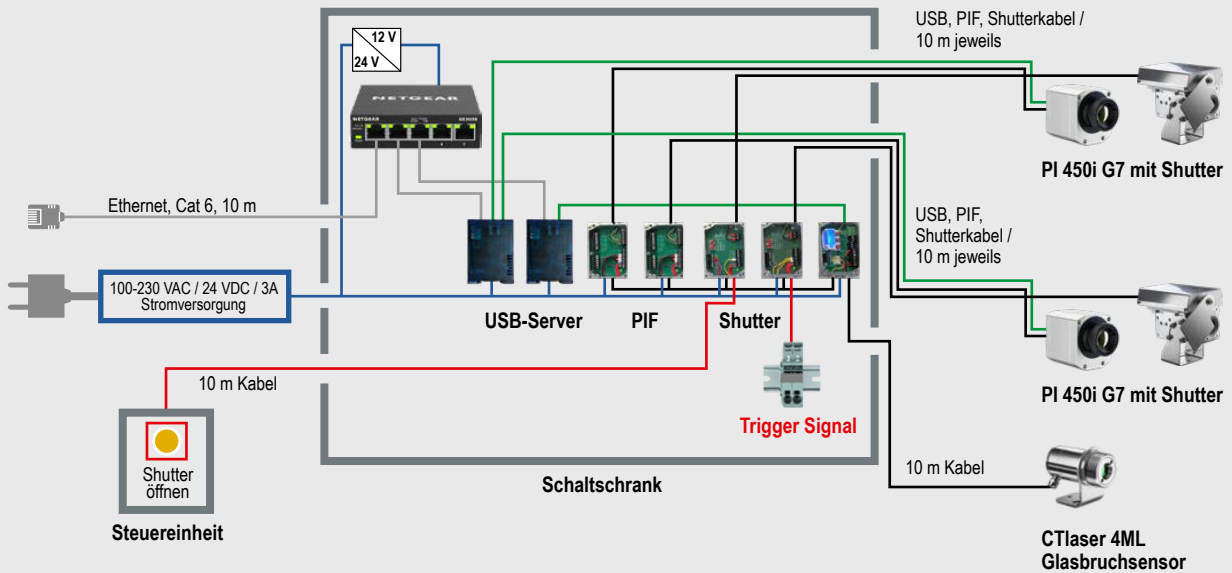


optris PI 450i G7  
Infrarotkamera

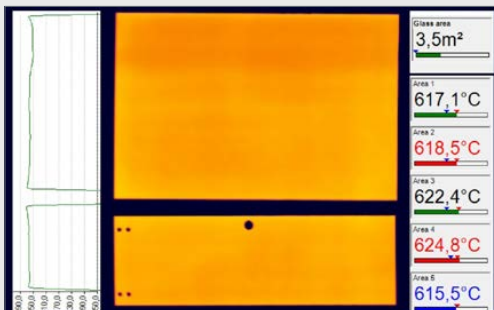


optris CTlaser 4ML  
Glasbruchsensor

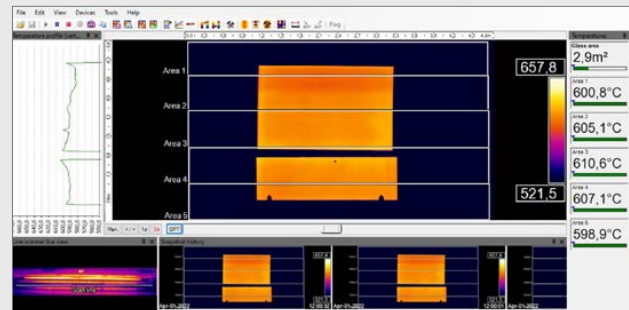
### Systemüberblick Prozesssteuerung



### Software PIX Connect



Die Software bietet eine hervorragende Bildqualität und vielfältige Analysefunktionen wie Profile, Messbereiche und Alarmanzeige.



Beispielhaftes Software-Layout mit Temperaturprofil, IR-Live-Ansicht, Schnappschuss-Historie, fünf Messzonen und Glasflächenberechnung