

Online-Überwachung des Schmelzprozesses in Glaswannen

Aufgabenstellung:



Bei der Glasherstellung wird das Gemenge der Glasschmelzwanne zugeführt und dabei zu einer flüssigen Glasschmelze aufgeschmolzen und geläutert. Die Schmelzwannen sind aus feuerfesten Materialien erstellt und als Energieträger für die Brenner dient Erdgas, Schwer- und Leichtöl oder Elektrizität. Die Temperatur in der Wanne beträgt ca. 1500 °C, die genaue Temperatur hängt entscheidend von der Schmelztemperatur des jeweiligen Glases sowie der feuerfesten Ausmauerung ab. Für einen wirtschaftlichen Betrieb werden die Glasschmelzwannen in der Regel abgesehen von kleineren geplanten Zwischenreparaturen durchgehend betrieben. Eine sogenannte Ofenreise kann bis zu 15 Jahre dauern. Um Ausfälle zu vermeiden, ist eine durchgängige Überwachung des Prozesses und des Zustands der Glaswanne im Ofen zu empfehlen.

Lösung:

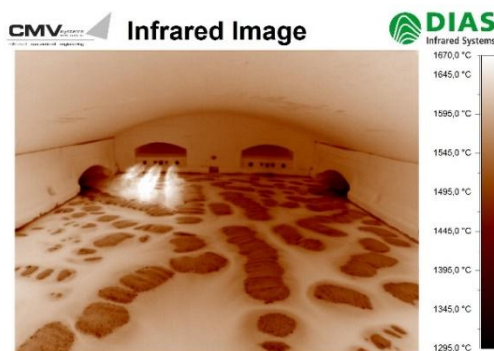
Infrarot-Feuerraumkamera PYROINC 768N im Festeinbau mit Verfahrvorrichtung. Zusätzlich zu den bisher bekannten visuellen Systemen sind u.a. folgende Informationen mit der PYROINC 768N verfügbar:

- Überwachung der Brennerfunktion (Temperatur, Ausdehnung, Flammenverhalten, Umschaltung)
- Temperaturüberwachung der Ausmauerung (Gewölbe, Außenwände)
- Visuelle Kontrolle des Schmelzwanneninnenraums
- Temperaturüberwachung und Fließverhalten des Gemenges
- Archivierungsfunktion der Ofenreise
- Signalweitergabe sowie Alarmausgabe an übergeordnetes PLS



Infrarotkamera PYROINC 768N mit Luftspülung, Wasserkühlung und Notrückzugvorrichtung

Dies vereinfacht die Steuerung und die Optimierung des Prozesses; Unregelmäßigkeiten können im besten Fall in einem frühen Stadium erkannt werden um Gegenmaßnahmen einzuleiten. Ebenso können Temperaturwerte überwacht und ggf. zur Optimierung an ein übergeordnetes Prozessleitsystem übergeben werden.



Infrarotbild: Mit Informationen über Temperatur
PYROINC 768N:



Temperaturverlauf über die Zeit. Gut zu erkennen der Brennerwechsel

Die PYROINC IR-Kamera dient zur Visualisierung für stationäre und bewegliche Objekte in Feuerräumen. Die IR-Kamera wurde speziell für den stationären Einsatz in rauer industrieller Umgebung entwickelt und dient als Sensor für eine individuelle und / oder automatische Prozesskontrolle und Steuerung.

- 768 x 576 Pixel; Bildfrequenzen bis zu 50 Bildern pro Sekunde
- Spektralbereich 0,8-1,1µm, Anwendungsspezifische Spektralbereiche z. B. Flammenfilter möglich
- Temperaturmessbereiche von 600 bis zu 3000°C
- Feuerraumsonde für Umgebungstemperaturen bis 2.000°C inkl. Wasserkühlung und patentierter Freiblas-einrichtung
- Automatische Verfahrvorrichtung zur maximalen Systemsicherheit.

Online monitoring of the melting process in glass tanks



Task:

In glassmaking the mixture is supplied to the glass melting tank and thereby melted to a liquid glass melt and refined. The furnaces are constructed from refractory materials and as an energy source the burners used natural gas, heavy and light oil or electricity. The temperature in the furnace is approximately 1500 °C, the exact temperature depends mainly on the melting temperature of the respective glass and the refractory lining. For efficient operation, the furnaces are usually - apart from minor repairs planned interim - operated continuously. A so-called furnace campaign can take up to 15 years. To avoid damages, a continuous monitoring of the process and the state of the refractory lining in the oven is recommended.

Solution:

Infrared furnace camera PYROINC 768N in stationary installation with transfer unit. In addition to the previously known visual systems, the following information with the PYROINC 768N are available:

- monitoring of the burner function (temperature, expansion, flame behavior, changing the burners)
- temperature monitoring of the lining (vault, exterior walls)
- Visual inspection of melter interior
- temperature monitoring and flow behavior of the mixture
- archiving function of the furnace campaign
- signal transduction and alarm output to the process control system



Infrared camera PYROINC 768N with air purge, water cooling and emergency retraction device

This simplifies the control and optimization of the process; Irregularities can be recognized at an early stage in order to take countermeasures. Likewise, temperature values can be monitored and if necessary transferred to a process control system to optimize the glass melting process.

CMV Infrared Image



Infrared Image: With information about temperature

DIAS Infrared Systems



Temperature profile over time. Good to see the change of burners

PYROINC 768N:

The PYROINC IR camera is used to visualize for stationary and moving objects in furnaces. The IR camera is specifically designed for stationary use in harsh industrial environments and serves as a sensor for an individual and / or automatic process control and monitoring.

- 768 x 576 pixels; Frame rates up to 50 frames per second
- Spectral 0,8-1,1µm, application-specific spectral ranges for example Flamefilter possible
- Temperature ranges from 600 to 3000 °C
- Furnace probe for ambient temperatures up to 2,000 °C including water cooling and patented air purge.
- Automatic transfer unit for maximum system security.