

CS210

Infrarot-Temperaturüberwachungssystem für Drehrohröfen



Das modulare System CS210 ermöglicht die Echtzeit-Überwachung der Oberflächentemperatur von Drehrohröfen

CS210 Temperaturüberwachungssystem für Drehrohrofen

Das CS210 ist ein modulares System zur berührungslosen Messung und Überwachung der Oberflächentemperatur von Drehrohrofen. Das System erkennt zuverlässig so genannte „Hot Spots“ am Drehrohrofen, die auf fehlerhafte Ausmauerungen schließen lassen. Dadurch können Störungen oder Schäden am Ofen und kostenintensive Produktionsstopps verhindert werden. Den Kern des CS210 Systems bildet ein spezieller MP150 Linescanner mit 1024 Datenpunkten pro Scanzeile und integrierter Heizung, der eigens für Ofenanwendungen gefertigt wird. Optional ist das System mit einer Refractory-Management-Software erhältlich.

Anwendungen

- Laufringschlupfüberwachungssystem
- Lüftersteuerung
- Brennzonenüberwachung

Vorteile

- Erkennen von Schwachstellen am Ausmauerungsmaterial durch Beschädigung oder Abnutzung
- Ermittlung von anormalen Betriebsbedingungen (z.B. falsche Brennereinstellung)
- Erhöhung der Lebensdauer von Drehrohrofen und Ausmauerung
- Optimierung der Ofenwartung
- Komplette Überwachung der wichtigsten Ofenparameter

Merkmale

- Farbige Echtzeit-Thermobilder zur Darstellung der gesamten Oberfläche des Drehrohrofens
- Farbige 3D-Konturdarstellung der Drehrohrofenoberfläche zur schnellen Erfassung von Problembereichen
- Ausfallsichere Alarmer (PC unabhängig)
- Integrierte Ethernet TCP/IP Kommunikation
- OPC-Schnittstelle
- Managementsystem zur Verwaltung der Ausmauerungsmaterialien (Refractory-Management-Software)
- Modulares Design vereinfacht Installation und Service
- Einheitliche Verwaltung von Alarmen und Fehlermeldungen
- Benutzerverwaltung
- Unterstützung mehrerer Linescanner
- 3D-Ansicht des Ofens in Echtzeit

Zubehör

- Laufringschlupfüberwachungssystem
- Lüftersteuerung
- Brennzonenüberwachung
- Überwachung abgeschatteter Bereiche

Lückenlose Kontrolle aller Temperaturparameter

Kernstück des CS210 Systems ist der leistungsfähige Infrarot-Linescanner MP150 in Verbindung mit der CS Systemsoftware. Der MP150 misst die Oberflächentemperatur des Ofenmantels entlang der gesamten Ofenlänge. Bereiche, die für den Linescanner durch Objekte im Sichtbereich abgeschattet sind, werden durch zusätzliche Punktsensoren überwacht. Alle ermittelten Temperaturwerte werden in ein zusammenfassendes Echtzeit-Thermobild integriert und in der Steuerzentrale auf einem Monitor angezeigt. Alle Ereignisse sowie die Ofen- und Ausmauerungsdaten können in einer bewegten 3D-Ansicht (Option) in Echtzeit betrachtet werden. So können wertvolle Informationen über den Zustand des Ausmauerungsmaterials gewonnen werden. Die gespeicherten Daten können jederzeit wieder abgerufen werden.

Das modulare CS210 System kann durch Zubehöropakete zur Laufringschlupfüberwachung und zur Lüftersteuerung erweitert werden. Optional ist auch ein Pyrometer zur Brennzonenüberwachung erhältlich.



Robust und zuverlässig

Der Raytek MP150 ist der weltweit am häufigsten eingesetzte Infrarot-Linescanner. Täglich stellt er in unzähligen Anwendungen auch unter extremen Einsatzbedingungen seine hohe Qualität und Zuverlässigkeit unter Beweis. Das robuste Aluminiumguss-Gehäuse des MP150 beinhaltet neben der hochwertigen Optik und einem leistungsfähigen Motor moderne Mikroprozessorelektronik, die Signalverarbeitung, Datenspeicherung und Datenübertragung mit einem einzigen Gerät ermöglicht.

Um selbst unter schwierigsten Umgebungsbedingungen zu bestehen, wird der Scanner zusätzlich in ein stabiles Schutzgehäuse aus Edelstahl montiert, das mit Vorrichtungen zur Luftspülung und Wasserkühlung versehen ist.

Zum Schutzgehäuse gehören auch ein justierbarer Montageträger zur Ausrichtung des Scanners entlang der Ofenachse, eine Montageschiene für die einfache Installation, Schnellverschlüsse für Luftspülung und Wasserkühlung sowie ein austauschbares Schutzfenster für die Optik.



Linescanner im Schutzgehäuse

Benutzerfreundliche DataTemp CS Windows® Software für komfortable Konfiguration und Inbetriebnahme

Die CS System-Software läuft auf herkömmlichen PCs mit Standard-Ethernet- und/oder COM-Ports. Die grafische Benutzeroberfläche wurde eigens für Ofenanwendungen entwickelt. Dadurch ist sie einfach einzurichten und erfordert nur sehr wenig Training. Mit den erhältlichen Optionen und Zubehörteilen kann das CS210 System zu einem umfassenden Überwachungswerkzeug für Drehrohröfen erweitert werden.



Schnelles Einrichten

Das intuitiv zu bedienende Konfigurationsmenü erleichtert dem Bediener die Positionierung von Linescanner und Punktsensoren am Drehrohröfen. Die Software zeigt die gewählte Konfiguration an und verwaltet alle gespeicherten Thermobilder.

Integrierte Überwachung abgeschatteter Bereiche

Die Punktsensoren können schnell eingerichtet werden, um abgeschattete Bereiche zu überwachen, die durch Ofenringe oder Hindernisse wie Gebäude und Pfeiler verursacht werden. Alle Sensoren werden von einem Menü aus konfiguriert. Die Software meldet dem Bediener mögliche Konflikte. Einstellungsfehler werden somit vermieden.

Wärmebild des Drehrohröfenmantels

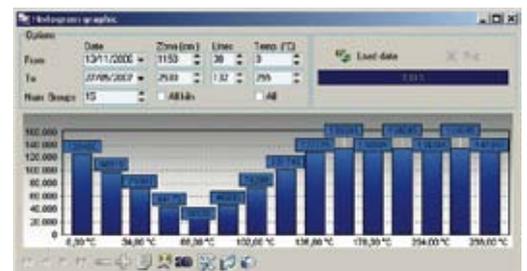
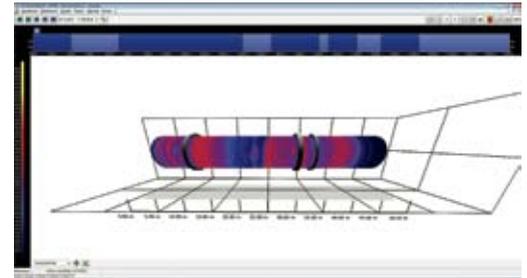
Die Software erzeugt ein Wärmebild der gesamten Oberfläche des Drehrohröfenmantels. Die Zoom-Funktion ermöglicht es, interessante Bereiche im Detail darzustellen. Temperaturbereich, Farbpaletten und Zonenalarm lassen sich sehr einfach konfigurieren. Andere nützliche Informationen wie Brennzonentemperatur, Ofengeschwindigkeit und interne Scannertemperatur werden in der Statuszeile angezeigt. So können alle Systeminformationen auf einen Blick eingesehen werden.

Verlaufsdatenanalyse

In vom Benutzer festgelegten Abständen werden Thermobilder des Drehrohröfenmantels aufgezeichnet und zur späteren Überprüfung im Kurz- bzw. Langzeitspeicher abgelegt. Die Daten können als Thermobilder, Histogramme oder Liniendiagramme angezeigt werden, um die allmähliche Abnutzung der Ausmauerung oder andere Veränderungen zu überwachen.

Integrierte Lauf ringschlupfüberwachung (Live Ring Migration)

Positionsgeber messen die Drehung jedes einzelnen Lauf rings und berechnen den Lauf ringschlupf an jedem Ring. Die Ergebnisse werden für jede Drehung angezeigt. Zudem werden sie zur Datenanalyse gespeichert. Jede Abweichung, die die vom Benutzer festgelegten Grenzwerte überschreitet, löst sofort einen Alarm aus.



CS210 Systemzubehör

Lauf ringschlupfüberwachungssystem (LRM)

Die zur Aktivierung der Software erforderlichen Sensoren und Anschlussboxen können als Zubehör erworben werden. Die LRM-Komponente ist vollständig in die CS Software integriert und kann umfangreiche Verlaufsdatenanalysen durchführen.

Lüftersteuerung

Die CS Software beinhaltet die Möglichkeit der Steuerung von bis zu 48 Lüftern über individuell konfigurierte Zonen. Die Hardware ermöglicht das Schalten von bis zu 16 Lüftern pro Modul.

Brennzonenüberwachungs-Set

Mit diesem Zubehör kann der Zustand des wichtigen Brennzonenbereiches direkt mit Hilfe der CS Software überwacht werden. Die Temperatur wird neben der Drehrohröfenmanteltemperatur angezeigt. Alle Daten werden aufgezeichnet und zur späteren Analyse mit einem Datumsstempel versehen. Das Set besteht aus einem Quotientenpyrometer, das durch die Verbrennungsgase hindurch messen kann, einem Schutzgehäuse sowie der für die Installation erforderlichen Hardware.

Set zur Überwachung abgeschatteter Bereiche

Die CS Software kann mit jedem Raytek Punktsensor kommunizieren, der zur Überwachung der Bereiche eingesetzt wird, die für den Linescanner abgeschattet sind. Die Daten werden sowohl bei der Echtzeitanzeige als auch bei späteren Datenanalysen nahtlos in ein einziges Thermobild integriert. Um die Bestellung zu vereinfachen wird der dafür gebräuchlichste Sensor samt Installationszubehör im Set angeboten.

Refractory-Management-Software

Die Refractory-Management-Software nutzt ein erweitertes Datenverwaltungssystem zur Überwachung der feuerfesten Ofenausmauerung. Damit werden alle Werte zum betriebsbedingten Verschleiß der Ausmauerung erfasst, gespeichert und analysiert.

Der Inhalt der Datenbank bezieht sich auf Ofen und Ausmauerung. Beispiele für Eingangsdaten sind: Zeitpunkt der letzten Wartung, Steintyp und Eigenschaften, Bezeichnung und Position der Steine/Ausmauerungszonen sowie die Brennzonentemperatur (optionale Hardware erforderlich).

Die Software hat eine einfache Benutzeroberfläche. Standard-Daten werden mittels vordefinierter Auswahllisten eingegeben. Die einfach zu nutzende Verlaufsaufzeichnung umfasst alle Ausmauerungs- und Ofenwerte, die Wartungsdaten, Datum, Uhrzeit und Aufzeichnung der von Nutzern vorgenommenen Änderungen.

Das Refractory-Management-Software hilft Zementherstellern und anderen Nutzern von Drehrohröfen festzustellen, wann die Ausmauerung ausgetauscht werden sollte.

3D-Ansicht

Die dreidimensionale Echtzeitanzeige des Drehrohröfens, inklusive der Darstellung der Drehbewegung des Ofens, der Lauf rings und Zonen (optionale Hardware erforderlich), trägt zum einfacheren Verstehen der Ofendaten bei.

Spezifikationen

Temperaturbereich	100 bis 650 °C
Temperaturaufauflösung	0,1 K
Genauigkeit	± 0.5% vom Messwert oder ± 3°C
Optische Auflösung (50%)	450 : 1 (2.2 mrad)
Messpunkte	1024 pro Zeile (2048 für CS212)
Lebensdauer Motor	MTBF: 40.000 Stunden
Umgebungstemperatur	-40 bis 45 °C (kein direktes Sonnenlicht)
Temperatur Positionsgeber	-25 bis 230 °C
Alarmzonen	48 Software, 3 Hardware (PC unabhängig)
Ofengeschwindigkeit	Bis 10 U/min
LRM	Unterstützt bis zu 6 Laufringe
Lüftersteuerung	Bis zu 16 Lüfter pro Modul (48 insgesamt)
Brennzonenüberwachung	MR Quotientenpyrometer 700 bis 1800 °C, Anschlussbox, 15 m Hochtemperaturkabel, ThermoJacket, Anschlussflansch, Reflexionsschutzrohr, justierbarer Rohradapter, justierbarer Montagefuß, Luftmengen-/Druckregulator
Schattenüberwachung	MIH Sensor (-40 bis 600 °C) mit 8 m Hochtemperaturkabel, Luftblasgehäuse und justierbarem Montagewinkel

CS210 Bestellnummern

RAYTCS211R1	CS210 Scannersystem f. Drehrohrofen
RAYTCS212R1	Duales Scannersystem für längere Drehrohrofen
RAYTCS213R1	CS212R1 Scannersystem f. Drehrohrofen (3-Scanner-System)
RAYTCS214R1	CS212R1 Scannersystem f. Drehrohrofen (4-Scanner-System)
XXXSYS210CON	Serieller RS485 / RJ45 Ethernet-Konverter (für Zubehör erforderlich)
XXXTCSLRM200	Laufringschlupfüberwachungssystem (LRM)
XXXSYS16DA	Lüftersteuerung, digitales Ausgabemodul
XXXTCS200BZ	Zubehör zur Brennzonenüberwachung
XXXTCS200SM	Zubehör zur Überwachung abgeschatteter Bereiche
XXXCS200UPGRADE1	Upgrade für altes CS100
RAYTCSXXXX3D	3D-Ansicht-Software
RAYTCSXXXXRFM	Refractory-Management-Software (inklusive 3D-Ansicht)

CS210 Systembeschreibung

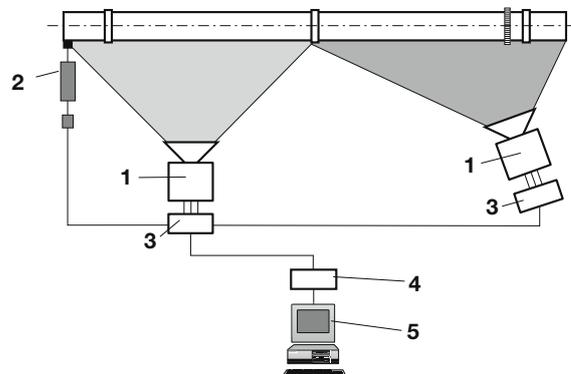
Linescanner	MP150 Linescanner (2 für CS212) (inklusive Kabel und Steckverbindungen)
Schutzgehäuse	Edelstahlgehäuse (2 für CS212)
System Anschlussbox	2 für CS212
Positionsgeber	Hochtemperatur Drehrohrofensensor
Software	DataTemp CS
Dokumentation	Dokumentationsordner mit Handbuch, MP150 Handbuch
Vor-Ort-Service	Vor-Ort-Inbetriebnahme/Training verfügbar

Einfache Installation und Wartung

Der MP150 Linescanner (1) muss den Drehrohrofen entlang der Längsachse abtasten können. Der Positiongeber (2) ist ein induktiver Hochtemperatursensor, der die Thermobildfassung mit der Rotation des Ofens synchronisiert. Die Anschlussbox (3) bietet lokale Anschlusspunkte. Die Anschlussbox (4) verbindet den Scanner mit dem PC (5) und enthält den Glasfaser Ethernet Konverter. Der Scanner kommuniziert mit dem PC via Glasfaserkabel bis zu einer Entfernung von 2000 Metern.

CS210 Systemkomponenten sind einfach zu installieren und vor Ort austauschbar. Bei der Installation von 2 Linescannern können diese in verschiedenen Winkeln montiert werden, so dass jeder Scanner einen freien Blick auf den Drehrohrofen hat. Die CS Software kombiniert die Daten der beiden Scanner und liefert ein Thermobild zur Betrachtung und Analyse.

Für die Installation eines CS210 Systems auf einem Standard-PC werden keine Erweiterungskarten benötigt, der Computer muss nicht geöffnet werden.



Fluke Process Instruments

Americas

Santa Cruz, CA USA
Tel: +1 800 227 8074 (USA/Kanada)
+1 831 458 3900
solutions@flukeprocessinstruments.com

EMEA

Berlin, Deutschland
Tel: +49 30 4 78 00 80
info@flukeprocessinstruments.de

China

Peking, China
Tel: +8610 6438 4691
info@flukeprocessinstruments.cn

Japan

Tokyo, Japan
Tel: +81 03 6714 3114
info@flukeprocessinstruments.jp

Süd- und Ostasien

Indien Tel: +91 22 2920 7691
Singapur Tel: +65 6799 5578
sales.asia@flukeprocessinstruments.com

Weltweiter Service

Fluke Process Instruments bietet verschiedene Serviceleistungen, einschließlich Reparatur und Kalibrierung. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Niederlassung.

www.flukeprocessinstruments.de

© 2016 Fluke Process Instruments
Änderungen vorbehalten.
10/2016 55002G_DE

