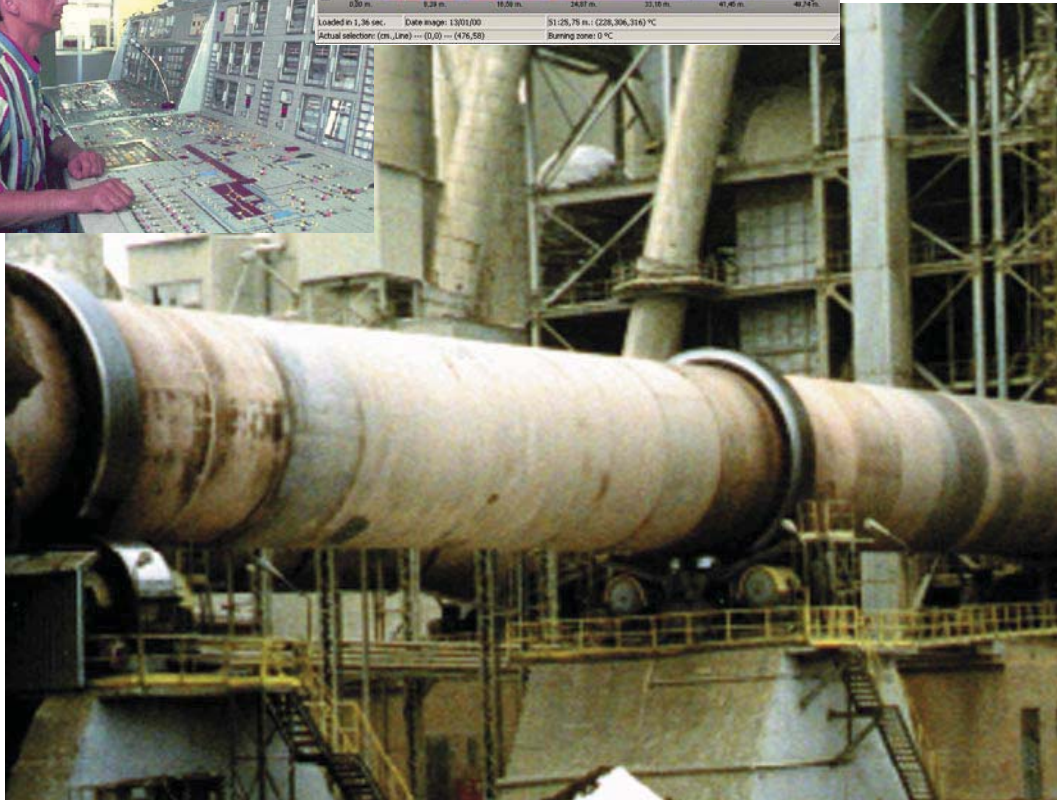
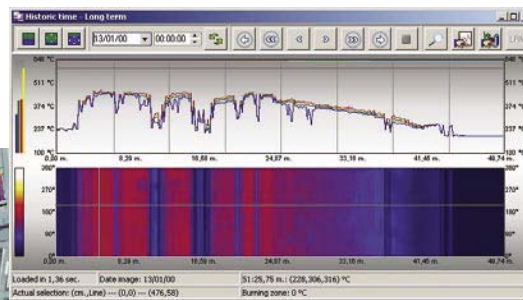


# CS200

## Infrarot-Temperaturüberwachungssystem für Drehrohröfen



Das modulare System CS200 ermöglicht die Echtzeit-Überwachung der Oberflächentemperatur von Drehrohröfen



**Selmatec**  
Systems GmbH

Von-Cöllen-Weg 10 • 21379 Scharnebeck  
Tel: 04136 / 913415-0 • info@selmatec-systems.de  
Fax: 04136 / 913415-1 • www.selmatec-systems.de

**Raytek**<sup>®</sup>

A Fluke Company

## CS200 Temperaturüberwachungssystem für Drehrohrofen

Das CS200 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.

### Vorteile

- Erkennen von Schwachstellen am Ausmauerungsmaterial durch Beschädigung oder Abnutzung
- Ermittlung von anormalen Betriebsbedingungen (z.B. Brenneinstellung)
- Erhöhung der Lebensdauer von Drehrohrofen und Ausmauerung
- Optimierung der Ofenwartung

### 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)
- OPC-Schnittstelle
- Managementsystem zur Verwaltung der Ausmauerungsmaterialien
- Modulares Design vereinfacht Installation und Service
- Einheitliche Verwaltung von Alarmen und Fehlermeldungen
- Sicherheitseinstellungen

### Optionen

- Lauffringschlupfüberwachungssystem
- Lüftersteuerung
- Brennzonenüberwachung
- Überwachung abgeschatteter Bereiche

## Lückenlose Kontrolle aller Temperaturparameter

Kernstück des CS200 Systems ist der leistungsfähige Infrarot-Linescanner MP50 in Verbindung mit der CS200 Systemsoftware. Der MP50 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. So können wertvolle Informationen über den Zustand des Ausmauerungsmaterials gewonnen werden. Die gespeicherten Daten können jederzeit wieder abgerufen werden.

Das modulare CS200 System kann durch Zubehöropakete zur Lauffringschlupfüberwachung und zur Lüftersteuerung erweitert werden. Optional ist auch ein Pyrometer zur Brennzonenüberwachung erhältlich.



## Robust und zuverlässig

Der Raytek MP50 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 MP50 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.



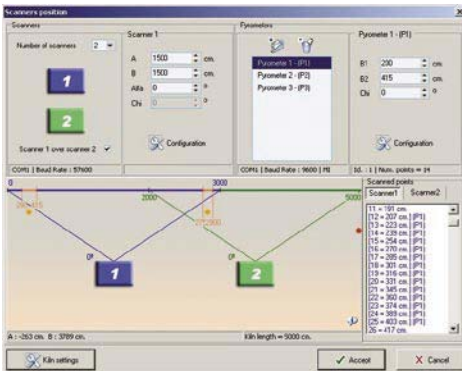
Linescanner im Schutzgehäuse



## Benutzerfreundliche DataTemp CS200 Windows® Software für komfortable Konfiguration und Inbetriebnahme

Die CS200 System-Software läuft auf herkömmlichen PCs mit Standard-COM-Ports. Die grafische Benutzeroberfläche wurde eigens für Ofenanwendungen entwickelt. Dadurch ist sie einfach einzurichten und zu verwenden und erfordert nur sehr wenig Benutzertraining.

Mit den erhältlichen Optionen und Zubehörteilen kann das CS200 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

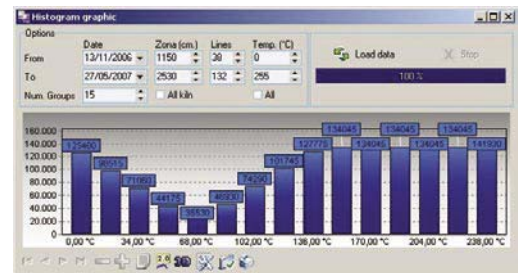
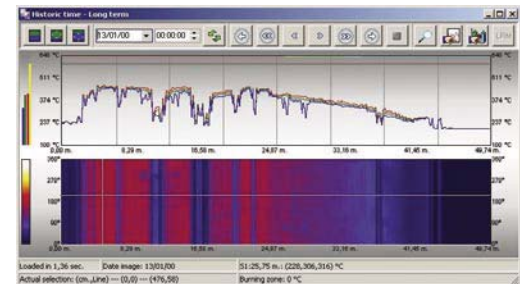
Das CS200 System erzeugt ein Wärmebild der gesamten Oberfläche des Drehrohröfenmantels. Die Zoom-Funktion ermöglicht es, interessante Bereiche im Detail darzustellen. Temperaturbereich, Farbpaletten und Zonenalarm lassen sich sehr einfach konfigurieren. Andere nützliche Informationen wie Brennzonentemperatur, 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 Lauffringeschlupfüberwachung (Live Ring Migration)

Positiongeber messen die Drehung jedes einzelnen Lauffringes und berechnen den Lauffringeschlupf 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.



## CS200 Zubehör

### Lauffringeschlupfüberwachungssystem (LRM)

Das CS200 System wird mit LRM-Software geliefert. Die zur Aktivierung der Software erforderlichen Sensoren und Anschlussboxen können als Zubehör erworben werden. Die LRM-Komponente ist vollständig in die CS200 Software integriert und kann umfangreiche Verlaufsdatenanalysen durchführen.

### Lüftersteuerung

Die CS200 Software beinhaltet die Möglichkeit der Steuerung von bis zu 48 Lüftern über individuell konfigurierte Zonen. Die als Zubehör erhältliche Hardware ermöglicht das Schalten von bis zu 16 Lüftern pro Modul.

### Glasfaseradapter-Kit

Das Glasfaseradapter-Kit gewährleistet die zuverlässige serielle Datenkommunikation an Standorten, wo heftige Gewitter oft zu Störungen führen oder Erdpotenzialprobleme auftreten. Der einzige Unterschied zwischen der Glasfaserinstallation und der Kupfervariante besteht darin, dass anstelle der Kupferkabel zwei Glasfaserkabel und zwei Glasfaser-Multiplexer verwendet werden.

### Brennzonenüberwachungs-Set

Mit diesem Zubehör kann der Zustand des wichtigen Brennzonebereiches direkt mit Hilfe der CS200 Software überwacht werden. Die Temperatur wird neben der Drehrohröfenmanteltemperatur angezeigt. Alle Daten werden aufgezeichnet und zur späteren Analyse mit einem Datumstempel 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 CS200 Software kann mit jedem beliebigen 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.

## CS200 Systembeschreibung

Linescanner	CS200 Linescanner (2 für CS202) <i>(inklusive Kabel und Verbindungen)</i>
Schutzgehäuse	Edelstahlgehäuse (2 für CS202)
CS200 Interface	CS200 Interface Box Scanner Connection Box
Positionsgeber	Hochtemperatur Drehrohrofensensor
Software	DataTemp CS200
Dokumentation	Dokumentationsordner mit CS200 Handbuch, MP50 Handbuch

## Spezifikationen

Temperaturbereich	100 bis 650 °C
Temperaturauflösung	1 °C
Genauigkeit	± 2 % vom Messwert
Optische Auflösung (50%)	300 : 1 ( 3,3 mrad oder 0,19° )
Messpunkte	1024 ( 256 werden berechnet)
Messfrequenz	36 Hz
Lebensdauer Motor	MTBF: 40.000 Stunden
Umgebungstemperatur	-40 bis 45 °C ( kein direktes Sonnenlicht )
Temperatur Positionsgeber	-25 bis 230 °C
Zonen	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	MR1B Quotientenpyrometer 700 bis 1800 °C, Anschlussbox, 15 m Hochtemperaturkabel, ThermoJacket, Anschlussflansch, Reflexions- schutzrohr, justierbarer Rohradapter, justierbarer Montagefuß, Luftmengen-/Druckregulator
Schattenüberwachung	MIH Sensor (-40 bis 600 °C) mit 8 m Hochtemperaturkabel, Luftblasgehäuse und justierbarem Montagewinkel

## CS200 Bestellnummern

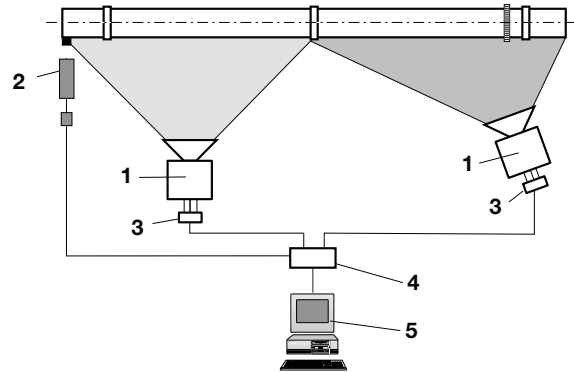
RAYTCS201	Scannersystem f. Drehrohrofen bis 60 m Länge
RAYTCS202	Duales Scannersystem für längere Öfen
XXXCS200MIFBOX	Modul Interface Box
XXXTCSLRM200	Lauftringschlupfüberwachungssystem (LRM)
XXXTCSFC200	Lüftersteuerung, digitales Ausgabemodul
XXXTCS200BZ	Zubehör zur Brennzonenüberwachung
XXXTCS200SM	Zubehör zur Überwachung abgeschatteter Bereiche
XXXACFIK	Glasfaseradapter-Kit
SYSENCVT	Vortex Kühler-Kit
XXXCS200UPGRADE1	Upgrade für Basis Software CS100 (CS200 Interface Box erforderlich)
XXXSYSCS200IF	CS200 Interface Box

## Einfache Installation und Wartung

Der MP50 Linescanner **(1)** muss den Drehrohrofen entlang der Längsachse abtasten können. Der Positiongeber **(2)** ist ein induktiver Hochtemperatursensor, der die Thermobilderfassung mit der Rotation des Ofen synchronisiert. Die Anschlussbox **(3)** bietet lokale Anschlusspunkte. Die Interfacebox **(4)** verbindet den Scanner mit dem PC **(5)**, überträgt Daten per RS485/RS232 und liefert die Stromversorgung für den Scanner. Der Scanner kommuniziert mit dem PC via RS485 bis zu einer Entfernung von 1000 Metern.

CS200 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 CS200 Software kombiniert die Daten der beiden Scanner und liefert ein Thermobild zur Betrachtung und Analyse.

Für die Installation eines CS200 Systems auf einem Standard-PC werden keine Erweiterungskarten benötigt, der Computer muss nicht geöffnet werden.



## Infrarot-Sensoren für die Prozessautomatisierung: Infrarot-Temperaturüberwachungssystem für Drehrohrofen

### Worldwide Headquarters

Raytek Corporation  
Santa Cruz, CA USA  
Tel: 1 800 227 8074 (USA/Canada, only)  
1 831 458 1110  
solutions@raytek.com

### China Headquarters

Raytek China Company  
Peking, China  
Tel: 86 10 6439 2255  
info@raytek.com.cn

### Europazentrale

Raytek GmbH  
Berlin, Deutschland  
Tel: 49 30 4 78 00 80  
raytek@raytek.de

### France

info@raytek.fr

### United Kingdom

ukinfo@raytek.com

[www.raytek.com](http://www.raytek.com)  
for up-to-the-minute features



**Raytek®**  
A Fluke Company