

# CS210

## Système de surveillance de la température pour fours tournants



*Le système CS210 permet d'analyser la température en temps réel sur les fours tournants.*

## Système d'imagerie pour fours tournants

Conçu pour surveiller la température sur les fours tournants, le système CS210 est une solution modulaire qui s'intègre facilement dans les installations déjà existantes. Il permet de détecter automatiquement les points chauds et d'éviter ainsi les dommages et les arrêts non prévus. Des fonctions supplémentaires peuvent être intégrées pour surveiller les zones d'ombre, la zone de cuisson, le glissement des bandages et la gestion des ventilateurs. Le cœur du système est le scanner en ligne MP150 HR avec 1024 points de mesure par ligne scannée et un élément chauffant intégré, spécialement créé pour les applications sur fours. En option, le système peut fournir une base de données aux fonctionnalités complètes pour la Gestion du Réfractaire.

### Avantages

- Surveillance du glissement des bandages
- Gestion des ventilateurs
- Contrôle de la température en zone de cuisson
- Détection des points chauds dus aux défauts sur le réfractaire (dommages ou arrachement)
- Détection des conditions anormales de fonctionnement (mauvaise forme ou position de la flamme par ex.)
- Intégration de tous les paramètres nécessaires à la surveillance du four
- Optimisation des campagnes de maintenance du four
- Ralongement de la durée de vie opérationnelle du four
- Contrôle intégré des paramètres clé du four

### Fonctionnalités

- Visualisation de toute la surface du four
- Affichage en temps réel sous forme de thermogramme
- Résolution de la taille d'une brique pour détecter les points chauds
- Sorties « alarme défaut » de points chauds indépendantes du PC
- Communication Ethernet TCP/IP intégrée
- Interface OPC pour communiquer avec d'autres programmes
- Logiciel de gestion du réfractaire
- Concept modulaire pour une mise en service et une maintenance plus aisées
- Archivage de toutes les données, alarmes et messages d'erreur dans une même base de données SQL
- Protection par mot de passe à plusieurs niveaux
- Gère plusieurs scanners
- Vue 3D en temps-réel du four
- Gestion du réfractaire

### Accessoires

- Surveillance du glissement des bandages (Live Ring Migration)
- Gestion des ventilateurs
- Pack « Surveillance Zone de cuisson »
- Pack « Surveillance Zone cachée »

## Visualisation de la répartition thermique sur le four

La surveillance en continu des températures sur toute la longueur du four est nécessaire pour optimiser l'exploitation du four et rallonger sa durée de vie opérationnelle. Des pyromètres supplémentaires permettent de mesurer la température dans les zones cachées par les structures et d'intégrer ces informations dans le thermogramme. D'autres capteurs, disponibles en option, peuvent être intégrés au système pour surveiller la zone de cuisson et le glissement des bandages. Les informations sont affichées sur un seul écran dans la salle de contrôle et archivées dans une base de données historique très intuitive. Une option de visualisation 3D permet de visualiser le four en rotation en temps réel ainsi que les données sur le four et le réfractaire.



## Robustesse et fiabilité pour une surveillance en continu

Le MP150 de Raytek est l'un des scanners en ligne infrarouges les plus utilisés au monde. Un grand nombre de ces installations sont faites sur des fours tournants, parfois dans des environnements très difficiles. Equipé d'une optique perfectionnée, d'une électronique de pointe et d'un moteur électrique très fiable, le MP150 permet de combiner traitement de signal, stockage des données et communication des informations à une unité centrale. Pour assurer un fonctionnement fiable dans les environnements difficiles, le scanner MP150 a un carter en fonte d'aluminium. Il peut également être placé dans un solide boîtier de protection en acier inoxydable prééquipé avec purge d'air et refroidissement par eau.

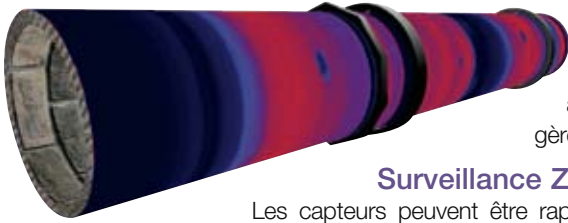
Le boîtier de protection comprend un support de montage réglable pour orienter le scanner dans l'axe du four, une glissière de montage pour une installation aisée du scanner, des raccords rapides pour l'air et le refroidissement par eau puis une fenêtre de protection facilement remplaçable.



*Scanner en ligne placé dans le boîtier de protection en haut de la tour d'observation*

## Logiciel DataTemp CS pour une configuration et une mise en service très faciles

Le système CS210 et le logiciel DataTemp CS fonctionnent sur un PC équipé de ports Ethernet standards et/ou de ports COM. L'interface graphique utilisateur est conçue pour les applications fours tournants. Le logiciel est donc facile à installer, à utiliser et nécessite peu de formation pour l'utilisateur. Le système CS210 peut être agrémenté de fonctions supplémentaires.



### Installation rapide

Grâce aux écrans d'installation très intuitifs du logiciel, l'utilisateur peut facilement entrer les paramètres physiques du four ainsi que la position du scanner et des autres capteurs IR. Le logiciel affiche ensuite les configurations correspondantes et gère le calcul des profils de température.

### Surveillance Zone d'ombre intégrée

Les capteurs peuvent être rapidement configurés pour surveiller les zones cachées par les structures et les bandages. Tous les capteurs peuvent être configurés d'un seul écran. Le logiciel détecte le moindre conflit et en informe l'opérateur. Les erreurs de configuration sont ainsi éliminées.

### Thermogramme

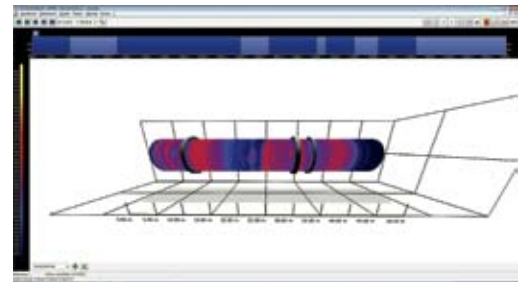
Le logiciel restitue un thermogramme de la surface du four et permet, grâce à la fonction Zoom, d'analyser en détail une zone spécifique. L'étendue de mesure, les palettes de couleur et les alarmes Zone peuvent être facilement configurées avec le logiciel. Les informations supplémentaires concernant la température de la zone de cuisson, le temps de rotation et la température interne du capteur sont affichées pour informer l'utilisateur sur le statut du système sans devoir changer d'écrans.

### Analyse historique

Les clichés température du four sont déclenchés à intervalles définis par l'utilisateur et sauvegardés dans des bases de données à court et long termes pour analyses ultérieures. Les données peuvent être visualisées sous la forme de thermogrammes, d'histogrammes ou de lignes, ce qui permet d'observer l'altération progressive du réfractaire ou tout autre changement.

### Glissement des bandages (Live Ring Migration)

Les capteurs inductifs mesurent la rotation de chaque bandage et calculent leur position à chaque endroit. Les résultats sont ensuite affichés à chaque rotation et enregistrés pour analyses ultérieures. Chaque déviation par rapport aux valeurs configurées par l'utilisateur est signalée par une alarme.



## Accessoires système CS210

### Glissement des bandages (Live Ring Migration)

Les capteurs LRM et les boîtiers de connexion nécessaires pour activer cette fonction sont disponibles en option. Ce système enregistre le glissement des bandages et peut être configuré afin de générer des alarmes à des seuils définis par l'utilisateur. La fonction LRM permet aussi l'analyse d'historiques.

### Gestion des ventilateurs

Il est parfois nécessaire de refroidir l'enveloppe du four pour éviter sa déformation pendant la production ou son usure prématurée. La fonction Gestion des ventilateurs est comprise dans le logiciel CS et permet de configurer 48 alarmes. Un module supplémentaire disponible en option permet également d'avoir des sorties pour 16 ventilateurs.

### Pack « Surveillance de la zone de cuisson »

Avec le pack de surveillance de la zone de cuisson disponible en option, l'utilisateur peut observer cette zone critique avec le logiciel CS. Les températures sont affichées à côté des températures du four tournant. Toutes les données sont enregistrées et estampillées de la date pour des analyses ultérieures. Le kit consiste en un capteur bichromatique pour "voir à travers" les gaz de combustion, un boîtier de protection et comprend tous les modules nécessaires à l'installation.

### Pack « Surveillance zone cachée »

Le logiciel CS est compatible avec d'autres capteurs Raytek destinés à surveiller les zones d'ombre cachées du scanner. Les données sont intégrées dans le thermogramme pour un affichage

en temps réel ou pour une analyse ultérieure. Le pack comprend le capteur et tous les accessoires nécessaires.

### Kit pour la Gestion du Réfractaire

Le Module de base de données pour la gestion du réfractaire est basé sur un système avancé de gestion de données qui peut gérer les briques installées en rassemblant, stockant et analysant les informations nécessaires pour indiquer l'usure du réfractaire lors de son utilisation. Les données utilisées sont celles à propos du four et du réfractaire. Par exemple : date de la dernière maintenance du réfractaire, types et propriétés des briques, nom et position des zones de briques réfractaires, ainsi que la température de la flamme/zone de cuisson (nécessite du matériel optionnel).

Le logiciel comprend une interface utilisateur simple pour rentrer les données standard à l'aide de menus déroulants, ainsi qu'un historique incluant toutes les données du four et du réfractaire, de la maintenance, des dates de changement.

Le module de gestion du réfractaire aidera les cimentiers et les utilisateurs de fours rotatifs pour choisir le moment du remplacement du réfractaire de leur four.

### Vue 3D

Le module de vue 3D permet d'assimiler facilement toutes les données du four et de son environnement, incluant une vue animée du four en rotation, des bandages et des zones (matériel optionnel requis), y compris la vue temps réel de l'histogramme, qui fait partie du système CS standard.



## Spécifications

Etendue de mesure	100 à 650°C
Résolution de température	0,1 K
Précision	± 0,5 % de la mesure ou ± 3°C
Détection de point (50% de l'énergie)	450 : 1 (2,2 mradians)
Vitesse de balayage	1024 pixels par ligne (2048 pour CS212)
Moteur électrique du scanner	40.000 heures MTBF
Température ambiante	-40 à 45°C (pas d'ensoleillement direct)
Temp. de fonctionnement	-25 à 230°C du capteur de position
Alarmes sectorielles	48 logicielles, 3 matérielles (indépendantes du PC)
Vitesse de rotation du four	jusqu'à 10 rpm
Fonction Glissement des bandages	accepte jusqu'à 6 bandages
Fonction Gestion des ventilateurs	accepte jusqu'à 16 ventilateurs
Fonction Zone de cuisson	Pyromètre bichromatique MR (700 à 1800°C), boîtier de connexion, câble haute temp. long de 15 m, Thermo jacket, une vanne d'isolement, un tube de visée, un pied de montage réglable, un adaptateur tube réglable, un régulateur pression/flux air
Fonction Zone cachée	Capteur MIH (- 40 à 600°C) avec câble haute temp. long de 8 m, collier de soufflage d'air et un pied de montage réglable

## Code Vente CS210

RAYTCS211R1	Système CS210 pour fours tournants
RAYTCS212R1	Système à 2 scanners pour les fours longs
RAYTCS213R1	CS213R1 Système à 3 scanners pour fours rotatifs
RAYTCS214R1	CS214R1 Système à 4 scanners pour fours rotatifs
XXXSYS210CON	Convertisseur Ethernet RS485 / RJ45 (nécessaire pour les accessoires)
XXXCS210MIFBOX	Convertisseur Ethernet RS485 / RJ45 (nécessaire pour les accessoires)
XXXTCSLRM200	Pack hardware pour Glissement des bandages
XXXSYS16DA	Module sortie numérique Gestion ventilateurs
XXXTCS210BZ	Pack « Surveillance Zone de cuisson »
XXXTCS210SM	Pack « Surveillance Zone cachée »
XXXCS210UPGRADE1	Mise à niveau du logiciel du CS100
RAYTCSXXXXX3D	Logiciel de vue 3D
RAYTCSXXXXXRFM	Logiciel de gestion du réfractaire (inclut le logiciel de vue 3D)

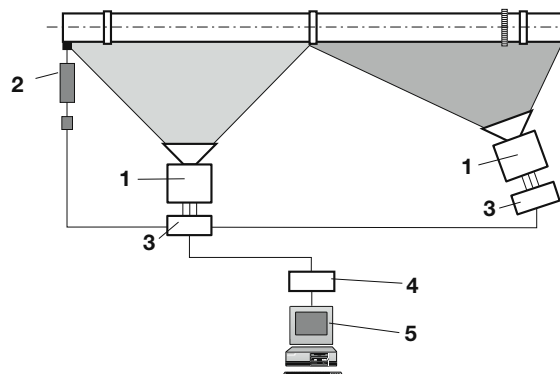
## Système CS210

Scanner en ligne	Scanner MP150 (2 pour le CS212) (avec câbles et connecteurs)
Boîtier de protection	Boîtier en acier inox robuste (2 pour CS212)
Boîtier de connexion	2 pour CS212
Indicateur de position	Capteur de rotation pour Hte. temp. ambiante
Logiciel	DataTemp CS
Documentation	Classeur de documentation avec manuels CS210 & MP150
Service démarrage	Aide au démarrage et formation sur site possible

## Installation & Maintenance aisées

Le scanner en ligne MP150 (1) est installé de façon à surveiller la partie du four désirée. L'indicateur de position (2) est un capteur inductif haute température qui synchronise le thermogramme avec la rotation du four. Le boîtier de connexion (3) sert de bloc terminal local câble/fil. Le boîtier interface (4) relie le scanner au PC (5) et comprend une fibre optique pour la conversion Ethernet. Le scanner communique avec le PC par fibre optique sur une distance de **2 km** max.

Les composants du système CS210 sont faciles à installer et peuvent être remplacés sur site. Pour surveiller la totalité du four, il est parfois nécessaire d'installer deux scanners, chacun étant orienté différemment. Le logiciel CS combine les données des deux scanners et les restitue sous un seul thermogramme pour un affichage et une analyse plus aisés.



## Fluke Process Instruments

### Americas

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

### EMEA

Berlin, Allemagne  
Tel : +49 30 4 78 00 80  
[info@flukeprocessinstruments.de](mailto:info@flukeprocessinstruments.de)

### Chine

Pékin, Chine  
Tel : +8610 6438 4691  
[info@flukeprocessinstruments.cn](mailto:info@flukeprocessinstruments.cn)

### Japon

Tokyo, Japon  
Tel : +81 03 6714 3114  
[info@flukeprocessinstruments.jp](mailto:info@flukeprocessinstruments.jp)

### Asie (Sud et Est)

Inde Tel : +91 22 2920 7691  
Singapour Tel : +65 6799 5578  
[sales.asia@flukeprocessinstruments.com](mailto:sales.asia@flukeprocessinstruments.com)

### SAV global

Le SAV Fluke Process Instruments inclut réparations et étalonnages.  
Pour plus d'informations, merci de vous adresser à votre contact local.

### [www.flukeprocessinstruments.fr](http://www.flukeprocessinstruments.fr)

© 2016 Fluke Process Instruments  
Sous réserve de modifications.  
10/2016 55002G\_FR

