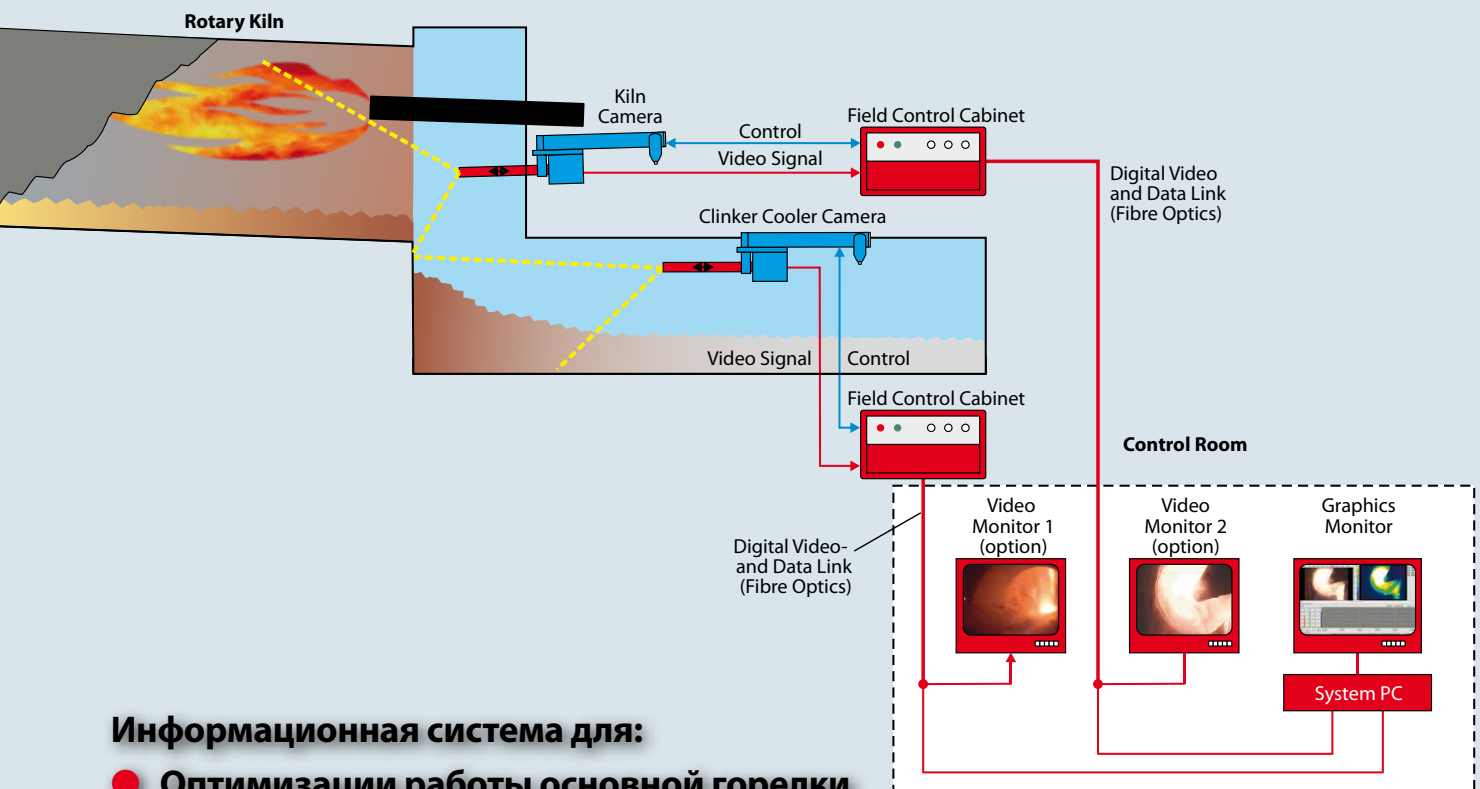


D-VTA 200

Система видеонаблюдения с функцией термографии для цементных заводов



Информационная система для:

- Оптимизации работы основной горелки
- Управления резервным топливом
- Прогнозирования содержания свободной извести
- Стабилизации качества продукции
- Обнаружения и предотвращения образования «снеговика» и «красной реки»
- Оптимизации циклов технического обслуживания и ремонта

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения и термографии D-VTA 200

Модульная система специально разработана для применения в цементной промышленности для мониторинга процесса производства клинкера. Интеллектуальные датчики обеспечивают бесконтактный, оптический и термический оперативный анализ процессов в зоне спекания вращающихся печей и в клинкерных холодильниках.

Видеозонды

Конструкция зонда специально разработана для применения в самых сложных условиях цементной промышленности. В состав видеозонда входит оптическая часть – бороскоп или видеоскоп, служащие для передачи изображения, промышленная ПЗС-камера и компоненты для спектроскопии. Все электронные компоненты работают вне зоны печи в охлаждаемом корпусе. Компактный охлаждаемый водой стержень датчика (Ø 43 мм) минимизирует влияние механических нагрузок (абразивной пыли) и нагрева деталей датчика в камере сгорания. Оптическая система защищена от механического и теплового повреждения сапфировым стеклом на конце датчика в дополнение к продувке воздухом. Отсутствие движущихся частей (зеркал, призм или приводов) в зоне горения обеспечивает высокую надежность системы при минимальном сервисном обслуживании.

Полевые компоненты

- Пневмопривод, оборудованный измерительными приборами для контроля расхода, давления и температуры воздуха, подаваемого на продувку, а также резервуаром с аварийным запасом воздуха, предназначен для извлечения сенсора из печи по команде оператора или при возникновении опасности разрушения



Видеоизображение из вращающейся печи

- Полевой шкаф управления служит для управления видеозондами, поставляемыми по дополнительному заказу спектрометрами, а также для обработки и передачи сигнала на системный ПК и видеомонитор по оптоволоконному кабелю.

Средства обработки и представления информации

- Системный ПК для вычисления температуры, обработки, хранения и представления данных по термографии и спектроскопии для прогноза содержания свободной извести
- Видеомонитор для получения непрерывного цветного изображения процесса.

Базовая комплектация

В базовый комплект системы входят все указанные выше компоненты, кроме системного ПК.

Система в базовой комплектации позволяет получить на цветном мониторе в режиме реального времени видеоизображение процесса в зоне спекания на выходе печи/в клинкерном холодильнике и соответствующую информацию:

- Форму и расположение пламени
- Расположение и состояние основной горелки
- Формирование клинкера: однородность, толщину, спекание; формирование кольца, образование «снеговика» и «красной реки».



Видеозонд камеры сгорания с приводом для извлечения (с водяным охлаждением)

Термография

Термографический анализ

Для термографического анализа в дополнение к базовой комплектации системы необходим системный ПК со специальным программным обеспечением.

Система работает по принципу оптического пирометра с обработкой данных изображения и выполняет следующие дополнительные функции:

- Определение температуры в любой точке, попадающей в зону наблюдения видеозонда
- Формирование термографического образа процесса и анализ распределения температур по объему печи
- Определение температуры в произвольно задаваемых измерительном окне и линиях (ROI = область интереса / LOI = линия интереса).
- Анализ температурных полей для определения аномальных участков в процессе горения и охлаждения

Все данные термографического анализа могут передаваться в систему управления процессом через стандартизованный интерфейс.

Спектроскопический анализ с прогнозированием содержания свободной извести

Кроме компонентов термографического анализа для этой системы необходимы спектрометры в полевом ПК, расположенном в полевом шкафу управления, а также оптоволоконные устройства из кварцевого стекла для соединения с сенсором. Спектроскопическая система анализирует излучение, исходящее от процесса сгорания и спекания во вращающейся печи. Она расширяет диапазон рабочих характеристик системы видеонаблюдения и термографии с помощью следующих функций:



Цементный завод Anneliese Zementwerke Гезеке, Германия



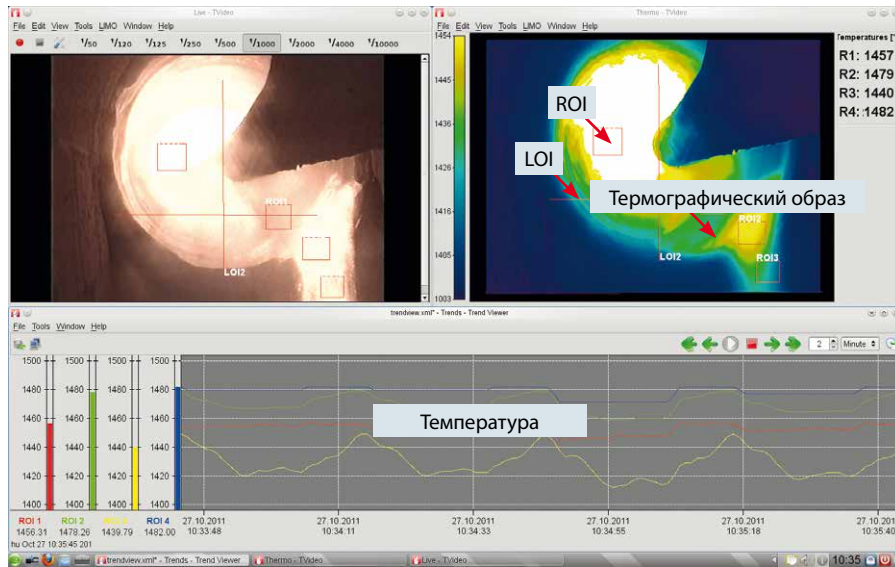
ROMCIF Фиени, Румыния



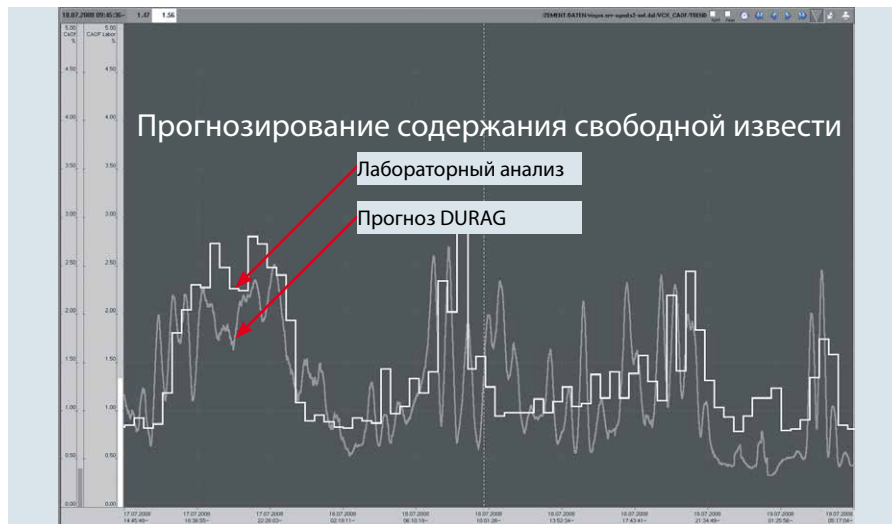
Rohrdorfer Zement Рордорф, Германия

Термографический анализ

- Измерение температуры пламени и клинкера (сравнительное)
- Оценка теплового влияния пламени основной горелки на процессы в печи (поведение излучения и переход температуры).
- Прогнозирование содержания свободной извести сравнением данных спектроскопии и технологического процесса (патент DURAG). Такой прогноз показывает тенденции процесса на ранних стадиях и с большой чувствительностью, позволяя оптимизировать процесс.



Пользовательский интерфейс системы термографического анализа



Прогнозирование содержания свободной извести



Holsim Зиггенталь, Швейцария



W&P Витерсдорф, Австрия

Технические характеристики

Видеосистема	PAL, разрешение: 752 (Г) x 582 (В), фиксированная фокусировка
Термографический анализ	Температура 1000°C – 2000°C
Направление обзора	Зонд 0°: параллельно оси зонда, Зонд 45°: под углом 45° к оси зонда
Угол обзора	Зонд 0°: по горизонтали 72°, по вертикали 54°, по диагонали 90°; Зонд 45°: по горизонтали 48°, по вертикали 36°, по диагонали 60°
Связь с ПК	RS232, RS422, RS485: ASCII, MODBUS; Ethernet: TCP/IP; FTP, MODBUS
Питание	100...240 В / 50...60 Гц, 500 ВА
Температура газа в печи или холодильнике	до 2000°C при водяном охлаждении зонда
Температура эксплуатации	зонд/ретрактор: 0°C...60°C, полевой шкаф: 0°C...55°C
Материал	зонд: нерж. сталь 1.4571 / 1.4301, полевой шкаф: стальной лист, окраска согласно RAL 7035
Размеры	диаметр наконечника зонда: с водяным охлаждением 43 мм
Вылет внутрь печи или холодильника	макс. 450 мм от монтажной плиты
Габаритные размеры зонда с ретрактором в сборе	1450 x 500 x 800 мм (ДxШxВ)
Полевой шкаф	600 x 380 x 210 мм (ВxШxГ)
Длина кабеля	зонд/ретрактор – полевой шкаф 10 м
Соединение между местом установки и операторной	оптоволоконный кабель, макс. 1000 м
Системный ПК	19" монтаж, 4 HE, 450 мм
Масса	зонд с ретрактором и держателем 70 кг, полевой шкаф 15 кг
Расход охлаждающей воды	350 л/ч, 1,5...8 бар
Температура охлаждающей воды	вход: <45°C, выход: выше температуры входа не более чем на 10° C
Качество воды	чистая, химически нейтральная, не содержащая коррозионно-опасных компонентов, жёсткость: < 5°dH / <28 мМоль/л
Расход воздуха на охлаждение	макс. 25 Нм³/ч
Давление воздуха на охлаждение	5 – 8 бар
Температура воздуха на охлаждение	5...40°C
Качество воздуха на охлаждение	сухой очищенный от пыли и примесей воздух



Buzzi Unicem Вернака, Италия

DURAG SALES & MARKETING

DURAG Sales and Marketing GmbH & Co. KG
Kollaustraße 105
22453 Hamburg, Germany
Tel. +49 40 55 42 18-0
Fax +49 40 58 41 54
E-Mail: info@durag.de

DURAG Niederlassung Nord
 Kollaustraße 105
 22453 Hamburg, Germany
 Tel. +49 40 55 42 18-0
 Fax +49 40 58 41 54
 E-Mail: DURAG-Nord@durag.de

DURAG Niederlassung Süd
 Weidenweg 16
 73087 Bad Boll, Germany
 Tel. +49 7164 912 25-0
 Fax +49 7164 912 25-50
 E-Mail: DURAG-Sued@durag.de

DURAG Niederlassung Ost
 Halsbrücker Straße 34
 09599 Freiberg, Germany
 Tel. +49 3731 30 04-0
 Fax +49 3731 30 04-22
 E-Mail: DURAG-Ost@durag.de

DURAG Niederlassung West
 An der Pönt 53a
 40885 Ratingen, Germany
 Tel. +49 2102 74 00-0
 Fax +49 2102 74 00 28
 E-Mail: DURAG-West@durag.de

DURAG

DURAG GmbH
 Kollaustraße 105
 22453 Hamburg
 Germany
 Tel. +49 40 55 42 18-0
 Fax +49 40 58 41 54
 E-Mail: info@durag.de

DURAG process & systems technology

DURAG process & systems technology gmbh
 Kollaustraße 105
 22453 Hamburg, Germany
 Tel. +49 40 55 42 18-0
 Fax +49 40 58 41 54
 E-Mail: info@durag-process.de

Hegwein

Hegwein GmbH
 Am Boschwerk 7
 70469 Stuttgart
 Germany
 Tel. +49 711 135 788-0
 Fax +49 711 135 788-5
 E-Mail: info@hegwein.de



A Brand of DURAG GmbH
 Kollaustraße 105
 22453 Hamburg, Germany
 Tel. +49 40 55 42 18-0
 Fax +49 40 58 41 54
 E-Mail: verewa@durag.de



DURAG data systems GmbH
 Kollaustraße 105,
 22453 Hamburg, Germany
 Tel. +49 40 55 42 18-3000
 Fax +49 40 55 42 18-3099
 E-Mail: info@durag-data.de

DURAG SIENA

DURAG Siena do Brasil Ltda
 Rua Vinte e Dois de Agosto, 66
 Diadema - SP
 09941-530 Brazil
 Tel. +55 11 4071-5050 r.28
 Fax +55 11 4077-1718
 E-Mail: info@duragsiena.com.br



SMITSVONK Holland B.V.
 P.O. Box 180, 2700 AD Zoetermeer
 Loodstraat 57, 2718 RV Zoetermeer
 Netherlands
 Tel. +31 79 361 35 33
 Fax +31 79 361 13 78
 E-mail: sales@smitsvonk.nl

DURAG Brazil
 DURAG Siena do Brasil Ltda
 Rua Vinte e Dois de Agosto, 66
 Diadema - SP
 09941-530 Brazil
 Tel. +55 11 4071-5050 r.28
 Fax +55 11 4077-1718
 E-Mail: info@duragsiena.com.br

DURAG India Instrumentation Private Limited
 #27/30, 2nd Main Road
 Industrial Town, Rajajinagar
 Bengaluru 560 044, India
 Tel. +91 80 2314 5626 / 4215 1191
 Fax +91 80 2314 5627
 E-Mail: info@duragindia.com

DURAG Japan Office
 c/o TMS Planning Inc.
 291-2 Umena, Mishima-shi,
 Shizuoka-ken,
 411-0816 Japan
 Tel. +81 55 977 3994
 Fax +81 55 977 3994
 E-Mail: info@durag.jp

DURAG UK GmbH
 Lullington House, Ashby Road
 Burton-on-Trent, Staffordshire,
 E15 0YZ
 Great Britain
 Tel. +44 1283 553 481
 Fax +44 1785 760 014
 E-Mail: durag.uk@durag.de

DURAG France S.a.r.l.
 Parc GIP Charles de Gaulle
 49, rue Léonard de Vinci, BP 70166
 95691 Goussainville CEDEX,
 France
 Tel. +33 1 301 811 80
 Fax +33 1 393 383 60
 E-Mail: info@durag-france.fr

DURAG Instrumentation (Shanghai) Co., Ltd.
 Room 706, Dibao Plaza, No. 3998
 Hongxin Rd., Minhang District,
 Shanghai, 201103 PR China
 Tel. +86 21 60732979-206
 Fax +86 21 60732980
 E-Mail: info@durag-cn.com

DURAG Korea Office
 RM #1131, Manhattan Building,
 36-2, Yeouido-Dong,
 Yeongdeungpo-Gu, Seoul,
 Korea
 Tel. +82 2 761 8970
 Fax +82 2 761 8971
 E-Mail: info@durag-group.co.kr

DURAG, Inc., USA
 1355 Mendota Heights Road
 Suite 200
 Mendota Heights
 MN 55120, USA
 Tel. +1 651 451-1710
 Fax +1 651 457-7684
 E-Mail: durag@durag.com

DURAG Italia S.r.l.
 Via Carlo Panseri, 118
 CIM uffici, P. secondo
 28100 Novara
 Italy
 Tel. +39 0321 679569
 Fax +39 0321 474165
 E-Mail: info@durag.it

DURAG RUSS OOO
 Andropova avenue 18/6,
 Office 2-03
 115432 Moscow
 Russia
 Tel. +7 499 4180090
 Fax +7 499 4180091
 E-Mail: info@durag-group.ru

www.durag.de