

Измерение серповидности и положения горячекатаной полосы



- ▶ Сокращение серповидности
- ▶ Высокая операционная безопасность
- ▶ Повышение качества полосы

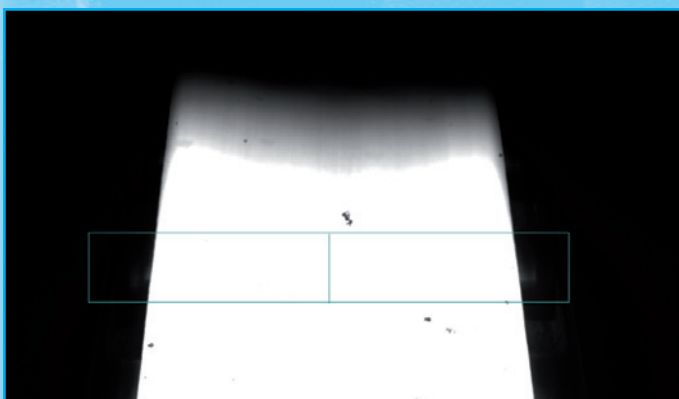
Процесс горячей прокатки:

Процесс горячей прокатки обычно представляет собой сочетание реверсивного прокатного стана (черновой клети) и многоклетьевого стана горячей прокатки (отделочного стана).

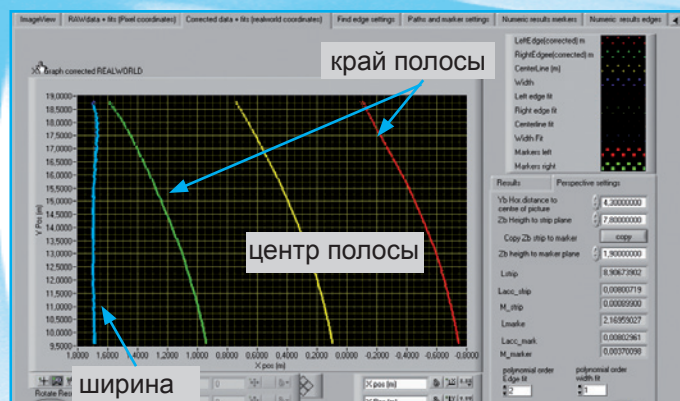
Для стабильности процесса горячей прокатки чрезвычайно важно обеспечивать определенное положение полосы на различных клетях прокатного стана. Непрерывное измерение положения полосы позволяет точно регулировать усилие и зазор прокатки.

На реверсивных станах это приводит к сокращению серповидности (искривления продольной кромки полосы), предотвращая тем самым столкновение полосы с механическими

ограждающими устройствами. Непрерывный контроль положения центра полосы на станах горячей прокатки также способствует сокращению забуриваний, которые приводят к серьезным повреждениям и остановкам производства. С передачей замеренных параметров на систему 2-го уровня, оператор линии имеет возможность реализовать для сокращения серповидности систему с обратной связью «сенсор-прокатный стан», оптимизируя тем самым положение полосы на стане горячей прокатки. Решение EMG hot-Cam по измерению серповидности и положению полосы поможет Вам улучшить качество продукции и избежать повреждения Вашего оборудования !



Что показывает камера hotCam на стане горячей прокатки



hotCam - визуализация измеренных результатов

Деятельность группы EMG сосредоточена на производстве устройств автоматизации и систем обеспечения качества для непрерывных производственных процессов в металлургической, бумажной, шинной и пластмассовой промышленности, а также для производства пленочных материалов. Наша компания, созданная в 1946 году, является одним из ведущих разработчиков решений в области электрогидравлических устройств, а также систем обеспечения качества для обрабатывающей промышленности в целом. Благодаря основанному на более чем 60-летнем опыте качеству наших изделий, комплексных решениям и консалтинговым услугам мы пользуемся доверием наших клиентов и являемся лидером своего рынка. В тесном сотрудничестве со своими клиентами, научно-исследовательскими учреждениями и университетами мы постоянно разрабатываем инновационные решения с тем, чтобы продвигать новые разработки и совершенствовать уже имеющиеся для того, чтобы оставаться в числе лидеров, определяющих и формирующих свой



- Сокращение серповидности

- Высокая операционная безопасность

hotCam: Измерение серповидности:

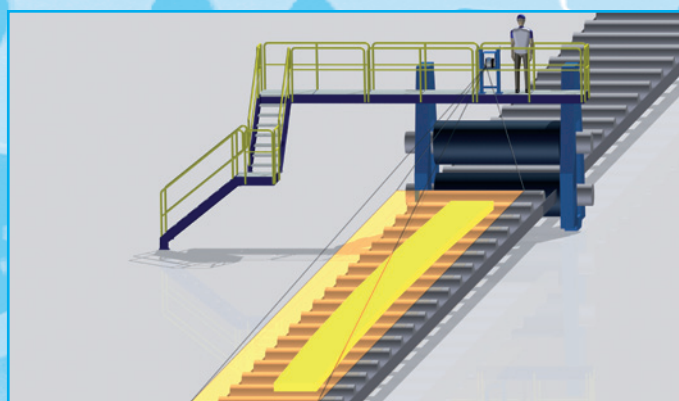
На реверсивных станах серповидность является важным критерием качества. Не только качество рулона определяется минимальной серповидностью. При превышении определенного предела может произойти контакт с механической направляющей, и это может вызвать повреждения как полосы, так и линии. Измерение серповидности полосы в потоке дает возможность оперативно регулировать силу и зазор прокатки, получать в конце процесса более ровную полосу и предотвращать ее столкновения.

Смотря на участок полосы 6-8 метров камера показывает вид полосы, записывает ее форму и дает изображение серповидности.

Посредством специальных математических операций и алгоритмов обработки изображений оптическая камера измерительной системы hotCam компенсирует ошибки линз и экстремальные условия среды, такие, как пар и пыль. После этой коррекции становится возможно точно рассчитать серповидность и положение полосы.



Реверсивный стан



Установка и вид камеры hotCam на реверсивном стане.

Технические данные:

hotCam: Измерение серповидности:

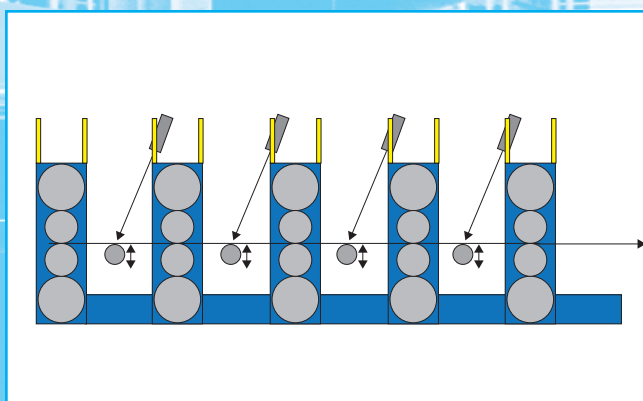
Температура среды	До 100 оС
Минимальная температура полосы	820 оС (более низкая по запросу)
Охлаждение	Давлением воздуха (опция - водой)
Точность измерения положения	+/- 2 мм
Интерфейс с PLC	Profibus / Ethernet
Параметр серповидности	Среднее положение центра; отклонение центра; радиус и угол серповидности
Частота измерений	1 Гц
Расстояние замеров	Примерно 6-8 м

• Улучшение качества полосы

hotCam: Измерение положения:

В ходе процесса горячей прокатки на многоклетьевом прокатном стане положение движущейся горячей полосы на различных клетях изменяется. Определяя это положение, становится возможной оптимизированная регулировка силы и зазора прокатки, чтобы удерживать полосу в середине линии. Зная положение полосы на каждом этапе прокатки, текущий контроль перемещения слэба / полосы идет намного более эффективно. Кроме того это помогает избежать критических движений полосы, приводящих в худшем случае к забукиванию горячей полосы между прокатными клетями. Система hot-Cam обеспечивает не только базовые данные для предотвращения столкновения полосы с

механическими направляющими на линии, но и для улучшения качества рулонов, и, более того, помогает предохранить стан от некоторых разрушительных событий. Посредством специальных математических операций и алгоритмов обработки изображений система оптических измерений hotCam компенсирует ошибки линз и экстремальные условия среды, такие, как пар и пыль. После такой коррекции и с учетом высокого положения петлевателя, а также размера зазора прокатки (его фактического размера), система рассчитывает точное положение полосы между прокатными клетями.



Место/места установки на прокатном стане



Клетки прокатного стана отделочной линии

Технические данные:

hotCam: Измерение положения:

Температура среды	До 100 оС
Минимальная температура полосы	820 оС (более низкая - по запросу)
Охлаждение	Давлением воздуха (опция - водой)
Точность измерения ширины полосы	+/- 1.5 мм
Точность измерения положения полосы	+/- 1.5 мм
Интерфейс с PLC	Profibus / Ethernet
Частота измерений	50 Гц
Масштабируемость (число к-тов измерений)	1-n
Расстояние замеров	4-5 м (монтируется на верху клетки прокатного стана)

Характеристики эффективности:

- ▶ CMOS камера сканирования области делает инфракрасные снимки горячей полосы; минимальная температура полосы 820 °C
- ▶ Точное определение краев полосы
- ▶ Компенсация ошибок (таких как пары, пыль и пар) математическими алгоритмами
- ▶ Программа точно вычисляет положение, ширину и серповидность полосы
- ▶ Данные измерений передаются на линейный PLC
- ▶ Система способна работать с несколькими прокатными клетями

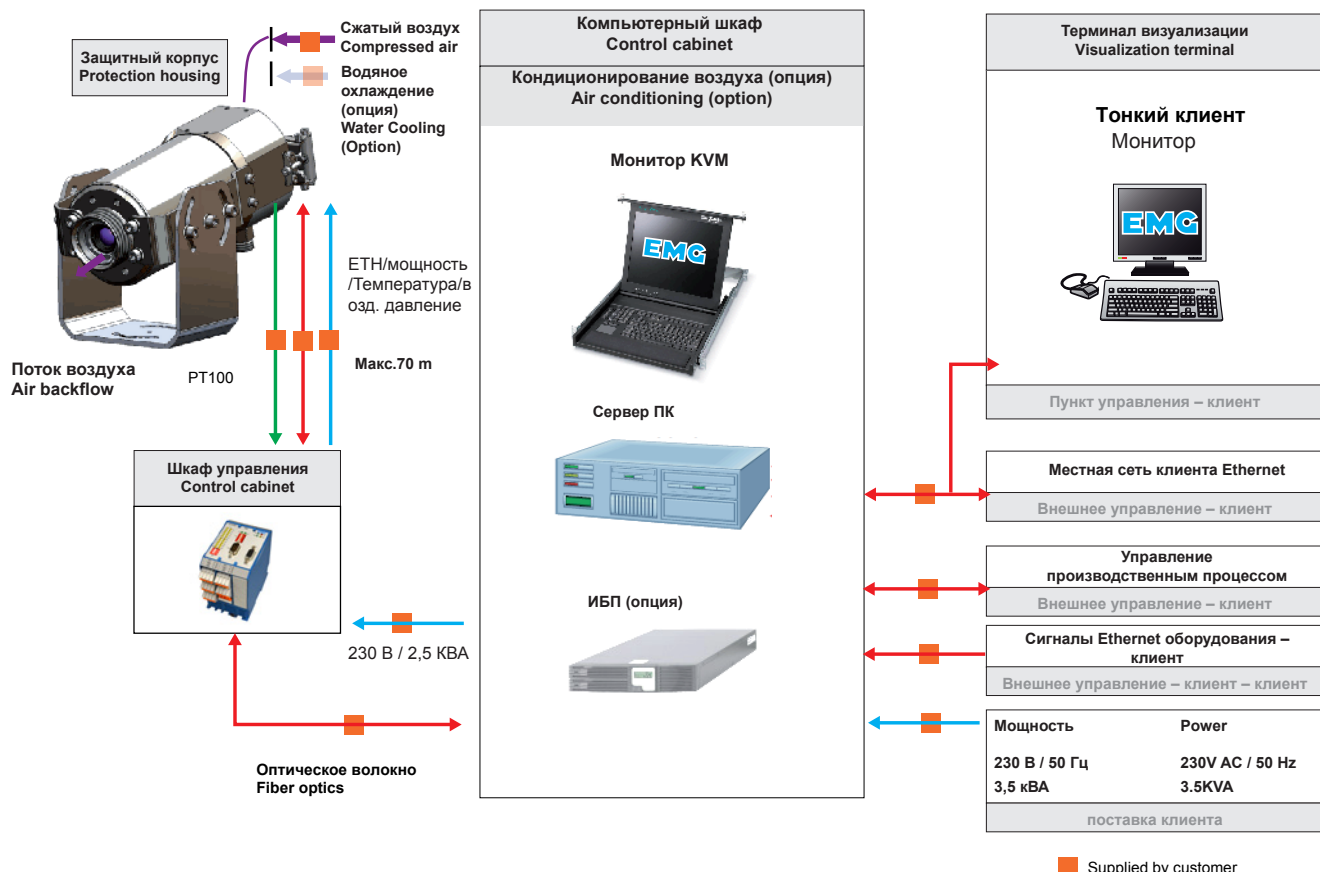
Преимущества для клиентов:

После реализации замкнутой системы оператор линии пользуется также и другими преимуществами:

- ▶ Контроль центрального положения путем оптимизации регулировки валков
- ▶ Использование информации по серповидности для оптимизации формы полосы
- ▶ Использование информации по серповидности для оптимизации формы полосы
- ▶ Сокращение забуриваний между клетей
- ▶ Предотвращение столкновений полосы с механическими направляющими
- ▶ Предотвращение повреждений прокатного стана и полосы
- ▶ Оптимизация качества рулонов



Пример конфигурации системы:



EMC Automation GmbH

Industriestraße 1
57482 Wenden
Germany

Phone: +49 2762 612-0

Fax: +49 2762 612-384

automation@emg-automation.com

www.emg-automation.com

eLEXIS Group



Please find further information about our hotCAM and its application fields in our hotCAM film!

Finden Sie weitere Informationen zu hotCAM und seinen Anwendungsfeldern in unserem hotCAM-Film!

Or follow <http://www.emg-automation.com/en/automation/hotcam-solutions-hot-process/>

EMC.moving ahead.

