

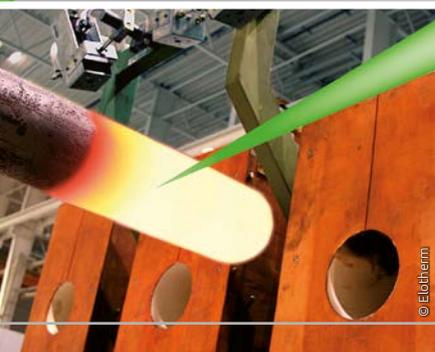
KELLER

*infrared
temperature
solutions*

ITS

NO1

in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



Измерительная система CellaInduction

Для быстрого, надёжного и высокоточного измерения температуры заготовок при формоизменении давлением

Индукционный нагрев



Индукционные нагревательные установки являются предварительным этапом технологии формоизменения давлением. Перед ковкой, штамповкой, прокаткой штыри, штифты, сплавы и другие металлические заготовки нагреваются до определённой температуры.

Для того, чтобы обеспечить равномерное распределение тепла вдоль заготовки и по всему поперечному сечению и высокое качество продукции, необходимы точный контроль и поддержание оптимальной температуры.

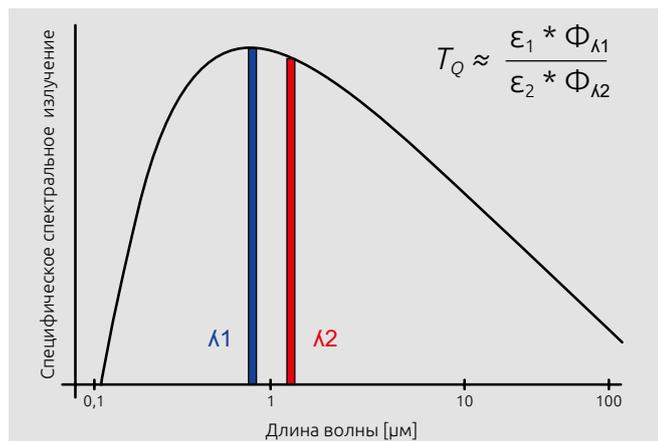
Для того, чтобы одновременно достичь высокую пропускную способность материала и короткое время цикла, требуется быстрый, безопасный и неразрушающий метод измерения температуры заготовок на выходе из нагревательной печи перед процессом формоизменения давлением.

Пирометрический метод измерения температуры

В индуктивных нагревательных установках применяются бесконтактные инфракрасные термометры, не требующие техобслуживания. Такие термометры улавливают исходящее от объекта инфракрасное излучение и рассчитывают температуру. Для расчёта плотности излучения в заданном спектральном интервале применяют закон Планка (наиболее общий закон в теории теплового излучения).

Температура проходящего (движущегося) мимо объекта (заготовки) регистрируется на расстоянии в течение миллисекунд.

Для бесконтактного измерения температуры можно использовать спектральный и двухспектральный (двухцветный) инфракрасный термометр.



Спектральные инфракрасные термометры улавливают инфракрасное излучение на одной волне. Двухспектральные инфракрасные термометры измеряют излучение при наличии двух волн разной длины. Из соотношения двух значений интенсивности излучения вычисляется температура.

При индуктивном нагреве применяются оба способа измерения. Выбор зависит от точности, которая должна быть достигнута, от желаемых характеристик прибора и безопасности обслуживания.

Преимущества двухспектрального метода

- Появление в поле зрения таких препятствий, как пыль, дым или пар не влияют на результаты измерений при нейтральном затухании сигнала даже до 90 %.
- Высокая степень безопасности благодаря системе контроля и аварийным/предупредительным сообщениям при наличии сильных загрязнений
- Компенсация радиационных излучающих свойств объекта
- Объект может быть меньше поля измерения прибора
- Двухспектральные приборы менее чувствительно реагируют на неправильную установку и фокусировку

Оптика

Оптическая система приборов CellaTemp® PKL представляет собой высококачественные просветленные линзы, усовершенствованные для видимого и инфракрасного спектра и обеспечивающие на фокусном расстоянии одновременное чёткое отображение как инфракрасного излучения на сенсоре так и светодиодного целеуказателя на объекте.

Уникальные оптические свойства прецизионных линз обеспечивают высокое оптическое разрешение и минимальную степень чувствительности к рассеянному свету.

Чрезвычайная стабильность линз, имеющих просветлённое антибликовое покрытие, а также возможность быстрой очистки, позволяют их применение в суровых промышленных условиях.

Светодиодный целеуказатель

Приборы CellaTemp® PKL оснащены интегрированным светодиодным целеуказателем. Особенно при измерении температуры мелких объектов он является необходимым средством для наводки прибора на горячую зону и настройки правильного фокусного расстояния. Светодиодный указатель обеспечивает высокий уровень производственной безопасности, так как в любое время существует возможность проверить правильность наводки прибора на измеряемый объект.

Особенность запатентованного целеуказателя заключается в том, что он одновременно отмечает не только фокусную точку, но также фактический размер и точную позицию точки измерения. Благодаря высокоточной механической и оптической конструкции геометрическая и оптическая оси прибора совпадают. Таким образом, приборы CellaTemp® PKL свободны от параллакса и прибор не «косит».

Светоизлучающий диод безопасен с технической точки зрения и по сравнению с лазером не представляет опасности для человеческого глаза. Ещё одно преимущество новейшего светодиодного целеуказателя – это его зелёный цвет, более яркий, с низким потреблением энергии. Известно, что глаз «наблюдателя» воспринимает «пятно» на зеленом фоне более чувствительно, чем на красном.

Применение

Инфракрасные термометры серии CellaTemp® PKL были разработаны специально для измерений температуры в индуктивных нагревательных установках и оптимально отвечают всем необходимым требованиям. Компактная конструкция и резьба М30 позволяют устанавливать прибор также и в затруднённых условиях. Благодаря быстрому времени реагирования (2 мсек.), приборы отвечают всем необходимым требованиям для быстрой регистрации температуры при отсортировке заготовок.

Инфракрасные термометры серии CellaTemp® PKL для наводки на объект измерения оснащены постоянно светящимся целеуказателем, показывающим точное фокусное расстояние, а также точный размер и позицию объекта.

Функция периодического определения температуры DTD (Discontinuous Temperature Detection) позволяет регистрировать температуру движущихся заготовок в автоматическом режиме независимо от скорости их движения и размера.

Индикация температуры на крупном светодиодном дисплее видна на расстоянии нескольких метров. Регулировка установленных параметров возможна непосредственно на самом приборе.

Наряду с аналоговым выходом 0/4-20 мА для регулировки скорости продвижения и нагрева приборы оснащены коммутационным выходом для управления клапанами, предназначенными для отсортировки заготовок. Двухспектральный инфракрасный пирометр CellaTemp® PKL 68 имеет второй переключающий коммутационный контакт для отсортировки слишком холодных и слишком горячих заготовок.

Различные типы приборов с общим температурным диапазоном от 180 °С до 2500 °С отвечают необходимым требованиям для измерения температур металлических и неметаллических заготовок. В зависимости от размера объекта измерения, а также от измеряемого расстояния можно выбрать приборы с двумя различными оптическими системами.

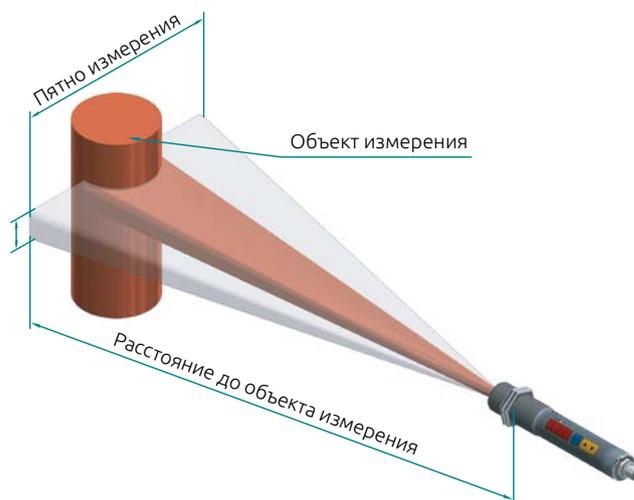
CellaTemp® PKL 29 оснащён особым заграждающим фильтром. поэтому дневной свет не оказывает влияния на результаты измерений.

По сравнению с обычными коротковолновыми приборами инфракрасные термометры менее чувствительно реагируют на отражаемое паразитное излучение посторонних объектов. Приборы CellaTemp® PKL 29 применяются для измерения температуры нагреваемых заготовок из алюминия, меди, бронзы, блестящих металлов при низких температурах.

При температурах объекта > 500 °С рекомендуется использование коротковолновых приборов CellaTemp® PKL 38, измеряющих при длине волны < 1 мкм, с целью оптимального ограничения влияния коэффициента излучения.

При необходимости высокоточных измерений и обеспечения безопасности производственного процесса преимущественным образом используются двухспектральные инфракрасные термометры CellaTemp® PKL 68.

Двухспектральные инфракрасные термометры CellaTemp® PKL 63 оснащены специальной оптической системой, которая создает панорамное, то есть прямоугольное поле измерения. В пределах измеряемого поля может двигаться объект, который гораздо меньше поля измерения, что позволяет точно измерять температуру даже тогда, когда позиция объекта или горячей точки измерения варьируется. Прямоугольная форма поля зрения облегчает наводку пирометра на объект.



Измерительные системы

Тип	Диапазон	Фокусное расстояние	Поле измерения в фокусе	Метод	Поле измерения
PKL 29 AF 1	180 - 1200 °С	290 мм	Ø 6,2 мм	спектральный	○
PKL 28 AF 1	250 - 1600 °С	210 мм	Ø 1,4 мм		○
PKL 28 AF 2		1000 мм	Ø 6,7 мм		○
PKL 38 AF 1	500 - 2500 °С	210 мм	Ø 1,2 мм		○
PKL 38 AF 2		1000 мм	Ø 5,6 мм		○
PKL 63 AF 1	650 - 1600 °С	210 мм	4,1 x 0,6 мм	двухспектральный	□
PKL 63 AF 2		1000 мм	18,5 x 2,7 мм		□
PKL 68 AF 1		210 мм	Ø 1,2 мм		○
PKL 68 AF 2		1000 мм	Ø 5,6 мм		○

Для расчёта диаметра поля зрения используйте "Калькулятор поля зрения" на сайте www.keller-msr.com под рубрикой "Tools"!

Принадлежности



Экранированный кабель
VK 02/L AF 1: 5 м
VK 02/L AF 2: 10 м



Крепёжный кронштейн
PS 11/U

KELLER

Creating Solutions

infrared
temperature
solutions **ITS**



- Главный офис
- Центры продаж и обслуживания
- Центры продаж за рубежом



Keller HCW GmbH
Infrared Temperature Solutions (ITS)
Carl-Keller-Straße 2-10
49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany

www.keller.de/its
Tel. +49 (0) 5451 850
Fax +49 (0) 5451 85412
its@keller.de

Дистрибьютор в России



ЭЛЕКТРОПРИВОД И КОМПОНЕНТЫ
ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
СИСТЕМЫ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ

АВТОМАТИКА

ООО «АВТОМАТИКА»
Бизнес-центр «Камелот»
620085, г. Екатеринбург
ул. Селькоровская д. 34, оф. 7
тел./факс: +7 (343) 384-55-45
сайт: www.ampermetr.com
e-mail: info@ampermetr.com

