



PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 02903 976 99 0
Fax: 02903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch/

Infrarotthermometer (Anwendungsbereiche: Metallindustrie / Messung von geschmolzenem Metall, Stahl, Kupfer ... in der Produktion und Weiterverarbeitung)

Die Überwachung und die Kontrolle von Produktions- und Weiterverarbeitungsprozessen spielen die wichtigste Rolle, wenn es darum geht, eine gute Qualität beim Endprodukt zu gewährleisten. Da viele dieser Prozesse unter erschwerten Bedingungen im Industrieumfeld stattfinden, müssen die eingesetzten Geräte nicht nur verlässlich und genau messen, sondern auch außerordentlich robust sein und unter extremen Bedingungen funktionieren.



Unabhängig von der Art des Metalls sollte klar sein, dass ein Kontaktthermometer zur Messung geschmolzener Metalle keinesfalls geeignet ist. In der Verarbeitung und Veredelung von Stahl, Eisen, Kupfer und anderen Metallen kann das Schmieden nur bei bestimmten Temperaturen stattfinden,

die kontaktlos anhand eines Pyrometers gemessen werden können. Ein Pyrometer ist ein Infrarotthermometer zur kontaktlosen Messung.

Das Infrarotthermometer hat folgende Vorteile gegenüber herkömmlichen Thermometern: es misst die Temperatur von Teilen, die nicht ohne Weiteres erreichbar sind, die man nicht anfassen darf, die unter Druck stehen, es ist für sehr hohe Temperaturen geeignet, sowie für extrem schnelle Temperaturschwankungen usw.

Das Funktionsprinzip basiert auf der Emission von Infrarotstrahlen, deren Intensität von der Temperatur des zu messenden Materials abhängt. Ohne direkten Kontakt kann das Gerät aus der Ferne die Temperatur des anvisierten Bereichs messen. Die Messungen sind in Echtzeit und können sehr schnell durchgeführt werden.

Pyrometer unterscheiden sich im voreingestellten Emissionswert und in der Wellenlänge, auf die der Detektor des Geräts reagiert. Hochwertigere Pyrometer zur Messung sehr hoher Temperaturen haben eine kurze Wellenlänge. Dies hängt damit zusammen, dass mehr Emissionen in Richtung der Kurzwellen abgegeben werden, je höher die Temperatur ist.

Die Temperaturmessbereiche variieren sehr von Modell zu Modell. Daher sollte der Nutzer sich gut informieren, welches Gerät am Besten zu seiner Anwendung passt. Durch die Möglichkeit, eine Ober- und Untergrenze einzustellen, funktionieren manche Geräte komplett eigenständig und geben Alarmsignale aus, wenn die Temperatur des Messobjekts einen der Grenzwerte über- bzw. unterschreitet. Da es sich beim Pyrometer um ein kontaktloses Messgerät handelt, gibt es verschiedene Möglichkeiten, das Ziel anzupeilen. Die



einfacheren Geräte aus dem unteren Preissegment haben meist keine spezielle Zielvorrichtung und können nur auf kurze Distanzen messen.

Bei den komplexeren Geräten dagegen werden oft ein oder mehrere Laserstrahlen verwendet. Nur ein Laserstrahl gewährleistet keine sehr hohe Genauigkeit, da dieser nur einen Punkt anvisiert. Dies macht einen sogenannten Parallaxenfehler sehr wahrscheinlich.

Mehrere Laserstrahlen um die Linse des Geräts herum ermöglichen eine viel höhere Genauigkeit, da diese den zu messenden Bereich und nicht nur einen Punkt in Betracht ziehen. Wenn auf sehr heißen oder glühenden Oberflächen gemessen werden soll, kann ein optional erhältliches optisches Visier hilfreich sein, das besser sichtbar ist als ein Laserstrahl.

IR-Thermometer für hohe Temperaturbereiche finden vor Allem in der Überwachung technologischer Prozesse Anwendung, sowie in der Herstellung von Glas und Beton oder auch in der Wärmeenergie-technik.

Die Messdaten können im Gerät gespeichert und dann anhand von Schnittstellen direkt an einen Drucker übertragen werden.

Moderne Pyrometer für den rauen Industrialltag sind mit modernen elektrooptischen Systemen ausgestattet, die innerhalb von geschützten Gehäusen verbaut sind. Hierdurch werden gute Ergebnisse erzielt und eine lange Betriebsdauer ermöglicht.