

Portables Infrarot-Thermometer CellaWire PT 143 mit rechteckigem Messfeld

von **Albert Book**

Die Division MSR der KELLER HCW GmbH ist Spezialist im Bereich der berührungslosen Temperaturmesstechnik. Seit 1967 entwickelt und produziert KELLER MSR Infrarot-Strahlungsthermometer für die verschiedensten Industriebereiche wie der Stahl-, Glas- und Zementindustrie, Kraftwerke, Gießereien oder der Papier- und Kunststoffindustrie. Dabei wird die von einem Messobjekt abgestrahlte Wärmestrahlung von dem Gerät erfasst und daraus die Temperatur bestimmt.

Infrarot-Thermometer oder Pyrometer sind ideal zur Messung der Temperatur in der Drahtproduktion geeignet. Sie erfassen berührungslos aus sicherer Entfernung während der Produktion die Temperatur des vorbeilaufenden Drahtes. Die Schwierigkeit der Messung liegt darin, dass der Draht quer zur Laufrichtung schwingt und sich dabei immer wieder aus dem Messfeld hinaus bewegt. Änderungen des Drahtdurchmessers können ebenfalls den Messwert beeinflussen. Auch für die Messung von flüssigen Metallen werden Pyrometer eingesetzt. Beim Gießen in die Form verschiebt sich der Gießstrahl abhängig vom Kippwinkel der Gießpfanne.

Sehr schwierig wird es, wenn die Objekttemperatur unter diesen Bedingungen auch noch mit einem mobilen Messgerät erfasst werden soll. Eine korrekte Messung mit einem handelsüblichen portablen Gerät mit rundem Messfeld ist daher praktisch unmöglich. Ein Bediener ist kaum in der Lage, das Gerät so ruhig in der Hand zu halten, dass sich das Objekt während der Messung aus einige Metern Entfernung immer im Messfeld befindet.

Manchmal sind es ja die vermeintlich einfachen Ideen, mit denen sich komplexe Probleme lösen lassen. Zur Lösung der Problematik der Ausrichtung hat KELLER MSR ein technologisch neuartiges portables Infrarot-Thermometer entwickelt. Die Besonderheit des CellaWire PT 143 ist das rechteckige Messfeld. Ermöglicht wurde dies durch den Einsatz einer neuen Sensortechnologie und der Entwicklung einer neuartigen optischen Baugruppe. Das Messfeld wird dabei auf rein optischer Weise mechanische Komponenten realisiert.

Das Pyrometer basiert auf dem Quotientenmessverfahren. Dabei wird die Strahlung gleichzeitig bei zwei Wellenlängen gemessen. Aus dem Verhältnis der beiden Signale wird die Temperatur ermittelt. Ein Vorteil des Quotientenverfahrens ist, dass ein Messobjekt auch kleiner als das Messfeld des Gerätes sein darf und sich innerhalb des Feldes frei bewegen kann.



Die im Durchblick-Visier eingblendete Messfeldmarkierung kennzeichnet exakt die Größe und Position des rechteckigen Messfeldes. Damit lässt sich das mobile Gerät sehr einfach auf ein heißes Messobjekt ausrichten und ermöglicht eine sichere Messung an schwingenden Drähten oder bewegten Objekten. Die Messentfernung ist am Objektiv über ein Schneckengewinde präzise von 0,4 m bis unendlich einstellbar. Durch die erweiterte Pupillendistanz des Okulars ist eine Messung auch mit Brille und Helm möglich.

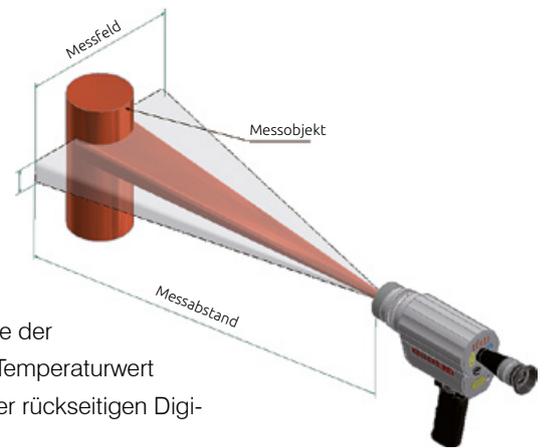
Das Quotientenmessverfahren des Infrarot-Thermometers sorgt außerdem dafür, dass die Messung bei rauen Produktionsbedingungen bis zu gewissen Grenzen nicht durch Staub und Dampf gestört wird.

Eine weitere Neuheit, für die KELLER kürzlich das Patent erhalten hat, ist eine im Durchblick-Visier eingblendete Ampelanzeige. Dabei überwacht eine SAM (Signal Attenuation Monitoring) Funktion permanent die Signalstärke der empfangenen Infrarot-Strahlung. Sie signalisiert dem Bediener, ob der optimale Messabstand eingehalten wird. Auch wird darüber überwacht, ob die Messung bei einer verschmutzten Schutzscheibe, bei zu starkem Dampf und Staub oder bei einem zu kleinen Objektdurchmesser noch möglich ist. Ansonsten unterbindet die SAM Funktion die Ausgabe eines falschen Messwertes.

Die Bedienung des Pyrometers ist denkbar einfach. Nach dem Einschalten des Gerätes braucht der Bediener das Gerät lediglich auf das heiße Objekt auszurichten. Dank einer neuartigen ATD (Automatic Temperature Detection) Funktion startet



die Messwert-erfassung völlig automatisch. Nach wenigen Sekunden signalisiert ein akustisches Signal das Ende der Messung. Der Temperaturwert erscheint auf der rückseitigen Digitalanzeige.



Für Langzeitmessungen kann das CellaWire PT 143 über das Ladegerät gespeist und die Messwerte kontinuierlich zu einem PC übertragen werden. Die Software CellaMevis zeigt die Messwerte in Echtzeit grafisch an und speichert die Daten auf dem Computer.

Das CellaWire PT 143 ist für Messbereiche von 600 °C bis 3000 °C lieferbar. Je nach Messentfernung und Objektgröße stehen 4 Wechsel-Optiken zur Auswahl. Damit sind Messungen ab einer Objektgröße von 2 mm möglich. Zusätzlich lässt sich über vorschraubbare Linsen die optische Auflösung vergrößern, so dass mit dem gleichen Gerät auch sehr kleine Objekte ab 0,3 mm erfasst werden können.

Bis zu 10 Materialkonstanten lassen sich im Speicher des Pyrometers individuell vorbelegen, um darüber das Gerät schnell auf unterschiedlichen Materialien einzustellen.

Das äußerst robuste Aluminium-Gehäuse ermöglicht den bedenkenlosen Einsatz unter extremen industriellen Bedingungen. Dazu trägt auch die sehr hohe elektromagnetische Störfestigkeit bei.



Autor

Dipl.-Ing. Albert Book
KELLER HCW GmbH · Germany
Infrared Thermometer Solutions
Tel. +49 54 51 85 320
albert.book@keller-msr.de
www.keller-msr.de/pyrometer