

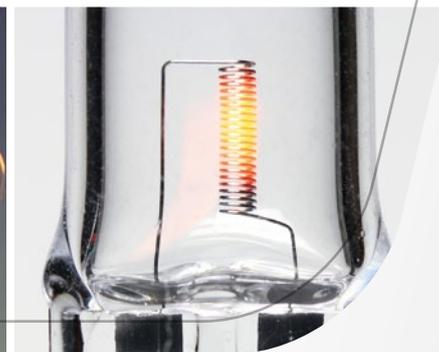
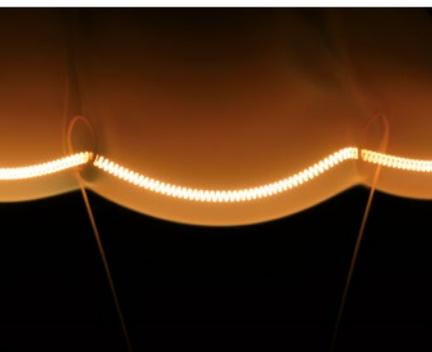
KELLER

infrared
temperature
solutions

ITS



NO1 in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



Applikation Messung von Glühbändern

Temperaturmessung von sehr kleinen Messobjekten wie Glühwendeln oder Glühdrähten mittels Panorama-Pyrometer®

Applikationsbeschreibung

Die Wendeltemperatur von Glühlampen und Röntgenröhren oder die Bandtemperatur von Elektronenstrahlröhren und Massenspektrografen ist eine prozessrelevante Größe; sei es zur Überprüfung der Strahlungseigenschaften, der Untersuchung von Alterungseffekten oder zur Heizungsregelung.

Intensitätsvergleichs-Pyrometer

Eine genaue Temperaturmessung war bislang wegen der geringen Objektgröße nur mit Intensitätsvergleichs-Pyrometern möglich. Bei diesen Geräten wird die Farbe (Intensität) eines kalibrierten Referenzfadens per Auge in Übereinstimmung mit der Objektfarbe gebracht.

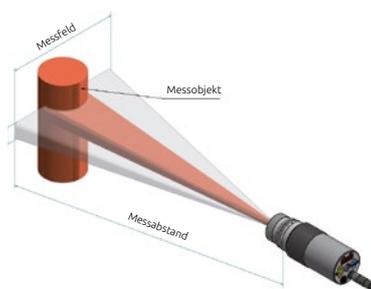
Der Vorteil dieses Messverfahrens ist aufgrund der kurzen Messwellenlänge eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Strahlungseigenschaft des Messobjektes und damit eine hohe Messgenauigkeit. Zudem ist die Messung nicht direkt von der Objektgröße abhängig und selbst aus großer Entfernung möglich. Der Nachteil dieses Messverfahrens ist der manuelle und zeitaufwendige Abgleich. Wegen der manuellen Bedienung ist eine automatische Heizungsregelung nicht realisierbar.

Elektronische Pyrometer

Zur präzisen Temperaturmessung an sehr kleinen Objekten mit modernen elektrischen Pyrometern müssen die Optiken der Geräte über sehr gute Abbildungseigenschaften und über eine hohe Ortsauflösung verfügen. Entsprechend sind die Objektive mit breitbandkorrigierten Mehrlinsensystemen ausgestattet, damit das Messfeld der Infrarotmessung exakt mit dem Sichtfeld der Visiereinrichtung übereinstimmt.

Mit einem elektronischen Pyrometer lässt sich die Temperatur von Glühwendeln oder Glühbändern automatisch ermitteln und als Stellgröße zur Heizungsregelung auswerten. Für messtechnische Untersuchungen z.B. zur Ermittlung von Alterungserscheinungen oder der Abstrahlcharakteristik bei unterschiedlichen Wendelgeometrien können die Messwerte kontinuierlich aufgezeichnet und anschließend analysiert werden.

Lösung



Zur Lösung der Messaufgabe wurde das Quotientenpyrometer CellaTemp PA 43 entwickelt. Hierbei handelt es sich um ein sogenanntes Panorama-Pyrometer® mit einem rechteckigen Messfeld. Aufgrund des Quotienten-Messverfahrens ist es zulässig, dass das Messobjekt auch kleiner als das Messfeld sein darf. Ein heißerer Draht darf sich dabei beliebig im Messfeld bewegen.

Panorama-Pyrometer® sind daher im Vergleich zu einem Gerät mit rundem Messfeld wesentlich einfacher auf kleine Messobjekte auszurichten und ermöglichen eine sichere Messwerterfassung.



Das CellaTemp 43 wird mit 5 verschiedenen Objektiven angeboten. In Verbindung mit den optional zu verwendenden Vorsatzlinsen ergeben sich mehr als 40 verschiedene optische Variationsmöglichkeiten für Messobjekte ab 0,1 mm.

Der Messfeld-Kalkulator in der KELLER KITS App oder auf unserer Homepage www.keller.de/its bietet die Möglichkeit, durch Auswahl des Objektivs und der Vorsatzlinse die für die Anwendung optimale Lösungsvariante zu ermitteln.

Für die Verwendung des Pyrometers zur Messung an Wolfram ist das Gerät mit einer speziellen Kalibrierungskurve lieferbar, um die spezifischen Strahlungseigenschaften von Wolfram in Abhängigkeit der Messtemperatur zu berücksichtigen.



Zur optischen Ausrichtung kann zwischen einem Durchblickvisier, einem Laser oder einer Farbkamera ausgewählt werden. Die Messfeldmarkierung im Sucher bzw. auf dem Monitor kennzeichnet die exakte Größe und Position des Messfeldes.

Die Messwerte lassen sich vom Pyrometer über die digitale Schnittstelle direkt zu einem PC übertragen und mit der Software CellaView aufzeichnen.



Bei Verwendung des Gerätes mit Videokamera lassen sich darüber hinaus auch optische Veränderungen der Oberfläche des Messobjektes aufzeichnen und untersuchen.

Messsystem

Gerätetyp PA 43 ...			Technische Daten			
Visierhilfen			Messbereich	Objektiv	Fokusbereich	Messfeld*
Durchblick-Visier	Video-kamera	Laser-Pilotlicht				
AF 20	AF 20/C	AF 20/L	600 - 1400 °C 1112 - 2552 °F	PZ 20.08	0,30 m - ∞	≥ 2,00 mm
AF 1	AF 1/C	AF 1/L	650 - 1700 °C 1202 - 3092 °F	PZ 20.01	0,40 m - ∞	≥ 1,74 mm
AF 2	AF 2/C	AF 2/L		PZ 20.03	0,20 m - 0,40 m	0,93 - 1,86 mm
AF 3	AF 3/C	AF 3/L		PZ 20.06	1,20 m - ∞	≥ 3,20 mm
AF 10	AF 10/C	AF 10/L		PZ 20.05	0,20 m - ∞	≥ 3,64 mm
AF 13	AF 13/C	AF 13/L		PZ 20.08	0,30 m - ∞	≥ 2,00 mm
AF 21	AF 21/C	AF 21/L		PA 20.06	0,60 m - ∞	≥ 1,20 mm
AF 4	AF 4/C	AF 4/L		750 - 2400 °C 1382 - 4532 °F	PZ 20.01	0,40 m - ∞
AF 5	AF 5/C	AF 5/L	PZ 20.03		0,20 m - 0,40 m	0,61 - 1,21 mm
AF 6	AF 6/C	AF 6/L	PZ 20.06		1,20 m - ∞	≥ 2,07 mm
AF 11	AF 11/C	AF 11/L	PZ 20.05		0,20 m - ∞	≥ 2,35 mm
AF 14	AF 14/C	AF 14/L	PZ 20.08		0,30 m - ∞	≥ 1,30 mm
AF 17	AF 17/C	AF 17/L	PA 40.01		86 mm - 115 mm	0,23 - 0,30 mm
AF 22	AF 22/C	AF 22/L	PA 20.06		0,60 m - ∞	≥ 0,82 mm
AF 7	AF 7/C	AF 7/L	850 - 3000 °C 1562 - 5432 °F	PZ 20.01	0,40 m - ∞	≥ 1,14 mm
AF 8	AF 8/C	AF 8/L		PZ 20.03	0,20 m - 0,40 m	0,61 - 1,21 mm
AF 9	AF 9/C	AF 9/L		PZ 20.06	1,20 m - ∞	≥ 2,07 mm
AF 12	AF 12/C	AF 12/L		PZ 20.05	0,20 m - ∞	≥ 2,35 mm
AF 15	AF 15/C	AF 15/L		PZ 20.08	0,30 m - ∞	≥ 1,30 mm
AF 18	AF 18/C	AF 18/L		PA 40.01	86 mm - 115 mm	0,23 - 0,30 mm
AF 23	AF 23/C	AF 23/L		PA 20.06	0,60 m - ∞	≥ 0,82 mm

* für kleinere Messfeldgrößen sind Vorsatzlinsen einzusetzen.

Zubehör



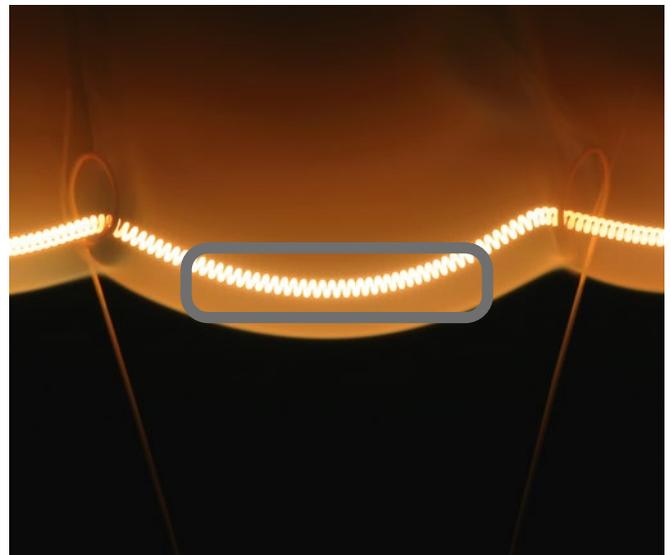
Befestigungswinkel
mit 2 Wellen-
muttern
PA 11/U



Montagewinkel
PA 11/K



Vorsatzlinsen
PZ 20/O-50
PZ 20/O-63
PZ 20/O-75
PZ 20/O-120



KELLER

Creating Solutions

infrared
temperature
solutions

ITS



- Hauptsitz
- Vertrieb und Service-Center
- Vertrieb im Ausland



 **IO-Link**

PROFI
BUS

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

Vertrieb und Service-Center

Frankreich
www.keller.de/its
Tel. +33 (0) 951 453050
its@keller.de

Italien
www.giga-tech.it
Tel. +39 (0) 296489130
contatti@giga-tech.it

Österreich
www.sensotec.at
Tel. +43 313 551 650
office@sensotec.at

Russland
www.ampermetr.com
Tel. +7 343 384 55 45
info@ampermetr.com

Spanien
www.umi.es
Tel. +34 94 446 62 50
comercial@umi.es

China
www.keller-its.cn
Tel. +86 (0) 10 828 679-20
keller@germantech.com.cn

Indien
www.keller-itsindia.com
Tel. +91 (0) 98841 11025
info@keller-itsindia.com

Korea
www.ultratec.co.kr
Tel. +82 (0) 70 8282 5979
ellen@ultratec.co.kr