

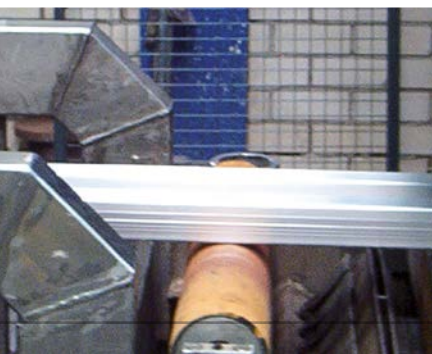
KELLER

infrared
temperature
solutions

ITS



No 1 in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



Applikation Aluminium

Optische Temperaturmessung beim Extrudieren,
Schmieden und Walzen von Aluminium

Optische Temperaturmessung von Aluminium

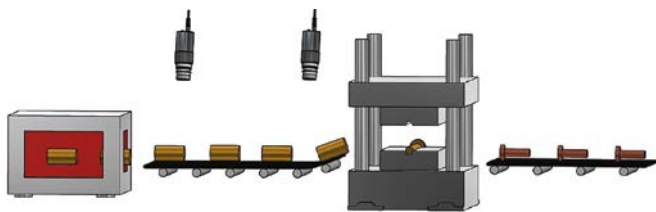
Die Erfassung der Wärmestrahlung zur Ermittlung der Temperatur von Aluminium ist in der Strahlungsthermometrie eine der schwierigsten Messaufgaben. Einerseits ist Aluminium ein sehr schlechter Wärmestrahler, so dass insbesondere bei niedrigen Temperaturen die Infrarot-Strahlung extrem niedrig ist. Andererseits kann die Oberflächenbeschaffenheit aufgrund der Oxidation und damit das Emissionsvermögen von Aluminium stark variieren. Gewöhnliche Pyrometer reagieren auf derartige Einflüsse extrem, so dass keine zuverlässige Temperaturmessung möglich ist. Daher sind für die verschiedenen Messstellen entsprechend geeignete Geräte einzusetzen.

Patentiertes Messverfahren für niedrige Temperaturen

Basierend auf einer patentierten Messwertverarbeitung und der Gleichlicht-Technologie hat KELLER ITS ein kurzweilig messendes Pyrometer entwickelt, das selbst kleinste Fotoströme im Picoamperebereich sicher erfassen und auswerten kann. Möglich wurde dies durch die Kombination einer lichtstarken Optik, einer hochempfindlichen Fotodiode, einer extrem rauscharmen Signalverarbeitung sowie einem adaptiven Software-Algorithmus zur Kompensation des Umgebungstemperatureinflusses. Selbst im Worst-Case Fall, sprich bei blanken Metallen mit einem Emissionsgrad von nur 10 % und bei gleichzeitig schnellster Messzeit von wenigen Millisekunden, liefern die Pyrometer schon ab 75 °C stabile Messwerte.

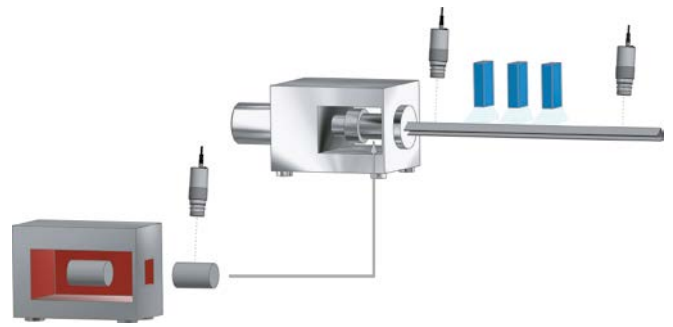
Aluminium Schmieden

Vor dem Schmieden, Walzen oder Strangpressen werden die Blöcke, Knüppel oder Brammen erwärmt. Da die Schmiedetemperatur nahe der Schmelztemperatur des Aluminiums liegt, spielt diese eine entscheidende, qualitätsrelevante Rolle. Um gleichzeitig einen hohen Materialdurchsatz und kurze Taktzeiten für das automatische Warmpressen zu erzielen, ist eine schnelle und präzise Überwachung und Einhaltung einer konstanten Prozesstemperatur erforderlich.



Aluminium Strangpressen

Für die Pressgeschwindigkeit und die Qualität des austretenden Profilstranges ist der gesamte Temperaturhaushalt einer Strangpresse entscheidend. Der Block, der Blockaufnehmer und die Werkzeuge werden vorgewärmt. Zusätzlich entsteht durch das Umformen Reibungswärme. Die Temperatur des Profilstrangs erhöht sich vom Anfang bis zum Ende. Zu hohe Temperaturen können zu Warm- oder Querrissen und damit zur Schädigung des Profilstranges führen. Bei einer zu kalten Blocktemperatur erhöht sich der Verschleiß der Matrize. Eine zerstörungsfreie, schnelle und sichere Temperaturerfassung am Ausgang der Strangpresse ist für eine hohe Produktqualität entscheidend.



Messtechnische Lösung

Für die Messung des Profils am Ausgang des Extruders dient das CellaTemp® PA/PX 69. Der im Pyrometer integrierte EERC-Algorithmus (Extended Emissivity Ratio Correction) sorgt auch bei verschiedenen Aluminiumlegierungen und Profilloberflächen für ein zuverlässiges Messsignal. Bei niedrigen Temperaturen, beispielsweise nach dem Abschrecken, kommen je nach Messbereich die Typen CellaTemp® PA 28/29, PX 28/29, PK 25 oder PKL 29 zum Einsatz. Aufgrund der selektiven Messwellenlänge reagieren die Pyrometer nicht auf reflektierende Störstrahlung durch Tageslicht. Daher ist es möglich, mit diesen Geräten die Temperatur von blanken Metallen mit kleinem Emissionsgrad und niedrigen Temperaturen aus sicherer Entfernung zu erfassen.

Abhängig vom Temperaturbereich, der Größe des Objektes und der Messentfernung stehen verschiedene Gerätevarianten zur Auswahl.

Zur Überprüfung der Ausrichtung auf die Messstelle verfügt das CellaTemp® PA/PX wahlweise über ein Durchblick-Visier, ein Laser-Pilotlicht oder eine Videokamera. Die Messentfernung ist über die fokussierbare Optik mittels eines Schneckengetriebes sehr präzise im Bereich von 300 mm bis unendlich stufenlos einstellbar. Auf dem hellen Display lässt sich die Produktionstemperatur auch aus mehreren Metern Entfernung jederzeit ablesen.

Das CellaTemp PKL 29 ist mit einem grünen LED-Pilotlicht ausgestattet. Es zeigt das Messfeld in der exakten Größe an.

IO-Link Schnittstellentechnologie

Parallel zum klassischen 0(4)-20 mA Stromausgang und Schaltausgang verfügen die Pyrometer der Serien CellaTemp® PK und CellaTemp® PX über die neuartige IO-Link-Schnittstelle. Aufgrund der einfachen elektrischen und softwaretechnischen Einbindung in Automatisierungssystemen wird IO-Link als die USB-Schnittstelle der Industrie zur Anlagen- und Maschinensteuerung bezeichnet. Alle namhaften Hersteller von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) haben an der Spezifikation und Entwicklung dieser weltweit genormten Schnittstellentechnologie nach IEC 61131-9 mitgewirkt. Damit sind die Geräte zur Prozessautomation einsetzbar und ermöglichen eine durchgängige Kommunikation von der untersten Feldebene über die Steuerungsebene bis in das ERP-System.

Über die digitale Kommunikationsschnittstelle werden parallel zu dem Mess- und Schaltsignal weitere Signale, Diagnosedaten und Statusmeldungen zur Steuerung übertragen. Abhängig von dem Material und den Betriebszuständen lassen sich die Konfigurationsparameter der Pyrometer auch während des laufenden Betriebs dynamisch anpassen.

Messsysteme

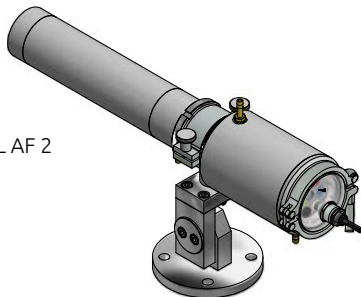
Pyrometer	Ausführung	Messbereich	Visierhilfe	Schnittstelle	Montagezubehör
PK 25 AF 1	stationär	75 – 650 °C	–	IO-Link	PS 01/I AF 2 PS 11/U AF 1
PKL 29 AF 1	stationär	180 – 1200 °C	LED-Pilotlicht	IO-Link	PS 01/I AF 2 PS 11/U AF 1
PX 28 AF 10(L)	stationär	75 – 650 °C	Durchblickvisier oder Laser-Pilotlicht (/L)	IO-Link	PA 20-071 PA 83-010
PA 28 AF 10(L)				RS 485	
PX 29 AF 10(L)	stationär	150 – 800 °C	Durchblickvisier oder Laser-Pilotlicht (/L)	IO-Link	PA 20-071 PA 83-010
PA 29 AF 10(L)				RS 485	
PX 29 AF 21(L)	stationär	180 – 1200 °C	Durchblickvisier oder Laser-Pilotlicht (/L)	IO-Link	PA 20-071 PA 83-010
PA 29 AF 21(L)				RS 485	
PX 69 AF 1(L)	stationär	300 – 800 °C	Durchblickvisier oder Laser-Pilotlicht (/L)	IO-Link	PA 20-071 PA 83-010
PA 69 AF 1(L)				RS 485	
PT 128 AF 10	tragbar	75 – 650 °C	Durchblickvisier	USB	–
PT 129 AF 10	tragbar	150 – 800 °C	Durchblickvisier	USB	–
PT 129 AF 21	tragbar	180 – 1200 °C	Durchblickvisier	USB	–

Montagekombinationen

Montagekombination PA 83-010

bestehend aus:

- Kühlarmlatur PA 20/M AF 1
- Axialluftdüse PZ 20/A AF 1
- Zwischenrohr PZ 20/C
- Befestigungsschelle PZ 20/L AF 2
- Staubblende PZ 10/T
- Flansch PB 08/R AF 1
- Halterung PB 08/Q AF 1



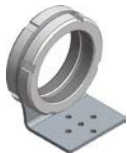
Montagekombination PA 20-071

bestehend aus:

- Befestigungswinkel PA 11/U
- Montagewinkel verstellbar PA 11/K



Zubehör



Befestigungswinkel
mit 2 Wellenmuttern
PA 11/U



Quarzscheibenvorsatz
PS 01/I AF 2



Befestigungswinkel
PS 11/U AF 1



Tragbares Pyrometer der Serie CellaPort PT

KELLER

Creating Solutions

infrared
temperature
solutions

ITS



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



IO-Link



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