

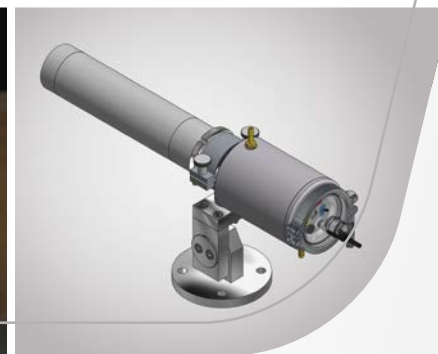
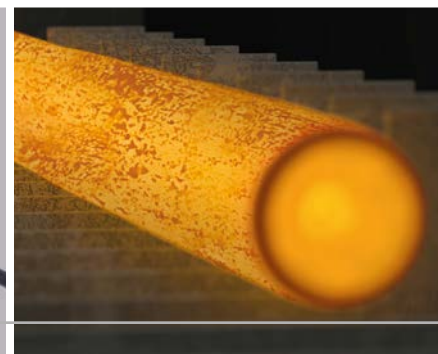
KELLER

*infrared
temperature
solutions*

ITS

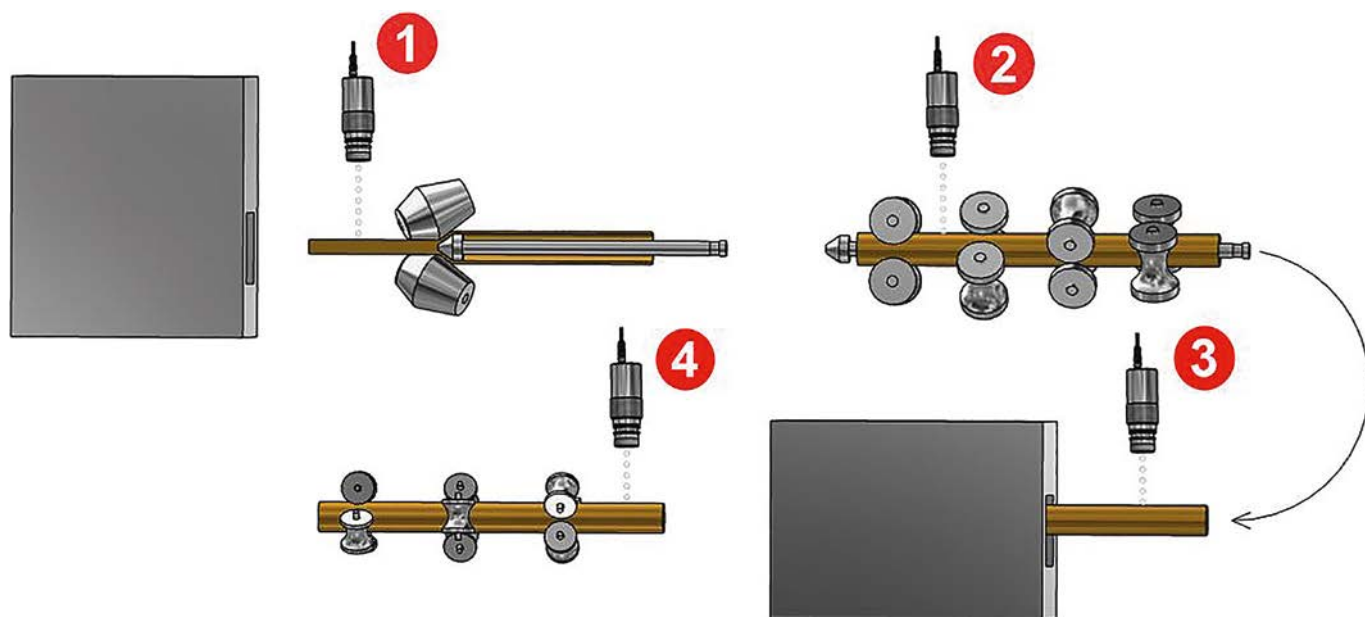
No 1

in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



Applikation Rullverk för rör

Optisk temperaturmätning i valsverket



Temperaturmätningpunkter i rörvalsverket

Optisk temperaturmätning i ett rörvalsverk

De ökande kraven på materialegenskaperna hos valsade varor blir alltmer krävande när det gäller produktionsprocessen och produktionsparametrarna. För detta ändamål specificeras mycket snäva toleranser för valsningstemperaturen av kvalitetsledningen. För att kunna uppfylla dessa höga krav är det absolut nödvändigt med moderna mätmetoder och mätsystem som är anpassade till respektive mätpunkter. Temperaturkontrollerad valsning är en förutsättning för att uppnå önskade materialegenskaper och samtidigt maximera effektiviteten i rörtillverkningen.

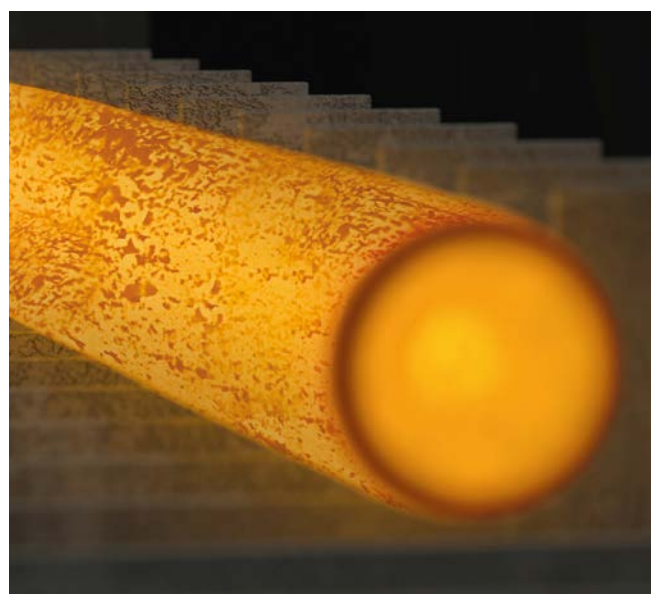
Pyrometrar har visat sig vara värdefulla för att mäta temperaturen vid piercing, sträckning och färdigvalsning. De mäter föremålets infraröda strålning och beräknar temperaturen enligt Plancks strålningslag. Strålningen mäts kontaktlöst från ett säkert avstånd utan att förstöra arbetsstycket. Temperaturen registreras på några millisekunder och fungerar som en övervaknings- och kontrollvariabel för uppvärmnings- och valsningsprocessen.

Miljö- och materialrelaterade störningar vid infraröd mätning

Eftersom pyrometrisk temperaturmätning är en optisk mätmetod kan tillförlitligheten hos mätningen på ytan och mellanliggande medier i synfältet påverkas kraftigt av damm, ånga och rök. Därför används företrädesvis tvåfärgspyrometrar för mätning. Även om optiken är smutsig eller den infraröda strålningen i synfältet är försvagad med upp till 90 % ger tvåfärgsmätmetoden fortfarande tillförlitliga mätvärden.

Skalning och oxidation på ytan av det valsade materialet har ett betydande inflytande på mätnoggrannheten för optisk temperaturmätning i valsningsprocesser. Följaktligen förändras emissiviteten, dvs. det valsade materialets strålningsförmåga, extremt mycket. En skalad yta har dock en högre emissivitet jämfört med en skalfri yta. Beroende på de absoluta temperaturvärdena kan en konventionell pyrometer ge en högre avläsning än på den skalfria platsen, även vid en lägre temperatur på skalet.

För att minimera den störande påverkan som kalkavlagringar och oxid har på mätningen har den så kallade CSD-funktionen (Clean Surface Detection) utvecklats. På grundval av tvåfärgsmätmetoden och en mycket kort mättid kan mjukvarualgoritmen för CSD-funktionen i pyrometern filtrera bort framför allt mätvärden från den skaloch oxidfria ytan. Ju högre kvalitet på optiken och ju högre optisk upplösning, dvs. ju mindre pyrometerns mätfält är, desto större är sannolikheten att pyrometern upptäcker små heta punkter. Medan det valsade materialet passerar pyrometern mäts den verkliga temperaturen vid de rena fläckarna automatiskt och anges med hjälp av CSD-funktionen.



Skala och oxid förändrar avsevärt strålningsegenskaperna

Mät punkt efter värmeugnen 1

Tvåfärgspyrometern CellaTemp® PX 40 används för att mäta rörens temperatur vid värmeugnens utlopp. Den har en hög optisk upplösning för att på ett tillförlitligt sätt upptäcka den korrekta temperaturen vid de skal- och oxidfria punkterna i det passerande röret från ett avstånd på flera meter i kombination med CSD-funktionen.

För optisk inriktning har enheten en genom-linsen-synpunkt, en laserpilotlampa eller en videokamera. Med kamerafunktionen kan mätmiljön och mätpunkten kontrolleras när som helst på monitorn i kontrollrummet. Mätfältsmarkeringen, den uppmätta temperaturen och mätpunktsbeteckningen visas i monitorbilden via videosignalen.

Mät punkt rullande stativ 2 + 4

Med CellaTemp®-mätsystemen erbjuder KELLER ITS tillförlitliga temperaturmätningar för att övervaka att produktionsparametrarna följs och därmed garantera en jämn kvalitet i valsningssprocessen. Detta är en förutsättning för produktion av högkvalitativa rör med defektfria ytor och hög mättnoggrannhet.

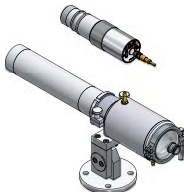
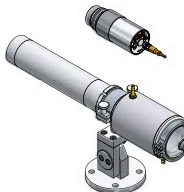
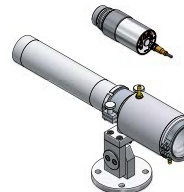
Mät punkt framför värmningsugnen 3

Det är nödvändigt att bestämma objekttemperaturen före återuppvärmning både av energieffektivitetsskäl och ur teknisk synvinkel. De exakta temperaturerna på de halvfärdiga rören innan de går in i återuppvärmningsugnen kan användas för att bestämma den energimängd som krävs för att nå valsningstemperaturen för den efterföljande sträckningsreducerande processen. Uppvärmningsugnen kan styras i enlighet med detta.



CellaTemp® PX 40 tvåfärgspyrometer med genom-linssikten och fokuserbar optik

Mätningssystem

Mätningssystem	PX 40-K001	PX 40-K003	PX 60-K002
			
Pyrometer	PX 40 AF 3/L	PX 40 AF 20/L	PX 60 AF 1/L
Modell	stationär		
Mätområde	650 – 1700 °C	500 – 1400 °C	300 – 800 °C
Sikthjälpmedel	Pilotljus med laser		
Mätningsteknik	Tvåfärgspyrometer		
Spektralområde	0.95 / 1.05 µm		1.5 / 1.9 µm
Montering	PA 83-010		
Leveransomfattning	Pyrometer Anslutningskabel VK 02/A (5 m) Montering PA 83-010		

Montering

Montering PA 83-010

som består av:

- Dammstopp PZ 10/T
- Klämkrage PZ 20/L AF2
- Kylmantel, förseglad PA 20/M AF1
- Mellanrör PZ 20/C
- Luftspolning PZ 20/A AF1
- Fäste PB 08/Q AF1
- Fläns PB 08/R AF1





- Huvudkontor
- Försäljnings- och servicecenter
- Försäljning utomlands



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

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

Distributör



INOR Process AB
P.O. Box 9125
SE-200 39 Malmö
Tel. +46 (0)40 312 560
Fax +46 (0)40 312 570
sales@inor.se