

# KELLER

*infrared  
temperature  
solutions*

## ITS



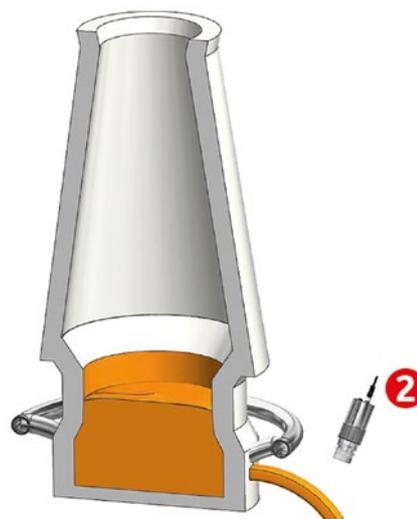
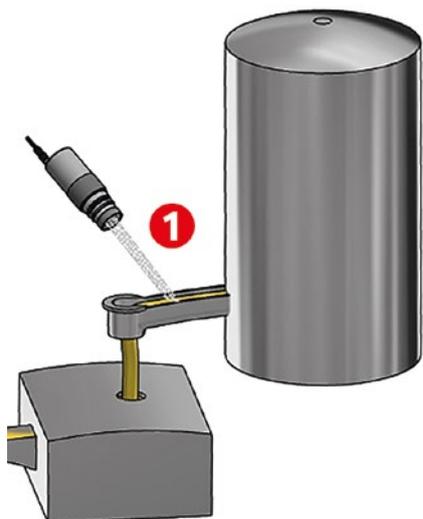
**NO1**

in terms of  
**ACCURACY**  
**RELIABILITY**  
**INNOVATION**



## Applicazione Canale di colata

Misura ottica della temperatura dei metalli liquidi



Punti di misurazione della temperatura canale cupola (1) e canale altoforno (2)

### Misura dei metalli liquidi

La temperatura è uno dei fattori fisici più importanti che influenzano la velocità di scarto, la qualità, la resistenza e le caratteristiche di lavorazione nella fabbricazione di prodotti metallici fusi. Se la fusione è troppo calda, il refrattario si consuma più rapidamente e il consumo energetico aumenta. Se la temperatura è troppo bassa, il metallo diventa viscoso. Ciò comporta problemi durante la lavorazione successiva o la necessità di riscaldare nuovamente il materiale.

La lancia di misurazione a immersione solitamente utilizzata può essere usata solo sporadicamente. La misurazione continua della temperatura non è possibile. Un altro svantaggio della misurazione della temperatura per immersione è che l'accuratezza della misurazione dipende dall'operatore, cioè dalla posizione di misurazione e dalla profondità di immersione. Inoltre, la misura in immersione comporta elevati costi di utilizzo delle sonde di misura.

Il sistema CellaCast è un metodo ottico per la misurazione della temperatura senza contatto. Si tratta di un sistema di misura esente da usura e manutenzione per la misurazione della temperatura nei forni di fusione, di mantenimento, a cupola e negli altiforni.

La particolarità della misurazione ottica della temperatura del metallo liquido è che ossidi e scorie si formano molto rapidamente sulla superficie dei metalli. Per una misurazione corretta, è indispensabile che il pirometro valuti solo la radiazione infrarossa della superficie metallica nuda. A questo scopo, CellaCast dispone di una speciale funzione CSD (Clean Surface Detection). In questo modo si filtra la temperatura nelle aree del metallo prive di scorie e ossidi.



Grazie al metodo di misurazione del quoziente, il pirometro fornisce letture affidabili anche nelle condizioni industriali più difficili, nonostante la polvere e il vapore.

Poiché il pirometro funziona senza contatto e senza parti soggette a usura, non ci sono costi di consumo continui per le sonde di misura, a differenza della misurazione a immersione.

### Punto di misura canale a cupola 1 o canale dell'altoforno 2

La determinazione della temperatura nel canale di un altoforno o di una cupola è classicamente e solo sporadicamente effettuata per mezzo di sonde di misura immerse manualmente nella massa fusa. I pirometri, invece, misurano la temperatura in modo continuo. Ciò consente di reagire immediatamente alle variazioni di temperatura. In questo modo è possibile ottenere una temperatura costante del materiale. A causa delle condizioni locali, i pirometri sono spesso montati a una distanza ampia e sicura dal canale.

### Soluzione

Il CellaCast PA 80 viene utilizzato per misurare la temperatura del metallo liquido nelle vasche di colata. È dotato di ottiche ad altissima risoluzione per rilevare in modo affidabile le aree prive di scorie e ossidi del metallo fuso in movimento anche a grande distanza. La temperatura viene determinata e visualizzata in modo permanente.

I valori misurati possono essere visualizzati, registrati e archiviati online con un sistema di acquisizione dati in loco o con il software per PC CellaView incluso nella fornitura del sistema CellaCast per la documentazione.

Per l'allineamento ottico e il controllo del campo di misura, i dispositivi sono dotati di ottiche trasparenti, di un laser o di una videocamera, in modo che il punto di misura possa essere controllato in qualsiasi momento dalla sala di controllo.

Il pirometro portatile CellaPort PT 180 può essere utilizzato per il controllo mobile della temperatura.

## Ausili per la visione del sistema di misura



### Visiera trasparente

Come opzione, il CellaCast è dotato di un mirino senza paralasse. Grazie all'ampio campo visivo, il pirometro può essere facilmente allineato al bersaglio. La distanza pupillare estesa

dell'oculare rende possibile la visione anche a chi indossa occhiali e caschi. Il contrassegno del campo di misura nel mirino indica la posizione esatta e le dimensioni del campo di misura.



### Luce pilota laser

Come ulteriore variante, CellaCast PA 80 dispone di una luce pilota laser integrata opzionale. Il punto laser segna il centro del campo di misura. È ancora chiaramente visibile anche a una

distanza di misurazione di 10 metri. Il laser viene attivato tramite pulsante, interfaccia o interruttore esterno.



### Videocamera a colori

Videocamera a coloriIn opzione, il pirometro è disponibile con una videocamera integrata come ausilio per l'avvistamento. La telecamera HDR (High Dynamic Range), basata sulla più recente tecnologia video, ha una gamma dinamica estremamente ampia con controllo automatico dell'esposizione. Ciò significa che l'immagine video è sempre illuminata con una luminosità ottimale sull'intero campo di misura, senza abbagliamenti o sovraesposizioni.



Un'altra caratteristica speciale è la funzione TBC (Target Brightness Control). Il controllo dell'esposizione della fotocamera non determina l'intensità luminosa dal valore medio dell'intera immagine, come avviene di solito, ma esattamente nel campo di

misura del pirometro. Pertanto, sia un oggetto freddo di fronte a uno sfondo luminoso sia un oggetto caldo di fronte a uno sfondo scuro vengono ripresi con un'esposizione ottimale. Il valore misurato viene inoltre trasmesso direttamente tramite il segnale video e visualizzato sullo schermo collegato senza la necessità di un PC separato.

## Sistemi di misura

Sistema di misura	CellaCast PA 80-K001	CellaPort PT 180 AF6
Pirometro	PA 80 AF 6	PT 180 AF6
Versione	stazionario	portatile
Campo di misura	750 – 2400 °C	
Aiuto all'avvistamento	Visiera trasparente Luce pilota laser Videocamera a colori	Visiera trasparente
Metodo di misurazione	Pirometro a quoziente	
Gamma spettrale	0,95 / 1,05 µm	
Combinazione di montaggio	PA 83-002	–
Ambito di consegna	Pirometro Combinazione di montaggio Certificato di calibrazione per CellaCast PA Rondella di protezione M46 x 0,75 mm Morsettiera per PA VK 30.02	Pirometro Certificato di calibrazione per CellaCast PA Disco di protezione M46 x 0,75 mm Valigetta PT 110/A

## Combinazioni di montaggio

### Combinazione di montaggio PA 83-002

#### composto da:

- Coperchio antipolvere PZ 10/T
- Clip di montaggio PZ 20/L AF2
- Raccordo di raffreddamento chiuso PA 20/M AF1
- Tubo intermedio PZ 20/C
- Ugello aria assiale PZ 20/A AF1
- Staffa di montaggio PB 08/K AF2



# KELLER

Creating Solutions

infrared  
temperature  
solutions

## ITS



- Sede centrale
- Centro vendite e assistenza
- Vendite all'estero



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

[www.keller.de/its](http://www.keller.de/its)  
Tel. +49 (0) 5451 850  
Fax +49 (0) 5451 85412  
[its@keller.de](mailto:its@keller.de)

### Agenzia commerciale in Italia



GIGA TECH s.r.l.  
Via Maestri del Lavoro, 324  
21040 CISLAGO (VA) - Italy

Ph.: +39.0296489130  
Fax +39.0296489303  
Mail: [contatti@giga-tech.it](mailto:contatti@giga-tech.it)  
[www.giga-tech.it](http://www.giga-tech.it)

