

Metis M311-Gießstrahl

Quotientenpyrometer zum Messen von Gießstrahltemperaturen



Quotientenpyrometer zur berührungslosen Temperaturmessung eines Gießstrahls.

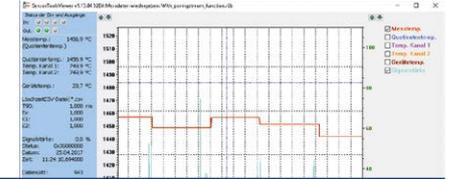
- Automatische Erkennung des gesamten Gießvorgangs
- Ausgabe einer Temperatur von jedem Abguss sobald dieser beendet ist
- Quotientenmessverfahren
 - zur Temperaturerfassung auch bei schwankenden Emissionsgraden des Gussmaterials
 - für Messungen, bei denen das Pyrometermessfeld nicht immer vollständig ausgefüllt ist
 - für Messungen durch Staub oder schmutzige Sichtscheiben
- Wahlweise mit Durchblickvisier oder Kamera zur einfachen Ausrichtung auf den Gießstrahl
- Mit Temperaturanzeige am Gerät zur Vor-Ort-Überwachung
- Alle Abgussbedingungen konfigurierbar
- Verschmutzungsüberwachung der Optik
- Kontinuierliche Anzeige der letzten Abgusstemperatur

Ein Abguss – eine Temperatur

Intelligente Pyrometer mit Gießstrahlmodus erkennen und erfassen automatisch den gesamten Gießvorgang und unterdrücken dabei durch spezielle Algorithmen die auftretenden Störeinflüsse wie z.B. heiße Schlackespritzer oder das Tropfen am Anfang oder Ende des Gießvorgangs. Somit wird pro Abguss immer die richtige Gießtemperatur angezeigt. Durch die Gießstrahlüberwachung wird ein lückenloser Qualitätsnachweis des Endproduktes sichergestellt.



1. Erkennen eines heißen Gießstrahls
2. Gießstrahlmessung mit automatischer Mittelwertbildung
3. Anzeige der gemittelten Abgusstemperatur



Technische Daten

Modell	M311-Gießstrahl
Messbereiche	600 – 1400°C 900 – 2500°C 650 – 1500°C 1000 – 3000°C *) 750 – 1800°C 1100 – 3300°C *) 800 – 2100°C
Teilmessbereich	Teilmessbereich beliebig innerhalb der Messbereiche einstellbar (Mindestumfang 50°C)
Spektralbereich	Kanal 1: 0,93–1,1 µm / Kanal 2: 0,75–0,93 µm *) Kanal 1: 0,99 µm / Kanal 2: 0,87 µm
Detektor	2 x Silizium
Einstellzeit t ₉₀	< 1 ms (mit dynamischer Anpassung bei niedrigen Signalpegeln), einstellbar bis 10 s
Erfassungszeit	< 0,5 ms
Messunsicherheit (ε = 1, t ₉₀ = 1s, T _U = 23°C)	Messbereichsendwert bis 2500°C: 0,3% vom Messwert in °C + 2 K Messbereichsendwert über 2500°C: 0,5% vom Messwert in °C
Wiederholbarkeit (ε = 1, t ₉₀ = 1s, T _U = 23°C)	0,1% vom Messwert in °C + 1 K
Temperaturkoeffizient (Abweichung zu 23°C)	Im Bereich von 10°C–60°C: 0,04%/K Im Bereich von 0–10°C und 60–80°C: 0,06%/K
Emissionsgradverhältnis	0,800–1,200
Emissionsgrad ε	0,050–1,200 (pro Kanal, entspricht 5–100% in 0,1%-Schritten)
Transmissionsgrad	0,050–1,000 (pro Kanal, entspricht 5–100% in 0,1%-Schritten)
Analogausgang	2 konfigurierbare Analogausgänge 0–20 mA oder 4–20 mA, max. Last: 500 Ω, Messbereich einstellbar. Auflösung 0,0015% des eingestellten Teilmessbereichs (16 Bit). Zur Ausgabe jeweils einer Gießstrahltemperatur und eines temperaturproportionalen Ausgangsstroms.
Serielle Schnittstelle	RS232 (max. 115 kBd) oder RS485 (max. 921 kBd), umschaltbar. Auflösung 0,1°C bzw. 0,1°F
3 konfigurierbare Ein- / Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Max. 3 digitale Eingänge (gegen Verpolung geschützt): Maximalwertwertspeicher löschen, Software-Messwertaufzeichnung Starten / Beenden, Pyrometerkonfigurationen laden ■ Max. 3 digitale Ausgänge (max. 50 mA): Grenzwertschalter, Überschreitung des Messbereichsanfangs (zur Materialerkennung), Gerätebereitschaft (Gerät bereit und fehlerfrei nach Selbsttest), Übertemperatur vom Gerät, Signalstärke zu gering, Verschmutzungsüberwachung ■ Analoger Eingang (0–20 mA): analoge Vorgabe von Emissionsgradverhältnis oder Messentfernung (bei Motorfokus)
Display	10-stellig, LED (5 mm hoch) für Temperaturanzeige oder Geräteeinstellungen, Auflösung 0,1°C / 0,1°F
Parametereinstellungen	Gießstrahlparameter, Emissionsgradverhältnis, Abschaltsschwelle für Messung, Abschaltsschwelle für Scheibenschmutzung oder Signalschwächung, Emissionsgrad, Transmissionsgrad, Teilmessbereich, Geräteadresse, Baudrate, Einstellzeit, °C/°F, Sprache (d + e), Messentfernung bei Motorfokus-Objektiv.
Spannungsversorgung	24 V DC (18–30 V DC), max. 6 VA; gegen Verpolung geschützt
Potentialtrennung	Spannungsversorgung, Analogausgänge und serielle Schnittstelle sind untereinander galvanisch getrennt
Visiereinrichtungen (wahlweise)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parallaxenfreies Durchblickvisier mit einstellbarer Abschwächung bei hohen Messtemperaturen ■ Hochdynamische Farb-CCD-Kamera, Sichtfeld: ca. 3,6% x 2,7% der Messentfernung Ausgangssignal: FBAS-Signal ca. 1 V_{SS}, 75 Ω, CCIR, PAL / NTSC umschaltbar Auflösung: PAL: 720 x 576 Pixel; NTSC: 720 x 480 Pixel; Bildfrequenz: PAL: 50 Hz, NTSC: 60 Hz
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0–80°C, Lagerung: -20–85°C (Kamera ist ab 55°C Geräteinnentemperatur deaktiviert)
Relative Feuchtigkeit	Nichtkondensierende Bedingungen
Gehäuse und Schutzart	Aluminium, IP65 nach DIN 40 050 bei gestecktem Anschlussstecker
Gewicht	650 g
CE-Kennzeichnung	Entsprechend den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Aus der Sicht des Pyrometers

Erkennung eines heißen Gießstrahls

Bestimmung, wann der Strahl sich stabilisiert hat

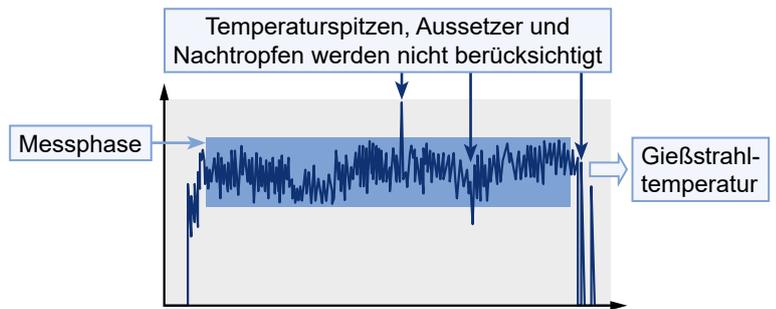
Beginn der Messphase mit kontinuierlicher Überprüfung auf Aussetzer oder zu heiße Schlackespritzer, um diese aus der finalen Gießstrahltemperatur rauszuhalten

Erkennung, dass der Abgussvorgang beendet ist

Nachtropfen oder Feuer aus der Messzeit entfernen

Ausgabe einer gemittelten Temperatur des gesamten Abgussvorgangs auf der Geräteanzeige, am Analogausgang und über die serielle Schnittstelle.

Bei Softwareüberwachung: Ausgabe der Gesamt-Abgusszeiten mit Datum und Uhrzeit



Sensortherm-Quotiententechnik

Sensortherm-Quotientenpyrometer sind mit 2 separaten Silizium- oder Indium-Gallium-Arsenid-Detektoren sowie speziell berechneten Linsen ausgestattet, die im Gegensatz zu Sandwichdetektoren sehr hohe Signalstärken auf beiden Kanälen empfangen und damit für eine sichere Messwertaufnahme sorgen.

Sie messen bei zwei Spektralbereichen gleichzeitig und ermitteln die Temperatur durch Quotientenbildung. Bei diesem Verfahren ist es nicht notwendig, den Emissionsgrad des Messmaterials zu kennen. Er kürzt sich heraus, weil das Strahlungsverhältnis bei einer neutralen Schwächung der Infrarotstrahlung (durch Staub, Rauch...) immer konstant bleibt.

Visiereinrichtung

Mit der Visiereinrichtung wird die Stelle des Messobjektes anvisiert, die gemessen werden soll.

Das **Durchblickvisier** wird direkt in das Objektiv eingespiegelt, sodass das Messobjekt visuell erfasst werden kann. Ein Zentrierkreis zeigt das Messfeld. Bei Geräten mit Messbereichsende über 1800°C kann das Okular zum Schutz der Augen verdunkelt werden.

Das integrierte **Farb-Kameramodul** wird an einen Fernseher, Monitor oder über einen Videograbber an einen PC angeschlossen. Ein Zentrierkreis zeigt das Messfeld. Mit automatischer, hochdynamischer Bildhelligkeitsanpassung.



Objektive / Ausrichten auf den Gießstrahl

Zum Einstellen der Messfeldgröße sind die Objektive fokussierbar, wahlweise manuell oder per Motorfokus. Im Fokuspunkt des Objektivs (Fokusabstand = Messabstand in der Tabelle) ist der Messfelddurchmesser am kleinsten, im defokussierten Bereich vor oder hinter dem Fokusabstand wird das Messfeld größer, sodass eine größere Messfläche erfasst wird.

Objektive (mit Motorfokus oder manuell fokussierbar)

Objektiv (fokussierbar)	Messabstand a [mm] einstellbar	Messfelddurchmesser M [mm]	Apertur-Ø D [mm]
OQ11-A1	von 340 mm	0,8 mm	16 mm (MBE ≤ 1400°C)
	500 mm	1,5 mm	
	700 mm	2 mm	
	... 1000 mm	2,8 mm	8 mm (MBE > 1400°C)
	2000 mm	5,8 mm	
	bis 3000 mm	7,8 mm	

MBE = Messbereichsende

Manueller Fokus

1. Lösen
2. Einstellen
3. Fixieren

Motorfokus

- Per Tasten
- Per PC-Software



Software *SensorTools*

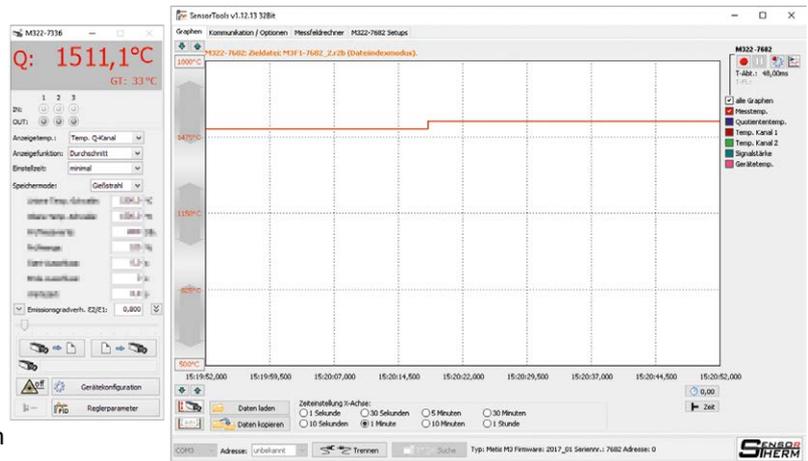
Über unsere Standard-PC-Software *SensorTools* zur

- Messwert-Darstellung, grafisch und numerisch
- Messwert-Aufnahme
- Messwert-Auswertung / -Export
- Geräteinnentemperaturanzeige
- Änderung der Pyrometer-Parameter

lassen sich die Gießstrahl-Parameter vorgeben, mit denen eine Anpassung an die verschiedenen Gegebenheiten des Gießstrahls vorgenommen werden kann.

Programmfunktionen:

- Erweiterte Pyrometer-Einstellungen vornehmen
- Messwerte gefiltert in csv-Dateien exportieren
- Speicherintervall für Datenaufzeichnung definieren
- Aufzeichnen von Messwerten über Steuereingang am Pyrometer extern starten stoppen
- Rückwirkendes Aufzeichnen von Messwerten nach Steuerimpuls oder Verlängern der Aufzeichnung bei Aufzeichnungsstopp
- Je nach Ausstattung: Laserpilotlicht Ein- und Ausschalten / Kameraeinstellungen / Motorfokusposition konfigurieren
- Ausdrucken, Speichern und Transferieren von Pyrometereinstellungen auf andere Geräte
- Erstellen von Service- und Parameterdateien mit allen Gerätedaten und Softwareeinstellungen zur Ferndiagnose

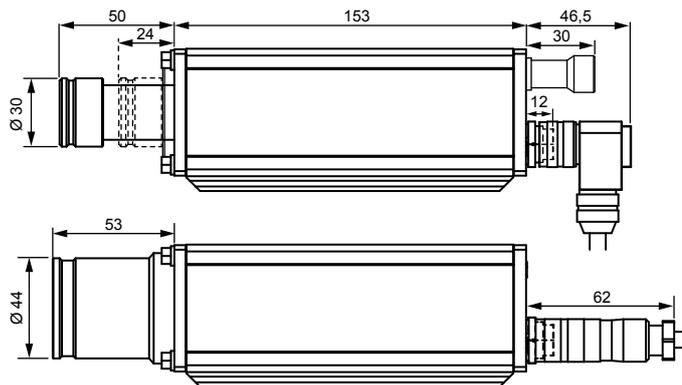


Empfohlenes Zubehör

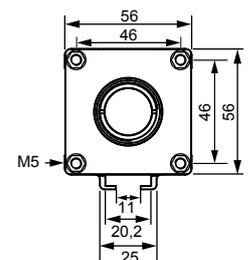
HA20	Kugelgelenkhalterung zum schnellen Geräteausrichten	
HA10	Montagewinkel	
KG10	Aluminium-Wasserkühlgehäuse KG10	
HA22	Schwere Kugelgelenkhalterung für Wasserkühlgehäuse KG10	
KG20	Aluminium-Kühlplatte	
BL10 / BL11	Luftspülvorsatz für Geräte mit Motorfokus / fokussierbarem Objektiv	
AL11 / AL43	Anschlusskabel, 14-adrig (erhältlich in 5-m-Schritten) mit Winkelstecker / geradem Stecker	
AU11 / AU43	Anschlusskabel, 14-adrig, Schnittstellenwandler RS232↔USB mit Winkelstecker / geradem Stecker	
AV11 / AV43	Anschlusskabel, 14-adrig, Schnittstellenwandler RS485↔USB mit Winkelstecker / geradem Stecker	
AK50	Anschlusskabel f. TV-Modul (Limosa-Rundsteckverbinder↔Cinch-Stecker)	
IF0000	LED-Digitalanzeige für den Schalttafeleinbau	
NG12 / 15	Netzteile 24 VDC: CZ-Schienennetzteil 1,6 A / Tischnetzteil 2,5 A	

Abmessungen

Manuell fokussierbares Objektiv



Abmessungen in mm



Bestellnummern

Metis M311-Gießstrahl anzugeben mit Messbereich, Visiereinrichtung und Objektiv

Hinweis: Software *SensorTools* ist im Lieferumfang enthalten, Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang und müssen separat bestellt werden.

Die technischen Daten entsprechen dem derzeitigen Stand. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklung behalten wir uns vor. Sensortherm-Datenblatt_Metis_M311-Gießstrahl (07.12.2021)