

Berührungslose Temperaturmessung mit Metis- Pyrometern

Metis, das Pyrometer für schwierigste Temperaturmessaufgaben

- bewährt in Produktion, Forschung und Entwicklung
- zeichnet sich durch Vielseitigkeit in allen Bereichen aus

Die vollkommen digitale Signalverarbeitung mit direkter Digitalisierung des Sensorsignals schuf System-eigenschaften, die keinen Vergleich scheuen:

- Spektral- und Quotienten- Pyrometer
- Fernwartung durch Servicedateien
- höchste Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit
- weite Temperaturmessbereiche mit Lupenfunktion
- Einstellzeiten ab 500 µs und Messfeldgrößen ab 0,20 mm
- Vario- und Fix-Fokus Objektive
- fokussierbare Lichtwellenleiter- Objektive
- leichte Integration in vorhandene Anlagen
- Laser-Messfeldmarkierung, Durchblickvisier oder integrierte Videokamera
- digitale Kommunikation über RS232 / RS485 und Profibus DP
- analoge Temperatursignale
- galvanische Trennung aller Schnittstellen
- industrietaugliches, umfangreiches robustes Zubehör
- vielseitige Software „Sensorwin“ serienmäßig



Objektive und Ausrichtmöglichkeiten

LWL-Ausführung



LWL Vario- Optiken
OL25 und OL12

Die Pyrometer Metis und Metis II sind je nach Modellvariante mit verschiedenen Objektiven und Ausrichthilfen lieferbar. Ein fokussierbares Objektiv (Vario-Optik) bietet größtmögliche Flexibilität. Die Messfeldgröße kann optimal an die Messaufgabe angepasst werden. In der Lichtwellenleiter- Ausführung stehen für die Modelle MS, MI und MQ zwei Vario- Optiken zur Auswahl.

mit fokussierbarem
Objektiv



mit Fix-Fokus
Objektiv



Der Einsatz eines Fix-Fokus Objektivs empfiehlt sich immer dann, wenn äußerst kleine Messfelder benötigt werden. So lässt sich dadurch bei den Modellen MS und MI ein Distanzverhältnis von 700:1 realisieren.

Die optische Ausrichtung auf das Messobjekt erfolgt wahlweise über:

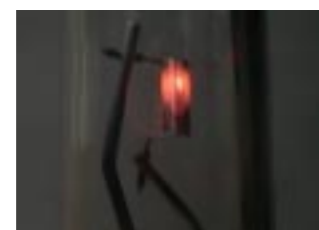
Durchblickvisier

Messfeldmarkierung durch Zielkreis

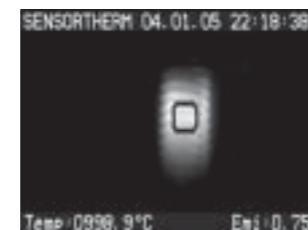


Laser- Messfeldmarkierung

Markierung der Messfläche durch Laser



integriertes Videomodul
nur für MS, MI, MQ- Modelle, auch in Farbe
in Videobild eingeblendeter Zielrahmen



Metis MQ11 und MQ22

Die Quotienten- Pyrometer der Spitzenklasse

Die Quotienten- Pyrometer MQ11 und MQ22 erfassen die Intensität gleichzeitig über 2 Detektoren. Das Strahlungssignal-Verhältnis bildet dann die Ausgangsgröße (bekannt auch als Zweifarben- oder Verhältnis- Pyrometer).

Vorteil: Hervorragende Messergebnisse trotz Störeinflüssen im Messweg. Rauch, Staub und beschlagene Schaugläser können weitgehend eliminiert werden. Auch geeignet für Messungen an extrem kleinen Objekten, die das Messfeld nicht vollkommen ausfüllen.

Metis MQ ist auch in der Ausführung *Metis II* verfügbar

Beide Modellversionen bestechen durch folgende Eigenschaften

- äußerst schnell, Erfassungszeiten unter 1 ms
- alle Kanäle einzeln auslesbar (digital wie analog)
- Messfelder ab 0,2 mm
- Vario-Objektiv oder Lichtwellenleiter mit fokussierbarem Objektiv
- lange Temperaturmessbereiche
- Erkennung von Linsenverschmutzung

Metis II

immer zwei Schritte voraus

Die konsequente Weiterentwicklung der Pyrometer Serie *Metis*

Um eine Temperaturanzeige vor Ort zu ermöglichen, hat *Sensortherm* die Serie *Metis* weiterentwickelt und mit zusätzlichen Optionen ausgestattet.



Alle Pyrometer der Serie *Metis* können ab sofort auch in der Ausführung *Metis II* geliefert werden

- 10-stellige, alphanumerische LED Anzeige in der Rückwand
- die Messtemperatur, sowie alle Einstellparameter werden am Gerät angezeigt
- Datenübertragung mit bis zu 115 kBaud
- Schnittstellenumschaltung RS232/RS485 am Pyrometer
- Teststromausgang 10/12mA
- zwei frei einstellbare Grenzwertschalter im Pyrometer
- zwei Analogausgänge
- Funktions- bzw. Bereitschaftssignalausgabe

Vorteil:

Die im Gerät integrierte Tastatur ermöglicht eine einfache, individuelle Anpassung an alle Messaufgaben. Sämtliche Einstellwerte sind über die Menüstruktur abruf- und veränderbar. **Es ist kein PC oder Notebook erforderlich.** Die 10-stellige LED- Anzeige ermöglicht eine **sehr gute Ablesbarkeit selbst unter schwierigen Bedingungen.**



Regelung auf Wunsch inklusive:

Zwei im Gerät integrierte Grenzwertschalter können zusätzliche Schaltaufgaben ausführen. Die Schaltschwelle mit einstellbarer Hysterese ist innerhalb des Messbereichs frei definierbar. Die Grenzwerte können wahlweise als potentialfreie Schließer oder Öffner definiert werden.

Ein im Pyrometer integrierter, in allen Parametern frei programmierbarer PID- Regler erledigt selbst schnellste Regelaufgaben. Durch Selbstoptimierung erfolgt eine automatische Anpassung der Regelparameter an die jeweilige Regelstrecke. Istwert und Stellgröße können dabei simultan über zwei Analogausgänge zur Verfügung gestellt (Option) und generell auch digital über die Schnittstelle abgerufen werden. Natürlich sind auch Grenzwerte sowie Regelparameter über die im Metis II integrierte Menüfunktion bedienbar.



Metis und Profibus



Selbstverständlich sind die Pyrometer Metis und Metis II auch in Profibus-DP Ausführung lieferbar.



Unabhängig davon, ob Sie sich für Metis oder Metis II entscheiden, alle Parameter sind über die Schnittstelle zugänglich und einstellbar. Zusätzlich zur DP-Schnittstelle steht Ihnen immer der Analogausgang 0/4-20mA zur Verfügung. Am Pyrometer kann die Schnittstelle von Profibus auf RS232/RS485 umgeschaltet werden und somit ebenfalls ein Betrieb am Laptop bzw. Computer über die mitgelieferte Software "Sensorwin" erfolgen.

Metis: Temperaturbereiche und Detektoren im Überblick

Bei der Auswahl eines geeigneten Pyrometers muss berücksichtigt werden, dass der Einfluss des Emissionsfaktors auf das Messergebnis mit zunehmender Wellenlänge größer wird. **Als Faustformel gilt, so kurzweilig wie möglich zu messen. Blanke Metalloberflächen erfordern generell den Einsatz eines möglichst kurzweilig messenden Systems. Lassen Sie sich von uns beraten.**

Die folgenden Tabelle gibt die minimale und maximale Temperatur für den jeweiligen Spektralbereich vor. Systeme von MS09 bis MY51 sind nur mit kleineren Teilmessbereichen lieferbar.

Modell / Bezeichnung	Detektor	Temperaturbereiche in °C	Hauptanwendungsgebiet
Metis MS09	Si	550-3300	Metalle, Glasschmelze
Metis MQ11	Si/Si	600-3300	Metalle, Glasschmelze, Graphit, Metallschmelzen
Metis MI16	InGaAs	200-2500	Laserapplikationen, Metalle
Metis MI 18	InGaAs	120- 800	Laserapplikationen, Kunststoffe, Metalle, Anlasstemperaturen
Metis MQ 22	InGaAs/InGaAs	300-1500	Laserhärten und Löten, Metalle bei niedrigen Temperaturen
Metis MP25	PbS	75-1300	Laserapplikationen, Kunststoffe, Metalle, Anlasstemperaturen
Metis MB35	PbSe	50-1000	Leimspur, Bremscheiben, Kunststoffe, Anlasstemperaturen
Metis MY34	Pyroel.	300-1300	Glasinnentemperatur, Wafertemperaturen
Metis MY39	Pyroel.	150-2600	durch Flammen, Glasinnentemperatur
Metis MY51	Pyroel.	100-2500	Glas, Glasoberfläche
Metis MY68	Pyroel.	50-400	Folien, Kunststoffe
Metis MY80	Pyroel.	50-400	Folien, Kunststoffe, Glas
Metis MY81	Pyroel.	0-400	Folien, Kunststoffe
Metis MY84	Pyroel.	0-1000	Organische Materialien, Gummi, Papier, Lacke

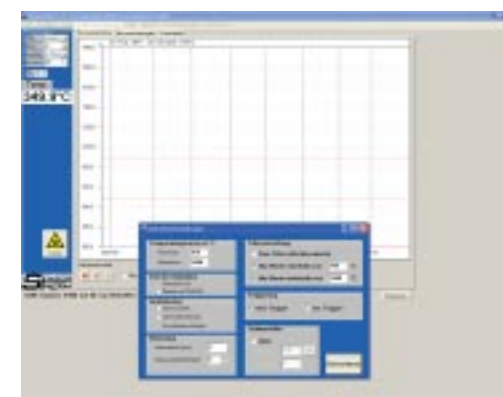
Sensorwin

Auswerte- und Bedien- Software

Mit allen Metis Pyrometern wird die äußerst umfangreiche und komfortable Software „Sensorwin“ serienmäßig ausgeliefert. „Sensorwin“ dient zur Parametrierung des Pyrometers, zur Datenaufzeichnung und Wiedergabe der gemessenen Temperaturen. Abgespeicherte Messwerte können in andere Software-Programme (Excel) übernommen werden. Durch das Erstellen einer Service-Datei kann eine Fernwartung durchgeführt werden. Zusätzlichen Nutzen bietet „Sensorwin“ bei der Inbetriebnahme von Neuanlagen, da der aufgezeichnete Temperaturverlauf das Parametrieren des Pyrometers und eines evtl. angeschlossenen Reglers wesentlich erleichtert. Betriebssysteme Windows 98, 2000, ME, XP

Über das Fenster „Aufnahmeeinstellungen“ lässt sich „Sensorwin“ ideal an alle Bedürfnisse anpassen.

- Skalierung der Temperaturachse
- Zeitachse wahlweise in Echtzeit oder aktueller Zeit
- Start / Stop der Aufzeichnung manuell oder über ext. Trigger
- Einstellung der Abtastrate zur individuellen Anpassung des Datenvolumens
- Einstellbarer Softwarefilter
- Grenztemperaturen für Datenaufzeichnung einstellbar

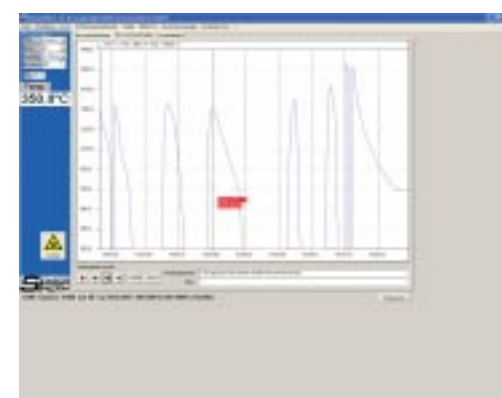


Komplettparametrierung des Pyrometers über „Sensorwin“

- Emissionsgrad
- Erfassungszeit
- Maximalwertspeicher
- Messbereichslupe für den Analogausgang
- Umschaltung des Analogausgangs von 0-20mA auf 4-20mA
- Aktivierung des Reglers und Parametereinstellung
- Anzeige der Gerätetemperatur
- Baudrate und Adresse
- Anzeige des Pyrometertyps und der Schnittstelle



Die Funktion „Temperatur simulieren“ erlaubt es am Analogausgang des Pyrometers einen beliebigen Temperaturwert innerhalb des Messbereichs als 0/4-20mA Signal auszugeben und damit die nachgeschaltete Peripherie zu überprüfen.



Wiedergabe von abgespeicherten Temperaturverläufen

- Darstellung der Messwerte in einer Online-Grafik
- Zoom Funktion für Temperatur und Zeit
- Cursor mit Zeit und Temperaturanzeige
- Anzeige als Grafik oder Wertetabelle
- Ausdrucken aus der Anwendung heraus
- Übernahme der Messwerte in andere Programme

Zubehör und Erweiterungen

Regulus



Extrem schneller, digitaler Programmregler, der über 9 Programme verfügt und mit allen Sensortherm-Pyrometern kombiniert werden kann. Der Regler kann über Tastatur oder Software bedient werden.

bis zu vier Grenzwertschalter
Stellgrößenbegrenzung
Rampenfunktion
Selbstoptimierung
inkl. Software



Digitalanzeige und Tischgehäuse

Zur Anzeige der Temperatur und Bedienung des Pyrometers liefern wir Digitalanzeigen für den Schalttafeleinbau bzw. ein Tischgehäuse mit integrierter Spannungsversorgung. Alle Parameter können so auch ohne Laptop eingestellt werden.

Schwenkvorsatz SC10



Um kleine Messobjekte, wie z.B. **dünne Drähte**, die zeitweise aus dem Messfeld herauswandern, oder um die **„wahre“ Temperatur unter verzerrten Oberflächen**, die oftmals nur an wenigen Stellen, den sogenannten Zunderaufbrüchen **„sichtbar“** wird, sicher zu messen, gibt es einen kontinuierlich bewegten Spiegel, der den Strahlengang des Pyrometers ablenkt. Diese und ähnliche Applikationen können nur mit einer **Kombination aus einem extrem schnellen Pyrometer mit Signalspeicher, Schwenkvorsatz und kleinstem Messfeld** gelöst werden.

Systemlösung Galaxy

Temperaturprofile und 3D-Grafiken



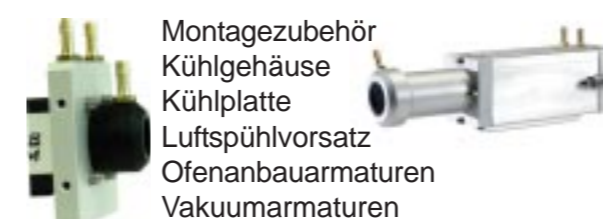
programmierbare Zonen
integrierte Max-, Min-, und Durchschnittswertspeicher
einstellbare **Scanwinkel bis zu 90°**
einstellbare **Scanfrequenz bis zu 60Hz**
Auswerte-Software



Kalibrier-Software



Kalibrierstrahler bis 500°C für alle Pyrometer zur problemlosen Nachkalibrierung



Montagezubehör
Kühlgehäuse
Kühlplatte
Luftspühlvorsatz
Ofenanbauarmaturen
Vakuumarmaturen

Stammhaus:

Sensortherm GmbH
In der Schildwacht 13
D-65933 Frankfurt/M.
Tel.: 0700-736767-84
Fax: 069-389968-29
Info@sensortherm.de

Niederlassungen:

Technisches Büro Mitte
Lindenallee 24a
D-65321 Heidenrod
Tel.: 06775-9689-79
Fax: 06775-9689-80
weldert@sensortherm.de

Technisches Büro West
Vogelsanger Str. 42-48
D-58300 Wetter
Tel.: 02335-8483-60
Fax: 02335-8483-62
luckenbach@sensortherm.de

Technisches Büro Süd
Eichholzstr. 16
D-86899 Landsberg
Tel.: 08191-4286-86
Fax: 08191-4286-87
lex@sensortherm.de

Neu

Digitalpyrometer

Metis II



Die konsequente Weiterentwicklung

DIN EN ISO 9001:2000

Wir sind zertifiziert

SENSOR SIHERM Pyrometer

SENSOR SIHERM Pyrometer

Sensortherm