

Metis MP23 / MP25

Temperaturmessung an Metalloberflächen bereits ab 75°C

Das Pyrometermodell *Metis MP* mit Bleisulfid-Detektor wird wegen seiner relativ kurzwelligen spektralen Empfindlichkeit häufig für die Temperaturmessung an Metalloberflächen ab 75°C verwendet. Das *Metis MP* ist dafür wesentlich besser geeignet, als die für diesen Messbereichsanfang meistens eingesetzten Systeme mit langwelligeren Spektralbereichen, da blanke Metalloberflächen mit zunehmender Wellenlänge stärker reflektieren. Hinzu kommt noch der im kurzwelligen Infrarot kleiner werdende Einfluss des Emissionsfaktors auf das Messergebnis. Daher sollte man bei der Auswahl eines geeigneten Pyrometers nicht nur auf den Messbereich sondern auch auf den Spektralbereich achten. Für andere Messaufgaben sind die sehr schnelle Erfassungszeit und der kleine Messfelddurchmesser ausschlaggebend für die Entscheidung zugunsten dieser Modelle.



Tabelle 1: Temperaturmess- und Spektralbereiche

Modell	MP23	MP25
Spektralbereich	2 – 2,6 µm	2 – 2,8 µm
Temperaturmessbereiche	130 – 700°C	75 – 550°C 100 – 700°C 160 – 1200°C 200 – 1300°C

Objektive: Die vom Messobjekt ausgehende Infrarotstrahlung wird über fokussierbare Objektive auf den Detektor übertragen. Die Fokussierbarkeit der Objektive bietet nicht nur den Vorteil bei der jeweiligen Messentfernung den kleinsten Messfelddurchmesser zu erfassen, sondern auch durch bewusstes Defokussieren die Durchschnittstemperatur einer

größeren Messfläche ermitteln zu können. Die Linsen der Objektiv bestehen aus Kalziumfluorid und sind durch ein Saphirfenster optimal geschützt ist. Eventuell notwendige zusätzliche Fenster sollten aus einem vergleichbaren Material bestehen das im Spektralbereich des Pyrometers gleichmäßig transparent ist.

Tabelle 2: Fokussierbare Objektive *Metis MP23* und *MP25*

Objektiv	Distanz	MP23		MP25		
		130 – 700°C	75 – 550°C	100 – 700 °C	160 – 1200°C	200 – 1300°C
OM25-A0	100 mm	0,60 mm	0,85 mm	0,60 mm	0,40 mm	0,25 mm
	120 mm	0,85 mm	1,30 mm	0,85 mm	0,50 mm	0,35 mm
	133 mm	1,00 mm	1,60 mm	1,00 mm	0,60 mm	0,40 mm
OM25-B0	190 mm	1,00 mm	1,50 mm	1,00 mm	0,70 mm	0,35 mm
	260 mm	1,60 mm	2,40 mm	1,60 mm	1,10 mm	0,60 mm
	340 mm	2,30 mm	3,40 mm	2,30 mm	1,60 mm	0,80 mm
OM25-C0	350 mm	1,85 mm	2,70 mm	1,85 mm	1,25 mm	0,65 mm
	1200 mm	7,80 mm	11,50 mm	7,80 mm	5,20 mm	2,60 mm
	2600 mm	17,50 mm	26,00 mm	17,50 mm	11,6 mm	5,80 mm

Tabelle 2 gibt den Messfelddurchmesser des „Strahlengangs“ in Abhängigkeit vom Temperaturbereich für die jeweils angegebene Messentfernung an. Als Strahlengang bezeichnet man den kegelförmigen Bereich zwischen Objektiv und Messobjekt, in dem die vom Messobjekt ausgehende Infrarotstrahlung übertragen wird. Der Durchmesser des Strahlengangs am Objektiv beträgt ca. 16 mm für Messbereichsendwerte bis 700°C und ca. 9 mm für darüber hinaus gehende Endtemperaturen. Er ändert sich dann auf den in der Tabelle angegebenen Messfelddurchmesser. Dieser Bereich muss unbedingt frei von störenden Objekten bleiben. Der Messfelddurchmesser für die nicht in der Tabelle angegebenen Messentfernungen kann durch Interpolation ermittelt werden.

Optische Ausrichtung: Für die optische Ausrichtung der Pyrometer auf das Messobjekt gibt es 2 Alternativen: Durchblickvisier oder Laser-Messfeldmarkierung. Da der Laser auf glühenden Messobjekten nur schwer zu erkennen ist, empfehlen wir für Messaufgaben, die die Überprüfung der optischen Ausrichtung auch während des Betriebes erfordern, das Durchblickvisier zu verwenden.

Integrierter PID-Regler: Anstelle des temperaturlinearen Analogausgangs 0 oder 4 – 20 mA gibt es auf Wunsch einen im Pyrometer integrierten PID-Regler mit Auto-Tune Funktion. Die Temperaturinformation steht weiter über die Schnittstelle zur Verfügung.

Ausgangssignale: Die *Metis* Pyrometerserie stellt sowohl analoge als auch digitale Ausgangssignale für die Anzeige, Regelung oder Archivierung der gemessenen Temperaturen zur Verfügung. Das potentialfreie analoge Ausgangssignal ist von 0 auf 4 bis 20 mA umschaltbar. Anfang und Ende der für die Applikation des Kunden notwendigen Temperaturspanne können innerhalb des in Tabelle 1 angegebenen Messbereichs frei konfiguriert werden. Die minimal einstellbare Spanne beträgt 50°C.

Als digitale Schnittstellen stehen **RS 232** oder **RS 485** max. 57,6 kBd serienmäßig zur Auswahl. (Profibus DP optional)

Signalfilter: Um kurzzeitig auftretende Temperaturspitzen sicher messen zu können wurde ein Maximalwertspeicher integriert, der entweder automatisch, nach einer einstellbaren Zeitspanne oder über einen externen Kontakt gelöscht werden kann. Die automatische Löschfunktion bedient einen Doppelspeicher, der verhindert, dass eine zufällig zum Zeitpunkt des Löschens nur kurzzeitig auftretende Unterbrechung der Temperaturmessung ein Absinken des gespeicherten Wertes bewirkt.

Software SensorWin: Für das automatische prozessabhängige Parametrieren des Pyrometers, für das Aufzeichnen und für das grafische und tabellarische Abspeichern der gemessenen Temperaturen gibt es serienmäßig das Softwareprogramm *SensorWin*. Da die Pyrometereinstellungen ebenfalls abgespeichert werden, dienen die Protokolle gleichzeitig auch als Nachweis der Qualitätssicherung.

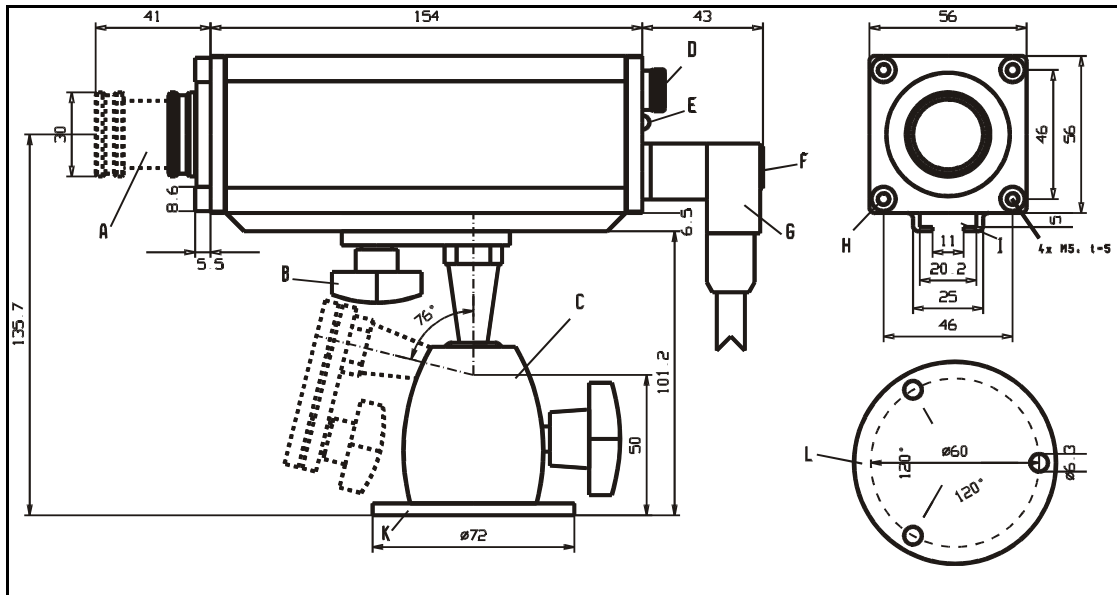
Systemvoraussetzungen: Notebook oder PC mit 500 MHz Taktfrequenz und Betriebssystem ab Windows XP.

Technische Daten:

Messunsicherheit:	0,5% vom Messwert in °C + 1 K (T _U = 23°C, ε = 1, t ₉₀ = 1 s)
Wiederholbarkeit:	0,1% vom Messwert in °C + 1 K (T _U = 23°C, ε = 1, t ₉₀ = 1 s)
Einstellzeit t ₉₀ :	3 ms mit dynamischer Anpassung bei niedrigen Signalpegeln, einstellbar bis 10 s
Emissionsgrad-Einstellbereich:	0,05 – 1,00
Analogausgangssignal:	0 oder 4 – 20 mA umschaltbar, max. Last: 500 Ω
Digitale Schnittstelle:	entweder RS 232 oder RS 485 max. 57,6 kBd; optional: Profibus DP
Temperaturaufösung:	analog: < 0,1% der eingestellten Messspanne, digital: 0,1°C
Spannungsversorgung:	24 V AC/DC (15 – 30 V AC/DC), AC : 48 – 62 Hz, max. 7 VA
Potentialtrennung:	Spannungsvers., Analog- und Digitalausgang sind untereinander galvanisch getrennt
Laser-Messfeldmarkierung:	(Option) 650 nm, < 1 mW, Klasse II nach IEC 60825-1-3-4
Gewicht:	700 g
Gehäuse und Schutzart:	Aluminium, IP 65 nach DIN 40 050
Umgebungstemperatur:	Pyrometer: Betrieb: 0 – 53°C, Lagerung: -20 – 60°C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	Keine kondensierenden Bedingungen
CE Zeichen:	Entsprechend den EU Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Abmessungen:

Metis MP mit fokussierbarem Objektiv und optionalem Kugelgelenk-Montagefuß **HA20**



- A: Fokussierbares Objektiv
- B: Schnellspannschraube
- C: Kugelgelenkhalterung
- D: Okular (nur mit Durchblickvisier)
- E: Betriebsanzeige
- F: Pilotlicht-Taster
- G: Anschlussstecker
- H: Frontseitige Befestigung
- I: Halteschiene
- K: Befestigungsflansch
- L: Lochbild für Befestigungsflansch
- M: Haltewinkel

Sensortherm GmbH
 Infrarot Mess- und Regeltechnik
 Hauptstr. 123
 65843 Sulzbach/Ts
 Tel.: 06196 64065-80
 Fax: 06196 64065-89
info@sensortherm.de
www.sensortherm.de

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_MP23_MP25 (19.08.2014)