

Technisches Datenblatt

Pyrometermodelle *Metis MY80, MY81 und MY84* für allgemeine Anwendungen

Die Pyrometermodelle *Metis MY80, MY81 und MY84* mit pyroelektrischen Detektoren messen im langwelligeren Infrarot zwischen 8 und 14 μm . Das Bandstrahlungs-pyrometer *Metis MY 84* eignet sich besonders gut für die Temperaturmessung an lackierten Oberflächen, Lebensmitteln, Holz, Gummi und dickeren Kunststoffen.

Speziell für die Temperaturmessung an dünnen Polyesterfolien und allen Fluorcarbonkunststoffen wurde das Teilstrahlungs-pyrometer *Metis MY80* entwickelt. Darüber hinaus ist es noch hervorragend geeignet um dünne Glasoberflächen zu messen, die im Spektralbereich um 8,05 μm weder reflektieren noch transparent sind und daher den idealen Abstrahlungseigenschaften eines „Schwarzen Strahlers“ entsprechen.

Das Modell *Metis MY81* mit einer spektralen Empfindlichkeit zwischen 8 und 10 μm kann für die gleichen Anwendungen wie das MY84 eingesetzt werden. Wegen der kurzwelligeren spektralen Empfindlichkeit ist es jedoch möglich Linsen und Fenster aus Kalziumfluorid zu verwenden, ein Material das wesentlich einfacher zu handhaben ist als das für das MY84 notwendige Zinksulfid. Wir empfehlen dieses Modell daher auch für Anwendungen die einen Schwenker oder Scanner erfordern. Nachteilig ist lediglich der bei gleicher Messentfernung etwas größere Messfelddurchmesser.



Modell	MY80	MY81	MY84
Spektralbereich	8,05 μm	8 – 10 μm	8 – 14 μm
Temperaturmessbereiche	50 – 400°C 300 – 800°C	0 – 400°C	0 – 400°C 0 – 700°C 0 – 1000°C

Tabelle 1 zeigt die Temperaturmessbereiche der einzelnen Modelle, die zusätzlich noch mit unterschiedlichen Einstellzeiten geliefert werden. Das langsamere Modell bietet automatisch auch die kleineren Messfelddurchmesser.

Objektive: Die vom Messobjekt ausgehende Infrarotstrahlung wird entweder über fokussierbare Objektive oder über fest fokussierte Objektive auf den Detektor übertragen. Die Fokussierbarkeit der Objektive bietet nicht nur den Vorteil bei der jeweiligen Messentfernung den kleinsten Messfelddurchmesser erfassen zu können, sondern auch durch bewusstes Defokussieren die Durchschnittstemperatur einer größeren Messfläche zu ermitteln. Fix-Fokus Objektive haben einen größeren Durchmesser, bündeln mehr Strahlungsenergie und erfassen daher bei der gleichen Messentfernung einen kleineren Messfelddurchmesser als fokussierbare Systeme. Das für die Objektive verwendete Linsenmaterial besteht aus Kalziumfluorid (MY80 und MY81) oder Zinksulfid (MY84). Eventuell notwendige Fenster sollten aus einem Material mit vergleichbaren Transmissions-eigenschaften bestehen.

Tabelle2: Fokussierbare Objektive *MY81*

Objektiv	Distanz	5 ms oder 30 ms	100 ms
OM81-A0	110 mm	1,7 mm	1,2 mm
	150 mm	2,7 mm	1,8 mm
	200 mm	4,8 mm	2,8 mm
OM81-B0	190 mm	3,1 mm	2,5 mm
	350 mm	6,4 mm	4,3 mm
	680 mm	14 mm	10 mm

Fokussierbare Objektive *MY84*

Objektiv	Distanz	5 ms oder 30 ms	100 ms
OM84-A0	112 mm	1,5 mm	0,9 mm
	150 mm	2,5 mm	1,6 mm
	210 mm	4,5 mm	2,6 mm
OM84-B0	200 mm	3 mm	1,8 mm
	800 mm	14 mm	7,2 mm
	1400 mm	26 mm	15 mm

Tabelle3: Fokussierbares Objektiv *MY80*

Objektiv	Distanz	100 ms
OM80-A0	115 mm	2,5 mm
	150 mm	3,7 mm
	200 mm	4,8 mm
	250 mm	6,0 mm

Tabelle 2 gibt den Messfelddurchmesser des „Strahlengangs“ der Modelle *MY81* und *MY84* in Abhängigkeit von der Ansprechzeit, bei der jeweils angegebenen Messentfernung an. **Tabelle 3** beschreibt den Verlauf des Strahlengangs vom *MY80*.

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. 8 mm für darüber hinaus gehende Endtemperaturen. Er verjüngt 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.

Tabelle4: Fix-Fokus Objektive des Modells *MY81*

Objektiv	Tube-länge	Distanz	5 ms oder 30 ms	100 ms
OM81-0C	89 mm	230 mm	2,3 mm	1,5 mm
OM81-0D	89 mm	370 mm	3,4 mm	2,0 mm
OM81-0E	89 mm	1200 mm	11 mm	7,0 mm

Tabelle 4 beschreibt den Verlauf des Strahlengangs der Festobjektive, die bei gleicher Messentfernung ein kleineres Messfeld bieten als die fokussierbaren Objektive.

Optische Ausrichtung: Für die optische Ausrichtung der Pyrometer auf das Messobjekt gibt es 2 Alternativen: Durchblickvisier oder Laser-Messfelddmarkierung.

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 51°C. Als digitale Schnittstellen stehen **RS 232** oder **RS 485** max. 19,2 kBd serienmäßig zur Auswahl. Eine **Profibus** Schnittstelle ist **nur** über einen externen Adapter im Wandaufbaugeschäube lieferbar.

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 Löschkfunktion bedient einen Doppelspeicher, der verhindert, dass eine zufällig zum Zeitpunkt des Löschens nur kurzzeitig auftretende Unterbrechung der Temperaturmessung ein Absinken des gespeicherten Wertes bewirkt.

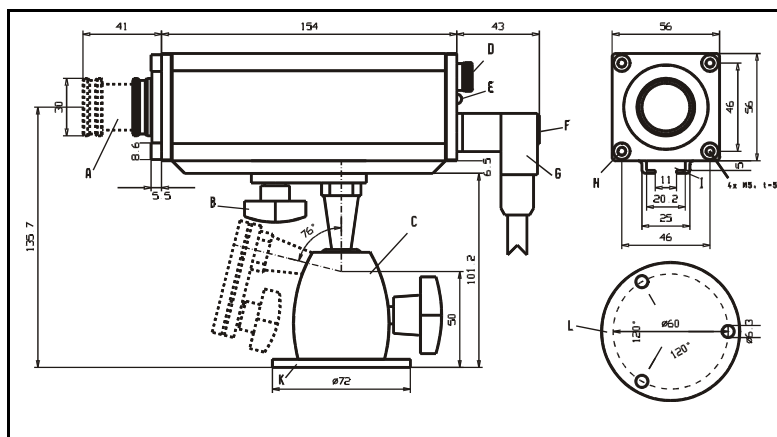
Sensorwin Software: Für das automatische prozessabhängige Parametrieren des Pyrometers, für das Aufzeichnen und für das grafische und tabellarische Abspeichern der gemessenen Temperaturen gibt es serienmäßig das Softwareprogramm *Sensorwin*. Da die Pyrometereinstellungen ebenfalls abgespeichert werden,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

Systemvoraussetzungen: Notebook oder PC mit 500 MHz Taktfrequenz und Windows 95, 98, ME XP oder Vista Betriebssystem.

Weitere technische Daten:

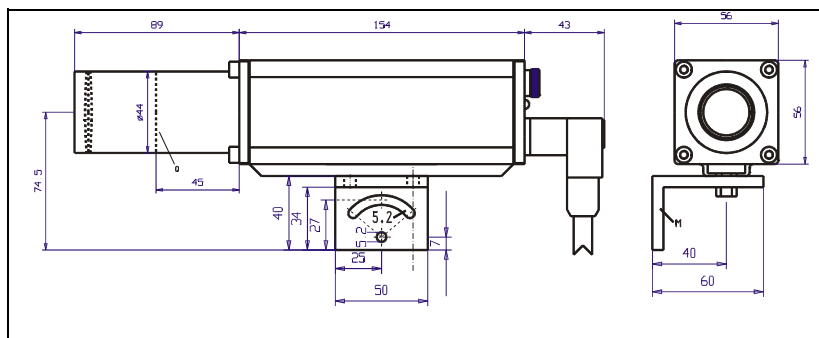
Messunsicherheit:	1°C + 0,5% der Differenz zwischen Mess- und Gehäusetemp. ($T_u = 23^\circ\text{C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{90} = 1 \text{ s}$)
Wiederholbarkeit:	0,1% vom Messwert in °C + 0,2°C ($T_u = 23^\circ\text{C}$, $\varepsilon = 1$, $t_{90} = 1 \text{ s}$)
Einstellzeit t_{90} :	<i>MY81 und 84</i> : 5 ms, 30 ms oder 100 ms einstellbar bis 10 s. <i>MY80</i> : nur 100 ms – 10 s
Messfelddurchmesser	<i>MY80</i> s. Tabelle 3, <i>MY81 und MY84</i> s. Tabellen 2 und 4
Analogausgangssignal:	0 oder 4 – 20 mA umschaltbar, max. Last : 500 Ω
Emissionsgrad-Einstellbereich:	0,20 – 1,00
Temperaturaufösung:	analog: < 0,1% der eingestellten Messspanne, digital: 0,1°C
Umgebungstemperaturbereich:	Pyrometer: Betrieb: 0 – 70°C, Lagerung: -20 – 80°C
Spannungsversorgung:	24 V AC/DC (12 – 30 V AC/DC), AC : 48 – 62 Hz, max. 2,5 VA
Potentialtrennung:	Spannungsversorgung, Analog- und Digitalausg. sind untereinander galvanisch getrennt
Gehäuse und Schutzart:	Aluminium Strangpress-Profil, IP 65 nach DIN 40 050
Gewicht:	700 g
CE Zeichen:	Entsprechend den EU Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit
Laser-Messfeldmarkierung:	(Option) 650 nm, < 1 mW, Klasse II nach IEC 60825-1-3-4

Abmessungen: *Metis MY80, 81, 84* mit fokussierbarem Objektiv und optionalem Kugelgelenk-Montagefuß HA20



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

Metis MY81 mit Festobjektiv und optionalem Haltewinkel HA10



Das Objektiv des *Metis MY* ist 89 mm lang

Zubehör: Wasserkühlgehäuse KG10 und Luftspülvorsatz BL12 für Umgebungstemperaturen bis 200°C



Für den Schutz und die Montage der *Metis* Pyrometer gibt es umfangreiches Zubehör, das auf der Rückseite der *Metis* Broschüre näher beschrieben wird.

Sensortherm GmbH

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

Die technischen Daten entsprechen dem derzeitigen Stand. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklung behalten wir uns vor.
 DB_Metis_MY80_81_84_de_11.11.15