

Metis MY34

Spezielle Anwendung

Das Pyrometer **Metis MY34** mit pyroelektrischen Detektor misst schmalbandig zentriert bei 3,43 μm . Es wurde speziell entwickelt, um besondere Absorptions- oder Transmissionseigenschaften bestimmter Materialien auszunutzen.

Handelsübliche Quarzgläser unterscheiden sich u. a. auch durch ihre Transmission im kurzwelligigen Infrarot. Sie kann bei 3,43 μm noch ausreichend hoch sein, um hindurchmessen zu können, aber auch gering genug sein, um störende Strahlung von Heizquellen abzuschirmen. Dadurch ergibt sich u. a. im Bereich der Halbleiterherstellung ein breites Anwendungsspektrum für diese Geräte.

Weitere Anwendung ist die Temperaturmessung an dünnen Kunststofffolien mit einem ausgeprägten CH-Absorptionsband, wie z. B. Polybutylen, Polystyren, Polyurethan, Vinyl und Nylon.

Tabelle 1: Mess- und Spektralbereich

Modell	MY34
Spektralbereich	3,43 μm
Messbereich	300 – 1300°C



Objektive:

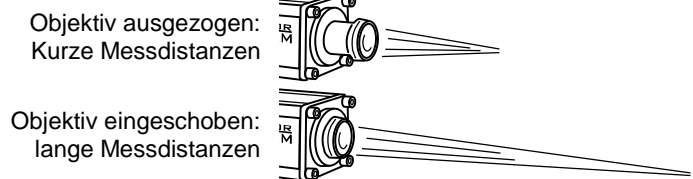
Die vom Messobjekt ausgehende Infrarotstrahlung wird über ein fokussierbares Objektiv auf den Detektor übertragen. Die Fokussierbarkeit bietet nicht nur den Vorteil, bei der jeweiligen Messentfernung den kleinsten Messfelddurchmesser erfassen zu können, sondern auch, durch bewusstes Defokussieren die Durchschnittstemperatur einer größeren Messfläche zu ermitteln. Das für das Objektiv verwendete Linsenmaterial besteht aus Kalziumfluorid. Eventuell notwendige Sichtfenster, durch die das Pyrometer messen soll, sollten aus einem Material mit vergleichbaren Transmissionseigenschaften bestehen.

Tabelle 2: Fokussierbares Objektiv

Objektiv	Mess- abstand	Messfelddurchmesser
OM34-D0	182 mm	1,2 mm
	480 mm	2,4 mm
	780 mm	6 mm
Apertur		ca. 16 mm

Die Distanzen für die jeweils kleinstmöglichen Messfelddurchmesser sind exemplarisch, sie können stufenlos eingestellt werden. Nicht in der Tabelle angegebenen Messentfernungen werden durch Interpolation ermittelt.

Tabelle 2 gibt den Messfelddurchmesser des „Strahlengangs“ bei der jeweils angegebenen 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 (Apertur) beträgt ca. 16 mm. Er ändert sich dann auf den in der Tabelle angegebenen Messfelddurchmesser. Dieser Bereich muss unbedingt frei von störenden Objekten bleiben.



Optische Ausrichtung:

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

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. 19,2 kBd serienmäßig zur Auswahl.

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 Pyrometer-einstellungen ebenfalls abgespeichert werden, dienen die Protokolle gleichzeitig auch als Nachweis der Qualitätssicherung.

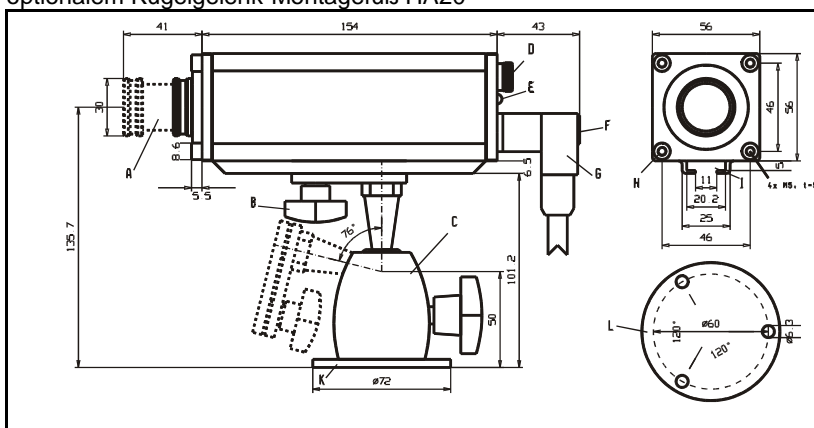
Systemvoraussetzungen: Notebook oder PC mit 500 MHz Taktfrequenz und aktuellem Windows-Betriebssystem.

Technische Daten:

Messbereich	300 – 1300°C
Spektralbereich	3,43 µm
Messunsicherheit	1°C + 0,5% vom Messwert (T _{Umgebung} = 23°C, ε = 1, t ₉₀ = 1 s)
Wiederholbarkeit	0,1% vom Messwert in °C + 0,2°C (T _{Umgebung} = 23°C, ε = 1, t ₉₀ = 1 s)
Einstellzeit t ₉₀	100 ms einstellbar bis 10 s
Emissionsgrad ε	Einstellbar: 0,20 – 1,00
Analogausgang	0 oder 4 – 20 mA umschaltbar, max. Last : 500 Ω
Digitale Schnittstelle	RS232 oder RS485, max. 19,2 kBd
Temperaturauflösung	analog: < 0,1% der eingestellten Messspanne, digital: 0,1°C
Spannungsversorgung	24 V AC/DC (12 – 30 V AC/DC), AC : 48 – 62 Hz, max. 2,5 VA
Potentialtrennung	Spannungsversorgung, 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-Strangpress-Profil, IP 65 nach DIN 40 050
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 – 70°C, Lagerung: -20 – 80°C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	Keine kondensierenden Bedingungen
CE-Zeichen	Entsprechend den EU-Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Abmessungen

Metis MY 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

Zubehör: Wasserkühlgehäuse KG10 für Umgebungstemperaturen bis 200°C



Für den Schutz und die Montage der Metis-Pyrometer gibt es weiteres umfangreiches Zubehör.