

## METIS MY45 / MY46 / MY47

### für die Temperaturmessung in Flammen und heißen, CO<sub>2</sub>-haltigen Gasen

Die Pyrometermodelle **METIS MY45, 46** und **47** (TÜV-geprüft) mit pyroelektrischem Detektor messen in einem schmalbandigen Wellenlängenbereich, der sich besonders gut für die Temperaturmessung von heißem CO<sub>2</sub> eignet und gleichzeitig die Absorptionsbande von kaltem CO<sub>2</sub> meidet.

Der passende Wellenlängenbereich hängt von der CO<sub>2</sub>-Konzentration, Schichtdicke und dem Temperaturprofil ab. Generell gilt, dass das MY45 bei kleineren Flammen bzw. bei geringerer Schichtdicke zum Einsatz kommt.

**Temperatur-Messbereiche:** 400-1300°C (MY45 / MY46 / MY47)  
500-1500°C (MY45 / MY46)  
500-2000°C (MY45 / MY46)



**Tab. 1: Fokussierbare Objektive für Metis MY45 und 46**

Objektive	Distanz	Messfeld Ø
OM45-D0	190 mm	2.5 mm
	400 mm	5.6 mm
	900 mm	12.6 mm
OM45-L0	250 mm	3.3 mm
	1500 mm	18 mm
	4000 mm	48 mm

Der Blendendurchmesser der fokussierbaren Objektive beträgt 16 mm für Messbereiche bis 1300°C und 9 mm für darüber hinausgehende Messbereichsendwerte.

**Optische Ausrichtung:** Für die optische Ausrichtung der Pyrometer auf das Messobjekt gibt es 3 Alternativen: In der einfachsten Form wird der Messkopf nach seiner mechanischen Achse auf das Messobjekt ausgerichtet.

Durchblickvisier oder Laser-Messfeld-

markierung sind die beiden anderen Alternativen (MY47 nur mit Durchblickvisier). Da der Laser auf leuchtenden 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.

**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 Anwendung notwendigen Temperaturspanne können innerhalb des angegebenen Messbereichs frei konfiguriert werden. Die minimal einstellbare Spanne beträgt 51°C. Als digitale Schnittstellen stehen **RS232** oder **RS485** mit bis zu 19,2 kBd serienmäßig zur Auswahl (MY47 nur RS485).

**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 Löschsens nur kurzzeitig auftretende Unterbrechung der Temperaturmessung ein Absinken des gespeicherten Wertes bewirkt.

**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 **SensorTools**. Da die Pyrometereinstellungen ebenfalls abgespeichert werden, dienen die Protokolle gleichzeitig auch als Nachweis der Qualitätssicherung. **Systemvoraussetzungen:** PC ab Windows 7.

**Objektive:** Die vom Messobjekt ausgehende Infrarotstrahlung wird entweder über ein fest fokussiertes oder fokussierbares Objektiv auf den Detektor übertragen (MY47 nur Festobjektiv, fokussiert auf 600 mm). Das für die Objektive verwendete Linsenmaterial besteht aus CaF<sub>2</sub> (Kalziumfluorid). Bei Messungen durch Sichtfenster sollte ein Material mit vergleichbaren Transmissionseigenschaften verwendet werden.

Die Tabellen beschreiben den kegelförmigen Verlauf des Strahlengangs von der Objektivblende bis zur Schärfenebene. Der Strahlengang weitet sich danach wieder auf. Der Sichtbereich muss unbedingt frei von störenden Objekten bleiben.

**Tabelle 2: Festobjektive für MY45 / 46**

Objektiv	Blende Ø	Distanz	Messfeld Ø MB13/MB15	Messfeld Ø MB20
OM45-0E	16 mm	1200 mm	7,5	6
OM45-0G	16 mm	800 mm	4,5	4
OM45-0D	16 mm	600 mm	3,5	3

**Tabelle 3: Festobjektiv für MY47 (TÜV-geprüft)**

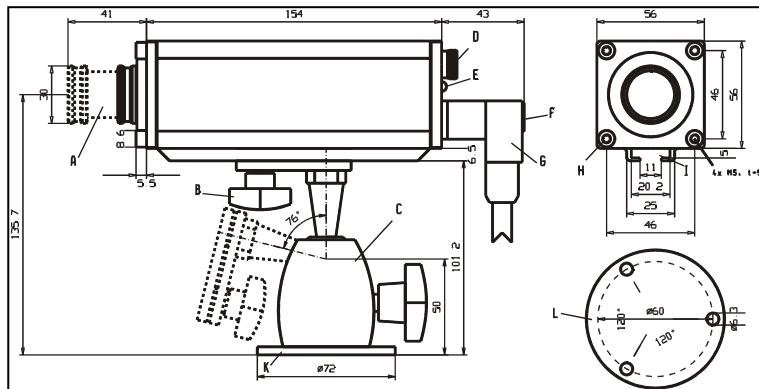
OM45-0D	16 mm	600 mm	8	–
---------	-------	--------	---	---

## Technische Daten

Modell	MY45	MY46	MY47
Ausführung	Standard		TÜV-geprüft entsprechend DIN EN 15267-3 [1]
Spektralbereich	4,5 µm		4,6 µm
Messbereiche:	400 – 1300°C, 500 – 1500°C, 500 – 2000°C		400 – 1300°C
Messunsicherheit:	1°C + 0,5% - ( $T_U = 23^\circ\text{C}$ , $\varepsilon = 1$ , $t_{90} = 1\text{ s}$ )		
Wiederholbarkeit:	0,1% vom Messwert in °C + 1°C ( $T_U = 23^\circ\text{C}$ , $\varepsilon = 1$ , $t_{90} = 1\text{ s}$ )		
Einstellzeit $t_{90}$ :	100 ms einstellbar bis 10 s		
Analogausgangssignal:	0 oder 4 - 20 mA umschaltbar, max. Last: 500 Ω		
Digitale Schnittstelle:	wahlweise RS232 oder RS485 (1,2 - 19,2 kBaud)		RS485 (1,2 - 19,2 kBaud)
Emissionsgrad-Einstellbereich:	0,20 - 1,00		
Temperaturauflösung:	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. 2,5 VA		
Potentialtrennung:	Spannungsversorgung, Analog- und Digitalausgang sind untereinander galvanisch getrennt		
Laser-Messfeldmarkierung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durchblickvisier mit einstellbarer Helligkeitsabschwächung bei hohen Messtemperaturen</li> <li>Laserpilotlicht (rot, <math>\lambda=650\text{ nm}</math>, <math>P &lt; 1\text{ mW}</math>, Laserklasse 2 nach IEC 60825-1)</li> </ul>	Durchblickvisier mit einstellbarer Helligkeitsabschwächung bei hohen Messtemperaturen	
Gewicht:	700 g		
Gehäuse und Schutzart:	Aluminium, IP65 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:

Geräte mit fokussierbarem Objektiv und Kugelgelenk-Montagefuß HA20 (Zubehör)



- |                              |                                     |                          |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 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



Geräte mit Festobjektiv und Haltewinkel HA10 (Zubehör)  
Das Festobjektiv ist je nach Ausführung 45 mm oder 89 mm lang.

