

**Infrarot-Schmelzethermometer IRTHERM 2003**  
**Infrared Melt Thermometer IRTHERM 2003**

Typ : IMT-A2  
 Type : IMT-A2



MESSTECHNIK GMBH

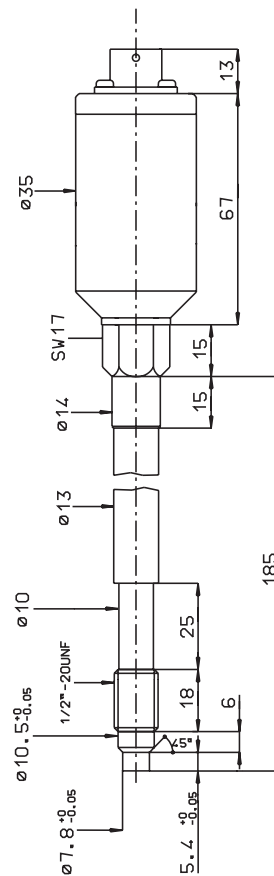
Seite 1/2  
 Page 1/2

Infrarot-Thermometer mit sehr kurzer Ansprechzeit von <20 ms. Geeignet für den Einsatz in Extrusionsmaschinen und in der Forschung. Der hochtemperaturfeste Aufbau erlaubt den kontinuierlichen Betrieb des Sensors bei Prozeßtemperaturen bis zu 600 °C mit Drücken bis zu 1500 bar. Die Infrarotstrahlung der Schmelze wird durch ein extrem verschleißfestes Saphirfenster im Sensorkopf gemessen. Durch den frontbündigen Einbau des Sensors entsteht kein störendes Totvolumen im zu messenden Raum.

Infrared Thermometer with very short response time <20 ms. Suitable for extrusion machines and research. The high temperature stable construction allows continuous use of the sensor at process temperatures of up to 600 °C with pressures up to 1500 bar. Through the frontend application of the sensor there is no interfering death volume in the measuring room.

**Merkmale**  
**Characteristics**

- **Druckfest bis 1500 bar**  
**Pressure resistant up to 1500 bar**
- **Hochverschleißfestes Saphirfenster**  
**Highly wear-resistant sapphire-window**
- **Extrem kurze Ansprechzeit <20 ms**  
**Extremely short response time <20 ms**
- **Direkte genaue Messung der Schmelztemperatur**  
**Direct accurate measurement of the melt temperature**
- **Ersatz für konventionelle Schmelzethermometer**  
**Replacement for standard melt thermometers**
- **Nachkalibrierung im Einbauzustand**  
**Recalibration in place**



Abmessungen des Sensorkopfes  
 Dimensions of the sensor head



**Technische Daten**      **Technical Data**

<i>Allgemein</i>	General characteristics		<i>Mechanik</i>	Mechanical dimensions
Temperaturbereiche	Temperature ranges	0-300 °C bis zu/up to 0-600 °C	Sensorkopfdurchmesser	Diameter of sensor head 7.8 mm
Max. Arbeitsdruck	Max. operating pressure	1500 bar	Einschraubgewinde	Mounting thread 1/2"-20 UNF 2A
Ansprechzeit	Response time	typ. 18 ms	Dichtung	Sealing cone ( 45° )
Genauigkeit	Accuracy	< 1% FSO (T>100 °C)	Gesamtlänge	Total length 300 mm
			<i>Elektronik</i>	Electrical characteristics
			IR-Temperaturausgang	IR Temperature output 0-10 V
			TE-Temperaturausgang	TC Temperature output 10 mV/°C
			Linearität	Linearity < 1% FSO
			Versorgungsspannung	Power supply 24 VDC

# Infrarot-Schmelzethermometer IRTHERM 2003

## Infrared Melt Thermometer IRTHERM 2003

Typ : IMT-A2  
Type : IMT-A2



MESSTECHNIK GMBH

Seite 2/2  
Page 2/2

### Beschreibung

Das Infrarot-Thermometer IRTHERM 2003 ist zur schnellen Temperaturmessung in geschlossenen Kavitäten entwickelt worden. Das IRTHERM 2003 erlaubt den "Blick" auf Stoffe innerhalb von Maschinen oder Behältern, wogegen herkömmliche IR-Thermometer nur die Oberflächentemperaturen von festen Körpern erfassen. Der Vorteil der Infrarot-Temperaturmessung gegenüber der konventionellen Methode mit Thermoelement oder Pt100 ist die wesentlich kürzere Ansprechzeit von nur ca. 15 ms.

### Meßprinzip

Die Wärmestrahlung des zu messenden Mediums tritt durch ein hochverschleißfestes Saphirfenster in den Sensor ein und wird von einem im Sensoranschlußkopf befindlichen Detektor in ein elektrisches Signal umgewandelt. Diese berührungslose Erfassung der Infrarotstrahlung erfolgt mit Ansprechzeiten von weniger als 20 ms und ist damit wesentlich schneller als konventionelle Temperaturmeßverfahren (Pt100, Thermoelement,...), die aufgrund berührender Messung immer große Wärmekapazitäten umladen müssen. Das elektrische Ausgangssignal des Sensors wird von einem separaten Verstärker aufbereitet und als analoges Spannungs- oder Stromsignal ausgegeben.

### Anwendung

Das IRTHERM 2003 ist für den Einsatz in der Kunststoffextrusion, Lebensmittelverarbeitung und für Forschung und Entwicklung geeignet.

Moderne Kunststoffe erfordern häufig eine peinlich genaue Einhaltung der Schmelzetemperaturvorgaben. Solange die Schmelze in Ruhe ist, d.h. der Prozeß steht, kann die Schmelzetemperatur sehr genau mit Hilfe von herkömmlichen Thermometern geregelt werden. Wird der Prozeß dann gestartet, entsteht zusätzliche Scherwärme im Kunststoff durch die rotierende Extruderschnecke. Wird diese zusätzliche Wärmequelle nicht berücksichtigt, so kann es zu erhöhtem Ausschuß durch zu hohe Schmelzetemperaturen kommen. Das IRTHERM 2003 kann selbst diese kurzen Temperaturspitzen erfassen und hilft damit, temperaturbedingte Prozeßprobleme zu erkennen und zu vermeiden.

### Lieferumfang

- Infrarot-Thermometer und Verstärker
- Anschlußkabel

### Zubehör

- Werkzeugsatz zur Wartung der Meßbohrung
- Blindstopfen zum Verschließen der Meßbohrung
- Anzeige- und Versorgungseinheit
- Netzteil NG SPS24
- PC-Meßsystem

### Description

The infrared temperature sensor IRTHERM 2003 has been developed for fast temperature measurement in cavities, e.g. in extruders. Normal radiation thermometers are only able to measure the surface temperatures of materials. The IRTHERM 2003 helps to "view" into machines and pressure chambers by using infrared temperature measurement. Therefore it is possible to get the exact temperature of the melt during the extrusion process. It is especially suitable for the processing of plastics with a small processing temperature range is possible in a high quality. The IRTHERM 2003 has the advantage of a very short response time of about 15 ms compared to conventional thermometers.

### Measuring principle

The heat radiation of the plastics melt enters the sensor through a highly wear-resistant sapphire window and is converted into an electrical signal by a detector located in the sensor connection head. This contactless detection of the infrared radiation is done with response times below 20 ms. Therefore the infrared measuring method is much faster than conventional thermometers like Pt100 or thermoelements, which always stay in physical contact with the medium. The electrical output signal of the sensor is conditioned by an external amplifier and then converted to a linear analog voltage or current signal.

### Application

The IRTHERM 2003 is suitable for use in plastic extrusion, in food processing and in research and development applications. The melt temperature of modern plastics often have to be kept very precisely in a small processing temperature range. Only without melt flow the melt temperature can be controlled exactly by conventional thermometers. But if the process is running there are other heat sources like the shear heat in the melt or the compression heat. Conventional thermometers are just too slow to detect quickly changing melt temperatures and temperature peaks which may lead to a damage of temperature sensitive plastic melts. The IRTHERM 2003 is able to measure those short temperature changes of the melt during the process and helps avoiding temperature-caused problems.

### Scope of delivery

- infrared thermometer and amplifier
- electrical connection cable

### Accessories

- tool kit for maintenance of the measuring bore
- blind fastener for closing the measuring bore
- display- and supply-unit
- power supply NG SPS24
- PC-measuring system