

## Düsenthermometer NTS 2 Nozzle Temperature Sensor NTS 2

Typ : NTS 2- IR  
Type : NTS 2- IR



MESSTECHNIK GMBH

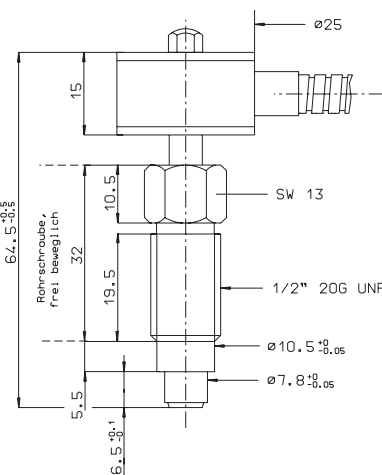
Seite 1/2  
Page 1/2

Infrarot-Thermometer mit sehr kurzer Ansprechzeit von typ. 15 ms. Geeignet für den Einsatz in Düsen von Spritzgießmaschinen und in der Forschung. Das integrierte Kühlsystem des Sensors erlaubt den kontinuierlichen Betrieb bei Prozeßtemperaturen bis zu 400 °C. Durch das extrem verschleißfeste Saphirfenster im Sensorkopf widersteht das NTS 2 Drücken bis zu 3500 bar. Die schnelle Infrarot-Temperaturmessung ermöglicht die Erkennung von kürzesten Temperaturspitzen während des Spritzgießvorganges.

Infrared Thermometer with very short response time typ. 15 ms. Suitable for use with injection moulding machines and for research. The integrated cooling system allows continuous use of the sensor at process temperatures of up to 400 °C. The extreme wear-resistant sapphire window withstands pressures up to 3500 bar. The very fast infrared temperature measurement makes shortest temperature peaks during the injection process visible.

### Merkmale Characteristics

- **Anwendungstemperatur bis 400 °C**  
Operating temperature up to 400 °C
- **Druckfest bis 3500 bar**  
Pressure resistant up to 3500 bar
- **Hochverschleißfestes Saphirfenster**  
Highly wear-resistant sapphire-window
- **Extrem kurze Ansprechzeit typ. 15 ms**  
Extremely short response time typ. 15 ms
- **Frontbündiger Einbau in Maschinen**  
Frontend application in machines
- **kleine Bauform für Einsatz in Spritzgießdüsen**  
small sensor for use in injection mold nozzles
- **Industrieeerprobtes Meßsystem**  
Industry-tested measuring system



Abmessungen des Sensorkopfes (Standard)  
Dimensions of the sensor head (Standard)

### Technische Daten      Technical Data

<i>Allgemein</i>	General characteristics		<i>Mechanik</i>	Mechanical dimensions	
Temperaturbereich	Temperature range	0 - 400 °C	Sensorkopfdurchmesser	Diameter of sensor head	7.8 mm
Max. Arbeitsdruck	Max. operating pressure	3500 bar	Einschraubgewinde	Mounting thread	1/2"-20 UNF 2A
Ansprechzeit	Response time	typ. 15 ms	Dichtung	Sealing	flat (90°)
Genauigkeit	Accuracy	0,5 % FSO	<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 V DC

# Düsenthermometer NTS 2 Nozzle Temperature Sensor NTS 2

Typ : NTS 2-IR  
Type : NTS 2-IR



Seite 2/2  
Page 2/2

## Beschreibung

Das Düsenthermometer NTS 2 ist zur schnellen Temperaturmessung in Düsen von Spritzgießmaschinen entwickelt worden. Die Infrarottemperaturmessung mit dem NTS 2 besitzt gegenüber konventionellen Thermometern den Vorteil einer wesentlich kürzeren Ansprechzeit von etwa 15 ms. Somit eröffnet das NTS 2 die Möglichkeit der genauen Schmelzetemperaturbestimmung während des Spritzgießvorganges. Somit können selbst Kunststoffe mit einem kleinen Verarbeitungstemperaturbereich in gleichbleibend hoher Qualität gespritzt werden.

## 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 berührunglose Erfassung der Infrarotstrahlung erfolgt mit Ansprechzeiten von weniger als 15 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 lineares, analoges Spannungs- oder Stromsignal ausgegeben.

## Anwendung

Das NTS 2 ist für den Einsatz in Düsen von Spritzgießmaschinen 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 den Schnecken-transport bzw. den Druckaufbau. Wird diese zusätzliche Wärmequelle nicht berücksichtigt, so kann es zu erhöhtem Ausschuß durch zu hohe Schmelzetemperaturen kommen. Das NTS 2 kann während des Spritzgießvorganges die Temperatur der durch die Düse gedrückten Schmelze erfassen und hilft damit, temperaturbedingte Prozeßprobleme zu erkennen und zu vermeiden.

## Lieferumfang

- Düsenthermometer mit zusätzlichem integriertem konventionellen Thermometer mit fest angeschlossenem Verstärker
- Anschlusskabel

## Zubehör

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

## Description

The nozzle temperature sensor NTS 2 has been developed for fast temperature measurement in nozzles of injection molding machines. The infrared temperature measurement with the NTS 2 has the advantage of a very short response time of about 15 ms over the conventional thermometers. Therefore it is possible to get the exact temperature of the melt during the injection process. Even the reliable processing of plastics with a small processing temperature range is possible in a high quality.

## 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 15 ms. Therefore the infrared measuring method is much faster than conventional thermometers like Pt100 or thermocouples which always stay in 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 NTS 2 is suitable for use with nozzles of injection moulding machines. The melt temperature of modern plastics often have to be kept very precisely in a small processing temperature range. Until the injection process starts the melt temperature can be controlled very exactly by a conventional thermometer. 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 such short temperature peaks which lead to an increased refuse through too high melt temperatures. The NTS 2 is able to measure those short temperature changes of the melt during the process and helps avoiding temperature-caused problems.

## Scope of delivery

- nozzle temperature sensor with integrated cooling system 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