



**Höchste Gastemperaturen (1000°C) messen
mit Platinsensoren Pt 200 und Zubehör**

**Monitoring Extreme Temperatures of Gasflow
(1000°C) with Platinum Thermometers Pt 200**

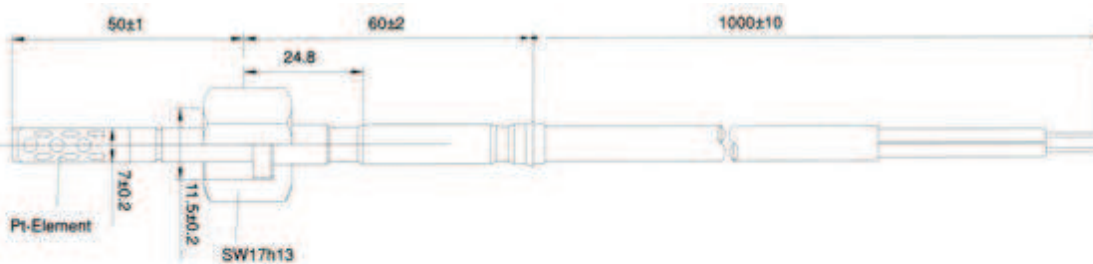


Gas-Temperatursensor TS-200 offene Messspitze bis 1000°C Gas-temperature sensor TS-200 open housing up to 1000°C



Dieses Produkt wurde auf geringste Antwortzeiten hin optimiert und daher mit einer "offenen" Messspitze versehen. Darüber hinaus kann der TS-200 mit 1000°C heißen Abgasen beaufschlagt werden. Dieses Produkt wird in hohen Stückzahlen in Abgassystemen direkt einspritzender Ottomotoren verbaut. Geeignet ist der TS-200 in erster Linie als Bauteilschutz bei nachgerüsteten Turbomotoren sowie zur Abstimmung einzelner Zylinderbänke bei Rennfahrzeugen. Selbstverständlich kann dieses robuste Produkt auch in anderen Applikationen eingesetzt werden.

This product was designed for minimum response times and is equipped with an "open" sensor tip. The TS-200 easily withstands exhaust gases of 1000°C. It is used in large quantities in exhaust gas systems of modern vehicles with an otto-engine and stratified fuel injection. Basically the TS-200 is an easy to use sensor for component protection in cars with refitted turbochargers and in racing cars for the fine tuning of the air/fuel-ratio. It can also be used in other applications like process monitoring.



| Typ / Type | TS-200 offene Messspitze / open housing |
|--|--|
| Temperaturbereich / temperature range | -40°C ... +1000°C |
| Nennwiderstand / nominal resistance | 200 Ω bei / at 0°C |
| Kennlinie / characteristic curve | linear -40°C ... +1000°C |
| Eintauchtiefe / immersion depth | 50 mm |
| Toleranzklasse / tolerance class | -40°C ... +200°C: +/- 3,0 °C; >200°C: +/-1,5 % |
| Schutzrohr / protecting tube | 2.4816 INCONEL 600 |
| Befestigung / fastening | Überwurfmutter / union nut M14x 1,5; Material 1.4571 |
| Anschlusskabel / connecting cable | 2 x 0,5 mm ² |
| Länge Anschlusskabel / length of connection cable | 1000 mm |
| Einsatzbedingungen / condition of use | heiße Medien wie Abgas / hot gases e.g. exhaust gas |
| Empfohlene Spannungsversorgung / recommended voltage | 5 V stabilisiert / stabilized |
| Empfohlener Vorwiderstand / recommended pull-up resistor | 1000 Ω +/- 0,1 % |
| Bestellcode / order code | TS-200 |

Kennlinien

Die Abhängigkeit zwischen Temperatur und elektrischem Widerstandswert wird für die Produkte TS-200 und GT-200 durch nachstehendes Polynom beschrieben:

$$R_{(t)} = 0,5 \, \Omega + 200 \, \Omega (1 + \alpha t + \beta t^2)$$

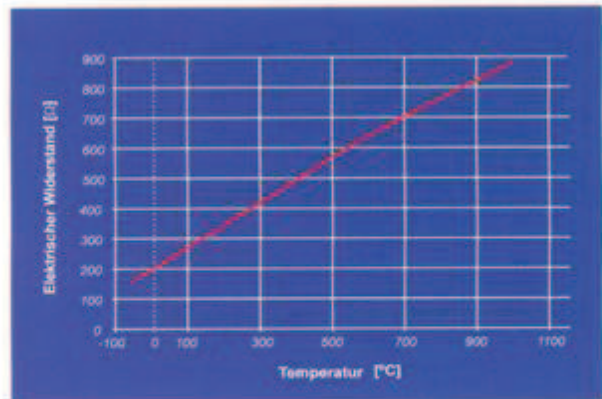
Mit $\alpha = 3,8285 \times 10^{-3} \, ^\circ\text{C}^{-1}$
 $\beta = -5,85 \times 10^{-7} \, ^\circ\text{C}^{-2}$
 $t = \text{Temperatur an der Messstelle}$

Characteristic resistance values

The dependency between temperature and ohmic resistance regarding the sensors TS-200 and GS-200 is described as follows:

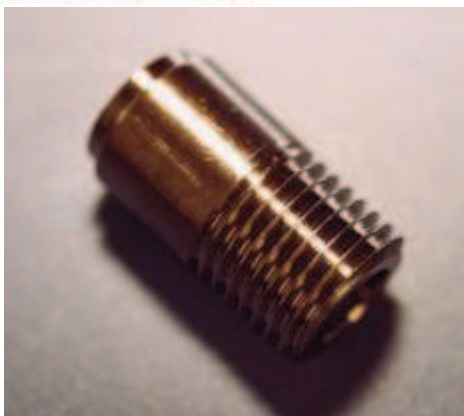
$$R_{(t)} = 0,5 \, \Omega + 200 \, \Omega (1 + \alpha t + \beta t^2)$$

where $\alpha = 3,8285 \times 10^{-3} \, ^\circ\text{C}^{-1}$
 $\beta = -5,85 \times 10^{-7} \, ^\circ\text{C}^{-2}$
 $t = \text{temperature at measuring point}$



Installationsmaterial SO-200 Welding Socket SO 200

Eine Einschweissmuffe speziell durch die Kombination weicher Passungen und speziellem Edelstahl gewährleistet auch nach langer Betriebszeit die Demontierbarkeit der Hochtemperaturfühler. Ferner ist eine hohe Vibrationsbeständigkeit nur mit dieser Muffe zu erzielen.



A socket manufactured with special tolerances and material ensures the capability to demount the sensor even after long exposition to high temperatures and gases. In addition best vibration results can be achieved using this socket.

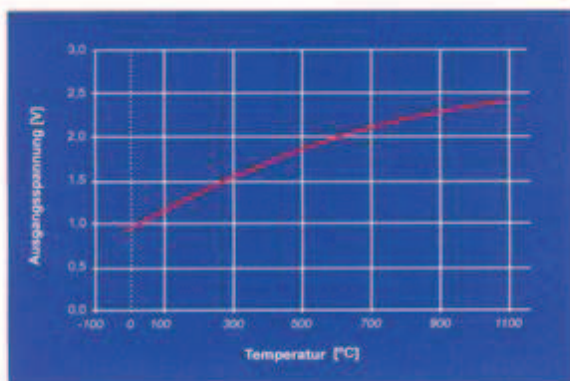
| | |
|---------------------------------------|--|
| Typ / Type | Einschweissmuffe für TS-200 und GT-200 socket for nut TS-200 and GT-200 |
| Befestigung / fastening | Einschweissen / welding |
| Temperaturbereich / temperature range | -40°C ... +1000°C |
| Material / material | 1.4571 |
| Bestellcode / order code | SO-200 |

Spannungsteilerschaltung VD-200 für Hochtemperaturfühler TS-200 und GT-200 Voltage Divider VD-200 for Temperature Sensors TS-200 and GT-200

Viele Auswerteschaltungen insbesondere Motorsteuergeräte benötigen ein potentiometrisches Eingangssignal [Volt]. Die VD-200 wandelt die Widerstandswerte des Temperaturfühlers in Volt-Werte um. Ferner steht häufig nicht die benötigte auf 5 V stabilisierte Spannungsquelle zur Verfügung. Unsere Spannungsteilerschaltung VD-200 wird einfach an 12 V Gleichstrom angeschlossen und mit dem Temperaturfühler TS-200 oder GT-200 verbunden. Bei ordnungsgemäßer Stromversorgung leuchtet an der Spannungsteilerschaltung eine grüne LED. Intern wird eine stabilisierte Gleichspannung erzeugt, das Signal über einen Präzisionsvorwiderstand geleitet und als Ausgangssignal von 0,73 V bei -40°C bis 2,3 V bei 1000°C zur Verfügung gestellt.



Most ECUs in cars need a potentiometric input signal in volts. VD-200 transfers ohmic resistance values of the temperature sensor in volts. In addition the required stabilized 5 VDC power supply is not available in many cases. VD-200 works with an ordinary 12V DC power supply. If connected properly a green LED is lighted. The system creates a stabilized voltage and uses a precise pull-up resistor to create an output voltage from 0.73 V at -40°C up to 2.3 V at 1000°C .



| | |
|--|---|
| Typ / Type | VD-200 Spannungsteiler für TS-200 und GT-200 voltage divider for TS-200 and GT-200 |
| Anschluss / connection | Schraubklemmen: je 2 für +12 V Spannungsversorgung, Temperatursensor und Ausgangssignal screws: 2 each for +12 V DC, temperature sensor and output |
| Temperaturbereich / temperature range | -40°C ... $+70^{\circ}\text{C}$ |
| Spannungsversorgung / supply voltage | 12 V DC |
| eingebauter Vorwiderstand / installed pull-up resistor | 1000 Ω +/- 0,1% |
| grüne LED / green LED | korrekte Spannungsversorgung / correct voltage supply |
| Material / material | ABS schwarz / black |
| L x B x H / L x W x H | 53,5 x 45,0 x 23,0 cm |
| Dokumentation / documentation | deutsch mit Umrechnungstabelle Volt - $^{\circ}\text{C}$ english with calculation sheet volts - $^{\circ}\text{C}$ |
| Bestellcode / order code | VD-200 |

Anzeigeeinheit DU-200 Display Unit für Temperaturfühler GT-200 und TS-200 Display Unit DU-200 for Temperature Sensors GT-200 and TS-200

Diese Anzeigeeinheit wurde speziell für die von uns angebotenen Abgastemperatursensoren entwickelt. Da diese bereits eine Auswerteschaltung besitzt, ist sie sehr montagefreundlich. Es gibt insgesamt nur vier Anschlüsse: je zwei für die 12 V DC Spannungsversorgung und den Temperatursensor. Die Verwendung der Spannungsteilerschaltung VD-200 ist zum Betrieb der Anzeigeeinheit nicht notwendig.



This display unit was developed for use with our high temperature sensors. As it has a circuit onboard it is easy to install. Only four connections have to be linked; 2 for the 12 V DC power supply and 2 for the temperature sensor. There is no need to use the voltage divider VD-200 if the DU-200 is used alternatively.

| Typ / Type | Anzeigeeinheit / Display Unit |
|--------------------------------------|---|
| Anzeigetyp / type of display | LED rot / red |
| Anzeige / display | 3 1/2-stellig / 3 1/2 characters |
| Spannungsversorgung / power supply | 12 V DC |
| Messbereich / measuring range | -40°C ... +1000°C |
| Auflösung / resolution | 1 °C-Schritte / 1°C steps |
| Anschlussklemmen / connection screws | Steckklemme bis 1,5 mm ² / up to 1,5 mm ² |
| L x B x H / L x W x H | 101 x 58 x 23 mm |
| Bestellcode / order code | DU-200 |

Alle Angaben dienen der Beschreibung des
Produktes und stellen keine zugesicherten
Eigenschaften im juristischen Sinne dar.
Technische Änderungen vorbehalten.

Technical data describe the product and do not
guarantee any particular properties. Technical
changes are no subject to prior announcements.



Delta-R GmbH

Lembacher Straße 16 • D-68229 Mannheim-Friedrichsfeld
Tel.: +49(0)621-48-242-43 • Fax: +49(0)621-48 242-55 • E-mail: deltargmbh@aol.com
Internet: www.delta-r.de