

# Temperature Measurement

## Temperatur Messtechnik



**Product Overview**  
Produktübersicht

# Temperature Measurement

## Temperatur Messtechnik

### ■ Precise temperature measurement

Industry-wide, the temperature is one of the most important physical parameters. In industry applications, temperature measurement is used very frequently in many manufacturing processes and in machines and systems. The application spectrum includes temperature measurements in the building technology (air-conditioning and ventilation), the determination of the temperature during the manufacturing of products in food and beverage industry as well as the detection of temperature differences on drives, gearboxes and motors, special vehicle construction in order to evaluate the machine condition.

### ■ Temperature measurement as application in the whole industry

The monitoring of cooling circuits for hydraulic drives of construction machines as well as heat exchangers in food and pharmaceutical industries or the control of high temperature applications (industrial furnace construction, foundry technology) are also important control tasks of temperature measurement technology.

### ■ Präzise Temperaturmesstechnik

Branchenübergreifend ist die Temperatur eine der wichtigsten physikalischen Messgrößen. In der Industrie wird die Temperaturmessung bei vielen Fertigungsprozessen an Maschinen und Anlagen sehr häufig eingesetzt.

Zum Anwendungsspektrum gehören Messungen in der Gebäudetechnik (Klima und Lüftung), die Ermittlung von Temperaturen bei der Herstellung von Produkten in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie genauso wie die Erfassung von Temperaturdifferenzen an Getrieben oder Motoren in der Automobilindustrie. Auch im Maschinen- und Anlagenbau, in Windkraftanlagen und Sonderfahrzeugbau werden so Maschinenzustände bewertet.

### ■ Temperaturmessung als Anwendung in der gesamten Industrie

Die Überwachung von Kühlkreisläufen für Hydroantriebe in Baumaschinen bis hin zu Wärmetauschern in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie oder die Kontrolle von Hochtemperaturanwendungen (Industrieofenbau, Gießereien) sind ebenfalls bedeutende Kontrollaufgaben der Temperaturmesstechnik.

### ■ Resistance thermometer

Resistance thermometers offer high accuracy and high reproducibility because they are equipped with platinum sensor elements (Pt100 / Pt1000), which change their electrical resistance depending on the temperature.

- Pt100, Pt1000, NTC, KTY with connection head form B, A, F or other
- protective shells acc. to DIN 43772 with measuring inserts
- with various process connections
- intrinsically safe sensors (ATEX) and many other special designs

### ■ Widerstandsthermometer

Widerstandsthermometer bieten eine hohe Genauigkeit und hohe Reproduzierbarkeit. Sie sind mit Platin-Sensorelementen (Pt100/Pt1000) ausgestattet, die ihren elektrischen Widerstand in Abhängigkeit von der Temperatur ändern.

- Pt100, Pt1000, NTC, KTY mit Anschlusskopf B, A, F und andere
- mit Schutzarmaturen zum Einschrauben, Schweißen oder Anflanschen
- Messeinsätze und Schutzarmaturen sind auch einzeln lieferbar
- Kabelfühler in verschiedenen Ausführungen





## ■ Wide range of temperature measuring instruments and equipment

The extensive range includes thermocouples, sheath thermocouples, resistance thermometers (also with on-site display), temperature switches as well as analog and digital temperature transmitters for all industrial ranges. Measuring ranges from  $-260^{\circ}\text{C}$  to  $+1.760^{\circ}\text{C}$  can be covered.



### ■ Sheath thermocouples

Due to their properties such as high robustness and flexibility, short response times and  $T_{\text{max}}$  of  $+1.200^{\circ}\text{C}$ , they are particularly suitable for use in harsh environments, such as in chemical plants, pipelines or engine construction.

- 0,15 to 12 mm outer diameter
- insulated or grounded hot junction
- with bare wire ends or with plug, cable, connection head, etc.

### ■ Mantel-Thermoelemente

Aufgrund der Eigenschaften wie hohe Robustheit und Biogbarkeit, kurzen Ansprechzeiten und  $T_{\text{max}}$  von  $+1.200^{\circ}\text{C}$  besonders für den Einsatz unter rauen Bedingungen wie in Chemieanlagen, Rohrleitungen oder im Motorenbau geeignet.

- Manteldurchmesser von 0,15 mm bis 12 mm
- isolierte oder mantelverschweißte Messstelle
- mit freien Enden oder anderen Anschlussarten, Stecker, Leitung, Kopf

## ■ Große Auswahl an Temperatur-Messgeräten und Zubehör

Das umfangreiche Programm umfasst Thermoelemente, Mantel-Thermoelemente, Widerstandsthermometer (auch mit Anzeige), Temperaturschalter sowie analoge und digitale Temperaturtransmitter für alle industriellen Bereiche. Messbereiche von  $-260^{\circ}\text{C}$  bis  $+1.760^{\circ}\text{C}$  können abgedeckt werden.

### ■ Thermocouples

Thermocouples are well suited for measuring higher temperatures. Very small measuring points allow a very high response time. They are very robust and cost-effective in use under mechanical stress.

- Type K, J, S or B, sheathed or ceramic capillary design
- with metal or ceramic protection tubes
- with additional inner ceramic tube
- equipped with insulated thermocouples, mineral insulated measuring inserts

### ■ Thermoelemente

Thermoelemente eignen sich gut zur Messung von höheren Temperaturen. Sehr kleine Messstellen ermöglichen eine hohe Ansprechzeit. Sie sind im Einsatz unter mechanischer Beanspruchung sehr robust und kostengünstig.

- Typ K, J, S or B in Mantelausführung oder Kapillaraufbau
- mit Metall- oder Keramikschutzrohren
- mit zusätzlichen keramischen Innenrohren
- lieferbar mit isolierten Thermopaaren oder Mantelthermoelement-Einsätzen



### ■ Temperature measuring transducer

Analog and digital transmitters designed for universal use in plant engineering, machine construction and process technology. Their immunity to electromagnetic interference is above average. A high degree of accuracy and comprehensive monitoring functions characterize these measuring devices.

### ■ Temperaturmessumformer

Analoge und digitale Transmitter zum universellen Einsatz im Anlagen- und Maschinenbau und der Prozesstechnik. Mit überdurchschnittlicher Störsicherheit gegenüber elektromagnetischen Einflüssen. Eine hohe Genauigkeit und umfangreiche Überwachungsfunktionen zeichnen diese Messgeräte aus.



### ■ Accessories and components

Connection heads, sockets, compensating and thermal cables, protective tubes, cables and connectors as well as fastening materials and various process connections are available.

### ■ Zubehör und Komponenten

Anschlussköpfe, Sockel, Ausgleichs- und Thermoleitungen, Schutzrohre, Kabel und Steckverbinder sowie Befestigungsmaterial und diverse Prozessanschlüsse sind verfügbar.

### ■ Evaluation and display devices

A variety of displays, handheld devices and data loggers are available depending on the application.

### ■ Auswerte- und Anzeigeräte

Eine Vielzahl von Anzeigen, Handmessgeräten und Datenloggern stehen je nach Anwendung zur Verfügung.





## ■ Modularity in use and equipment

Due to the multitude of industrial applications and measurement tasks with different requirements, the measuring instrument portfolio of Müller Industrie Elektronik is very flexible. The modularity of the sensors allows adaptation to various ambient conditions, different temperature ranges, immersion depths or the consistence of the medium.

In addition, it is possible to adapt to the particular measuring task by means of the material selection and a wide range of accessories, such as connection heads, cables and plugs, process connections, protective tubes and fastening material. In addition to standard devices, customer-specific solutions can also be implemented. Corresponding evaluation and display devices complete the versatile service range for temperature measurement technology by Müller Industrie-Elektronik.

## ■ Modularität in Einsatz und Ausstattung

Aufgrund der Vielzahl industrieller Einsatzgebiete und Messaufgaben mit unterschiedlichsten Anforderungen ist das Messgeräteprogramm von Müller Industrie Elektronik sehr flexibel aufgebaut. Die Modularität der Sensoren ermöglicht Anpassungen an diverse Umgebungsbedingungen, unterschiedliche Temperaturbereiche, Eintauchtiefen oder die Beschaffenheit des Mediums.

Zusätzlich kann die Anpassung an die jeweilige Messaufgabe durch die Werkstoffauswahl und ein breites Zubehörangebot wie Anschlussköpfe, Kabel und Stecker, Prozessanschlüsse, Schutzrohre und Befestigungsmaterial erfolgen. Neben Standardgeräten lassen sich auch kundenspezifische Lösungen realisieren. Entsprechende Auswerte- und Anzeigegeräte runden das vielfältige Leistungsspektrum rund um die Temperaturmesstechnik von Müller Industrie-Elektronik ab.



## ■ Approvals

Optionally, various equipment types are available with ATEX / IECEx approval or the GL approval required for the shipbuilding industry.

## ■ Zulassungen

Optional sind diverse Gerätetypen mit ATEX/IECEx-Zulassung oder der für die Schiffbauindustrie notwendigen GL-Zulassung erhältlich.

