



Der Sensor
macht den Unterschied!



Thermo Sensor GmbH

Thermoelemente

Widerstandsfühler

Steckverbinder

Kalibrierservice



TEMPERATURMESSTECHNIK



messen regeln steuern kalibrieren testen erfassen



Thermo Sensor - Ihr Partner in der Temperaturmesstechnik

Thermo Sensor steht für qualitativ hochwertige Produkte der Temperatur-, Mess- und Regeltechnik - und das seit mehr als 25 Jahren.

Mit unseren rund 200 Mitarbeitern entwickeln und produzieren wir neben Thermoelementen und Widerstandsfühlern in Standard-, Sonder- und explosionsgeschützten Bauformen auch Steckverbinder, Leitungen und Drehteile. Welche Anforderungen auch immer an die Temperaturmessung gestellt werden, wir können sie durch unsere maßgeschneiderten Lösungen erfüllen.

Qualität Made in Germany

Wir legen großen Wert auf Entwicklung und Produktion im eigenen Haus, um unseren Kunden die größtmögliche Qualität und Flexibilität bieten zu können.

Seit Gründung stetig gewachsen

Der Erfolg spricht für sich: Seit Firmengründung im Jahre 1994 haben wir uns schnell zu einem anerkannten Spezialisten in der Temperaturmesstechnik entwickelt. Unser stetiger Wachstumskurs belegt den Erfolg unseres Unternehmens und hat schließlich dazu geführt, dass wir unseren Firmensitz Anfang 2018 von Bönen nach Werne verlagert haben, um uns maßgeblich zu vergrößern.

Heute ist Thermo Sensor als globaler Anbieter etabliert und zählt weltweit Unternehmen aus allen Bereichen der Industrie zu ihren Kunden.

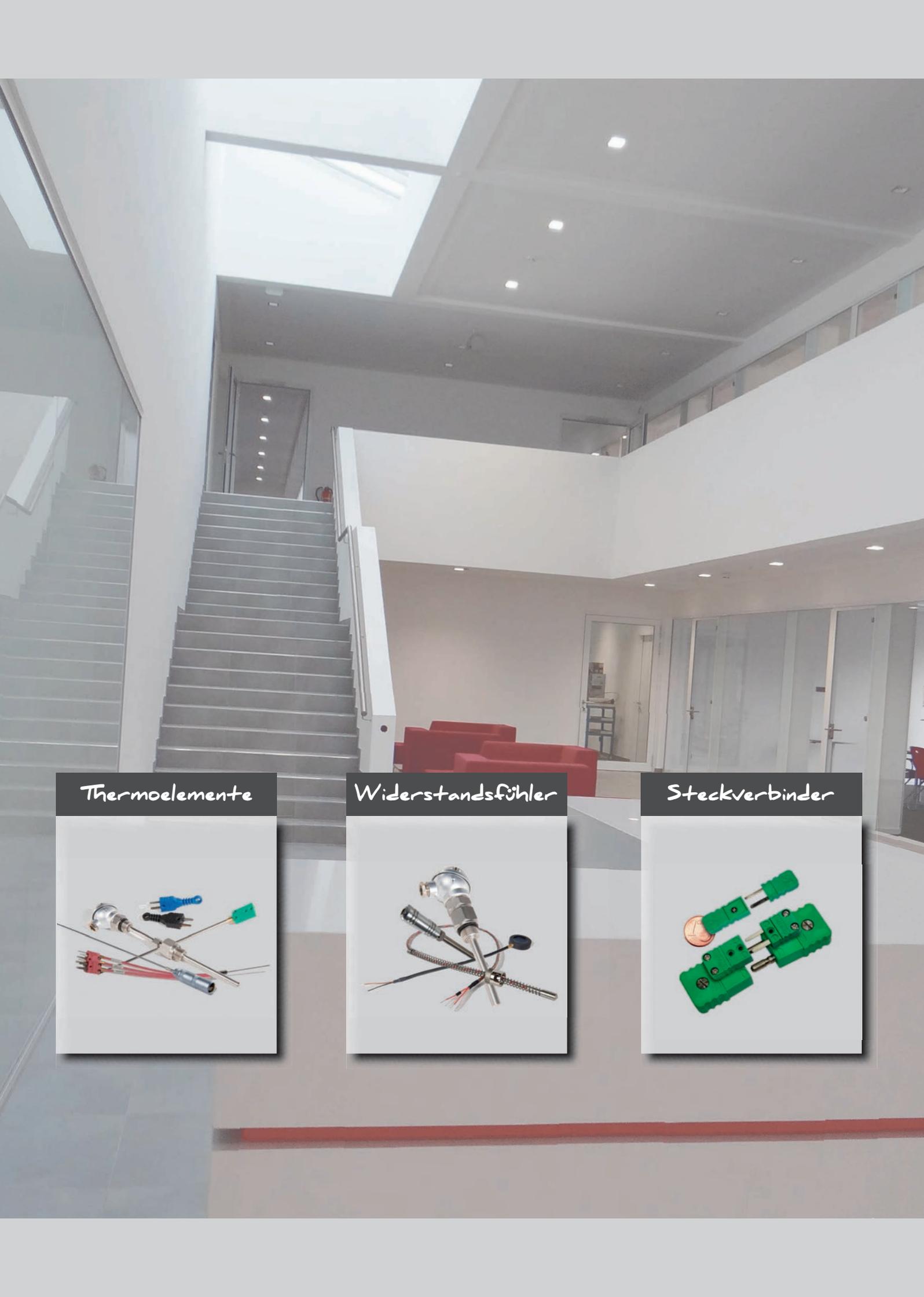
Auf die Qualität unserer Produkte ist Verlass - wir sind gemäß ISO 9001:2015 zertifiziert und kontrollieren jedes Produkt ausführlich, bevor es unser Haus verlässt. Seit 2021 sind wir ebenfalls gemäß ISO 14001:2015 (Umweltmanagement) zertifiziert.

Kundenorientierung ist eine Kernkompetenz

Unsere Kunden profitieren von unserer langjährigen Erfahrung in der Temperaturmesstechnik. Mit modernsten Fertigungsverfahren und dem spezialisierten Fachwissen unserer Mitarbeiter bieten wir individuelle Lösungen an, stets angepasst an die jeweilige Messaufgabe.

Gut betreut durch unseren Kundenservice

Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen bei jeder Problemstellung beratend zur Seite. Wir fertigen bedarfsorientiert und können unsere Kunden in der Regel innerhalb kürzester Zeit ohne Mindestabnahmemengen oder -werte mit den benötigten Sensoren versorgen.



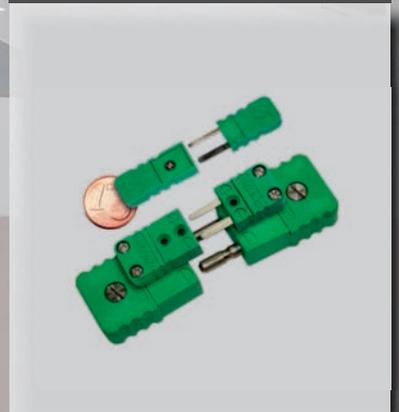
Thermoelemente



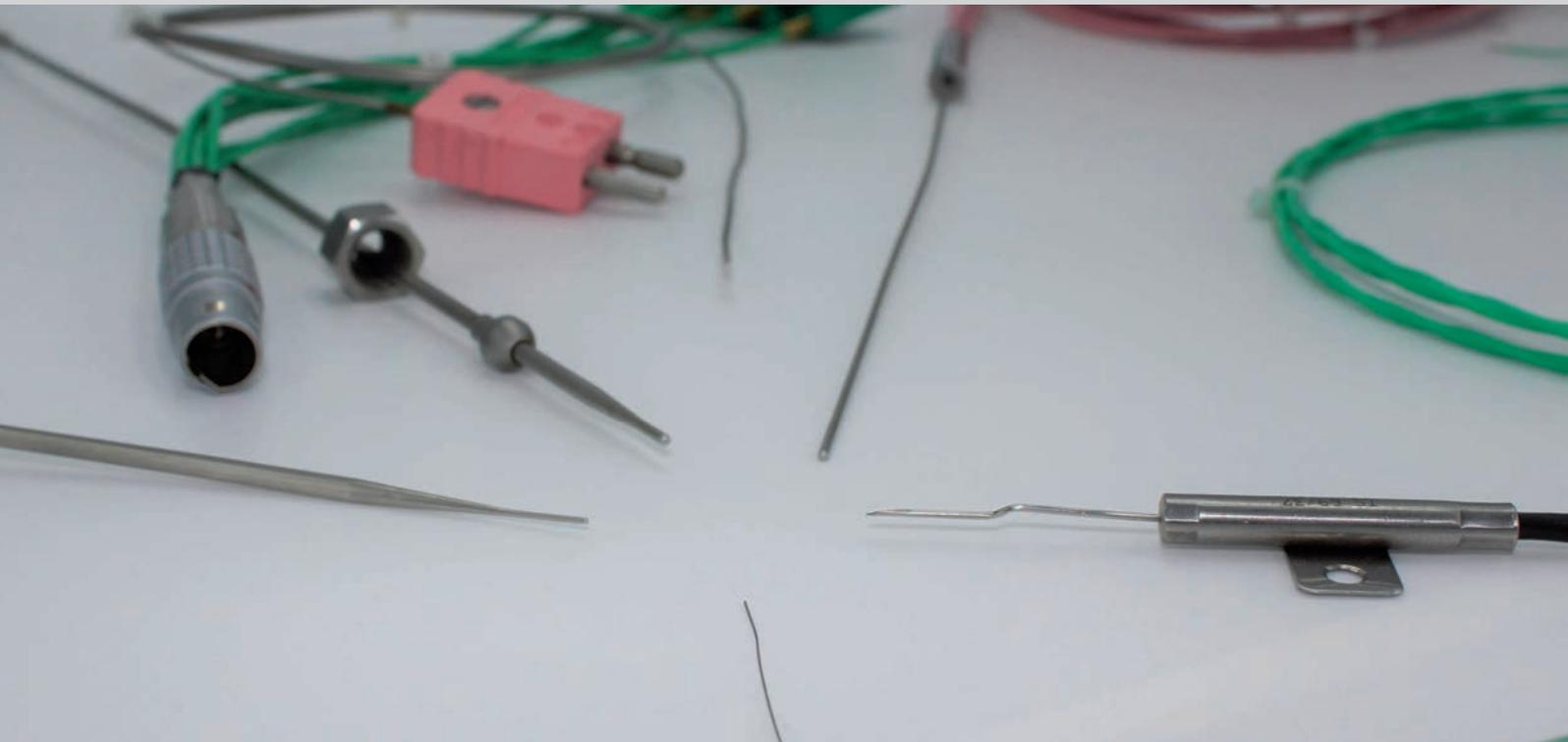
Widerstandsfühler



Steckverbinder



Thermoelemente



Für jede Messaufgabe den richtigen Sensor

Thermoelemente werden zur Temperaturmessung in festen, flüssigen oder gasförmigen Medien bis zu +1.600 °C eingesetzt. Sie sind in vielfältigen Konstruktions- und Ausführungsmöglichkeiten erhältlich.

Robust und schnell ansprechend - das schätzen unsere Kunden besonders an unseren Elementen. Sie garantieren trotz ihrer einfachen Handhabung schnelle und exakte Ergebnisse.

Thermoelektrischer Effekt

Die Temperaturmessung mit Hilfe von Thermoelementen beruht auf dem thermoelektrischen Effekt nach Seebeck. Dieser besagt, dass an den freien Enden zweier miteinander verbundener Drähte aus unterschiedlichen Werkstoffen eine Spannung messbar ist, sofern die Verbindungsstelle der Drähte eine

andere Temperatur aufweist als die der freien Enden. Thermoelemente aus dem Hause Thermo Sensor sind ab einem Durchmesser von 0,15 mm erhältlich und entsprechen stets der Klasse 1; auf expliziten Kundenwunsch erzielen wir 1/2 Klasse 1 (0,5 °C bei +100 °C).

Genauigkeit ist garantiert

Alle Fühler werden mit modernsten Verfahren auf ihre Genauigkeit getestet, bevor sie unser Haus verlassen.

Häufige Kalibriertests in unserem hervorragend ausgestatteten und DAkkS akkreditierten Kalibrierlabor sowie eine ausführliche Qualitätskontrolle sind die Garantien für die gleichbleibende Genauigkeit unserer Fühler.

Vorteile

- sehr robust
- besonders erschütterungsfest
- kurze Ansprechzeiten
- hohe Stabilität
- geeignet für raue Einsatzbedingungen



Rundum bestens versorgt

Wir möchten unseren Kunden den größtmöglichen Service aus einer Hand bieten. Dank unseres umfangreichen Rohteilelagers können wir verschiedenste Zubehörteile für Thermoelemente und Widerstandsfühler direkt ab Lager anbieten. Unser Angebot reicht von Leitungen und konfektionierten Kabeln über Drehteile wie Klemmverschraubungen, Stehbolzen, Quetschhülsen bis hin zu Anschlussköpfen,

Flanschen und Schutzrohren aus Keramik und Edelstahl, Messumformern, Messinstrumenten, Sensoren und Steckverbindern.

Somit sind wir in der Lage, unsere Kunden schnell und ohne Mindestbestellmengen oder -werte zu versorgen.



Widerstandsfühler



Für jede Anwendung die optimale Lösung

Widerstandsfühler von Thermo Sensor werden in vielen Bereichen der Industrie zur Temperaturmessung eingesetzt.

Unsere Fühler zeichnen sich besonders durch ihre hohe Genauigkeit aus. So können wir beispielsweise Fühler mit 1/10 Klasse B (0,03 °C bei 0 °C) anbieten.

Unsere Widerstandsfühler sind langzeitstabil, denn sie müssen häufig in Langzeitmessungen widrigen Einflüssen standhalten. Widerstandsfühler werden vielfach in Forschungs- und Entwicklungslaboren eingesetzt.

Elektrischer Widerstand

Bei Widerstandsfühlern wird die Temperaturabhängigkeit des elektrischen Widerstands von Metallen, Halbleitern und Keramiken als Messeffekt genutzt.

Dabei wird durch die Messung des Spannungsabfalls der temperaturbedingte Widerstand des Prüfobjektes erfasst.

Viele Ausführungsvarianten

Unsere Widerstandsfühler sind mit unterschiedlichsten Sensortypen (unter anderem Pt100, Pt500, Pt1000, NTC oder PTC) sowie für viele verschiedene Einbaumöglichkeiten erhältlich, z. B. mit Bayonettkappe, Magnet, Klebepad, Schutzrohr oder als Einschraubfühler.

Je nach Ausführung decken unsere Fühler Temperaturbereiche von -200 °C bis +800 °C ab.

Die Genauigkeit unserer Sensoren wird durch umfassende Funktionstests in der Endkontrolle oder im Kalibrierlabor gewährleistet.

Vorteile

- hochpräzise
- weitestgehend unempfindlich gegen elektrische Störungen
- langzeitstabil
- annähernd lineare Kennlinie



Explosionsschutz – aber sicher!

Zusätzlich zu unserem Standardprogramm bieten wir einige Thermoelemente und Widerstandsfühler in explosionsgeschützter Ausführung an.

Hierfür können wir unseren Kunden diverse Zertifikate gemäß ATEX und IECEx zur Verfügung stellen.

Seit 2017 bieten wir für bestimmte Anwendungen Sensoren an, die gemäß „e“ (erhöhte Sicherheit) mit dem Schutzniveau „ec“ (Kennzeichnung „na“ durch „ec“ ersetzt) zugelassen sind.

Darüber hinaus führen wir auch ein großes Sortiment an Fühlern mit den Zündschutzarten Staub (Ex „t“) und Eigensicherheit (Ex „ia“).

Neben diesen Zertifikaten verfügen wir ebenfalls über metrologische Zertifikate, die besonders für die Länder der Zollunionen (Russland, Kasachstan, Weißrussland, Armenien, Kirgisistan) von Interesse sind.

Des Weiteren haben wir unseren Zündschutzartenbereich Eigensicherheit ausgeweitet und somit sind seit 2020 ebenfalls folgende Zulassungen erhältlich: Vereinigten Staaten und Kanada (QPS), Brasilien (NCC), Russland (EAC) und China (CCC, NEPSI).



Steckverbinder



Für eine gute Verbindung mit einem sicheren Signal

Steckverbinder stellen eine einfache und zuverlässige Möglichkeit der Verbindung von Bauteilen mit Thermoelement-Material dar. Sie finden überall dort Einsatz, wo Sensoren angeschlossen, verlängert oder ausgetauscht werden sollen.

Qualität Made in Germany

Thermo Sensor zählt zu den wenigen Unternehmen weltweit, die ein eigenes Sortiment an Steckverbindern unterhalten. Die unverfälschte Übermittlung der Messsignale ist durch die ausschließliche Verwendung von Thermoelement-Materialien der Klasse 1 garantiert.

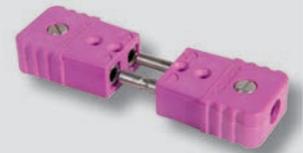
Gekennzeichnet durch verschiedene Farbgebungen, entsprechen die Steckverbinder den maßgeblichen nationalen und internationalen Normen, beispielsweise IEC, DIN und ANSI.

Viele Ausführungen

Unsere Stecker sind für Temperaturen bis +220 °C, kurzfristig bis +250 °C, geeignet und in unterschiedlichsten Bauformen und Abmessungen erhältlich. Auf allen Gehäusen sind Polaritätskennzeichen abgebildet, die zusammen mit der verpolungssicheren Ausführung der Kontakte eine sichere und korrekte Verbindung garantieren.

Standard-Stecker

für ein robustes Handling und besonders anspruchsvolle Einsatzgebiete.



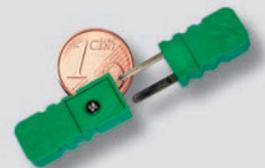
Miniatur-Stecker

universell einsetzbar, in nahezu allen Industriebereichen.



Mikro-Stecker

für besonders kleine Bauräume und äußerst sensible Bereiche.





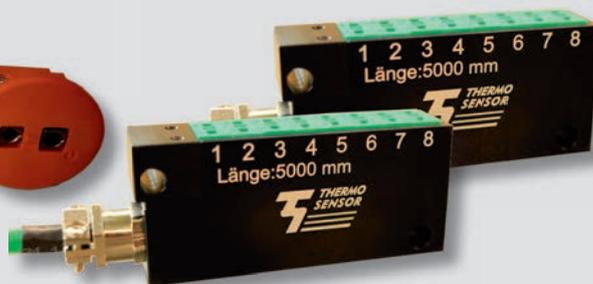
Panels

Neben den „normalen“ Steckverbindern stellt Thermo Sensor auch Panels für den Einbau in Paneele oder Gehäusen her. Diese sind in unterschiedlichsten Ausführungen mit verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten erhältlich. Neben den einzelnen Panels sind auch individuell konfektionierte und komplett montierte Mehrfach-Paneele lieferbar.



Mehrfachverlängerung

Mehrfachverlängerungen kommen zum Einsatz, um mehrere Messstellen über eine längere Distanz zentral miteinander verbinden zu können. Das Gehäuse, die Steckertypen und die Anzahl der Messstellen können individuell an den Kundenwunsch angepasst werden.



Keramik-Stecker

Keramik-Stecker sind problemlos für Temperaturen bis zu +650 °C geeignet.



Hochtemperatur-Stecker

Speziell für den Hochtemperaturbereich entwickelt, eignen sich unsere HT-Stecker ideal für Anwendungen bis zu +350 °C.



Sonderstecker und Zubehör



Für jeden Fall eine Lösung

Zu den Sondersteckern gehören unter anderem Steckverbinder mit drei Kontakten, Stecker zur Schnellverdrahtung in Miniatur und Standard-Bauform oder direkt an die Leitung angespritzte Steckverbinder.

Thermo Sensor führt darüber hinaus ein umfangreiches Sortiment an Zubehör für die unterschiedlichen Steckverbinder. Dazu gehören zum Beispiel Zugentlastungen, Knickschutztüllen, Quetschhülsen und Neopren-Dichtringe zum Schutz von Anschlussleitungen, sowie Sicherungsclips, zum Sichern der Verbindung zweier Steckverbinder.

Des Weiteren können wir Ihnen Befestigungsbausätze, Rändelmuttern, Federclips oder Montagebausätze zur Befestigung von Paneleinsätzen zur Verfügung stellen.

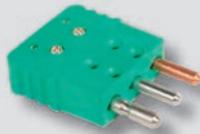
Stecker zur Schnellverdrahtung

Die Stecker sind mit einer direkten Anschlussmöglichkeit an die Leitung ausgestattet, so dass ein Öffnen des Steckers entfällt.



Stecker mit drei Kontakten

für Einsatztemperaturen bis +220 °C, kurzfristig bis +250 °C; der dritte Kontakt dient als Massekontakt.



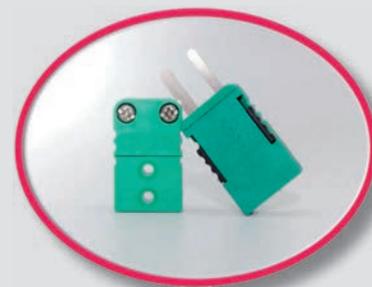
Angespritzter Steckverbinder

Die aus PVC gefertigten Steckverbinder sind direkt an die Leitung angespritzt. Die Bauform entspricht der von Miniatursteckern.



Quick Wiring Miniatur Steckverbinder

Dieser spezielle Stecker ermöglicht das An- und Abklemmen der abgemantelten Leitung in Sekundenschnelle.





Sensorsysteme für Spezialanwendungen



Wasserdichtes Thermoelement-Sensorsystem

Thermo Sensor hat ein Thermoelement-Sensorsystem entwickelt, das vor allem für Anwendungen geeignet ist, in denen Spritzwasser zu Problemen führen kann.

Das System besteht aus einer Einbaukupplung und dem entsprechenden Steckverbinder, welcher fest an eine Thermoelementleitung angespritzt ist. Durch den speziellen Systemaufbau bieten alle Komponenten, im gesteckten Zustand oder mit Dummy-Stecker, die Schutzklasse IP65.



Hochvolt-Thermoelement-Sensorsystem

Neben dem wasserdichten Sensorsystem hat Thermo Sensor ein Thermoelement-Sensorsystem entwickelt, das den besonderen Anforderungen an die Hochspannungsfestigkeit gerecht wird. Das System besteht aus einer Einbaukupplung und dem korrespondierenden Steckverbinder mit angespritztem Thermoelement.

Der spezielle Systemaufbau der Komponenten bietet dem Anwender Berührungsschutz vor Hochspannung von bis zu 6 kV und, im gesteckten Zustand oder mit Dummy-Stecker, die Schutzklasse IP65.

Kabel und Leitungen



Optimale Lösungen für eine sichere Verbindung

Unsere langjährige Erfahrung und Zusammenarbeit mit Spezialisten der Sensor- und Kabeltechnologie ermöglichen uns die optimale Lösung für jede Applikation zu finden und bereitzustellen.

Eine große Auswahl unserer Materialien ist ab Lager verfügbar, damit wir unsere Kunden kurzfristig und ohne Mindestabnahmemenge versorgen können.

Unser Sortiment umfasst neben der Kabelkonfektionierung auch Thermo- element- und Ausgleichsleitungen, temperaturbeständige Leitungen bis $+1.565\text{ }^{\circ}\text{C}$, einzel- und mehradrige Leitungen sowie kundenspezifische Lösungen.

Anschlussleitungen bilden eine Verbindung zwischen dem Messinstrument und dem Temperaturfühler. Ihre maximale Einsatztemperatur wird durch den Isolationswerkstoff bestimmt. Je nach Einsatzgebiet können wir Ihnen die optimale Kombination aus Isolations-

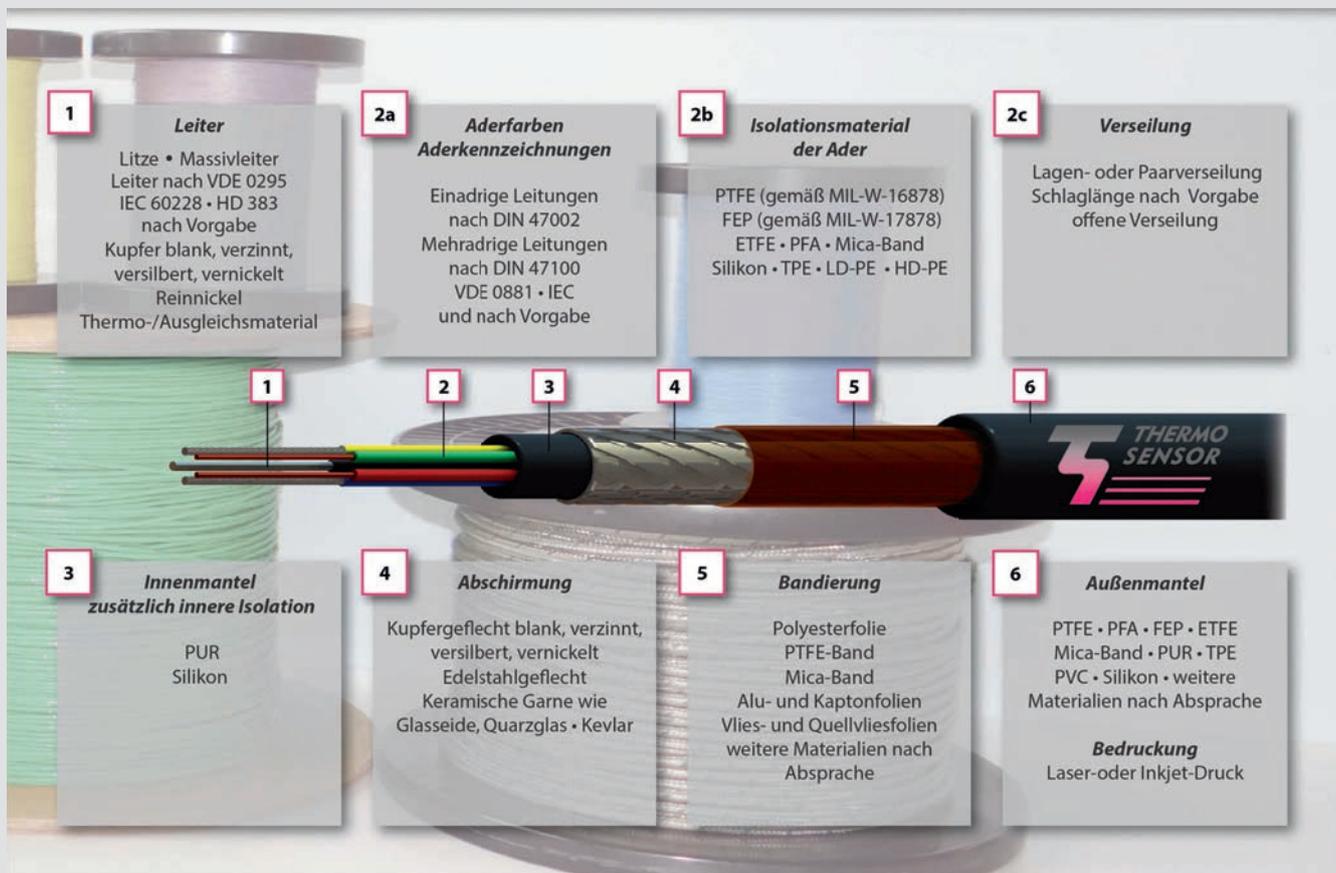
material, Aderquerschnitt, Abschirmung und Kabelmantel zusammenstellen.

Die Innenleiter der Thermo- elementleitungen bestehen aus Original-Thermo- elementwerkstoff.





Vielfältige Möglichkeiten der Kabelkonfektionierung



Kalibrierlabor



Für ein exaktes Messergebnis

Unser Kalibrierlabor wird gem. DIN EN ISO/IEC 17025 geführt und ist durch die nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland (DAkkS) akkreditiert. Die Akkreditierung unseres Labors gilt für den in der Urkundenanlage D-K18093-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Bei Thermo Sensor sind Ihre Prüfmittel von Anfang an in kompetenten Händen. Unser erfahrenes Kalibrierteam arbeitet an einer Vielzahl von Kalibrierstationen mit unterschiedlichen Kalibriermethoden. Wir können Kalibrierungen von -196 °C bis $+1.600\text{ °C}$ für Sie durchführen. Unsere tägliche Arbeit beinhaltet Kalibrierungen von Widerstandsthermometern und Thermoelementen sowohl in Vergleichsverfahren als auch an Fixpunkten. Auch Kalibrierungen von Referenznormalen an Fixpunkten ist dank unseres modern

ausgestatteten Labors keine große Herausforderung. Für Ihre Widerstandsthermometer können wir Ihnen ferner eine Kennlinienbestimmung bzw. Ermittlung von Individualkoeffizienten nach ITS-90 oder nach Callendar-van-Dusen anbieten.

So wie unser Unternehmen ist auch das Laboratorium stetig mitgewachsen und verfügt über eine Vielzahl von hochmodernen Messgeräten und -mitteln. Zahlreiche Fixpunktzellen, wie Quecksilber, H₂O (Wasser-Tripelpunkt), Gallium, Indium, Zinn, Zink und Aluminium machen unser Kalibrierlabor zu einem Labor auf höchstem technischem Niveau. Darüber hinaus kommen Blockkalibratoren, Kalibrierrohröfen sowie Flüssigkeitsbäder zum Einsatz. Zusätzlich zu unserem Kalibrierservice führt unser qualifiziertes Fachpersonal auf Wunsch Dichtheitsprüfungen durch.





Besondere Highlights unseres Kalibrierlabors

- DAkkS-Kalibrierungen, Kalibrierungen gemäß AMS 2750 oder CQI-9 und Werkskalibrierungen zwischen -196 °C bis $+1600\text{ °C}$
- Höchstmaß an Präzision mit Messunsicherheiten von 5 mK bis 25 mK
- Full Range Kalibrierung an Temperatur-Fixpunkten von $-38,8\text{ °C}$ bis $+660,3\text{ °C}$
- Kalibrierungen können innerhalb von 2 Werktagen durchgeführt werden
- Kurze Fühler ab einer Eintauchtiefe von 200 mm können kalibriert werden
- Professionelle Alterungsmethoden verbessern die Temperaturfühler-Stabilität
- Durchführung von Dichtheitsprüfungen





Thermo Sensor GmbH

kundenorientiert • innovativ • flexibel

*Sprechen Sie uns an und lassen Sie sich von
uns beraten.*

Wir freuen uns auf Ihren Anruf!

Thermo Sensor GmbH
Carl-Zeiss-Straße 1
59368 Werne, Germany
Tel.: +49 2389 40200-0
Fax: +49 2389 40200-99
www.thermo-sensor.de
info@thermo-sensor.de

