

...get together with



Explosionsgeschützte
Temperaturfühler





Die Firma tmg

Die Firma Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH (tmg) wurde 1990 in Thüringen – der Wiege der deutschen industriellen Temperaturnesstechnik – gegründet.

Unter ihrem international geschützten Warenzeichen „tmg“ werden mehr als 40.000 verschiedene Temperaturfühlertypen für nahezu alle Bereiche der Industrie gefertigt.

Mit ca. 2-3 Schutzrechtsanmeldungen pro Jahr bei 60 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von ca. 4 Mio. EUR weist sich tmg als ein innovativer deutscher Entwickler und Hersteller von Temperaturfühlern aus.

Das umfangreiche Typensortiment mit vielen Zulassungen wird über den Übersichtskatalog sowie über Branchen- und Spezialkataloge repräsentiert. Als besondere Stärke gilt die Fertigung von Temperaturfühlern nach kundenspezifischen Vorgaben.

Messtechnik-Service

Durch die im Hause der Firma tmg vorhandene DKD-Stelle sind Kalibrierungen für die Messgröße Temperatur durchführbar. Im Weiteren besteht die Möglichkeit von Untersuchungen zur Dynamik und zur Schwingungsstabilität. Darüber hinaus können Schutzrohrberechnungen nach dem Verfahren von Murdock & Dittrich vorgenommen werden.

Qualitätsmanagement und Zulassungen

Seit 1995 liegt die Zertifizierung nach ISO 9001, gegenwärtig nach ISO 9001:2008, vor. Für die Produktion der ca. 1000 verschiedenen explosionsgeschützten Temperaturfühler in verschiedenen Zulassungssystemen (eigensicher, erhöht sicher, druckfeste Kapselung, Vergusskapselung,...) wurde die ATEX-Bescheinigung nach Richtlinie 94/9EG erworben.

Weitere Zulassungen bestehen zu Temperaturfühlern für die Wärmezählung (PTB-Zulassung) sowie für die Milchwirtschaft (Institut für Milchwirtschaft Kiel).

Eilservice

Bei dringendem Bedarf kann für verschiedene Fühler gegen Mehrpreisaufschlag ein Schnellservice angeboten werden.

Mitgliedschaften

Die Firma tmg ist u.a. Mitglied im:
TÜV Thüringen, AMA (VDI), Match X e.V. (VDI),
Verbund der Automobilzulieferer Thüringen (AZT e.V.), IHK Südthüringen

Allgemeine Hinweise

Das Temperaturfühlersortiment der Firma Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH umfasst mehr als 40.000 verschiedene Fühlertypen. Nur ein Ausschnitt dieser Erzeugnispalette kann in den tmg-Katalogen, d.h. im Übersichtskatalog, in den branchenspezifischen Katalogen und in den Spezialkatalogen dargestellt werden. Alle technischen Angaben zu den aufgeführten Widerstandsthermometern, Thermoelementen und Mantelthermoelementen sowie ihrem entsprechenden Zubehör dienen, soweit nicht anders vermerkt, ihrer Beschreibung. Sie beruhen auf praktischen Erfahrungen sowie auf den Ergebnissen der Forschung und Entwicklung der Firma tmg.

Die technischen Angaben über das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Verwendungszweck erfolgen nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr. Dies gilt insbesondere dann, wenn die angeführten Parameter über den Rahmen gültiger Normen hinausgehen und die Ersatzbedingungen nicht genau spezifiziert werden können. Sie bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarungen.

Vor Einbau der Temperaturfühler ist zu überprüfen, ob die vorgegebene technische Spezifi-

kation mit ihren tatsächlichen Anforderungen übereinstimmt und die Angaben vollständig sind. Toleranz- bzw. Genauigkeitsangaben beziehen sich nur auf den Temperatursensor. Thermische Fehler durch Wärmestrahlungs- und Ableitungseffekte im An- oder Einbaufall sind vom Anwender, z.B. unter Nutzung der VDI-Richtlinie 3711, 1-5 gesondert zu beachten. Gern entwickeln wir für Sie neue und angepasste Lösungen, an denen sich jedoch in Abhängigkeit vom Entwicklungs- und Erprobungsaufwand kostenmäßige Beteiligungen ergeben können. Änderungen auf Grund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Die Lieferung der Temperaturfühler erfolgt auf der Basis der Lieferbedingungen des Fachverbandes für Sensorik e.V. (AMA) Stand 04/2002, die z.B. im Internet unter: www.temperatur.com abrufbar bzw. jeweils rechnungsrückseitig oder in unserer Katalogdokumentation lesbar sind. Ohne ausdrückliche Genehmigung der tmg-Firmenleitung ist es nicht erlaubt, Auszüge aus den Katalogen zu vervielfältigen.

Die tmg ist ein eingetragenes internationales Warenzeichen. Für verschiedene Thermometerbauteile und für verschiedene Thermometer besteht Gebrauchsmuster- und Patentschutz.

Temperaturfühler mit Anschlusskabel

Temperaturfühler zur Temperaturerfassung von Prozessmedien und Bauteilen mit Anschlusskabel zum Anlegen, Einstecken oder Einschrauben in die entsprechenden Meßstellen.

Messbereich -40...+200 °C (abhängig von der verwendeten Kabelisolation); geschirmte und ungeschirmte Anschlusskabel sowie Auswahl verschiedener Isolationsmaterialien je nach Einsatzbereich

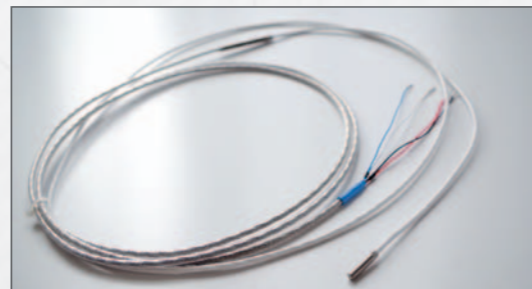
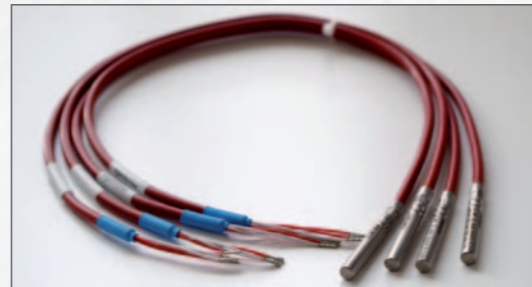
Messspitze ab \varnothing 2,5 mm

individuelle Auswahl von Prozessanschlüssen für die jeweiligen Einbaubedingungen

Anschlussarten: freie Kabelenden, Steckverbinder, Anschlusskasten mit/ohne Transmitter

Besondere Ausführungen:

- Kabelwiderstandsthermometer mit Ölsperre zur Ermittlung von Temperaturen in druckbelasteten Anlagen mit öligem Medium (max. Druck 10 bar); wobei eine spannbare Durchgangsstelle für das Thermometer in den Medienraum besteht. Statt des ölhaltigen Mediums sind auch druck- und staubbelastete Messmedien möglich.
- Kombination mit VA-Wellschlauch oder Spiralschlauch
- Zusatzschutzrohre und gewinkelte Bauformen
- Temperaturfühler in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit „e“ und Schutz durch Gehäuse „tb“ zur Temperaturerfassung von Prozessmedien und Bauteilen mit niedrigen und mittleren Temperaturbelastungen.



Explosionsschutz

(Gas- und Staubatmosphären):

Eigensicherheit, erhöhte Sicherheit
Zone 0 und 1

Klassifikationen:

Ex II 2G Ex ib IIC T6 Gb bzw. II 1G Ex ia IIC T6 Ga
Ex II 2D Ex ib IIIC Tx IP 6X Db
sowie
Ex II 2G Ex e IIC T6 Gb
Ex II 2D Ex tb IIIC T80°C IP65 Db

GOST-R Ex-Zulassung für einige Bauformen vorhanden

Einbau-Temperaturfühler mit Anschlusskopf oder -stecker

Widerstandsthermometer und Thermoelemente, als Einbaufühler zum Einschweißen, Einschrauben oder Anflanschen in technische Behälter oder Rohrleitungssysteme

Messbereich -40...+436 °C

Messspitze ab \varnothing 3 mm

individuelle Auswahl von Prozessanschlüssen für die jeweiligen Einbaubedingungen

Anschlussarten:

- Anschlusskopf Form A oder B nach DIN EN 50446 (Aluminiumguss (Magnesiumanteil kleiner 6%) oder Edelstahl) mit/ohne Transmitter,
- Steckverbinder- (Miniaturstecker M 12 x 1, Ventilstecker gem. DIN 43650 Bauform A, Gehäusestecker mit metrischem Gewinde)
- Abgang über zugelassene Kabelverschraubung, Kabelabgang (Kabeleinführung über PG oder Kabeltrompete)

Besondere Ausführungen:

- verjüngte Ausführung der Fühlerspitze möglich (abgehämmert auf \varnothing 9 oder \varnothing 6, \varnothing 5, \varnothing 4, \varnothing 3 mm)
- Beschichtung des eintauchenden oder medienberührenden Schutzrohrbereiches mit einer nicht leitfähigen Beschichtung (Antihafbeschichtungen und Korrosionsschutz); Schichtdicke < 2 mm (Einsatzbegrenzung auf die Gruppe II B)
- Zusatzschutzrohre

Explosionsschutz

(Gas- und Staubatmosphären):

Eigensicherheit,
Zone 0 und 1

Klassifikation:

Ex II 1/2G Ex ib IIC T6 Ga/Gb bzw. II 2G Ex ib IIC T6 Gb
Ex II 1/2D Ex ib IIIC Tx IP 6X Da/Db

bei beschichteten Schutzrohren:

Ex II 1/2G Ex ib IIB T6 Ga/Gb bzw. II 2G Ex ib IIB T6 Gb
Ex II 1/2D Ex ib IIIB Tx IP 6X Da/Db



druckfest gekapselte Temperaturfühler

Widerstandsthermometer und Thermoelemente mit separat zugelassenem, druckfest gekapseltem Anschlusskopf. Mittels verschiedener Prozessanschlüsse können die Temperaturfühler mit Zusatzschutzrohren in Form von

- Einschweißschutzrohren (nach DIN, Shellstandard, usw.)
- Schutzrohren mit Einschraubgewinde oder
- Schutzrohr mit angeschweißtem Flansch komplettiert werden.

In Verbindung mit eigensicherem Stromkreisanschluss sind sie in Zone 0 einsetzbar. Bei Zusatzschutzrohren ist Gerätekategorie 1/2 gegeben; sonst Kategorie 2.

Messbereich -40...+436 °C

Messspitze ab \varnothing 6 mm

individuelle Auswahl von Prozessanschlüssen für die jeweiligen Einbaubedingungen

Besondere Ausführungen:

- verjüngte Ausführung der Fühlerspitze möglich (abgehämmert auf \varnothing 8 oder \varnothing 6, \varnothing 5, \varnothing 4, \varnothing 3 mm)
- Zusatzschutzrohre

Explosionsschutz (Gasatmosphären):

druckfeste Kapselung
Zone 0 und 1, Zonentrennung

Klassifikation:

Ex II 1G Ex d+ib IIC T6 Ga
Ex II 1/2G Ex d IIC T6 Ga/Gb
Ex II 2G Ex d IIC T6 Gb



Temperaturfühler mit Mantelleitung

Widerstandsthermometer und Thermoelemente (z.T. in Mantelausführung) mit Kabel- oder Steckeranschluss zur Ermittlung von Temperaturen in technischen Anlagen, Aggregaten und Geräten.

Messbereich -40...+436 °C

Messspitze ab \varnothing 2 mm

Anschlussarten:

freie Kabelenden, Stecker, Anschlusskasten mit Transmitter

Besondere Ausführungen:

- bei Verwendung eines Zusatzschutzrohres (Zonentrennung gemäß EN 60079-26) zum Einsatz in Zone 0 geeignet
- verjüngte Ausführung der Fühlerspitze möglich (abgehämmert auf \varnothing 6, \varnothing 5, \varnothing 4 oder \varnothing 3 mm)
- individuelle Auswahl von Prozessanschlüssen für die jeweiligen Einbaubedingungen
- Überzug mit Schrumpfschlauch über die Einbaulänge (bei eingeschränktem Temperaturbereich)

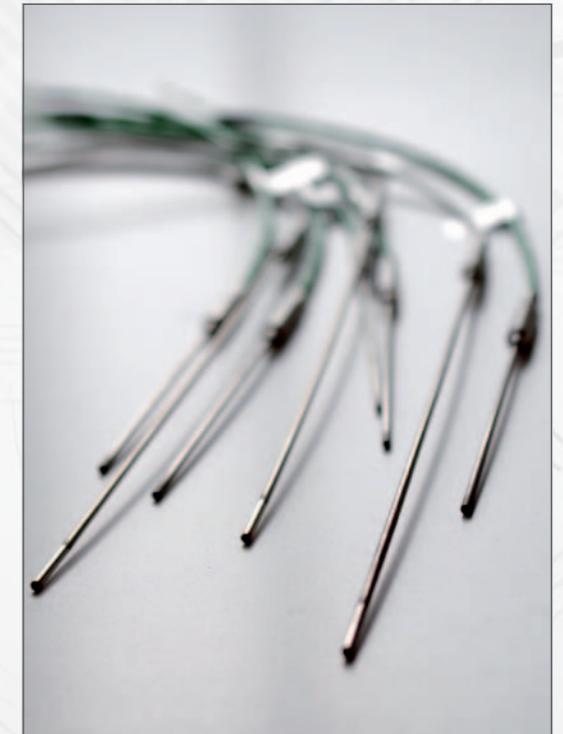
Explosionsschutz

(Gas- und Staubatmosphären):

Eigensicherheit,
Zone 0 und 1

Klassifikationen

Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb
Ex II 2D Ex ib IIIC Tx IP 6x Db
Ex II 1/2G Ex ib IIC T4 Ga/Gb
Ex II 1/2D Ex ib IIIC Tx IP 6X Da/Db



Messeinsätze

Widerstandsthermometer- und Thermoelement-Messeinsätze zum Einbau in vorhandene Zusatzschutzrohr- oder Temperaturfühler-Armaturen mit Standard-Anschlusskopf Form B.

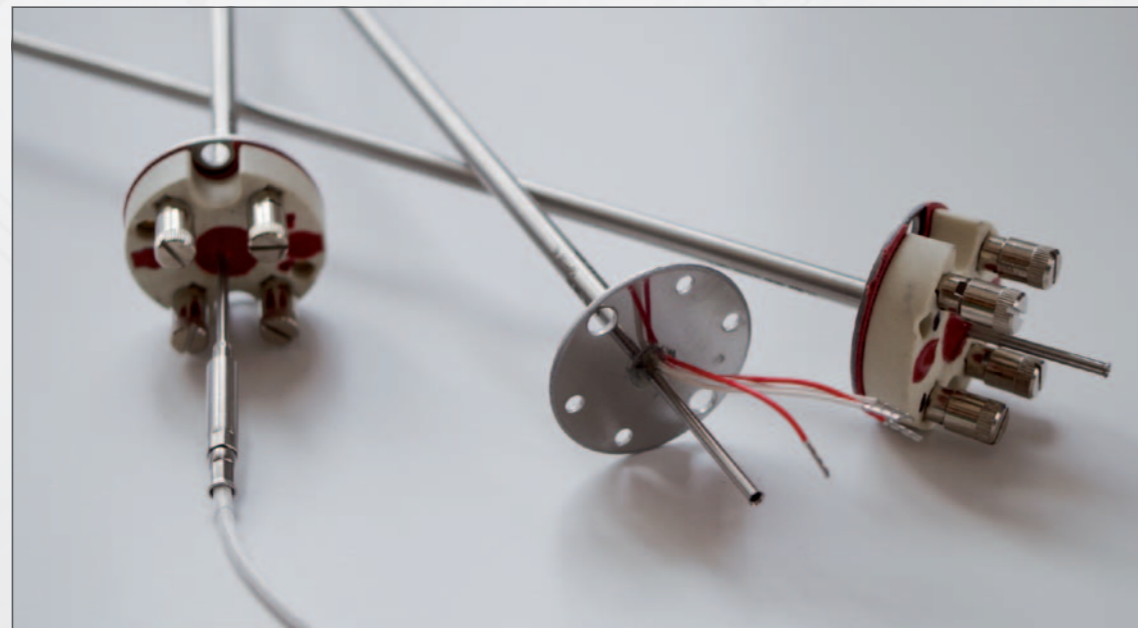
Messbereich -40...+436 °C

Messspitze ab \varnothing 3mm

Anschlussarten: freie Kabelenden, Keramiksockel, Transmitter

Besondere Ausführungen:

- Messeinsätze mit Prüfkanal, in den ein Prüffühler zu Kontrollmessungen eingeführt werden kann, ohne dass ein Ausbau des Messeinsatzes notwendig ist
- verjüngte Ausführung im vorderen Sensorbereich möglich (abgehämmert auf \varnothing 6, \varnothing 5, \varnothing 4 oder \varnothing 3 mm)



Explosionsschutz (Gas- und Staubatmosphären):
Eigensicherheit,
Zone 0 und 1

Klassifikationen:

Ex II 2G Ex ib IIC T6 Gb bzw. II 2G Ex ia IIC T6 Gb
Ex II 2D Ex ib IIIC Tx IP 6X Db

Temperaturfühler in Vergusskapselung

Widerstandsthermometer und Thermoelemente zur Temperaturmessung in und an Maschinen sowie verfahrenstechnischen Anlagen, wobei eine bevorzugte Applikation die Lagertemperaturmessung ist.

Der Innenraum des Anschlusskopfes ist dicht mit einem Verguss ausgefüllt. Am Anschlusskopf ist eine PG-Verschraubung angebracht, die ein fest eingegossenes Silikon- oder Ölflexkabel verspannt.

Messbereich: -20...135 °C

Messspitze ab \varnothing 3 mm

Anschlussart: Miniatur-Anschlusskopf, PG-Kabelabgang gerade oder winklig

individuelle Auswahl von Prozessanschlüssen für die jeweiligen Einbaubedingungen

Besondere Ausführungen:

- verjüngte Ausführung der Fühlerspitze möglich (abgehämmert auf \varnothing 8 oder \varnothing 6, \varnothing 5, \varnothing 4, \varnothing 3 mm)

Explosionsschutz (Gasatmosphären):

Vergusskapselung,
Zone 1 und 2

Klassifikation:

Ex II 2G Ex m IIC T5, T4 bzw. T3



Hochtemperatur-Thermoelemente

Thermoelemente zur Überwachung von Verbrennungsprozessen bei hohen Einsatztemperaturen.

Messbereich:

Messeinsätze $\varnothing 4,5$: $-40...+445\text{ °C}$
 (Nicht-Ex-Bereich: $-40...+1080\text{ °C}$)

Messeinsätze $\varnothing 3,2$: $-40...+445\text{ °C}$
 (Nicht-Ex-Bereich: $-40...+1150\text{ °C}$)

Anschlussarten: Anschlusskopf, Transmitter

Prozessanschlüsse: Gewinde, Flansch, verstellbare Verschraubung

Besondere Ausführungen:

- Thermoelemente mit Prüfkanal, in den ein Prüffühler zu Kontrollmessungen eingeführt werden kann, ohne dass ein Ausbau des Fühlers notwendig ist
- Inconel- oder Keramikschutzrohre
- Thermoelemente mit herausragender Messspitze
- Mehrfachthermoelemente (separate Messkreise)

⇒ Eignung für den Betrieb an nach EN 14597 geprüften Auswerteeinheiten (STB, STW, ASTB)

⇒ Eignung zur Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen bis einschließlich SIL 2 nach DIN EN 61508

Explosionsschutz (Gas- und Staubatmosphären):

Eigensicherheit
 Zone 1 und 2

Klassifikation

Ex II 2G Ex ib IIC T5 Gb
 Ex II 2D Ex ib IIIC T100°C Db



Hochspannungsfeste Einschraub-Temperaturfühler

Einschraubwiderstandsthermometer und Thermoelemente zur Überwachung der Lagertemperatur von Generatoren.

- mit Zonentrennung zwischen Umgebungstemperatur und Messtemperatur sowie Trennung zwischen zwei verschiedenen Potentialfeldern.
- Elektrische Isolierung (mind. 500V AC) zwischen Messspitze und Anschlusssteil durch PVDF-Einschraubgewinde
- Gefederte Ausführung zum festen Andruck am Lagerboden
- Leckölgeschützte Ausführung

Messbereich: $-40...+120\text{ °C}$

Anschlussarten: Anschlusskopf Form B oder J gemäß DIN 43729, Hartingstecker, Kabelabgang

Explosionsschutz (Gasatmosphären):
 nicht funkend, Zone 2

Klassifikation

Ex II 3G Ex nA IIC T6 Gc
 Ex II 3G Ex ic IIC T6 Gc

GOST-R Ex-Zulassung



Sonderbauformen explosiongeschützter Temperaturfühler

Eigensichere, flinke Thermoelemente in gerader und verstärkter Schutzrohrausführung mit diversen Flanschvarianten und perforiertem Schutzrohr für schnelle Ansprechzeiten	Baureihe UQ 0010/0011
Eigensichere Einsteck-Thermoelemente mit festem Thermoleistungsanschluss	Typ UQ 0042
Einschraubthermoelemente zur Temperaturmessung in Gasturbinen in der Zündschutzart „nicht funkend“	Baureihe UQ 0034...43
Druckfest gekapselte Temperaturfühler mit speziellem Kabelmesseinsatz (erhöhte Sicherheit)	Typ VQ 0273
Nuten-Widerstandsthermometer zur thermischen Überwachung von elektrischen Antrieben, Generatoren und Transformatoren.	Baureihe VN...f



Baureihe UQ 0010/0011



Baureihe UQ 0034...43



Baureihe VN...f



Typ VQ 0273



Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda

Tel.: +49 (0) 3677 - 7949 - 0
Fax: +49 (0) 3677 - 7949 - 15

tmg@temperatur.com
www.temperatur.com

