



Temperaturfühler für das thermische Motorenmanagement

■ Motor

■ Getriebe

■ Lager

■ Kühlmittel

...Öldruckdichtheit...Spannungsisolation...
Anfederung...Explosionsschutz...
Miniaturausführungen...Reaktionsschnelligkeit...

Inhalt

Einleitung

Übersicht zu elektrischen Temperaturfühlern für
das thermische Management

Technische Details

Explosionengeschützte Fühler

Lieferbedingungen

Typenbeschreibungen / Typenblätter

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Tel.: +49 3677 79490
Fax: +49 3677 794915
e-mail: tmg@temperatur.com



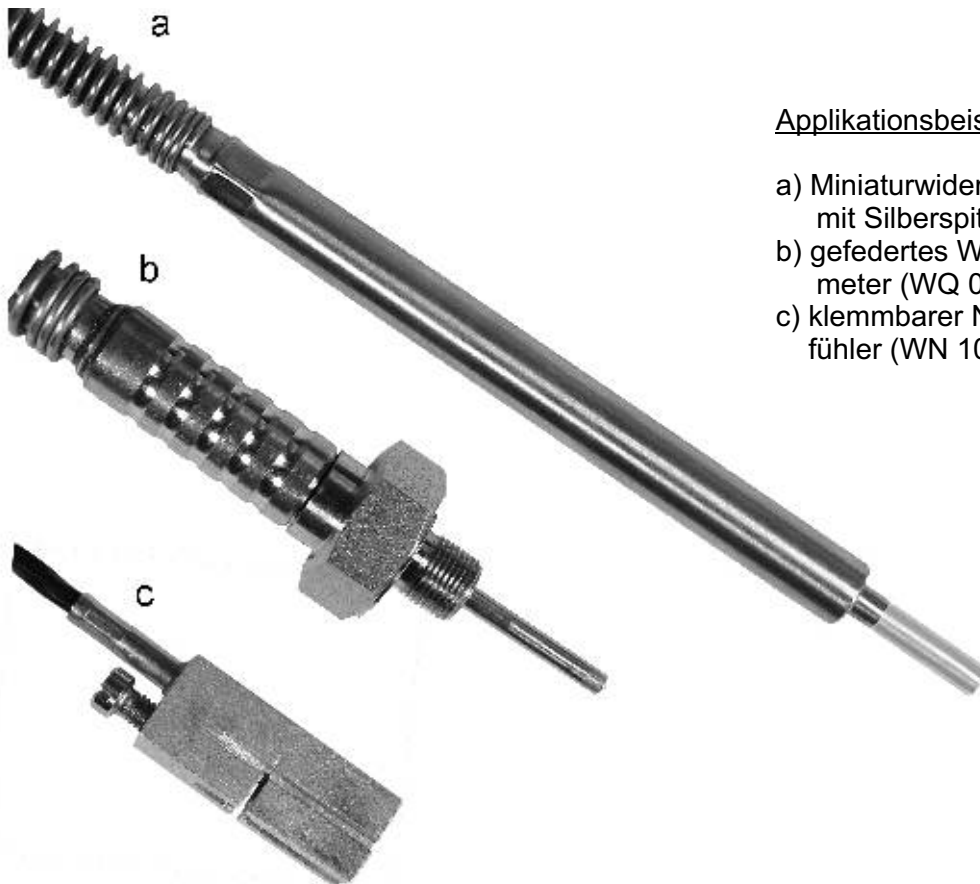
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

tmg-print 04.2000 Alle Rechte vorbehalten.

Einleitung

Das thermische Management von Verbrennungskraftmaschinen und elektrischen Grossmaschinen ist bei beiden Motorarten sehr komplex. Die anlagenseitig installierten Temperatursensoren dienen bei Verbrennungsmaschinen, z.B. nicht nur zur Steuerung des Verbrennungsvorganges, sondern auch zur thermischen Überwachung verschiedener Teilaggregate, z.B. des Getriebes oder der thermisch belasteten Lager. Gleichzeitig oder auch zusätzlich werden damit verschiedene Betriebsparameter der gesamten Antriebsanlage geregelt, z.B. die optimale Kühltemperatur. Die thermische Überwachung elektrischer Grossmaschinen (Motoren, Generatoren) ist von der prinzipiellen Aufgabe her mit den Verbrennungsmotoren identisch. Dem Schutz der Wicklungen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu.

Die Einführung verschiedener Hochleistungswerkstoffe in den Motoren- und Lagerbau sowie verbesserte Isolationswerkstoffe führen zur Entwicklung höher belastbarer Aggregate, deren thermische Überwachung immer exakter kontrolliert werden muss. Die nebenseitige Übersicht zeigt, bezogen auf die Anlagenaggregate, die wichtigsten Basistypen einzusetzender Temperatursensoren, wobei die meisten Typen mit Pt-Messwiderständen oder Thermoelementen gleichermassen bestückbar sind.



Applikationsbeispiele:

- a) Miniaturwiderstandsthermomter mit Silberspitze (WQ 0067)
- b) gefedertes Widerstandsthermometer (WQ 0098)
- c) klemmbarer Nuteneinsteckfühler (WN 10)

Elektrische Temperatursensorik für das thermische Motorenmanagement

Applikationsgruppe	Fühlertypen
Motorenfühler	Prüfstandsfühler Abgastemperaturfühler Katalysatoren-Überwachungsfühler
Getriebefühler	Ölstabfühler (flexibel, gerade Ausführung) Getriebestopfenfühler (Ölsumpffühler) Ölhochdruckfühler (für T-Stopfeinbau)
Lagertemperaturfühler	ölfester gefederter Fühler (Standard, Miniatur, thermisch entkoppelt) gefederter hochspannungsfester Fühler kleine Bajonett-Einsteckfühler explosionsgeschützte Einbaufühler (gerade, winklig) explosionsgeschützte Steckerfühler
Kühltemperaturfühler	Lufttemperaturfühler (gerade, abgehämmert) Wassertemperaturfühler (Einschraubfühler) programmierbarer Temperaturschalter
E - Maschinen	Nutenfühler (gewickelt, Chip) überschrumpfter Kabelfühler (für verlorenen Einbau) klemmbare Einsteckfühler (für lösbaren Einbau) kleiner Kabelfühler mit Keramikhülse
Diagnosefühler	Steckerfühler Haftmagnetfühler



Applikationsbeispiel:

Abgasmantelthermoelement
MW 01/02I

Technische Details

Grosse oder besondere Motorensysteme erfordern in der Regel auch ein besonderes Temperaturmanagement, dessen Sonderbau auf die entsprechenden technischen Parameter abgestimmt werden muss. Bei den Standardmotoren gibt es auf die Motorenart und auf das jeweilige Anlagenaggregat bezogen, typische Lösungsansätze für die einsatzortspezifischen Bedingungen, wie z.B. hochspannungsfest und elektrisch isoliert, öldruckdicht und angefedert, günstige Dynamik und explosionsicher. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen einige der tmg-spezifischen Fühlerdetails.



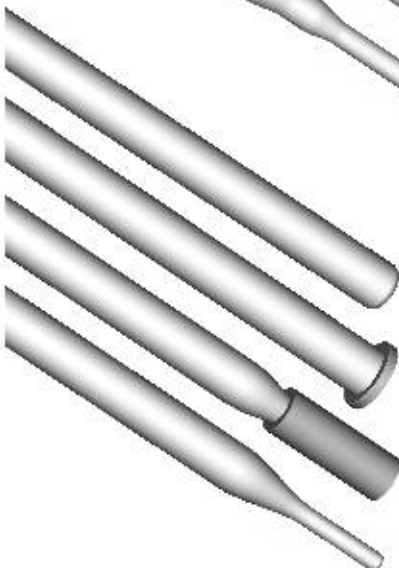
öldruckdichter Temperaturfühler bis 300 bar in kleiner Ausführung mit LEMO-Stecker



gefederter öldruckfester Miniaturtemperaturfühler (Pt 100)



abgehämmerte Messspitzen für flinke Lufttemperaturmessungen, einfach und zweifach abgehämmert



Schutzrohrspitzen für gute thermische Ankopplungen und gegebenenfalls thermische Entkopplungen:

- Silberboden
- Messingboden
- Boden mit Kupferhülse
- Silberspitze mit eingeglastem VA-Rohr zur thermischen Entkopplung

Explosions- geschützte Temperaturfühler

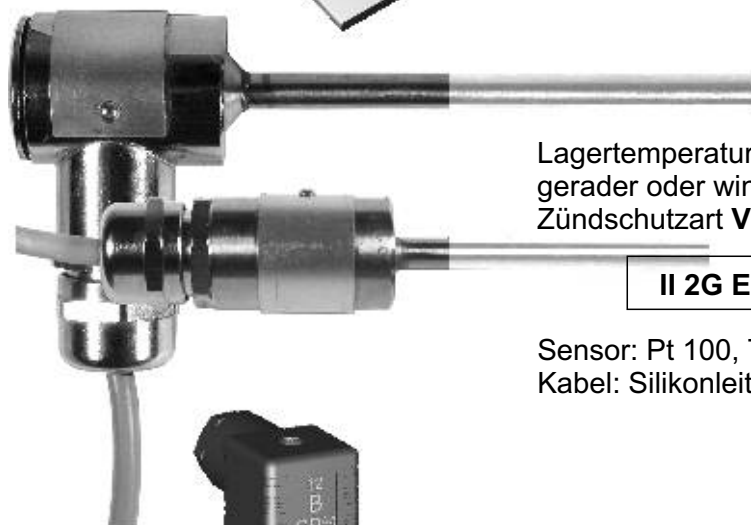
Bei Motorenanlagen in explosionsgeschützten Bereichen bzw. bei Motorenmessstellen an denen Explosionsgefahr besteht, stehen prinzipiell drei verschiedene Temperaturfühlerarten zur Verfügung:



Nutentemperaturfühler in der Zündschutzart **erhöhte Sicherheit**

EEx e II ...

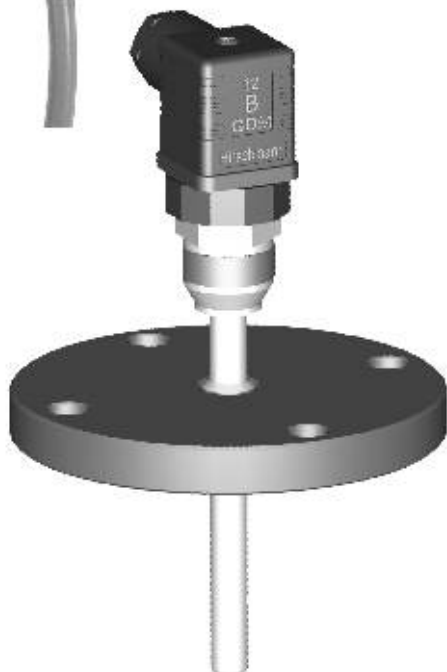
Sensor: Pt 100 (mit bifilarer Drahtwicklung oder Rollenwicklung mit Kreuzung, einfach- oder vierfach-Chip-Ausführung) NTC, PTC



Lagertemperaturfühler mit festem PG-Abgang in gerader oder winkliger Ausführung in der Zündschutzart **Vergusskapselung**

II 2G EEx m II T5 ... T3

Sensor: Pt 100, Thermoelemente
Kabel: Silikonleitung oder Öflex



Temperaturfühler mit steckbarem Abgang zur Motorendiagnose mit fünf verschiedenen Steckervarianten in der Zündschutzart **Eigensicherheit**

II 2G EEx i IIC T4

Sensor: Pt 100, Thermoelemente
Stecker: Hartwig, Hirschmann, ITT-Cannon, M12, AMP

1. Geltungsbereich

1.1 Aufträge werden, soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart, gemäß den nachfolgenden Verkaufs- und Lieferbedingungen angenommen und ausgeführt. Dies gilt ohne besonderen Hinweis auch für alle Folgeaufträge. Edelmetallverkäufe, Reparaturen und Montagen unterliegen gesonderten Bedingungen.

1.2 Wir (nachfolgend: Der Lieferant) widersprechen hiermit ausdrücklich allen Geschäftsbedingungen des Bestellers.

1.3 Von diesen Bedingungen abweichende Vereinbarungen sollen schriftlich erfolgen. Mündliche Vereinbarungen sollen unverzüglich schriftlich bestätigt werden.

1.4 Diese Bedingungen gelten im Geschäftsverkehr mit Unternehmen.

2. Angebote, Unterlagen und gewerbliche Schutzrechte

2.1 Angebote gelten, soweit im Angebot nichts anderes bestimmt ist, für einen Zeitraum von 4 Wochen. Zwischenverkauf ist vorbehalten. Eine Lieferverpflichtung wird erst durch eine ausdrückliche Angebotsbestätigung des Lieferanten begründet.

2.2 Sofern im Angebot nicht ausdrücklich als verbindlich erklärt, gelten für alle technischen Daten, Werkstoffangaben usw. die branchenüblichen Näherungswerte. Benachrichtigungen im Abänderungsfall werden nur vorgenommen, wenn eine Beschaffenheitsgarantie betroffen ist.

2.3 Sämtliche dem Besteller vom Lieferanten zur Verfügung gestellte Unterlagen bleiben Eigentum des Lieferanten; sie dürfen Dritten ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Lieferanten nicht zugänglich gemacht werden und sind, wenn dem Lieferanten der Auftrag nicht erteilt wird, auf Verlangen vollständig einschließlich aller etwa gefertigter Kopien unverzüglich zurückzugeben.

2.4 Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen enthaltenen Angaben sind vom Besteller vor Übernahme und Anwendung auf die Eignung für die geplante Anwendung zu überprüfen. Dies gilt auch für die Auswahl geeigneter Materialien. Der Besteller hat sich über die Verwendungsmöglichkeiten des Produktes zu informieren.

2.5 Der Lieferant ist nicht verpflichtet, An- und/oder Vorgaben des Bestellers auf ihre Richtigkeit und/oder rechtliche Konformität zu prüfen; für diese Angaben übernimmt ausschließlich der Besteller die Gewähr. Dies gilt insbesondere auch für die Haftung für eine etwaige Verletzung gewerblicher Schutzrechte.

2.6 Der Besteller gewährleistet, dass mit der Ausführung des Auftrages keinerlei Schutzrechtsverletzungen durch beigelegte Produkte, durch Zeichnungen oder Muster des Bestellers oder Dritter verbunden sind, führt etwaige Abwehrprozesse auf eigenen Kosten und ersetzt dem Lieferanten damit verbundene Aufwendungen.

2.7 Zeichnungen, Entwürfe und Diskussionsbeiträge, die im Rahmen von im Zuge der Vertragsverhandlungen erbrachten Beratungsleistungen entworfen werden, sind unverbindlich. Ansprüche gleich welcher Art kann der Besteller aus solchen Unterlagen oder Leistungen dem Lieferanten und seinen Mitarbeitern gegenüber nicht geltend machen, es sei denn, sie hätten vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt.

2.8 Angeforderte Muster werden vom Lieferanten nach Aufwand berechnet.

3. Auftrag

Aufträge gelten erst mit ihrer schriftlichen Bestätigung durch den Lieferanten als angenommen. Maßgebend für den Inhalt des damit zustande gekommenen Vertrages und Art und Inhalt des Auftrages ist der Text der Auftragsbestätigung. Der Besteller ist verpflichtet, diese in allen Teilen zu prüfen und etwaige Abweichungen unverzüglich schriftlich zu rügen.

4. Lieferzeit und -umfang

4.1 Lieferzeiten beginnen mit der restlosen technischen und kaufmännischen Klärung und enden mit dem Versand bzw. der Meldung der Versandbereitschaft. Die Einhaltung der Lieferzeit setzt des Weiteren die Einhaltung der Verpflichtungen des Bestellers, insbesondere etwaiger Zahlungsverpflichtungen, voraus.

4.2 Bestellerseitig verlangte Änderungen lassen die Lieferzeit erneut mit dem Datum der geänderten Auftragsbestätigung beginnen.

4.3 Der Lieferant übernimmt keine Haftung für Lieferverzögerungen infolge von höherer Gewalt und ähnlichen, von ihm nicht zu vertretenden und nicht vorhersehbaren Ereignissen, wie Verweigerung behördlicher Genehmigungen, Arbeitskämpfe etc. Lieferfristen verlängern sich um den Zeitraum der Behinderung.

4.4 Der Lieferant haftet in Fällen der Nichteinhaltung des Liefervertrages oder verspäteter Lieferung, auch nach Ablauf einer dem Lieferanten gesetzten Frist, nur bei Vorsatz, grober Fahrlässigkeit oder der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit dieser Regelung nicht verbunden.

4.5 Das Recht des Bestellers zum Rücktritt nach fruchtlosem Ablauf einer dem Lieferanten gesetzten angemessenen Frist bleibt unberührt.

4.6 Teillieferungen sind zulässig, soweit dem Besteller zumutbar.

5. Lieferort, Gefahrübergang

5.1 Lieferungen erfolgen ab Fertigungsstätte des Lieferanten auf Kosten und Gefahr des Bestellers. Die Wahl der Versandart erfolgt, sofern der Besteller keine Vorgaben macht, nach billigem Ermessen durch den Lieferanten.

5.2 Bei Lieferung ohne Aufstellung oder Montage geht die Gefahr bezüglich des Liefergegenstandes, auch wenn frachtfreie Lieferung vereinbart ist, mit Übergabe der Produkte an den Besteller, den Spediteur oder Frachtführer, spätestens aber mit Verlassen unseres Werks oder Lagers auf den Besteller über. Bei Annahmeverzug des Bestellers geht die Gefahr bei Versandbereitschaft über und zwar auch dann, wenn Annahmeverzug erst nach Versandbereitschaft eintritt. Auf Wunsch und auf Kosten des Bestellers wird die Sendung vom Lieferanten gegen Bruch-, Transport- und Feuerschaden versichert.

5.3 Bei Lieferung mit Aufstellung oder Montage geht die Gefahr bezüglich des Liefergegenstandes am Tage der Übernahme in Eigenbetrieb über.

6. Preise

6.1 Alle Preise gelten ab Werk zuzüglich Fracht/Porto, Verpackung, Versicherung und jeweils gültiger gesetzlicher MWSt. Kosten für Inbetriebnahme, Montage, Einregelung o.ä. Leistungen werden gesondert in Rechnung gestellt.

6.2 Sofern Edelmetallgeschäfte gesondert auf der Rechnung ausgewiesen sind, gilt generell der am Tage der Lieferung gültige Tagespreis gemäß den amtlichen Börsennotierungen.

7. Zahlung

7.1 Sofern nicht anders vereinbart, ist der vereinbarte Preis innerhalb von 30 Tage nach Fälligkeit und Zugang einer Rechnung oder gleichwertigen Zahlungsaufforderung ohne Abzug und spesenfrei in EURO zahlbar. Gefahr und Kosten des Zahlungsvorganges hat der Besteller zu tragen.

7.2 Bei verspäteter Zahlung werden Verzugszinsen in Höhe von 8 Prozentpunkten über dem Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank berechnet. Dem Besteller bleibt der Nachweis eines geringeren Schadens vorbehalten.

7.3 Das Recht zur Aufrechnung hat der Besteller nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Forderungen.

7.4 Kosten für Sicherheitsleistungen, Letter of Credit bei Auslandsgeschäften o.ä. gehen zu Lasten des Bestellers.

8. Haftung für Sachmängel

8.1 Der Besteller prüft die Produkte unverzüglich nach Erhalt auf etwaige Mängel. Offensichtliche Mängel sind innerhalb von 5 Arbeitstagen dem Lieferanten schriftlich anzuzeigen, verdeckte Mängel innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Entdeckung.

8.2 Mängel, die dem Lieferanten an den von ihm gelieferten Produkten innerhalb von 12 Monaten nach Inbetriebnahme, jedoch spätestens 15 Monate nach Gefahrenübergang angezeigt werden,

bessert der Lieferant nach eigener Wahl nach oder liefert Ersatz, wozu er auch nach wiederholter erfolgloser Nachbesserung berechtigt ist. Dem Lieferanten ist hierzu angemessene Zeit und Gelegenheit zu gewähren.

8.3 Kann der Mangel in angemessener Frist nicht behoben werden, so hat der Besteller das Recht, vom Kaufvertrag zurückzutreten oder Herabsetzung der Vergütung (Minderung) zu verlangen.

8.4 Für Mängel, die vor dem Einbau oder der Verarbeitung vom Besteller mit zumutbarem Aufwand hätten festgestellt werden können, entfallen sämtliche Ansprüche aus Sachmängelhaftung, sobald das Produkt verarbeitet oder eingebaut ist. Dies gilt nicht, soweit dem Lieferanten seinen leitenden Angestellten oder Erfüllungsgehilfen Vorsatz, grobe Fahrlässigkeit, eine Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit zur Last fällt, eine Haftung wegen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht besteht oder eine Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz zwingend vorgeschrieben ist.

8.5 Eine Gewähr für eine bestimmte Lebensdauer der Produkte, insbesondere unter erschwerten und vorher nicht bekannten Betriebsbedingungen, wird vom Lieferanten nicht übernommen. Ansprüche bei vorzeitiger Zerstörung sind ausgeschlossen.

8.6 Für Produkte, die nach Zeichnungen oder Spezifikationen des Bestellers angefertigt worden sind, übernimmt der Lieferant nur eine Sachmängelhaftung auf spezifikationsgerechte Ausführung. Die zwingende Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz sowie für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit bleibt unberührt.

8.7 Die Sachmängelhaftung bezieht sich nicht auf natürliche Abnutzung, auf Schäden, die nach dem Gefährübergang in Folge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, oder durch nicht spezifikations- oder vertragsgerechten Einsatz entstanden sind.

8.8 Die Haftung für Sachmängel, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen, ist ebenfalls ausgeschlossen.

8.9 Rückgriffsansprüche gem. §§ 478, 479 BGB bestehen nur, sofern die Inanspruchnahme durch den Verbraucher berechtigt war und nur im gesetzlichen Umfang, nicht dagegen für nicht mit dem Lieferer abgestimmte Kulanzregelungen und setzen die Beachtung eigener Pflichten des Rückgriffsberechtigten, insbesondere die Beachtung der Rügeobliegenheiten, voraus.

9. Haftung

9.1 Schadensersatz- und Aufwendungsersatzansprüche des Bestellers – gleich aus welchem Rechtsgrund, auch solche aus unerlaubter Handlung oder auf Ersatz von Mängel- oder Mängelfolgeschäden, wegen schuldhafter Verletzung vertraglicher Nebenpflichten oder auf entgangenen Gewinn – sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit dem Lieferanten seinen leitenden Angestellten oder Erfüllungsgehilfen Vorsatz, grobe Fahrlässigkeit, eine Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit zur Last fällt, eine Haftung wegen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht besteht oder eine Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz zwingend vorgeschrieben ist.

9.2 Im Falle der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, die nicht auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zurückzuführen sind und bei der es sich auch nicht um eine Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit oder einer Beschaffenheitsgarantie handelt, ist die Haftung auf den Ersatz des vertragstypischen, vorhersehbaren Schadens beschränkt.

9.3 Stellt der Besteller seinerseits Material zur Produktion von ihm bestellter Produkte bei, so ist dieses beim Lieferanten nur gegen Diebstahl versichert. Eine Haftung für das Abhandenkommen oder die Verschlechterung dieses Materials besteht nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Lieferanten.

9.4 Beratungen des Bestellers, insbesondere über die Verwendung des Liefergegenstandes, sind für den Lieferanten nur dann verbindlich, wenn er sie schriftlich erteilt oder bestätigt hat.

9.5 Die gesetzlichen Regelungen zur Beweislast bleiben unberührt.

10. Eigentumsvorbehalt

10.1 Das gelieferte Produkt (nachfolgend: Vorbehaltsprodukt) bleibt bis zur vollständigen Bezahlung aller fälligen Forderungen, die der Lieferant aus der Geschäftsbeziehung mit dem Besteller besitzt oder erwirbt, Eigentum des Lieferanten. Während des Bestehens des Eigentumsvorbehalts darf weder eine Pfändung, noch eine Sicherungsübereignung oder eine Abtretung der Forderung von Seiten des Bestellers ohne Zustimmung des Lieferanten vorgenommen werden. Eine Pfändung von dritter Seite ist dem Lieferanten unverzüglich anzuzeigen.

10.2 Wird das Vorbehaltsprodukt durch den Besteller zu einer neuen Sache verarbeitet, so erfolgt die Verarbeitung für den Lieferanten. Ein Eigentumserwerb des Bestellers nach § 950 BGB ist ausgeschlossen. Bei Verarbeitung, Vermischung oder Umbildung des Vorbehaltsproduktes mit nicht dem Lieferanten gehörenden Produkten erwirbt dieser Miteigentum an der neuen Sache nach dem Verhältnis des Rechnungswertes der von ihm gelieferten und der anderen Produkte im Zeitpunkt der Verarbeitung. Der Besteller verwahrt die neue Sache für den Lieferanten mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns.

10.3 Die neue Sache gilt als Vorbehaltsprodukt im Sinne dieser Bedingungen. Der Besteller tritt seine Forderungen aus einem Weiterverkauf dieser neuen Vorbehaltsprodukte schon jetzt in Höhe des Wertes an den Lieferanten ab, der dem Wertanteil der Vorbehaltsprodukte an der neuen Sache im Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsprodukte zu den von anderer Seite eingebrachten Produkten entspricht. Erfolgt der Weiterverkauf zusammen mit anderen, nicht dem Lieferanten gehörenden Produkten zu einem Gesamtpreis, so tritt der Besteller schon jetzt seine Forderungen aus dem Weiterverkauf in Höhe des Anteils an den Lieferanten ab, der dem Wert der Vorbehaltsprodukte an der gesamten Lieferung entspricht.

10.4 Der Besteller tritt auch die Forderungen an den Lieferanten zur Sicherung ab, die durch Verbindung des Vorbehaltsproduktes mit einem Grundstück gegen einen Dritten erwachsen.

10.5 Der Besteller ist widerruflich berechtigt, die aus einem Weiterverkauf entstehenden Forderungen im Rahmen des gewöhnlichen Geschäftsganges einzuziehen. Der Lieferant hat davon unabhängig das Recht, die Forderungen selber einzuziehen, wenn der Besteller seine Verpflichtungen aus diesem Vertrag verletzt hat, insbesondere bei Zahlungsverzug. Auf Verlangen hat der Besteller die Schuldner der abgetretenen Forderung zu benennen und diesen die Abtretung anzuzeigen. Die Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts und insbesondere das Herausgabeverlangen stellen einen Rücktritt vom Vertrag dar.

10.6 Der Lieferant verpflichtet sich, die ihm zustehenden Sicherheiten nach seiner Wahl auf Verlangen des Bestellers insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert dieser Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10% übersteigt.

11. Gerichtsstand

11.1 Es gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts (UNCITRAL-Kaufrecht). Die Vertragssprache ist deutsch.

11.2 Ist der Besteller Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, ist der Gerichtsstand für beide Teile, auch für Streitigkeiten im Urkunden-, Wechsel- oder Scheckprozess, der zuständige Gerichtsort des Lieferanten. Der Lieferant ist berechtigt, den Besteller auch an jedem anderen gesetzlichen Gerichtsstand zu verklagen.

12. Allgemeinklausel

Eine Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen dieser AGB hat keinen Einfluss auf die Gültigkeit der anderen Paragraphen. Sollte eine Regelung unwirksam sein oder werden, so werden die Vertragspartner die unwirksame Regelung durch eine solche wirksame Regelung ersetzen, die dem wirtschaftlichen und rechtlichen Zweck der unwirksamen Regelung möglichst nahe kommt.

Inhalt Typenblätter

Widerstandsthermometer

WA 01
WB 05
WB 80.2
WE 26
WE 27
WH 54
WK 64.2
WN-f
WN 10
WQ 0055
WQ 0057
WQ 0064 – 0001
WQ 0064 – 0002
WQ 0064 – 0003
WQ 0067
WQ 0068 (0001)
WQ 0102
WS 56 und 57
WS 58
WV 21.1 und WV 21.3
WV 22.1 und WV 22.3
WV 31.3
WV 32

Mantelthermoelemente

MQ 0008 (0001)
MQ 0008 (0002)
MQ 0008 (0003)
MQ 0009 (0001)
MW 01 und 02

Thermoelemente

TE 90
TQ 0009 (0001)
TQ 0009 (0002)
TQ 0009 (0003)
TQ 0009 (0004)
TQ 0064 – 0001
TQ 0064 – 0002
TQ 0064 – 0003
TS 56 und 57
TS 58

Transmitter

XR 15 und XR 16

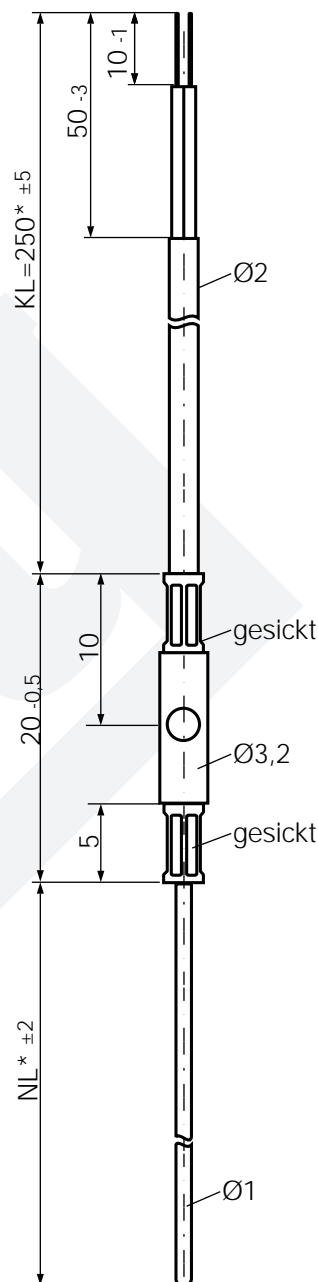
Mantelthermoelement Typ MQ 0008 (0001)



kleines, flinkes Mantelthermoelement

- Sensor / Grundwerte: Thermopaar K (nach DIN IEC 584/1), Ø1 mm
 Genauigkeitsklasse: Klasse 1
 Thermopaar: einfach indirekt (isoliert)
 Werkstoffe: Mantel: Inconel
 Hülse: 1.4571
 Nennlänge: NL siehe Tabelle unten
 Thermoausgleichsleitung: NiCr-Ni 2 x Ø0,3 mm, KL=250 mm*, Ø2 mm, einzeln mit PTFE isoliert, beide Adern verdreht und gemeinsam mit PTFE isoliert, Kennzeichnung: plus - grün, minus - weiß
 Isolationswiderstand: bei isolierter Meßstelle nach DIN 43 721
 Schutzart: IP 54 nach DIN 40 050*

Ausführungs-Nr.	Nennlänge NL [mm]
1	20
2	45
3	60
4	80
5	100
6	220
7	260



Bestellangaben

Typ / Ausführungs-Nr. / Meßbereich / Kabellänge / Optionen

Toleranzen:
für alle nichttolerierten Maße
gelten die Freimaßtoleranzen
nach DIN 7168

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

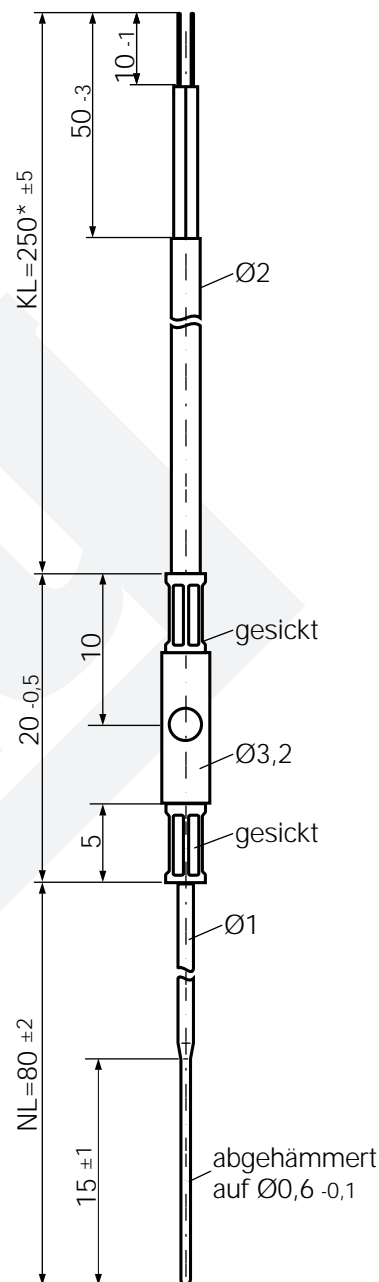
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Mantelthermoelement Typ MQ 0008 (0002)



kleines, flinkes Mantelthermoelement

Sensor / Grundwerte:	Thermopaar K (nach DIN IEC 584/1), Ø1 mm
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1
Thermopaar:	einfach indirekt (isoliert)
Werkstoffe:	Mantel: Inconel Hülse: 1.4571
Nennlänge:	NL=80 mm*
Thermoausgleichsleitung:	NiCr-Ni 2 x Ø0,3 mm, KL=250 mm*, Ø2 mm, einzeln mit PTFE isoliert, beide Adern verdreht und gemeinsam mit PTFE isoliert, Kennzeichnung: plus - grün, minus - weiß
Isolationswiderstand:	bei isolierter Meßstelle nach DIN 43 721
Schutzart:	IP 54 nach DIN 40 050*



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Nennlänge / Kabellänge / Optionen

Toleranzen:
für alle nichttolerierten Maße
gelten die Freimaßtoleranzen
nach DIN 7168

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

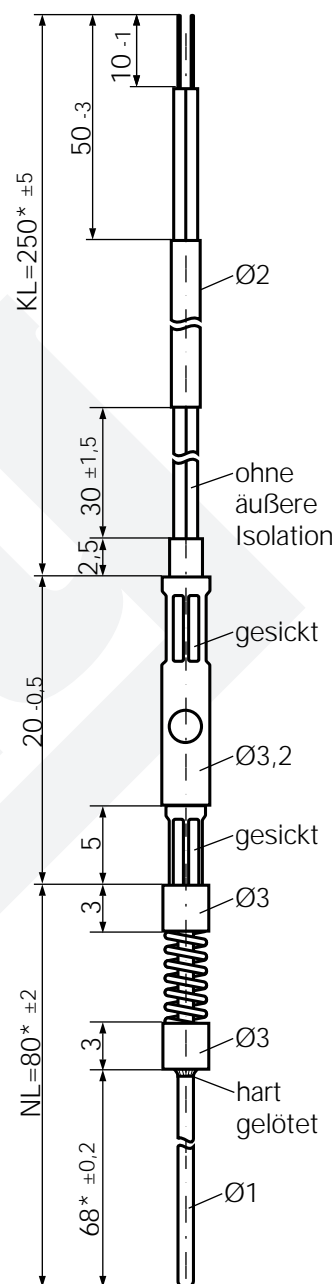
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Mantelthermoelement Typ MQ 0008 (0003)



kleines, flinkes Mantelthermoelement

Sensor / Grundwerte:	Thermopaar K (nach DIN IEC 584/1), Ø1 mm
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1
Thermopaar:	einfach indirekt (isoliert)
Werkstoffe:	Mantel: Inconel Hülse + Ringe: 1.4571 Druckfeder: Federstahl
Nennlänge:	NL=80 mm*
Thermoausgleichsleitung:	NiCr-Ni 2 x Ø0,3 mm, KL=250 mm, Ø2 mm, einzeln mit PTFE isoliert, beide Adern verdreht und gemeinsam mit PTFE isoliert, Kennzeichnung: plus - grün, minus - weiß
Isolationswiderstand:	bei isolierter Meßstelle nach DIN 43 721
Schutzart:	IP 54 nach DIN 40 050*



Toleranzen:
für alle nichttolerierten Maße
gelten die Freimaßtoleranzen
nach DIN 7168

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

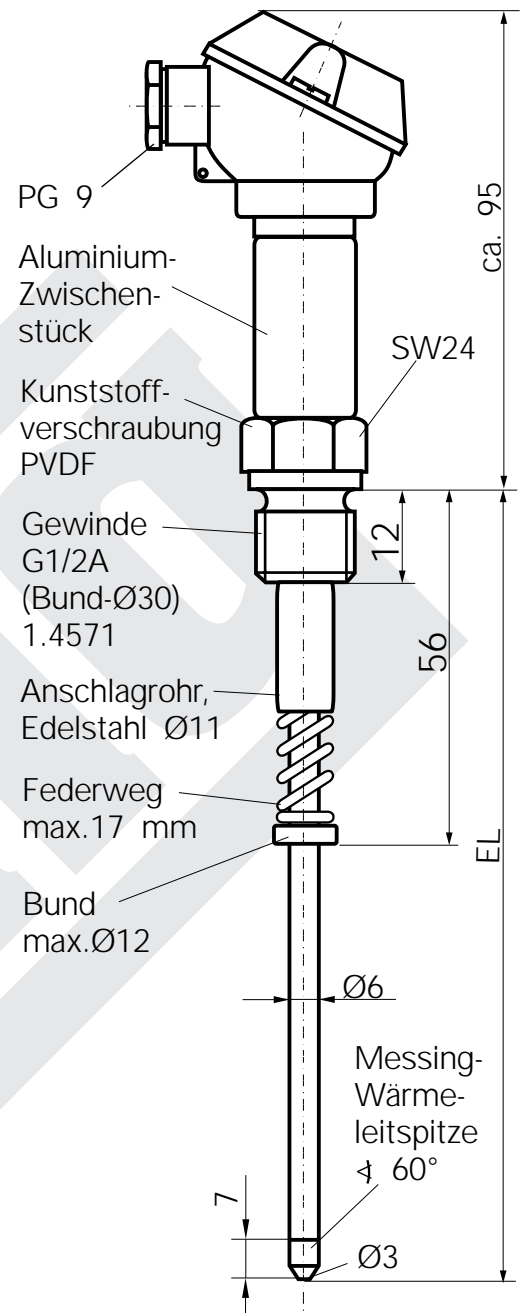
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Mantelthermoelement Typ MQ 0009 (0001)



Mantelthermoelement (Lagertemperaturfühler)
mit Wärmeleitspitze aus Messing

Meßbereich:	0 ...+120 °C
Sensor / Schaltungsart:	1 oder 2 Thermopaare Typ K (NiCr-Ni) nach EN 60584/1), Meßstelle unabhängig
Genauigkeitsklasse:	Klasse 2*
Prozeßanschluß:	Einschraubgewinde G1/2" (PVDF)
Schutzrohr:	Ø6 mm, EL=180, 215, 260, 275 oder 335 mm*
Werkstoff:	Schutzrohr und Verschraubung 1.4571
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Anschlußkopf:	Form J nach DIN 43729



Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse / Option

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Mantelthermoelement Typ MW 01 und 02



Mantelthermoelement in abgewinkelter Form,
mit Einschraubgewinde und Ausgleichskabel;
zur Abgastemperaturmessung; auch für den
Schiffbau geeignet, Thermopaar K

Meßbereich: 0...+800 °C (kurzzeitig bis 900 °C, Anschlußkabel bis 200 °C)

Schaltungsart: 1x TP J o. K , einfach (E), indirekt
2x TP J o. K , zweifach (D), indirekt
(auf Anfrage auch direkt o. (D) unabhängig)
Mantelthermoelementleitung n. DIN 43721

Genauigkeitsklasse: Klasse 1 oder 2 nach DIN IEC 584

Isolationswiderstand: >10000 MΩ bei 500 V DC und 20 ±5 °C
≥ 5 MΩ bei 500 V DC und 600 ±5 °C

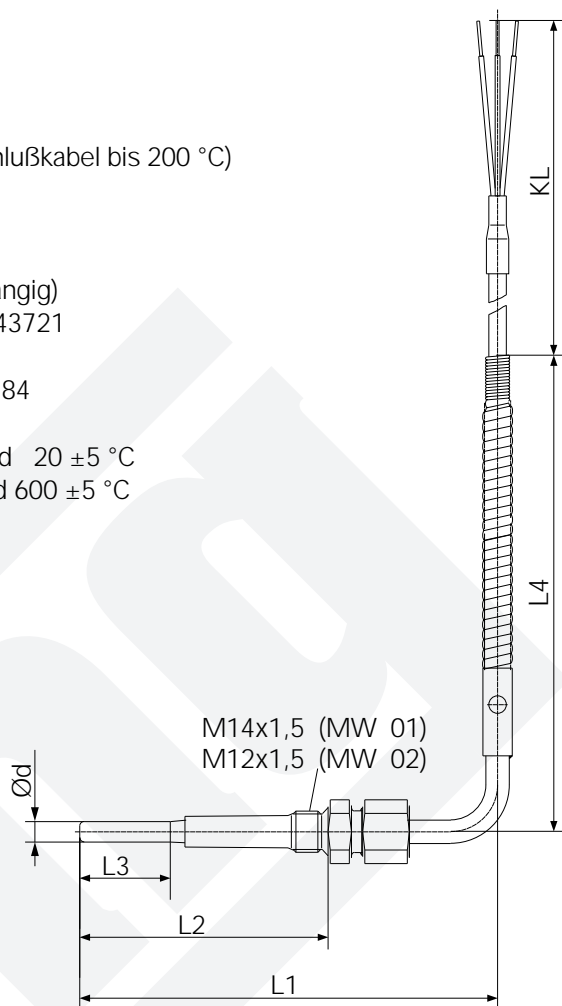
Schutzart: IP 54 nach DIN 40050

Prozeßanschluß: Einschraubstutzen mit
Gewinde-Ø: M14x1,5 bei MW 01
M12x1,5 bei MW 02
(und/oder mit Überwurfmutter)

Schutzrohrwerkstoff: 1.4571

Abmessungen*:
in mm

	MW 01	02
L1	143	90
L2	85	47
L3	31	19
L4	176	110
Ød	7	5



Ausgleichsleitung: PTFE geschirmt; KL= 2...9 m*

weitere Optionen: andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage

Anwendung: zur Messung der Abgastemperatur an Schiffsmotoren bei
hohen thermischen Belastungen, Temperaturen von ≤800 °C

zur Information: -Vibrationsfestigkeit: 5...5000 Hz
5... 200 Hz /Amplitude 0,38 mm
200...5000 Hz /Beschleunigung 60 g
-Schockfestigkeit: max. 100 g/11 ms

Bestellangaben

Typ / Schaltungsart / Klasse / Prozeß-
anschluß / Optionen

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

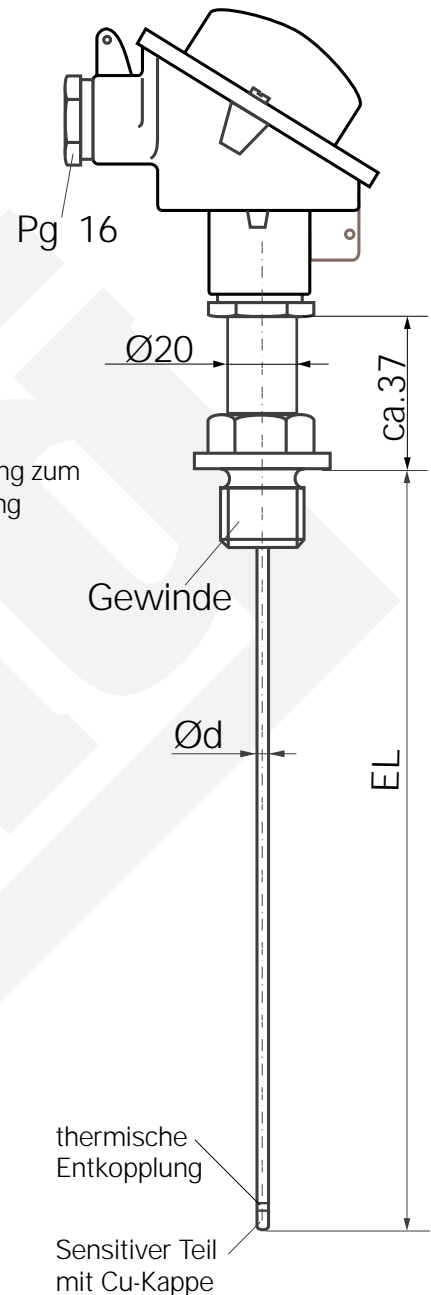
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Thermoelement Typ TE 90



Einschraubthermoelement mit frei angefedertem, thermisch entkoppeltem Schutzrohr in öldruckdichter Ausführung

Meßbereich:	-35...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	Thermopaar J, K (nach DIN IEC 584/1) oder L (nach DIN 43710) Ø0,35 mm
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1 oder 2
Thermopaar:	einfach oder doppelt
Prozeßanschluß:	Einschraubstutzen mit Gewinde-Ø M20x1,5; G1/2*
Werkstoffe:	Schutzrohr und Prozeßanschluß 1.4571, Sensor in Cu-Kappe eingebettet, Übergang zum Schutzrohr mit Keramikteil / Harzsicherung
Schutzrohrabmessungen:	Ød=3 mm und EL=40...120 mm
Anschlußkopf:	Form B nach DIN 43729*
Isolationswiderstand:	≥ 20 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Schutzart:	IP 54 nach DIN 40 050
Transmittereinbau:	Kopftransmitter auf Anfrage möglich (max. zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters beachten!)



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Thermopaar / Prozeßanschluß / Einbaulänge / Transmittereinbau / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

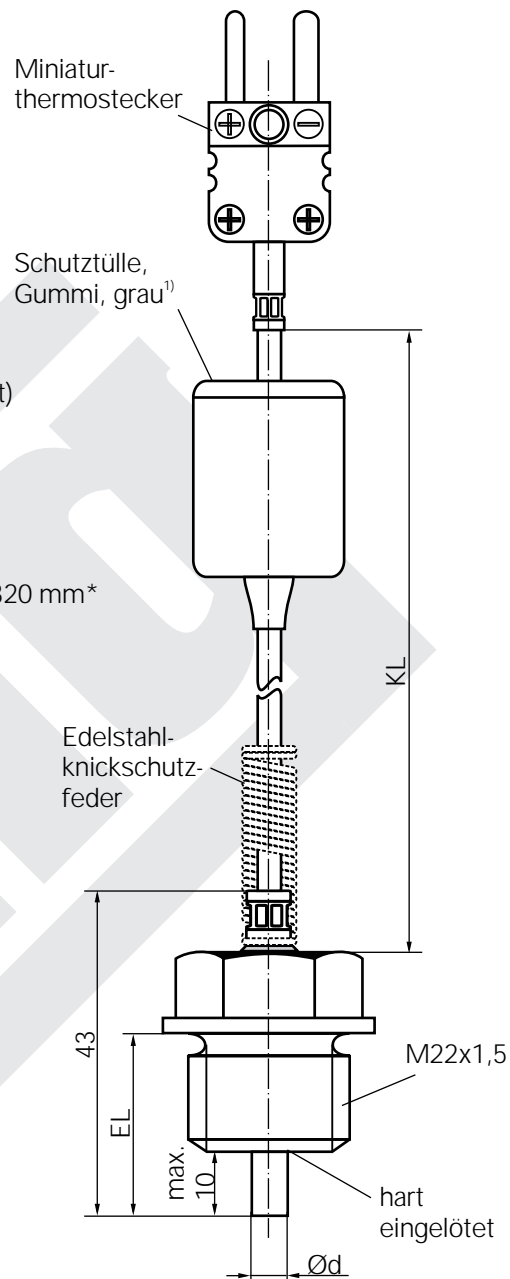
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Thermoelement Typ TQ 0009 (0001)



Einschraubthermoelement mit geradem Schutzrohr,
Anschlußkabel und Miniaturthermostecker

Meßbereich:	-35...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	Thermopaar Typ K (NiCr-Ni)* nach EN 60584/1) Ø0,35 mm*
Genauigkeitsklasse:	Klasse 2*
Thermopaar:	einfach
Prozeßanschluß:	Gewindestopfen M22x1,5*(beigestellt)
Werkstoffe:	Schutzrohr 1.4571
Abmessungen:	Ød=5 mm* und EL=24 mm (max.)*
Ausgleichsleitung:	2x0,22 mm ² , Silikon / Silikon*, KL=320 mm*
Isolationswiderstand:	≥ 20 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Ausführung:	indirekte Meßstelle



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse /
Option

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar

¹⁾ Gegenstück als Beistellung

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

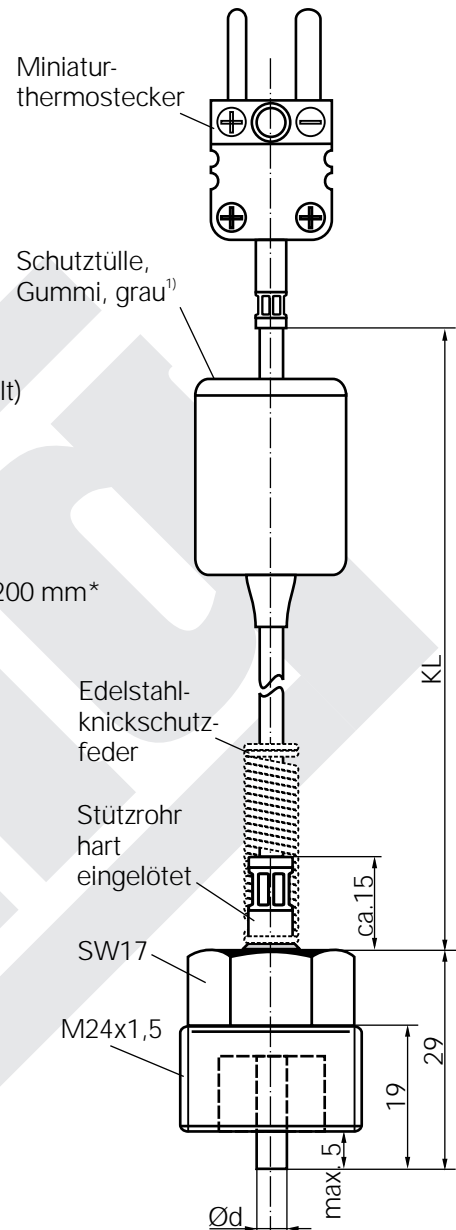
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Thermoelement Typ TQ 0009 (0002)



Einschraubthermoelement mit geradem Schutzrohr,
Anschlußkabel und Miniaturthermostecker

Meßbereich:	-35...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	Thermopaar Typ K (NiCr-Ni)* nach EN 60584/1) Ø0,35 mm*
Genauigkeitsklasse:	Klasse 2*
Thermopaar:	einfach
Prozeßanschluß:	Gewindestopfen M24x1,5* (beigestellt)
Werkstoffe:	Schutzrohr 1.4571
Schutzrohrabmessungen:	Ød=4 mm*
Ausgleichsleitung:	2x0,22 mm ² , Silikon / Silikon*, KL=200 mm*
Isolationswiderstand:	≥ 20 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Ausführung:	indirekte Meßstelle



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse /
Option

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvari-
anten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar

¹⁾ Gegenstück als Beistellung

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

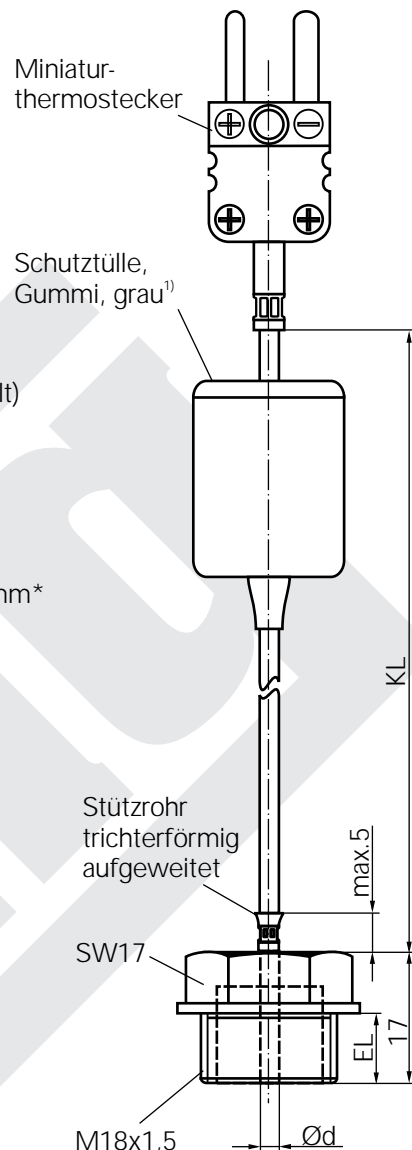
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Thermoelement Typ TQ 0009 (0003)



Einschraubthermoelement mit geradem Schutzrohr,
Anschlußkabel und Miniaturthermostecker

Meßbereich:	-35...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	Thermopaar Typ K (NiCr-Ni)* nach EN 60584/1) Ø0,35 mm*
Genauigkeitsklasse:	Klasse 2*
Thermopaar:	einfach
Prozeßanschluß:	Gewindestopfen M18x1,5* (beigestellt)
Werkstoffe:	Schutzrohr 1.4571
Abmessungen:	Ød=2,5 mm*, EL=9 mm
Ausgleichsleitung:	2x0,5 mm ² , PTFE / PTFE*, KL=300 mm*
Isolationswiderstand:	≥ 20 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Ausführung:	indirekte Meßstelle



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse /
Option

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvari-
anten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar

¹⁾ Gegenstück als Beistellung

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

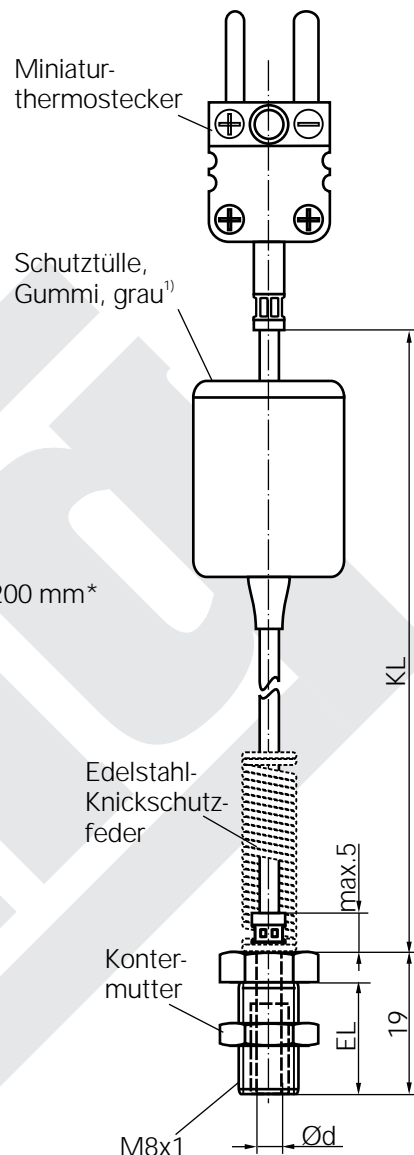
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Thermoelement Typ TQ 0009 (0004)



Einschraubthermoelement mit geradem Schutzrohr,
Anschlußkabel und Miniaturthermostecker

Meßbereich:	-35...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	Thermopaar Typ K (NiCr-Ni)* nach EN 60584/1) Ø0,35 mm*
Genauigkeitsklasse:	Klasse 2*
Thermopaar:	einfach
Prozeßanschluß:	Gewindestopfen, M8x1*
Werkstoffe:	Schutzrohr 1.4571
Schutzrohrabmessungen:	Ød=3,5 mm*, EL=15 mm
Ausgleichsleitung:	2x0,22 mm ² , Silikon / Silikon*, KL=200 mm*
Isolationswiderstand:	≥ 20 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Ausführung:	indirekte Meßstelle



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse /
Option

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvari-
anten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar

¹⁾ Gegenstück als Beistellung

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

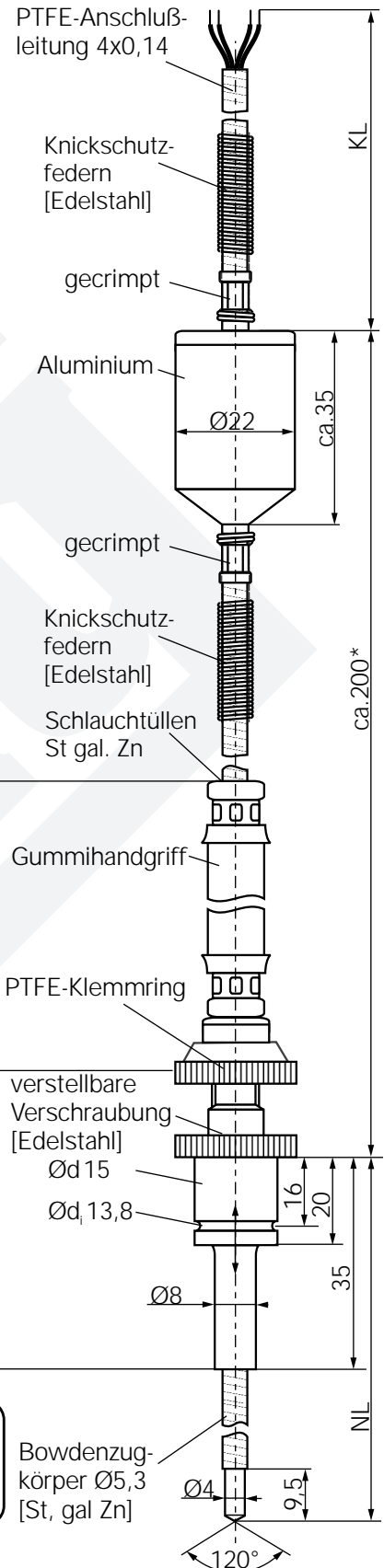
Thermoelement

Typ TQ 0064 - 0001



Ölstab-Thermoelement mit verstellbarer Verschraubung und PTFE-Anschlußleitung

Meßbereich:	0...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	Thermopaar K (nach DIN IEC 584/1), Ø0,35 mm
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1
Thermopaar:	einfach
Prozeßanschluß:	verstellbare Verschraubung, ...
Werkstoff:	Verschraubung und Knickschutzfeder 1.4571
Isolationswiderstand:	≥ 20 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Schutzart:	IP 65 nach DIN 40 050 (unter Berücksichtigung des Kabelanschlusses)
Besonderheit:	isolierte Ausführung



Achtung!
zulässiger
Biegeradius
≥ 150 mm

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Klasse / Nennlänge /
Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

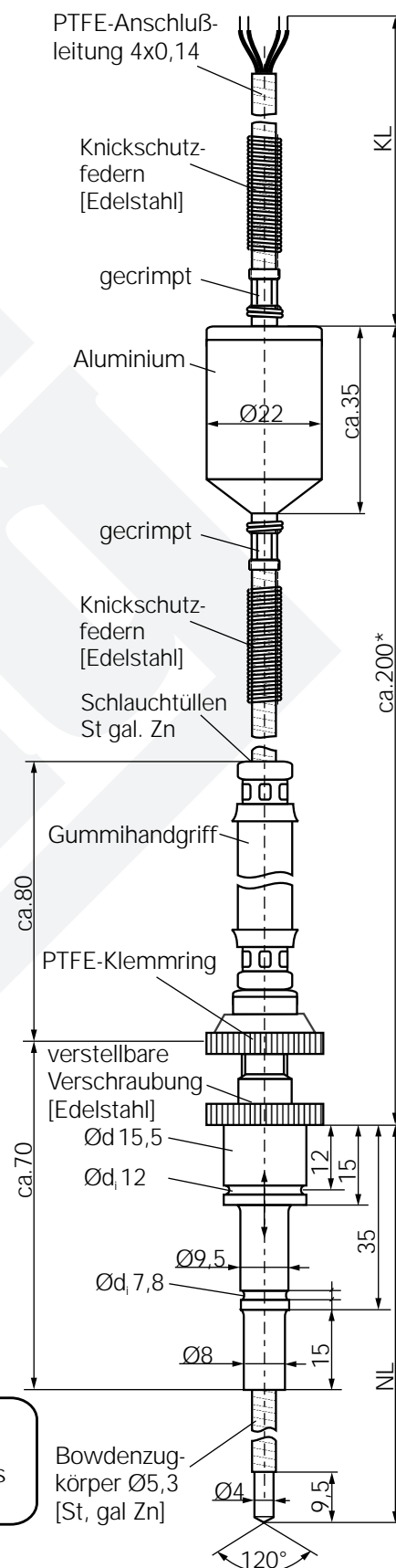
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Thermoelement Typ TQ 0064 - 0002



Ölstab-Thermoelement mit verstellbarer Verschraubung und PTFE-Anschlußleitung

Meßbereich:	0...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	Thermopaar K (nach DIN IEC 584/1), Ø0,35 mm
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1
Thermopaar:	einfach
Prozeßanschluß:	verstellbare Verschraubung, ...
Werkstoff:	Verschraubung und Knickschutzfeder 1.4571
Isolationswiderstand:	≥ 20 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Schutzart:	IP 65 nach DIN 40 050 (unter Berücksichtigung des Kabelanschlusses)
Besonderheit:	isolierte Ausführung



Achtung!
zulässiger
Biegeradius
≥ 150 mm

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Klasse / Nennlänge /
Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

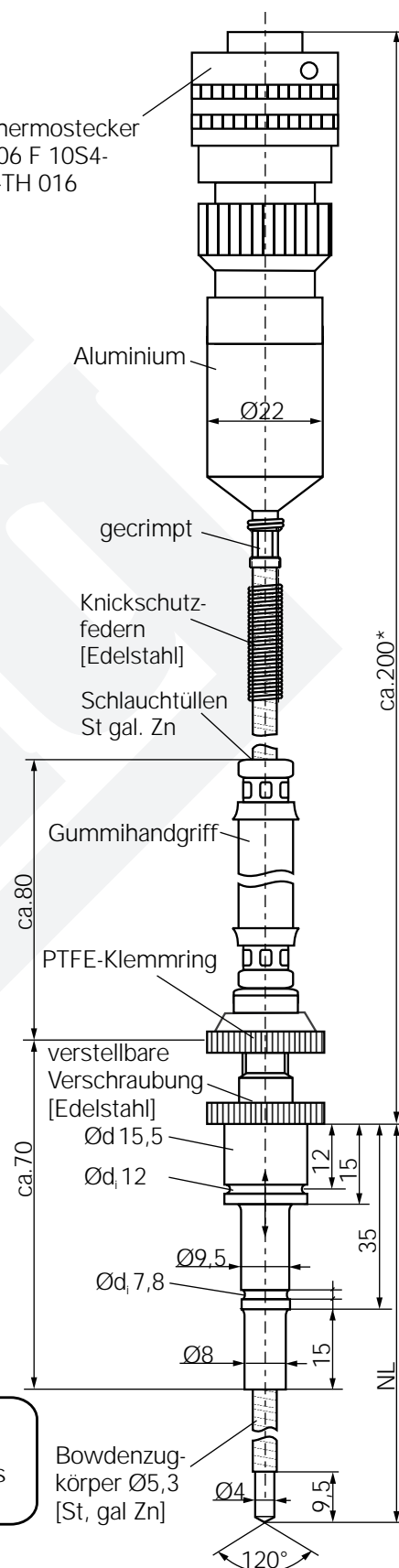
Thermoelement Typ TQ 0064 - 0003



Ölstab-Thermoelement mit verstellbarer Verschraubung und Anschlußstecker

Meßbereich:	0...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	Thermopaar K (nach DIN IEC 584/1), Ø0,35 mm
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1
Thermopaar:	einfach
Prozeßanschluß:	verstellbare Verschraubung
Werkstoff:	Verschraubung und Knickschutzfeder 1.4571
Isolationswiderstand:	≥ 20 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Schutzart:	IP 68 nach DIN 40 050 (im gesteckten Zustand)
Besonderheit:	isolierte Ausführung
Steckerbelegung:	A = ⊕ Pol B = ⊖ Pol

VEAM-Thermostecker
Typ CIR 06 F 10S4-
55P-F80-TH 016



Achtung!
zulässiger
Biegeradius
≥ 150 mm

Bowdenzug-
körper Ø5,3
[St, gal Zn]

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Klasse / Nennlänge /
Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

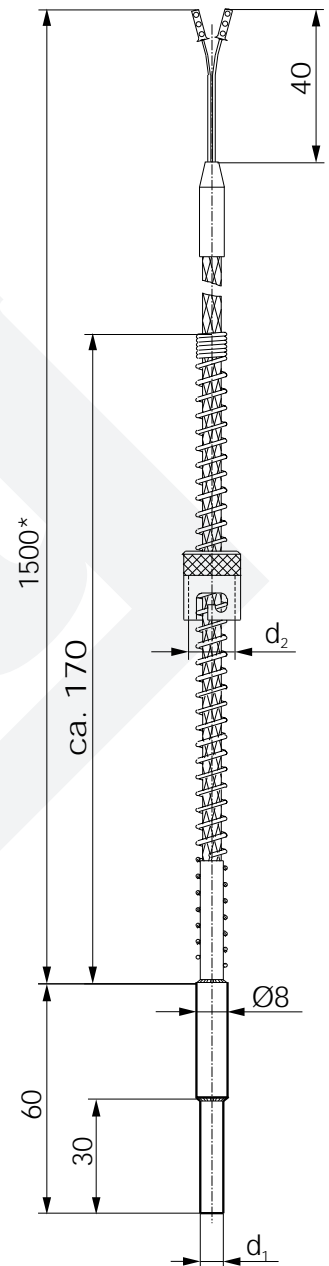
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Thermoelement Typ TS 56 und 57



direktes Thermoelement für Kunststoffverarbeitungsma-
schinen in 1x abgesetzter Ausführung mit Bajonettverschluß

Meßbereich:	-35...+350 °C
Sensor / Grundwerte:	Thermopaar J, K (nach DIN IEC 584/1) oder L (nach DIN 43710)
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1 oder 2
Thermopaar/ -leitungs-Ø:	einfach / 2x0,5 mm oder doppelt / 4x0,22 mm
Schutzrohrwerkstoff:	Kupfer (Cu)
Schutzrohrabmessungen:	TS 56 - Ød1=6 mm, TS 57 - Ød1=7 mm
Bajonettverschluß:	Ød2=12 mm oder 14 mm
Anschlußkabel:	Thermoleitung drahtbewehrt, GLGLP, KL=1,5 m* Knickschutzfeder aus Edelstahl, Drahtenden verzinkt oder mit Aderendhülsen*
Schutzart:	IP 20 nach DIN 40 050



Bestellangaben

Typ / Thermopaar / Sensorart + Klasse / Kabellänge / Bajonett / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

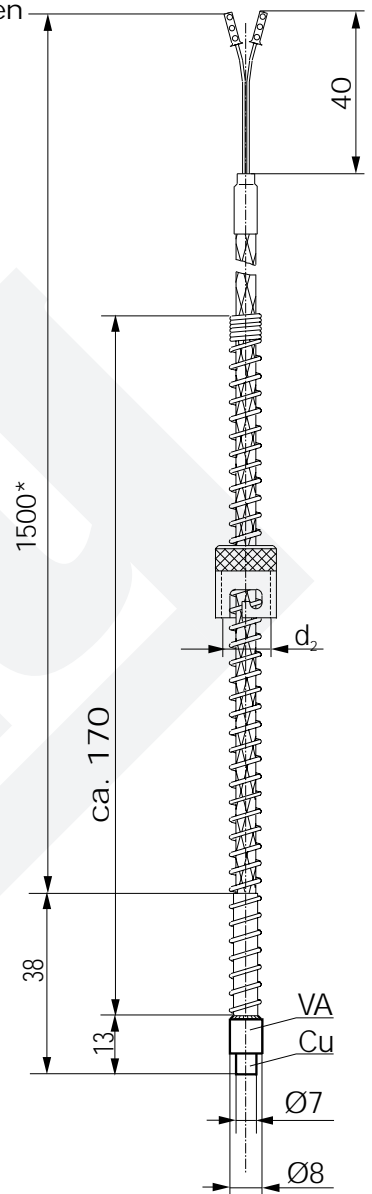
Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Thermoelement Typ TS 58



direktes Thermoelement für Kunststoffverarbeitungsmaschinen in gerader Ausführung mit Bund und Bajonettverschluß

Meßbereich:	-35...+350 °C
Sensor / Grundwerte:	Thermopaar J, K (nach DIN IEC 584/1) oder L (nach DIN 43710)
Genauigkeitsklasse:	Klasse 1 oder 2
Thermopaar/ -leitungs-Ø:	einfach / 2x0,5 mm oder doppelt / 4x0,22 mm
Schutzrohrwerkstoff:	Kupfer (Cu)
Bajonettverschluß:	Ød2=12 mm oder 14 mm
Anschlußkabel:	Thermoleitung drahtbewehrt, GLGLP, KL=1,5 m* Knickschutzfeder aus Edelstahl, Drahtenden verzinkt oder mit Aderendhülsen*
Schutzart:	IP 20 nach DIN 40 050



Bestellangaben

Typ / Thermopaar / Sensorart + Klasse / Kabellänge / Bajonett / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

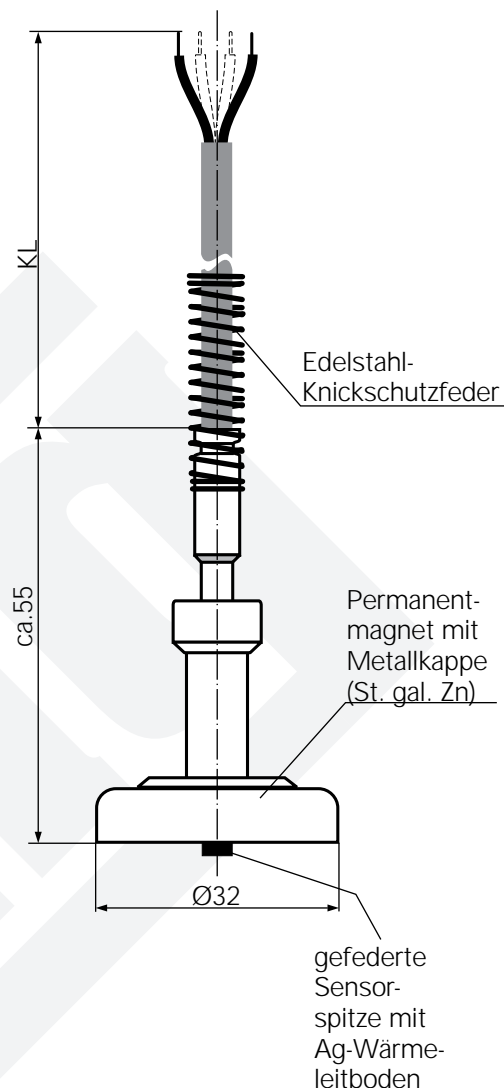
Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Widerstandsthermometer Typ WA 01



Magnet-Anlegethermometer mit gefederter Sensor-
spitze (mit Ag-Wärmeleitstück) und Anschlußkabel

Meßbereich:	0...+100 °C *
Sensor:	1x Pt 100 (Oberflächensensor 2x2,3)*
Genauigkeitsklasse:	Klasse A*
Schaltungsart:	4-Leiterschaltung*, (auch 2- oder 3-Ltr.)
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	ca.1 mA
Prozeßanschluß:	Permanentmagnet
Werkstoff:	1.4571 (Rohre, Feder)
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Schutzart:	IP 54 nach DIN 40 050
Anschlußkabel:	4 (auch 2 o. 3) x 0,5 mm ² , KL=10 m*, PVC mit Schirm (freie Leitungs- enden, auch mit Steckeranschluß)



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Sensor / Schaltungsart / Klasse / Anschlußkabel / Steckverbinderwunsch / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

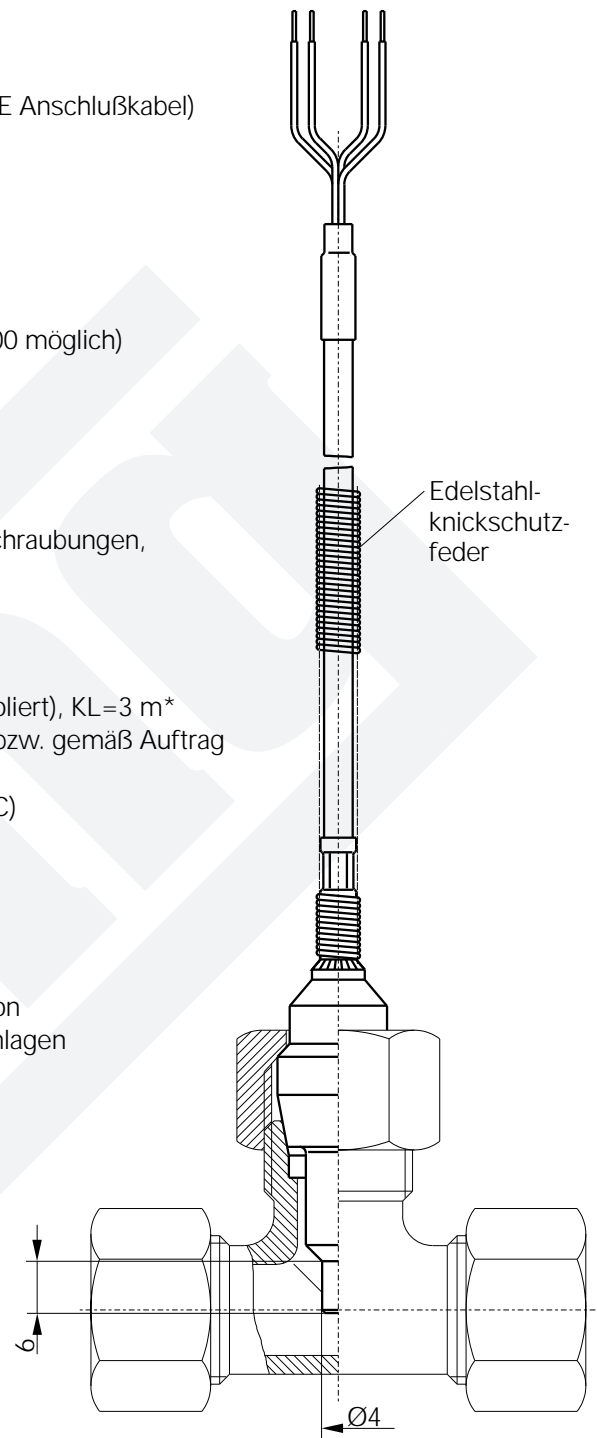
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WB 05



Kabelwiderstandsthermometer zum Einbau
in Rohrleitungen und Hydraulikanlagen

Meßbereich:	-35...+180 °C (250 °C mit PTFE Anschlußkabel)
Sensor:	1x Pt 100 (auch 2xPt 100)
Genauigkeitsklasse:	Klasse B; (auch Klasse A)*
Schaltungsart:	2-, 3- oder 4-Leiterschaltung (2x2-Ltr. o. 2x3-Ltr. bei 2xPt 100 möglich)
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	≤ 2 mA
Prozeßanschluß:	ausgelegt für ERMETO-Verschraubungen, mit Rohr-Ø 10 oder 12 mm*
Schutzrohrwerkstoff:	1.4571
Anschlußkabel:	Silikon-isoliert* (auch PTFE-isoliert), KL=3 m* Steckeranschluß auf Anfrage bzw. gemäß Auftrag
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Schutzart:	IP 54 nach DIN 40 050
Druckbelastung:	max. 300 bar für Schutzrohr
Anwendung:	vorzugsweise zur Messung von Öltemperaturen in Hydraulikanlagen



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Sensortyp / Klasse / Schaltungsart / Prozeßanschluß / Anschlußkabel

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

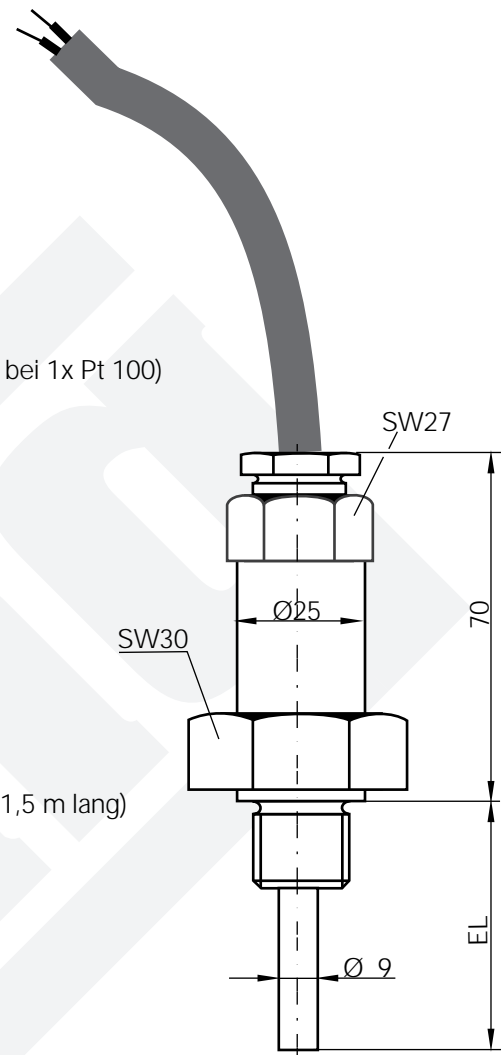
Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Widerstandsthermometer Typ WB 80.2



kleines Einschraubwiderstandsthermometer
mit auswechselbarem Meßeinsatz (Ø6 mm)

Meßbereich:	-35...+300 °C
Sensor:	1x Pt 100* (auch 2x Pt 100)
Genauigkeitsklasse:	Klasse B* (auch Klasse A)
Schaltungsart:	2-Leiterschaltung* (auch 3- o. 4-Ltr. bei 1x Pt 100)
Grundwerte:	nach EN 60751
Meßstrom:	ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	Einschraubstutzen M18x1,5; M20x1,5 oder G 1/2 ,
Schutzrohrwerkstoff:	VA oder Ms gal Ni
Schutzrohrabmessungen:	Ød=9 mm, EL=45...250 mm
Anschlußkabel:	auf Anfrage (z.B. 2x0,75; PVC/PVC; 1,5 m lang) Kabelabgang: Verschraubung PG 11
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Schutzart:	IP 54 nach DIN 40 050



Bestellangaben

Typ / Schaltungsart / Prozeßanschluß / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

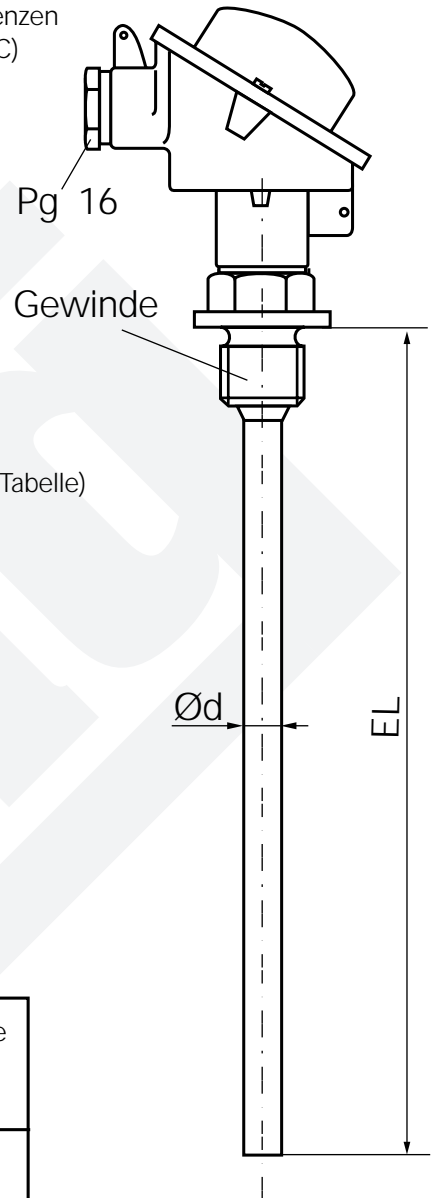
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WE 26



Einschraubwiderstandsthermometer mit auswechselbarem Meßbeinsatz und einfach, geradem Schutzrohr

- Meßbereich: -35...+400 °C; erweiterte Meßbereichsgrenzen (-100 °C, -50 °C, ... 550 °C / 600 °C / 750 °C) mit anderen Sensoren auf Anfrage!
- Sensor: 1x Pt 100* (auch 2x Pt 100)
- Genauigkeitsklasse: Klasse B* (auch Klasse A)
- Schaltungsart: 2-Leiterschaltung* (auch 3- o. 4-Ltr.)
- Grundwerte: nach DIN IEC 751
- Meßstrom: ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
- Prozeßanschluß: Einschraubstutzen mit Gewinde-Ø (siehe Tabelle)
- Schutzrohrwerkstoff: 1.4571
- Schutzrohrabmessungen: Ød und EL siehe Tabelle
- Anschlußkopf: Form B nach DIN 43729*
- Isolationswiderstand: $\geq 100 \text{ M}\Omega$ bei 20 °C (500 V DC)
- Schutzart: IP 54 nach DIN 40 050
- Transmittereinbau: Kopftransmitter auf Anfrage möglich (max. zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters beachten!)



Thermometer-typ	Schutzrohr d x Wanddicke [mm]	Gewinde*	Einbaulänge L [mm]
WE 26.9 WE 26.1 WE 26.2 WE 26.3 WE 26.5	6 x 1 8 x 1 9 x 1 10 x 1,5 12 x 1,5	M 20x1,5 oder G 1/2	63... 500
WE 26.6	14 x 2	M 27x2 oder G 3/4	63... 1000

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Prozeßanschluß / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Transmittereinbau / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

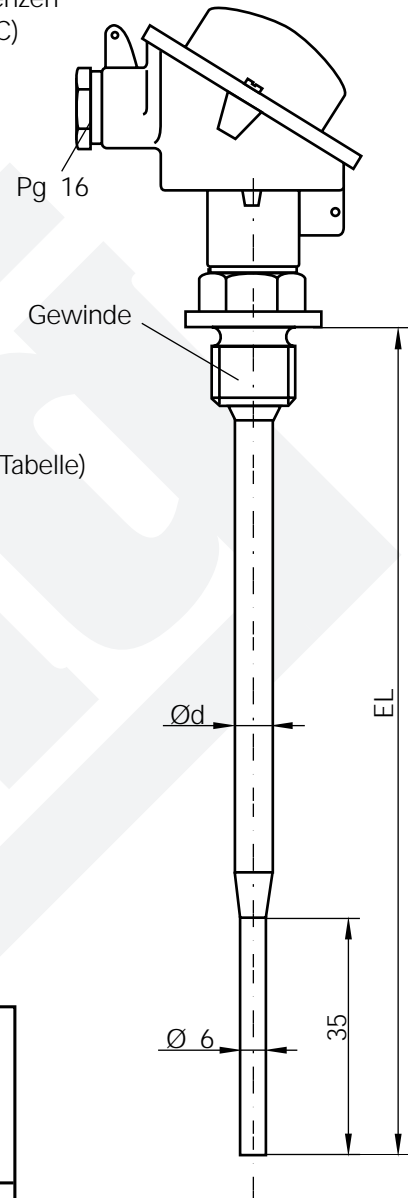
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WE 27



Einschraubwiderstandsthermometer mit auswechselbarem Meßeinsatz und 1x abgesetztem Schutzrohr

- Meßbereich: -35...+400 °C; erweiterte Meßbereichsgrenzen (-100 °C, -50 °C, ... 550 °C / 600 °C / 750 °C) mit anderen Sensoren auf Anfrage!
- Sensor: 1x Pt 100* (auch 2x Pt 100)
- Genauigkeitsklasse: Klasse B* (auch Klasse A)
- Schaltungsart: 2-Leiterschaltung* (auch 3- o. 4-Ltr.)
- Grundwerte: nach EN 60751
- Meßstrom: ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
- Prozeßanschluß: Einschraubstutzen mit Gewinde-Ø (siehe Tabelle)
- Schutzrohrwerkstoff: 1.4571
- Schutzrohrabmessungen: Ød und EL siehe Tabelle
- Anschlußkopf: Form B nach DIN 43729*
- Isolationswiderstand: $\geq 100 \text{ M}\Omega$ bei 20 °C (500 V DC)
- Schutzart: IP 54 nach DIN 40 050
- Transmittereinbau: Kopftransmitter auf Anfrage möglich (max. zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters beachten!)



Thermometer-typ	Schutzrohr d [mm]	Gewinde*	Einbaulänge EL [mm]
WE 27.3	8	M 20x1,5 oder G 1/2	63... 500*
WE 27.7	10		
WE 27.9	14	M 27x2 oder G 3/4	63... 1000*

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Prozeßanschluß / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Transmittereinbau / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

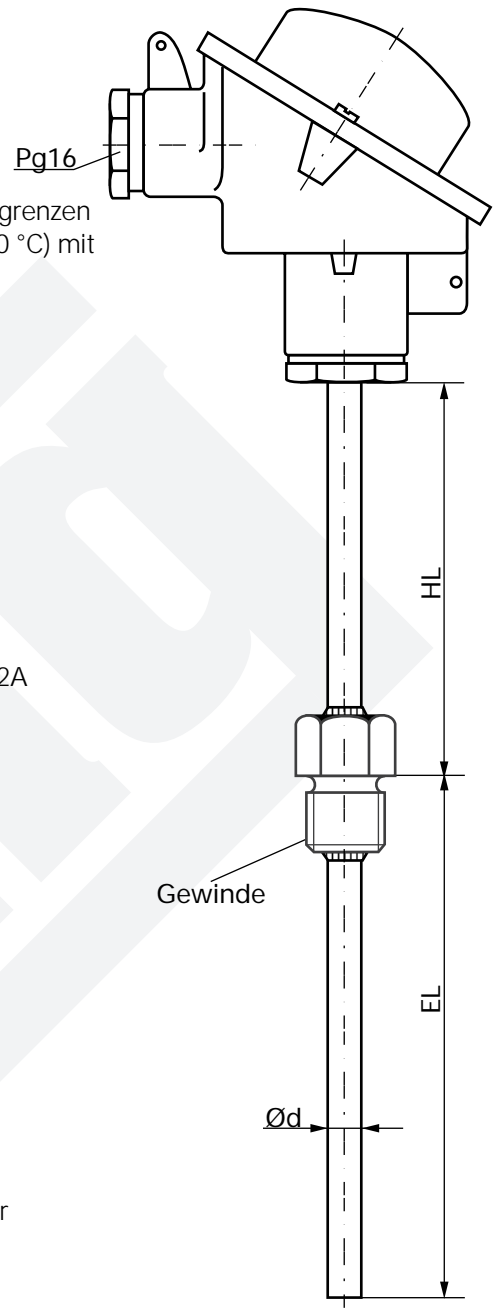
Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Widerstandsthermometer Typ WH 54 ¹⁾



Einschraubwiderstandsthermometer mit Halsrohr, auswechselbarem, aufgedeuteten Meßeinsatz und geradem Schutzrohr

- Meßbereich: -35...+400 °C; erweiterte Meßbereichsgrenzen (-100 °C, -50 °C, ... 550 °C / 600 °C / 750 °C) mit anderen Sensoren auf Anfrage!
- Sensor: 1x Pt 100* (auch 2x Pt 100)
- Genauigkeitsklasse: Klasse B* (auch Klasse A)
- Schaltungsart: 2-Leiterschaltung* (auch 3- o. 4-Ltr.)
- Grundwerte: nach EN 60751
- Meßstrom: ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
- Prozeßanschluß: Einschraubgewinde M20x1,5 oder G1/2A bzw. M27x2 oder G3/4A*
- Schutzrohrwerkstoff: 1.4571*
- Schutzrohrabmessungen: Ød siehe Tabelle, EL= 63...400 mm*
- Halsrohr: HL= 120 mm*
- Anschlußkopf: Form B* nach DIN 43729
- Isolationswiderstand: ≥ 100 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
- Schutzart: IP 54 nach DIN 40 050
- Transmittereinbau: Kopftransmitter auf Anfrage möglich (max. zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters beachten!)



Thermometertyp	Schutzrohr-Ød [mm]	alte Typenbez.
WH 54.1	8	-
WH 54.2	9	WH 71
WH 54.3	10	-
WH 54.4	11	WH 54.4
WH 54.5	12	WH 54.5
WH 54.6	14	WH 53.6
WH 54.7	15	WH 53.7
WH 54.9	6	-

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Prozeßanschluß / Sensorart + Klasse / Einbau- und Halsrohrlänge / Kopf / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

¹⁾ Zusammenfassung der bisherigen Typen WH 53, 54 und 71

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WK 64.2



Kabelwiderstandsthermometer, Sensor in Schrumpf- bzw. Klebeschlauch eingebettet

Meßbereich: -30...+180 °C * (abhängig von Anschlußleitung)

Sensor: 1x Pt 100* (auch Pt 1000)

Genauigkeitsklasse: Klasse B* (auch Klasse A bzw. 1/3 DIN)

Schaltungsart: 4-Leiterschaltung* (auch 2- o. 3-Leiter)

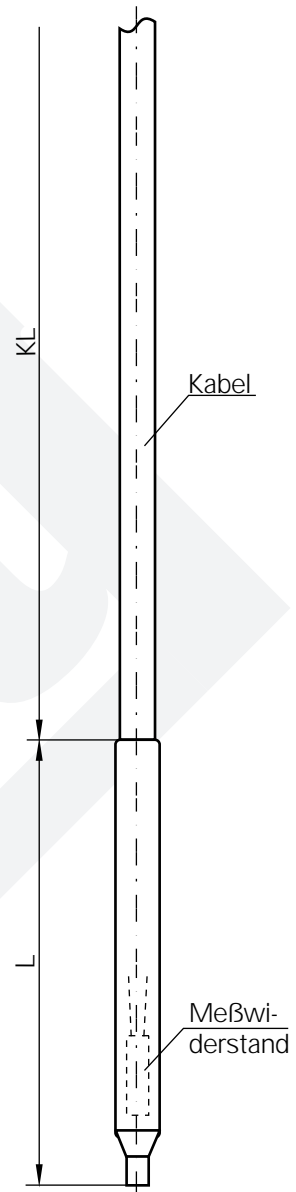
Grundwerte: nach EN 60751

Meßstrom: ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)

Isolationswiderstand: $\geq 100 \text{ M}\Omega$ bei 20 °C (500 V DC)

Schutzart: IP 66 nach DIN 40 050

Anschlußkabel: KL=1,5 m*, PTFE (Teflon)



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Klasse / Anschlußkabel / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

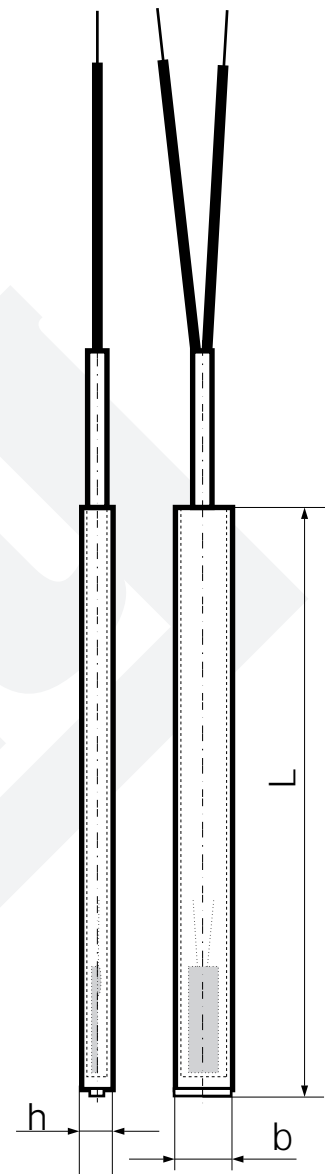
Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Widerstandsthermometer Typ WN-f



Nutenwiderstandsthermometer mit eingebautem Schichtmeßwiderstand

Meßbereich:	0...+180 °C
Sensor:	1x Pt 100 (FMW 3,2x10,2x0,8 mm)
Genauigkeitsklasse:	Klasse B
Schaltungsart:	2-, 3- oder 4-Leiterschaltung (WN-f-1 nur in 2L und 3L)
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Wicklungsträger:	Silikonhartglasgewebe
Abmessungen:	b=6...12 mm; L=30...950 mm; h=2...3 mm
Anschlußkabel:	2xAWG 24 verdreht, Teflon, KL= 1 m*
Isolationsklasse:	H bis 180 °C
Prüfspannung:	WN-f-1=500 V DC; WN-fK-1=3000 V DC



Bestellangaben

Typ / Schaltungsart / Prüfspannung / Abmessungen / Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

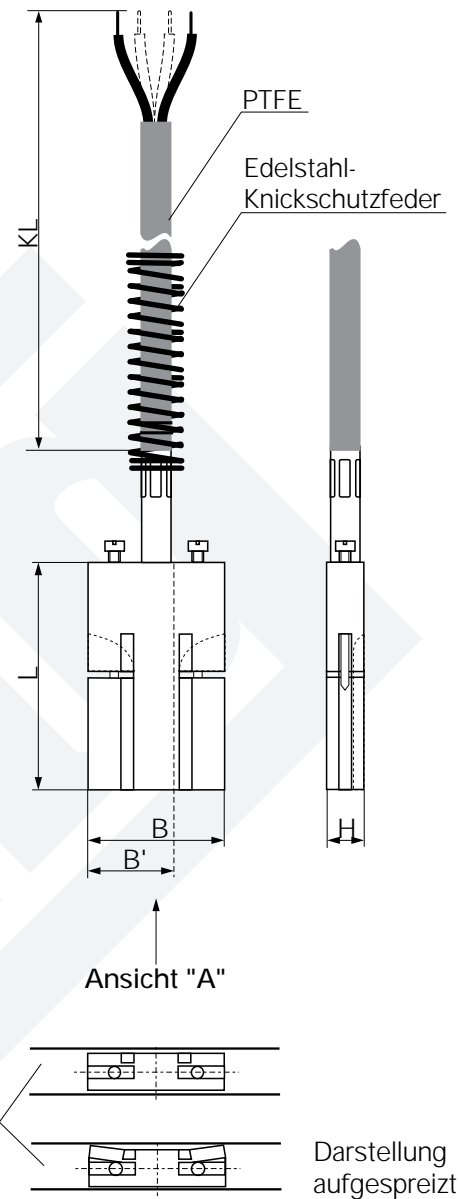
Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Widerstandsthermometer Typ WN 10



Einklemmbares Nutenwiderstandsthermometer

Meßbereich:	-35...+180 °C
Sensor:	1x Pt 100 (auch 2xPt 100)
Genauigkeitsklasse:	Klasse A oder B
Schaltungsart:	2-, 3- oder 4-Leiterschaltung
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Abmessungen:	L=30 mm*; H=5 oder 8 mm*; B'=12 mm (einseitige Klemmung), B=18 mm (doppelseitige Klemmung)
Anschlußkabel:	Teflon, KL= 2,5 m*
Prüfspannung:	500 V DC*



Bestellangaben

Typ / Schaltungsart / Prüfspannung / Abmessungen / Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

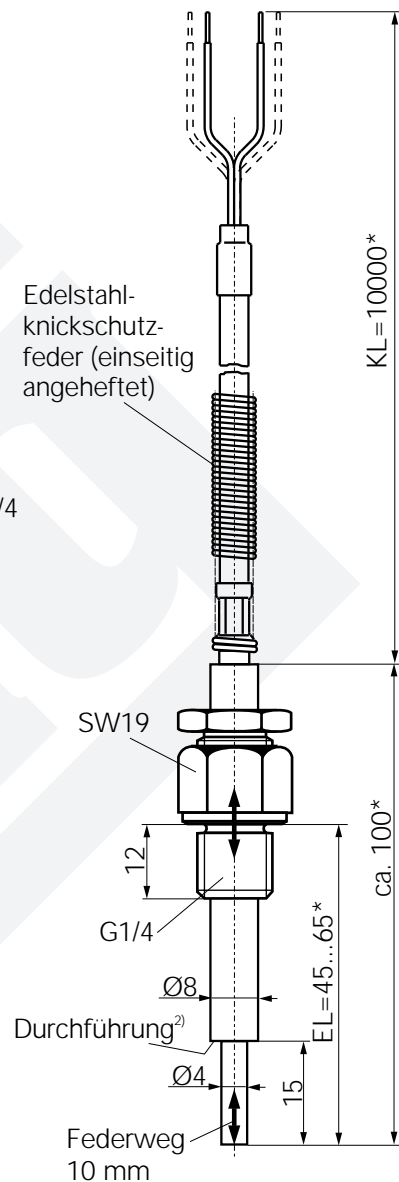
Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Widerstandsthermometer Typ WQ 0055



Federndes Kabelwiderstandsthermometer mit festangeschlossener Anschlußleitung

Meßbereich:	-20...+75 °C
Sensor:	1x Pt 100* (auch 2xPt 100 ¹⁾)
Genauigkeitsklasse:	Klasse B* (auch Klasse A)
Schaltungsart:	4-Leiterschaltung* (auch 2- o. 3- Ltr.)
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	ca. 1mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	verstellbarer Verschraubung mit Gewinde G1/4 und Edelstahl-Klemmring
Werkstoff:	Schutzhülse (und Verschraubung) und Knickschutzfeder 1.4571
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Anschlußleitung:	KL=10.000 mm*, 4x0,14 mm ² , ölbeständig*, Kabel-Ø d ₃ ca. 4 mm*, freie Leitungsenden verzinkt*
Besonderheit:	Innenaufbau schwingungsstabil eingebaut



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Anschlußleitung / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

¹⁾ 2x Pt100 nur in 2-Leiterschaltung

²⁾ Durchführung nicht öldruckdicht

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

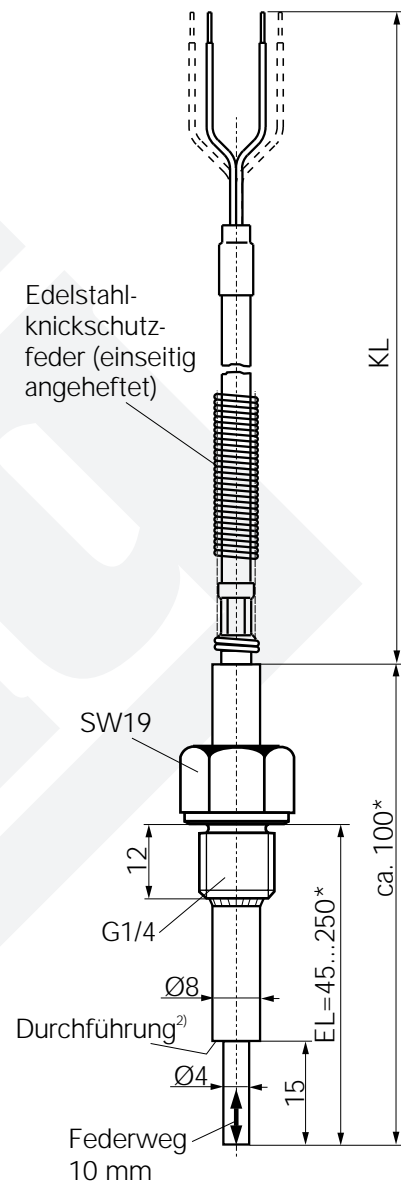
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WQ 0057



Federndes Kabelwiderstandsthermometer mit
Einschraubstutzen und festangeschlossener
Anschlußleitung

Meßbereich:	-20...+75 °C
Sensor:	1x Pt 100* (auch 2xPt 100 ¹⁾)
Genauigkeitsklasse:	Klasse B* (auch Klasse A)
Schaltungsart:	4-Leiterschaltung* (auch 2- o. 3- Ltr.)
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	ca.1mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	Einschraubstutzen mit Gewinde G1/4*
Werkstoff:	Schutzhülse und Knickschutzfeder 1.4571
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Anschlußleitung:	KL nach Auftrag, Ausführung z.B. 4x0,14 mm ² , ölbeständig*, Kabel-Ø d _s ca. 4 mm*, freie Leitungsenden verzinkt*
Besonderheit:	Innenaufbau schwingungsstabil eingebaut



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Anschlußleitung / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

¹⁾ 2x Pt100 nur in 2-Leiterschaltung

²⁾ Durchführung nicht öldruckdicht

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

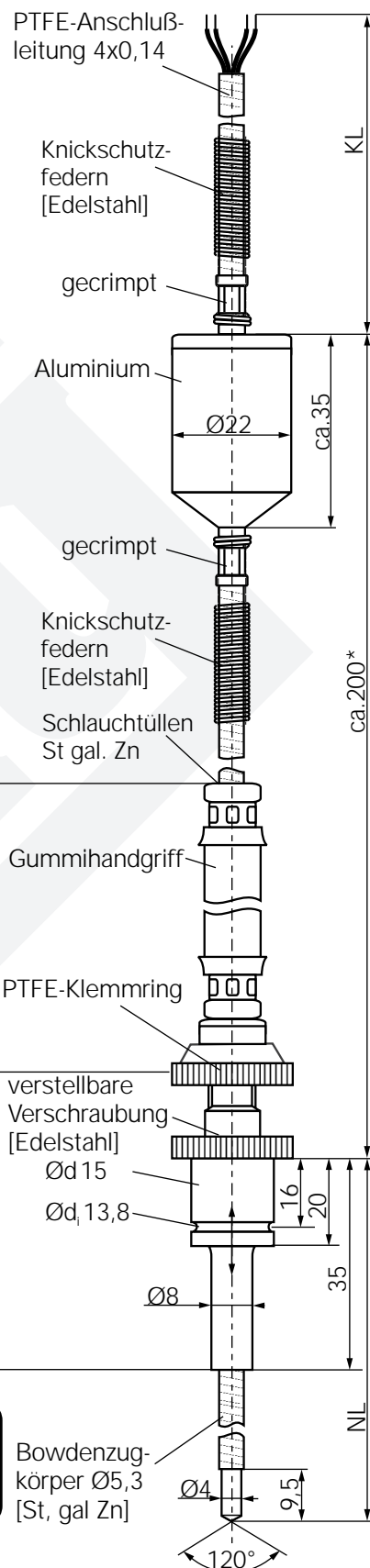
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WQ 0064 - 0001



Ölstab-Widerstandsthermometer mit verstellbarer Verschraubung und PTFE-Anschlußleitung

Meßbereich:	0...+180 °C
Sensor:	1x Pt 100
Genauigkeitsklasse:	Klasse A
Schaltungsart:	4-Leiterschaltung
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	ca. 1mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	verstellbare Verschraubung
Werkstoff:	Verschraubung und Knickschutzfeder 1.4571
Anschlußleitung:	4x0,14 mm, PTFE,
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Schutzart:	IP 65 nach DIN 40 050 (unter Berücksichtigung des Kabelanschlusses)



Achtung!
zulässiger
Biegeradius
≥ 150 mm

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Klasse / Nennlänge /
Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

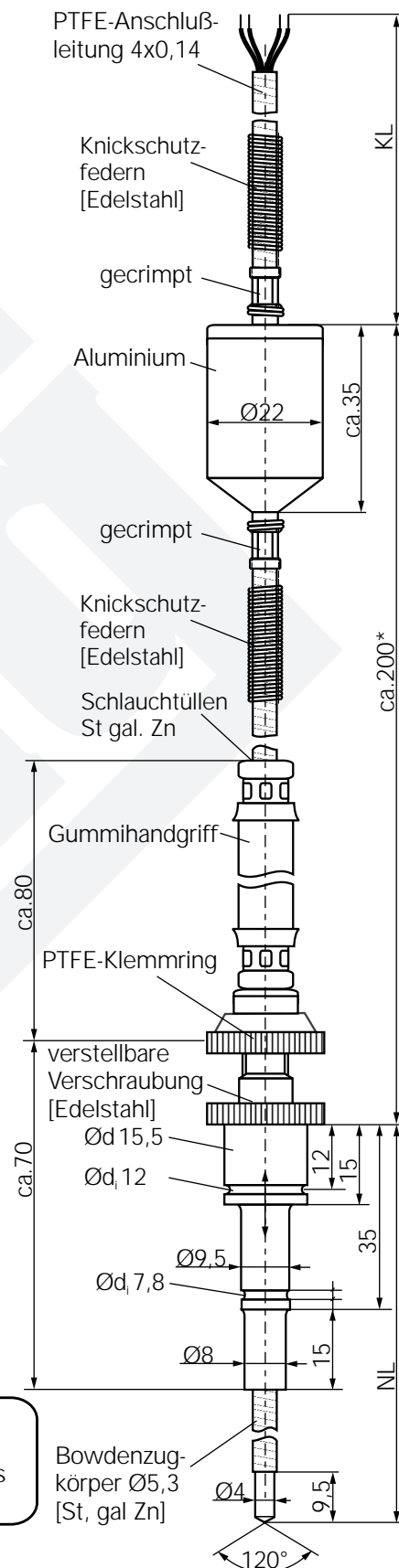
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WQ 0064 - 0002



Ölstab-Widerstandsthermometer mit verstellbarer Verschraubung und PTFE-Anschlußleitung

Meßbereich:	0...+180 °C
Sensor:	1x Pt 100
Genauigkeitsklasse:	Klasse A
Schaltungsart:	4-Leiterschaltung
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	ca. 1mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	verstellbare Verschraubung
Werkstoff:	Verschraubung und Knickschutzfeder 1.4571
Anschlußleitung:	4x0,14 mm, PTFE,
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Schutzart:	IP 65 nach DIN 40 050 (unter Berücksichtigung des Kabelanschlusses)



Achtung!
zulässiger
Biegeradius
≥ 150 mm

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Klasse / Nennlänge /
Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WQ 0064 - 0003



Ölstab-Widerstandsthermometer mit verstellbarer Verschraubung und Anschlußstecker

Meßbereich:	0...+180 °C
Sensor:	1x Pt 100
Genauigkeitsklasse:	Klasse A
Schaltungsart:	4-Leiterschaltung
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	ca. 1mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	verstellbare Verschraubung
Werkstoff:	Verschraubung und Knickschutzfeder 1.4571
Anschlußleitung:	4x0,14 mm, PTFE,
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Schutzart:	IP 68 nach DIN 40 050 (im gesteckten Zustand)
Steckerbelegung:	

Stecker n. MIL
3106 E 14S-5P

Aluminium

gecrimpt

Knickschutz-
federn
[Edelstahl]

Schlauchtüllen
St gal. Zn

Gummihandgriff

PTFE-Klemmring

verstellbare
Verschraubung
[Edelstahl]

Ød 15,5

Ød, 12

Ø9,5

Ød, 7,8

Ø8

Ø4

Ø4

Ø4

Ø4

Ø4

Ø4

Ø4

Ø4

Ø4

Ø4

Ø4

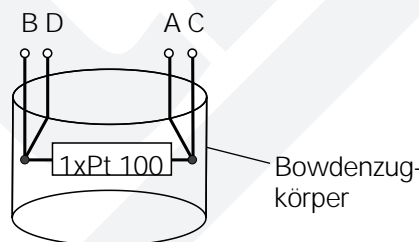
Ø4

ca. 200*

ca. 80

ca. 70

NL



Achtung!
zulässiger
Biegeradius
≥ 150 mm

Bowdenzug-
körper Ø5,3
[St, gal Zn]

120°

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Klasse / Nennlänge /
Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

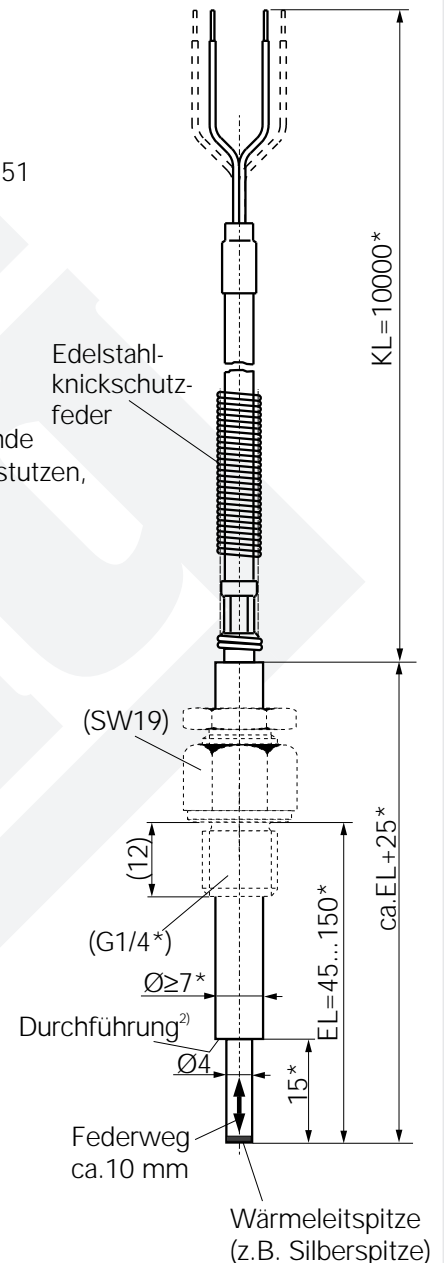
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WQ 0067



Federndes öldichtes Kabelwiderstandsthermometer
mit festangeschlossener Anschlußleitung

Meßbereich:	-20...+180 °C
Sensor/Grundwerte:	1x Pt 100* (auch 2xPt 100 ¹⁾) nach DIN IEC 751
Genauigkeitsklasse:	Klasse B* (auch Klasse A)
Schaltungsart:	4-Leiterschaltung* (auch 2- o. 3- Ltr.)
Meßstrom:	ca. 1mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	ohne; verstellbarer Verschraubung mit Gewinde G1/4* und Edelstahl-Klemmring; Einschraubstutzen, Bund / Überwurfmutter o. Druckschraube
Werkstoff:	Schutzhülse (und Verschraubung) und Knickschutzfeder 1.4571
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Anschlußleitung:	KL=10.000 mm*, 4x0,14 mm ² , ölbeständig*, Kabel-Ø d ca. 4 mm*, freie Leitungsenden verzinkt*
Besonderheit:	Innenaufbau schwingungsstabil eingebaut, öldicht gekapselt, Spitze federnd gelagert



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Anschlußleitung / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

¹⁾ 2x Pt100 nur in 2-Leiterschaltung

²⁾ Durchführung öldruckdicht

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

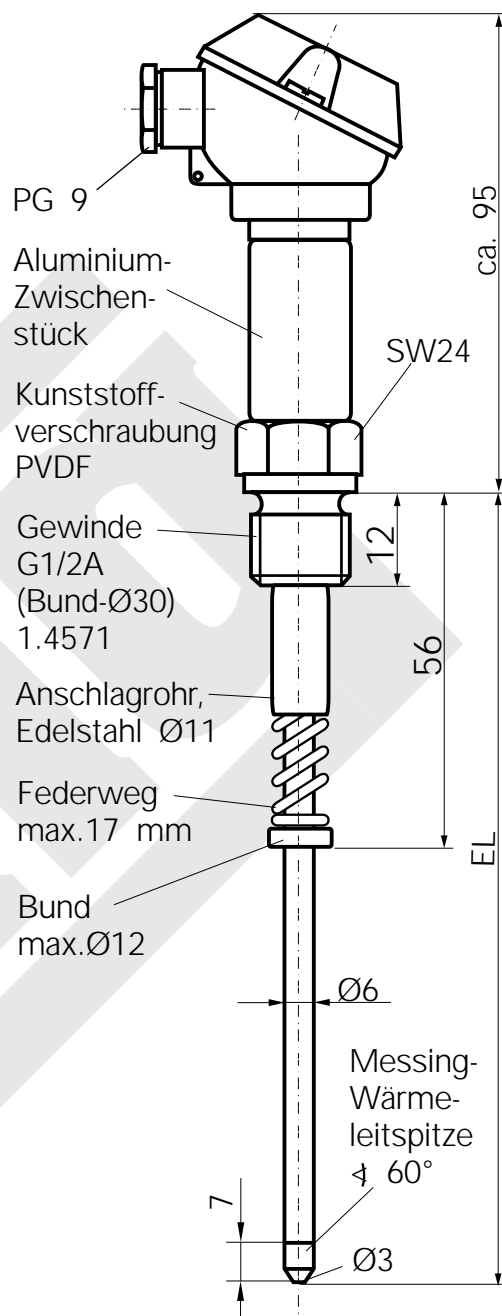
Widerstandsthermometer

Typ WQ 0068 (0001)



Widerstandsthermometer (Lagertemperaturfühler)
mit Wärmeleitspitze aus Messing

Meßbereich:	0 ...+120 °C
Sensor / Schaltungsart:	1x Pt 100, 4-Leiterschaltung oder 2x Pt 100, 2-Leiterschaltung
Genauigkeitsklasse:	Klasse B* (auch Klasse A)
Grundwerte:	nach EN 60751
Meßstrom:	ca.1mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	Einschraubgewinde G1/2" (PVDF)
Schutzrohr:	Ø6 mm, EL=180, 215, 260, 275 oder 335 mm*
Werkstoff:	Schutzrohr und Verschraubung 1.4571
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500V DC)
Anschlußkopf:	Form J nach DIN 43729



Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Sensorart + Klasse / Option

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

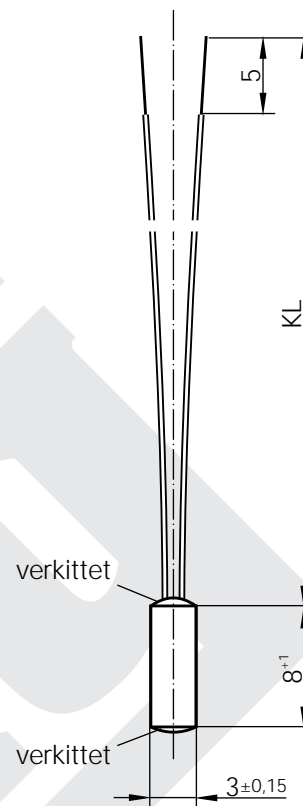
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WQ 0102



Pt 1000-Widerstandsthermometer im
Keramikschutzrohr mit PTFE-Anschlußdrähten

- Meßbereich: -50...+250 °C
- Sensor: Pt 100 oder Pt 1000
- Genauigkeitsklasse: Klasse B
- Grundwerte: nach EN 60751
- Meßstrom: ca. 1 mA (Dünnschichtmeßwiderstand)
- Werkstoff: Alsint 99,7 (KER 710)
- Abmessungen: $\text{Ød}=3\pm 0,15$ mm,
 $L=8^{+1}$ mm
- Ausführung: Keramikröhrchen beidseitig verkittet
- Anschlußleitung: $KL=80$ mm*, PTFE, $2 \times 0,05$ mm²
(Kupferschalt draht, AWG 30),
freie Drahtenden verzinkt
- Isolationswiderstand: ≥ 100 M Ω bei 20 °C (500 V DC)



Typ	Sensor	Schalt drahtfarbe
WQ 0102.0001	Pt 100	blau
WQ 0102.0002	Pt 1000	rot

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Anschlußleitungslänge / Option

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

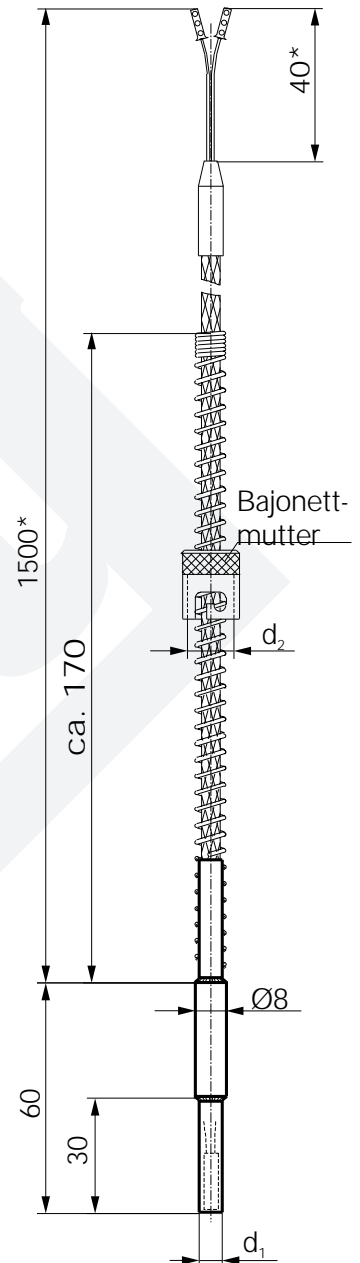
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WS 56 und 57



Widerstandsthermometer für Kunststoffverarbeitungsma-
schinen in 1x abgesetzter Ausführung mit Bajonettverschluß

Meßbereich:	-35...+350 °C
Sensor:	1x Pt 100
Genauigkeitsklasse:	Klasse B* (auch Klasse A)
Schaltungsart:	2-Leiterschaltung* (auch 3- o. 4-Ltr.)
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
Schutzrohrwerkstoff:	Kupfer (Cu)
Schutzrohrabmessungen:	WS 56 - Ød1=6 mm, WS 57 - Ød1=7 mm
Bajonettverschluß:	Ød2=12 mm oder 14 mm
Anschlußkabel:	drahtbewehrt, PTFE, KL=1,5 m* Drahtenden verzinkt oder mit Aderendhülsen*
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Schutzart:	IP 20 nach DIN 40 050



Bestellangaben

Typ / Schaltungsart / Klasse / Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

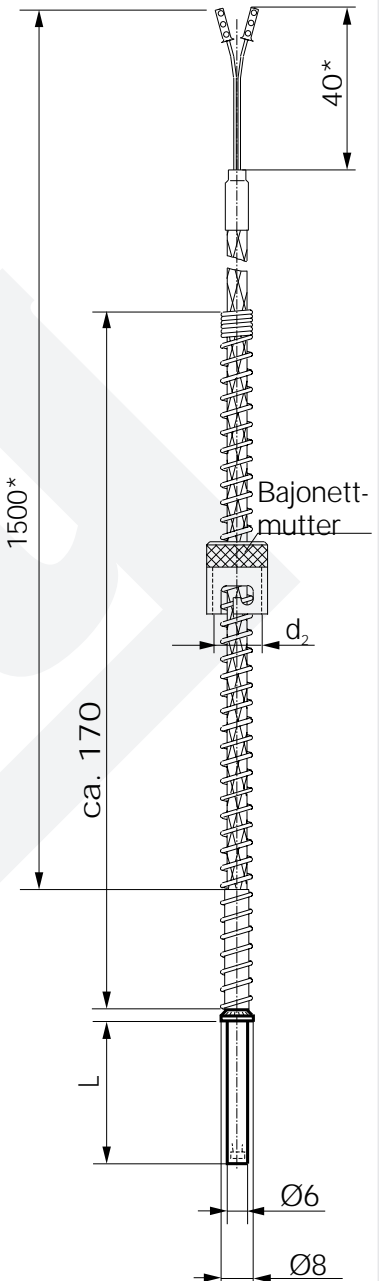
Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WS 58



Widerstandsthermometer für Kunststoffverarbeitungsma-
schinen in gerader Ausführung mit Bund und Bajonettverschluß

Meßbereich:	-35...+350 °C
Sensor:	1x Pt 100 (Oberflächensensor 2x2,3 mm)
Genauigkeitsklasse:	Klasse B* (auch Klasse A)
Schaltungsart:	2-Leiterschaltung* (auch 3- o. 4-Ltr.)
Grundwerte:	nach DIN IEC 751
Meßstrom:	ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
Schutzrohrwerkstoff:	Kupfer (Cu)
Schutzrohrabmessungen:	L=30 mm oder 50 mm
Bajonettverschluß:	Ød2=12 mm oder 14 mm
Anschlußkabel:	drahtbewehrt, PTFE, KL=1,5 m* Drahtenden verzinkt oder mit Aderendhülsen*
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Schutzart:	IP 20 nach DIN 40 050



Bestellangaben

Typ / Schaltungsart / Klasse / Kabellänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

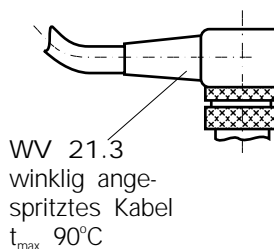
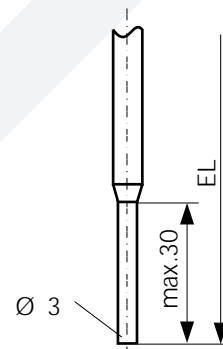
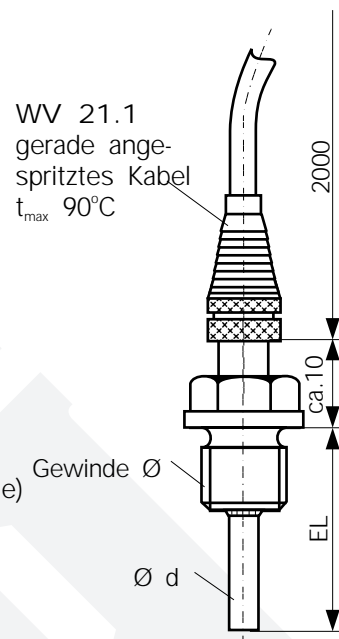
Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Widerstandsthermometer Typ WV 21.1 und WV 21.3



Einschraubwiderstandsthermometer mit Miniatur-Rundsteckverbinder (gerade o. winklig) und Anschlußkabel

- Meßbereich: -35...+100 °C
- Sensor / Schaltungsart: 1x Pt 100; 2-, 3- o. 4-Leiterschaltung
2x Pt 100; 2-Leiterschaltung
- Genauigkeitsklasse: Klasse B* (auch Klasse A)
- Grundwerte: nach DIN IEC 751
- Meßstrom: ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
- Prozeßanschluß: Einschraubstutzen mit Gewinde-Ø (siehe Tabelle)
- Schutzrohrwerkstoff: 1.4571*
- Schutzrohrabmessungen: Ød und EL siehe Tabelle*
- Anschlußkabel: Kunststoff, 2 m*
- Isolationswiderstand: ≥ 100 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
- Schutzart: IP 67 nach DIN 40 050
- Transmittereinbau: Transmitter möglich
(siehe Typ WV 21.2 - gerader VS
Typ WV 21.4 - winkliger VS)
- Anwendung: Heizungstechnik, Gebäudeautomation,
Klimatechnik, Maschinen- und Gerätebau



Durchmesser Ød in mm	Einbaulänge EL* in mm	Gewinde* Ø in mm
3	25	M 8x1
	50 63...250	M 10x1
5 (auch ver- jüngt auf 3)	50	M 14x1,5
	63	
	100 250	G 1/4 G 3/8

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Prozeßanschluß / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Widerstandsthermometer Typ WV 22.1 und WV 22.3



Widerstandsthermometer mit Rundsteckverbinder
(Schraubverschluß M12x1), Einschraubstutzen
kurze Ansprechzeit, robuste Ausführung

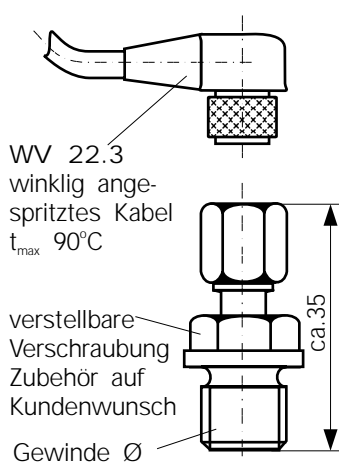
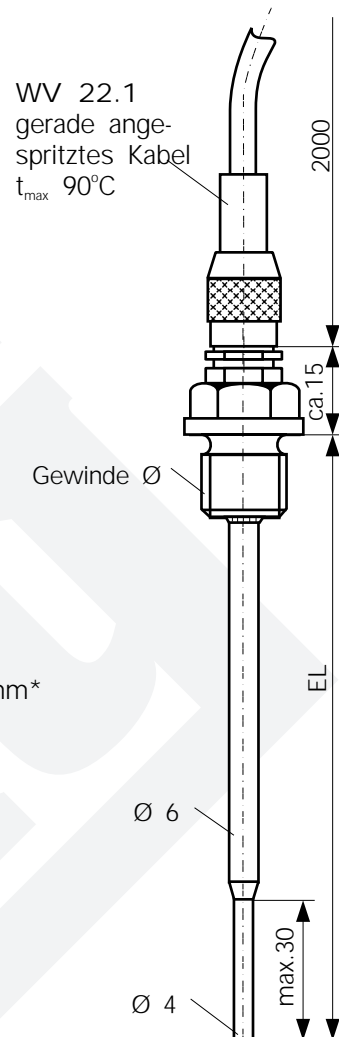
- Meßbereich: -35...+100 °C
- Sensor / Schaltungsart: 1x Pt 100; 2-, 3- o. 4-Leiterschaltung
2x Pt 100; 2-Leiterschaltung
- Genauigkeitsklasse: Klasse B* (auch Klasse A)
- Grundwerte: nach DIN IEC 751
- Meßstrom: ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
- Prozeßanschluß: Einschraubstutzen oder verstellbare Verschraubung (Gewinde-Ø siehe Tabelle)
- Schutzrohrwerkstoff: 1.4571*
- Schutzrohrabmessungen: EL siehe Tabelle, Ø 1x abgesetzt von 6 auf 4 mm*
- Anschlußkabel: Kunststoff, 2m lang*
- Isolationswiderstand: $\geq 100 \text{ M}\Omega$ bei 20 °C (500 V DC)
- Schutzart: IP 67 nach DIN 40 050
- Transmittereinbau: Transmitter möglich
(siehe Typ WV 22.2 - gerader VS
Typ WV 22.4 - winkliger VS)
- Anwendung: Heizungstechnik, Gebäudeautomation,
Klimatechnik, Maschinen- und Gerätebau

Einbaulänge EL in mm	Gewinde Ø in mm
45 bis 500	M 12x1,5
	M 14x1,5
	M 20x1,5
	G 1/4
	G 1/2

Bestellangaben

Typ / Schaltungsart / Prozeßanschluß / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

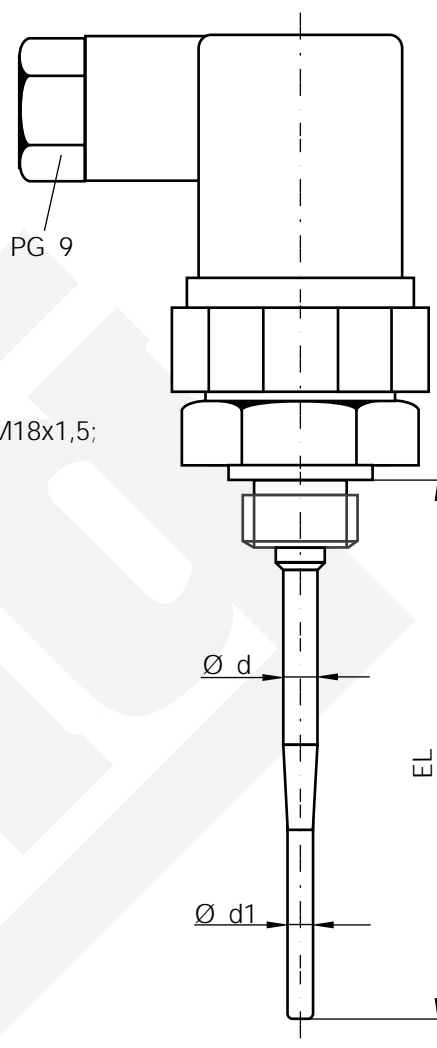


Widerstandsthermometer Typ WV 31.3

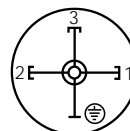


Kleines, flinkes Einschraubwiderstandsthermometer mit Steckverbindungsanschluß

Meßbereich:	-35 ...+100 °C
Sensor / Schaltungsart:	1x Pt 100; 2-, 3- o. 4-Leiterschaltung 2x Pt 100; 2-Leiterschaltung
Genauigkeitsklasse:	Klasse B* (auch Klasse A)
Grundwerte:	nach EN 60751
Meßstrom:	ca.1 mA (Schichtmeßwiderstand)
Prozeßanschluß:	Einschraubstutzen M14x1,5; M20x1,5; M18x1,5; G3/8; G1/4 oder G1/2*
Schutzrohrwerkstoff:	1.4571*
Schutzrohrabmessungen:	Ød abgesetzt auf d1 Ø6 / 4 mm oder Ø5 / 3 mm EL =45...160 mm*
Isolationswiderstand:	≥ 100 MΩ bei 20 °C (500 V DC)
Schutzart:	IP 55 nach DIN 40 050
Transmittereinbau:	Transmitter möglich (Typ WV 31.4) (max. zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters beachten!)
Anwendung:	Kühlwasserkreisläufe, Motorenbau



Schaltbelegung



2-Ltr.:	2 - 3
3-Ltr.:	1/3 - 2
4-Ltr.:	1/3 - 2/⊕
2xPt100:	1/3 - 2/⊕
	① ②
	1xPt100 1xPt100
	mit Transmitter: - 2 u. 3
	+ 1 u. ⊕

Bestellangaben

Typ / Schaltungsart / Prozeßanschluß / Sensorart + Klasse / Einbaulänge / Optionen

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Widerstandsthermometer Typ WV 32



"Hirschmann" - Stecker - Widerstandsthermometer
mit auswechselbarem Meßbeinsatz (Kabel- o. Rohr-ME)

Meßbereich: -20 ... +400 °C (Stecker nur bis 120 °C belastbar,
Wärmeleitung und -strahlung berücksichtigen!
Kabelmeßbeinsatz nur entsprechend dem Kabel-
werkstoff belastbar!)

Sensor / Schaltungsart: 1x Pt 100; 2-, 3- o. 4-Leiterschaltung
2x Pt 100; 2-Leiterschaltung

Genauigkeitsklasse: Klasse B* (auch Klasse A)

Grundwerte: nach EN 60751

Meßstrom: ca. 1 mA (Schichtmeßwiderstand)

Prozeßanschluß: Einschraubstutzen M14x1,5; M20x1,5; M18x1,5;
G3/8; G1/4 oder G1/2 (auf Anfrage auch Flansch
oder verstellbare Verschraubung möglich)*

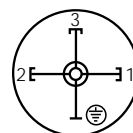
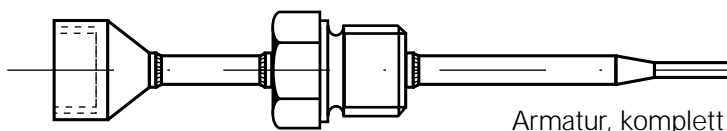
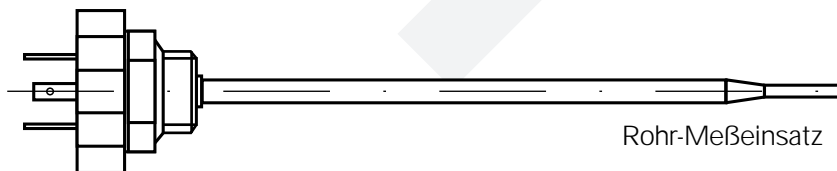
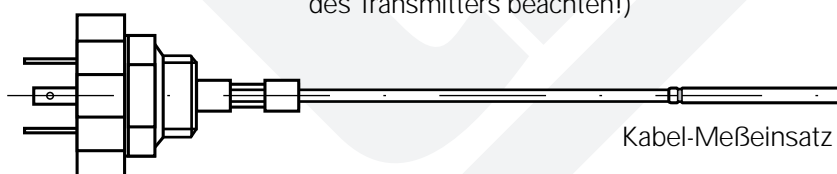
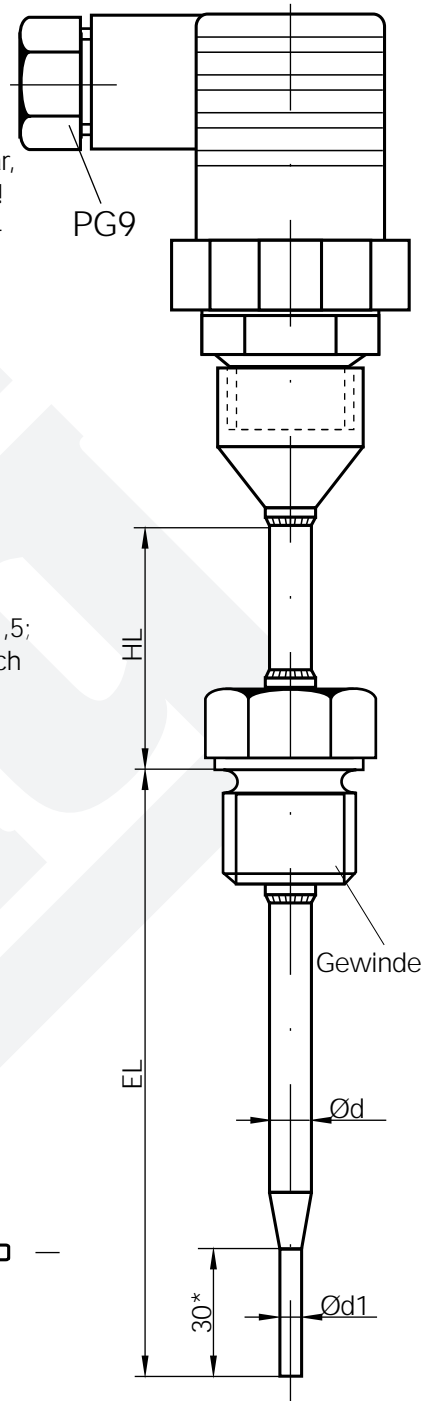
Schutzrohrwerkstoff: 1.4571*

Schutzrohrabmessungen: $\varnothing d$ abgesetzt auf d1
 $\varnothing 8 / 5$ mm, $\varnothing 6 / 4$ mm oder $\varnothing 5 / 3$ mm
EL = 45...500 mm*, HL=0...200 mm*

Isolationswiderstand: $\geq 100 \text{ M}\Omega$ bei 20 °C (500 V DC)

Schutzart: IP 55 nach DIN 40 050

Transmittereinbau: Transmitter auf Anfrage möglich
(max. zulässige Umgebungstemperatur
des Transmitters beachten!)



Schaltbelegung

- 2-Ltr.: 2 - 3
- 3-Ltr.: 1/3 - 2
- 4-Ltr.: 1/3 - 2/⊕
- 2xPt100: 1/3 - 2/⊕
- ① ②
- 1xPt100 1xPt100
- mit Transmitter: - 2 u. 3
- + 1 u. ⊕

Bestellangaben

Typ / Meßbereich / Schaltungsart / Prozeßanschluß /
Sensorart + Klasse / Einbau- u. Halsrohrlänge / Optionen

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
D-98693 Martinroda
Telefon: 03677 7949-0
Telefax: 03677 794915

* Andere Abmessungen, Werkstoffe und Ausführungsvarianten (Sonder- und Spezialtypen) sind auf Anfrage lieferbar.

Hinweis: Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungswerte, an denen man sich orientieren kann. Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts behalten wir uns vor. Ausgenommen von dieser Regelung sind Produkteigenschaften, die wir in Einzelfällen schriftlich und individuell zusichern.

Transmitter XR 15 und XR 16

Analoger Temperatur-Schalttransmitter

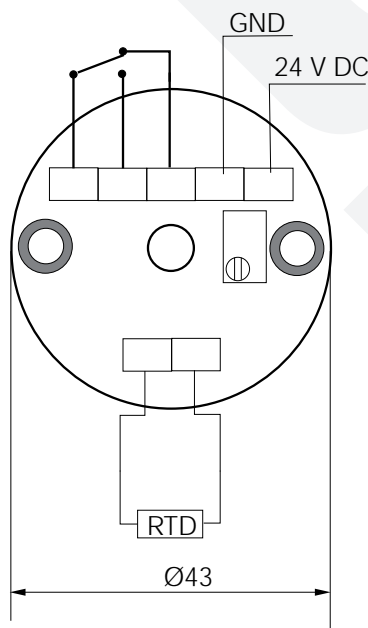
für Kopfmontage
in Pt 100-
Widerstandsthermometern
mit DIN Anschlußköpfen Form B

Der Schalttransmitter XR 15 bzw. XR 16 liefert ein temperaturgenaues Relais-Schaltsignal bei Erreichen einer festgelegten Schalttemperatur. Die genaue Lage dieser Schalttemperatur kann durch den Anwender bei Bedarf durch Verstellen des Potentiometers innerhalb des vorgegebenen Schaltbereiches beliebig variiert werden. Dazu wird anstelle des Pt 100 ein Widerstand entsprechend der gewünschten Schalttemperatur angeschlossen und das Poti solange verstellt, bis das Relais schaltet.

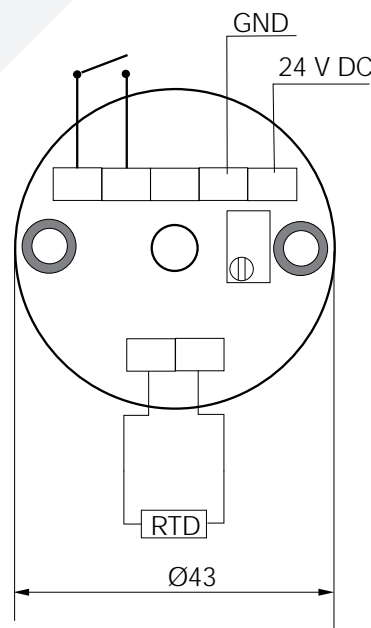
Der Transmitter sollte feuchte- und staubgeschützt montiert werden. Die Versorgungsspannung sollte auch unter Last die angegebenen Grenzwerte einhalten, um Fehlfunktionen des Transmitters auszuschließen. Im Versorgungskreis sollten sich keine Leistungsrelais ohne Freilaufdiode befinden.

Der Schalttransmitter wird werkseitig auf die gewünschte Schalttemperatur entsprechend der Standardreihe für Pt 100 nach DIN IEC 751 voreingestellt.

Schalttransmitter für Pt 100-Eingang	Pt 100 DIN IEC 751 (Pt 1000, Ni 100, NTC, PTC auf Anfrage)
Versorgungsspannung	DC 24 ±3 V DC, (-strom: <20 mA) integr. Spike Schutz
Schaltausgang Relais	XR 15 - Wechsler: 125 V AC, 62,5 VA / 110 V DC, 30 W, max. 2 A XR 16 - Schließer: 250 V AC, 1250 VA / 30 V DC, 150 W, max. 5 A
Schalttemperatur	nach Bestellung (z.B. 70 °C) ±0,3 K, Hysterese: 0,4 K
Meßbereich	nach Bestellung (z.B. 0...150 °C) in max. 150 °C-Schritten
Betriebstemperatur	0...+70 °C
Fühleranschluß	2-Leiter-Schaltung
Abmessungen	Durchmesser 43 mm, Höhe 26,5 mm



XR 15 (Wechsler)



XR 16 (Schließer)