

Bedienungsanleitung

Anlege-Thermoelement gestuft Typ J mit PFA-Leitung

ArtikelNr.802073 3111



HP / CK 07.07.2025

Alle Rechte vorbehalten. Es dürfen keine Änderungen an den Unterlagen vorgenommen werden.
Bitte lesen Sie vor Beginn aller Arbeiten die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese sorgfältig und griffbereit auf.

Testo Sensor GmbH

Testo-Straße 1
D-79853 Lenzkirch

+49 7653 96597-71

webshop@testo-sensor.de

Unser gesamtes Temperaturfühler- und Transmitter- Portfolio finden Sie in unserem Webshop unter: www.testo-sensor.shop

Geschäftsführer: Timo Löffler, Peter Kräuter

Amtsgericht Freiburg HRB 706025 | USt-IdNr: DE274417683 | W-IdNr: DE274417683-00001

1. Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines 3
 - 1.1. Sicherheit 3
 - 1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung 3
 - 1.3. Personalqualifikation 3
 - 1.4. Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen, Typenschild 4
- 2. Transport, Verpackung und Lagerung 4
- 3. Inbetriebnahme 4
 - 3.1. Montage 4
 - 3.2. Voraussetzungen zur Erreichung der Schutzart (IP 65) 4
 - 3.3. Bohrschablone 4
 - 3.4. Anschlussbelegung 5
 - 3.5. Wartung 5
 - 3.6. Entsorgung 5
- 4. Technische Daten und Montageanleitung 6
- 5. Anhang Kennlinien 10

HP / CK 07.07.2025

1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Temperaturfühler wird nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert. Es gelten die AGB in den Verkaufsunterlagen, technische Änderungen vorbehalten.
- Diese Betriebsanleitung ist ein wichtiger Produktbestandteil. Sie muss dem Fachpersonal zur Verfügung stehen und muss vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden worden sein. Bitte halten Sie alle angegebenen Sicherheits- und Handlungsanweisungen unbedingt ein. Beachten Sie insbesondere die für den Einsatzbereich des Produktes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten der Anleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Produkt.

1.1. Sicherheit

WARNUNG!: Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb bitte unbedingt sicherstellen, dass der richtige Temperaturfühler bzgl. Ausführung und spezifischer Messbedingungen gewählt wurde. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

- Die Auswahl der Produkte und insbesondere die Feststellung ihrer Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck liegen allein beim Käufer, der auch sicherzustellen hat, dass Fehlplanungen, -bedienungen oder -installationen keine weiterführenden Schäden verursachen und die Einhaltung der einschlägigen Bau- und Sicherheitsrichtlinien beachtet und gewährleistet werden.
- Es wird ausdrücklich keine Haftung oder Gewährleistung übernommen für Schäden, die durch fehlerhafte Planung, Bedienung, Installation oder Fehlfunktion der Produkte entstehen.
- Es gelten ausschließlich die techn. Daten & Anschlussbedingungen der mitgelieferten Montage- und Betriebsanleitung. Änderungen sind im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.

1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die bestimmungsgemäße Verwendung des Fühlers entnehmen Sie den technischen Daten und den Inbetriebnahme Anweisungen in der Bedienungsanleitung. Das Produkt ist ausschließlich für die dort beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszwecke konstruiert und gebaut und darf nur dementsprechend verwendet werden. Die technischen Spezifikationen sind einzuhalten. Ansprüche aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.
- Dieses Produkt darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden, wie z.B. zur Überwachung oder dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung, als Not-Aus-Schalter an Anlagen oder Maschinen usw.
- Dieser Temperaturfühlertyp wurde unter Einhaltung höchster Qualitätsstandards entwickelt, qualifiziert und gefertigt. Applikations-spezifische Umgebungs- oder Stressbedingungen können das Fühlerverhalten beeinflussen und zu Abweichungen von den im Datenblatt spezifizierten Angaben führen. Um dies zu vermeiden, empfehlen wir eine applikationsbezogene Beratung.

Applikationsspezifische Umgebungs- oder Stressbedingungen können insbesondere sein:

- eindringende Luftfeuchte, die zu Messwertverfälschungen führen kann
- Vibrationen, die hohe Beschleunigungskräfte verursachen
- UV-Strahlung, die zu Versprödungen der Leitungsisolierung führen kann
- auf die Leitung wirkende Zugkräfte, die den Fühler-Innenaufbau beschädigen können
- unzureichende Wärmekopplung zum Messmedium, mit erhöhten Ansprechzeiten als Folge
- Beaufschlagung mit zu hohen Temperaturen, welche den eingebauten Messwiderstand oder elektronische Bauelemente verändern oder zerstören können
- Korrosion an den Leitungsenden oder den Steckerkontakten, so dass Messwertverfälschungen auftreten können

1.3. Personalqualifikation

WARNUNG! - Verletzungsgefahr bei unzureichender fachlicher Qualifikation!: Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten sind nur von hinreichend qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Spezielle Einsatzbedingungen verlangen ggf. weiteres, entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien, mögliche Gefahren oder landesspezifische Vorschriften, Normen oder Richtlinien. Unqualifiziertes Personal bitte von den Gefahrenbereichen fernhalten.

1.4. Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen, Typenschild

Unsere Artikel sind mit einem Etikett wie folgt gekennzeichnet. (Exemplarische Darstellung)

Etikett für Gehäusefühler/Kopffühler



Etikett für Kabelfühler (als Fähnchen am Kabel befestigt)



2. Transport, Verpackung und Lagerung

Transport: Bitte untersuchen Sie das Produkt unmittelbar nach Anlieferung auf eventuell vorhandene Transportschäden. Teilen Sie uns offensichtliche Schäden bitte unverzüglich mit.

Verpackung: Bitte entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage und bewahren Sie sie auf, da die Verpackung bei einem Transport einen optimalen Schutz bietet.

Lagerung: Die zulässige Lagertemperatur beträgt -20 ... +70 °C und die Umgebungsfeuchtebedingung am Lagerort sollte vorzugsweise ca. 20% ... 85% relative Luftfeuchte betragen; Betauung ist bitte zu vermeiden.

Folgende Einflüsse sind zu vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufschlagen)
- Einwirkung von Ruß, Dampf, Staub oder korrosiven Gasen
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

Originalverpackung: Bitte lagern Sie das Produkt in der Originalverpackung an einem Ort, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt. Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, verpacken und lagern Sie das Produkt gerne wie folgt:

- Das Produkt in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
- Das Produkt mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
- Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.

3. Inbetriebnahme

3.1. Montage

- Der Anschluss der Produkte darf nur im spannungslosen Zustand, nur an Sicherheitskleinspannungen und nur durch hinreichend qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Es sind die Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten. Es sind die Montageanweisungen aus dem Datenblatt einzuhalten.
- Bitte EMV-Richtlinien beachten, um Schäden, Fehler am Produkt oder Messwertabweichungen zu verhindern.

3.2. Voraussetzungen zur Erreichung der Schutzart (IP 65)

- Kabelverschraubung nur im angegebenen Klemmbereich verwenden (ØKabel passend zur Kabelverschraubung wählen).
- Bei Verwendung sehr weicher Kabeltypen nicht den unteren Klemmbereich verwenden.
- Nur Rundkabel verwenden (ggf. ist ein leicht ovaler Querschnitt ebenfalls noch tauglich).
- Kabel nicht verdrillen.
- Mehrmaliges Öffnen/Schließen ist möglich, kann sich jedoch negativ auf die Schutzart auswirken.
- Bei Kabeln mit ausgeprägtem Kaltfließverhalten bitte ggfs. Verschraubung nachziehen.

3.3. Bohrschablone

Die Bohrschablone finden Sie, wenn vorhanden in den technischen Daten.

3.4. Anschlussbelegung

Die Kennlinien unserer Sensoren finden Sie auf unserer Webseite oder im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

- Die Produkte sind für den Betrieb an Schutzkleinspannungen (SELV) ausgelegt.
- Bei dem elektrischen Anschluss der Produkte gelten die technischen Daten der Produkte.
- Speziell bei passiven Fühlern (z. B. Pt100 etc.) in Zweileiterschaltung ist der Leitungswiderstand der Zuleitung zu berücksichtigen, um Messwertabweichungen (offset) zu korrigieren.
- Ggf. muss der Leitungswiderstand in der Folgeelektronik korrigiert werden.
- Infolge der Eigenerwärmung beeinflusst der Messstrom die Messgenauigkeit. Daher sollte der Messstrom nicht größer als 1 mA sein.

Schaltbild



3.5. Wartung

Der Temperaturfühler ist wartungsfrei. Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen.

3.6. Entsorgung

Das Produkt ist als elektrische und elektronische Ausrüstung einzustufen, so dass die Entsorgung als Elektro / Elektronikschrott erfolgen muss. Alternativ können Sie uns das Produkt auch zur fachgerechten Entsorgung zurücksenden. Das Produkt darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Eine Sonderbehandlung für spezielle Komponenten ist unter Umständen gesetzlich zwingend und ökologisch sinnvoll. Bitte beachten Sie auch die örtliche, für eine Entsorgung gültige, Gesetzgebung.

4. Technische Daten und Montageanleitung

Anlege-Thermoelement gestuft Typ J mit PFA-Leitung

Artikelnr.802073 3111

Unser Anlege-Thermoelement gestuft Typ J mit PFA-Leitung wird für präzise Temperaturmessungen an glatten Oberflächen im Maschinen- und Apparatebau eingesetzt. Der Fühler wird über eine Verschraubung befestigt und ist besonders beständig gegenüber Chemikalien. Er bleibt flexibel und kann im Temperaturbereich bis +260 °C zuverlässig eingesetzt werden. Wir bieten Ihnen verschiedene Leitungslängen und Anschlussstecker an, so dass Sie den Fühler optimal an Ihre Einbausituation anpassen können. Passende Stecker und Anschlussleitungen finden Sie in unserem Zubehör.



Allgemeine Informationen	
Messbereich	-40 °C bis +260 °C abhängig von der Anschlussleitung
Zul. °C-Bereich Leitung	-50 °C bis +260 °C
Genauigkeit	-40 °C bis +375 °C: ±1,5 °C nach DIN IEC 60584 Klasse 1

Versorgung und Ausgang	
Messelement	Thermoelement Typ J
Messstelle	Messstelle isoliert
Messsignal	Thermospannung

Umgebungsbedingungen	
Schutzart	IP54 nach DIN 60529 (abhängig von Anschlussleitung)
Feuchte- und Betauungsfestigkeit	gemäß applikationsspezifischer Qualifizierung

Zertifizierungen / Normen	
Standards	DIN EN 61326-1:2013 DIN EN IEC 63000:2019-05
Richtlinien	RoHS 2011/65/EU 2014/30/EU



- Konfigurierbare Optionen**
 E - Material Anschlussleitung
 F - Länge Anschlussleitung
 G - Stecker
 H - Knickschutz

Anlegekörper					
Bild	Anlegekörper		Bemaßung		Zeichnung
	Anlegegeometrie	Vierkant mit Abstufung	Länge (mm)	20	
	Material	Edelstahl 1.4301 SUS 304	Breite (mm)	8	
	Befestigungsbohrung (mm)	4,5	Höhe (mm)	8	
	Wir bieten andere Anlegekörper auf Anfrage.				

E - Leitungsmaterial und Konfiguration Anschlussleitung											
Bild	Code	Art	Farbe	IP	von (°C) ¹⁾	bis (°C) ¹⁾	Außenmaterial	Isol.Litzen	Ø (mm) ²⁾	Q (mm ²)	Farbe Litzen
	E8510	Thermoleitung	Typ J ³⁾	IP67	-50	+260	PFA	PFA	2,6	0,22	sw, ws
Isolationswiderstand: ≥ 100 MOhm bei min. 100 VDC ¹⁾ Zul. °C Bereich ²⁾ Toleranz ± 0,2 mm ³⁾ Farbe gemäß IEC 584 ⁴⁾ je Thermopaar											

HP / CK 07.07.2025

F - Länge

Code	F010	F020	F030	F040	F050	F100	F150	F200
m	1	2	3	4	5	10	15	20

Andere Längen auf Anfrage

G - Stecker

Bild	Code	Merkmal	Technische Zeichnung - Stecker
	G01	isolierte Aderendhülsen (50 mm)	
	G11	Mini-TE-Stecker Typ J sw	
	G31	TE-Stecker Typ J sw	

H - Knickschutz

Bild	Länge (mm)	Material	Code	Merkmal
	50	Federstahldraht 1.4310 SUS 302	H0	Ohne (Standard)
			H1	Metall-Knickschutzfeder

Ihr Bestell Code

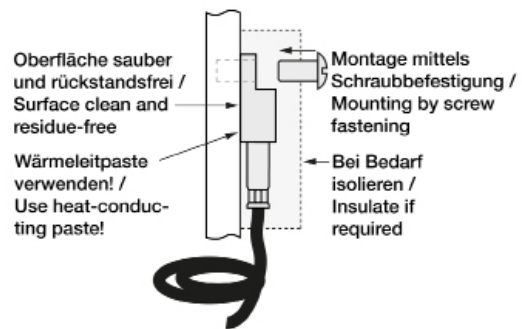
Artikelnr.	Material Anschlussleitung	Länge Anschlussleitung	Stecker	Knickschutz
802073 3111	E_____	F_____	G_____	H_____

Lieferung und Montage

Montagehinweise	mittels Schraubbefestigung oder Montagekleber
Lieferung und Verpackung	Fühler, einzeln verpackt in PE Beutel

Wichtige Montagehinweise

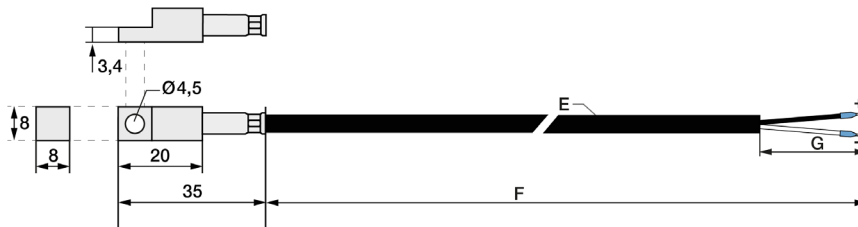
Die Oberfläche muss blank poliert und frei von Rückständen sein. Bringen Sie den Fühler bitte fest an. Achten Sie bitte auf einen guten thermischen Kontakt, verwenden Sie ggf. Wärmeleitpaste. Je nach Anforderung kann es sinnvoll sein, den Fühler zu isolieren um den Einfluß der Umgebungstemperatur zu minimieren.



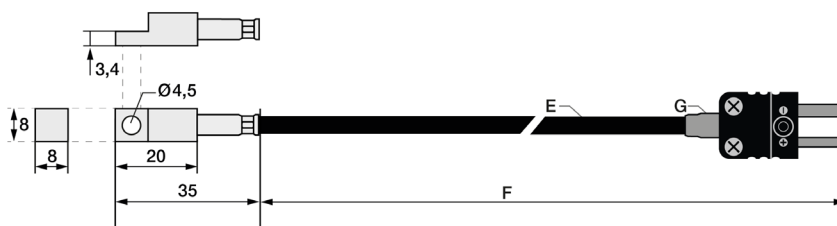
Technische Zeichnung

Konfigurierbare Optionen	E - Material Anschlussleitung F - Länge Anschlussleitung	G - Stecker H - Knickschutz	Alle Maßangaben in mm
---------------------------------	---	--------------------------------	-----------------------

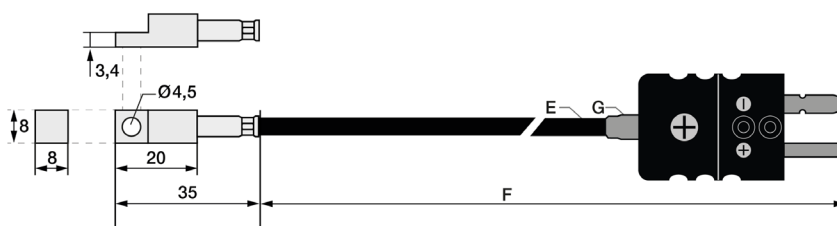
Ausführung mit isolierten Aderendhülsen



Ausführung mit Mini-TE-Stecker

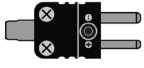
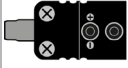

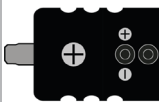
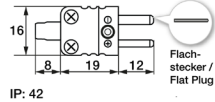
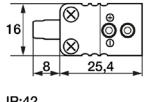
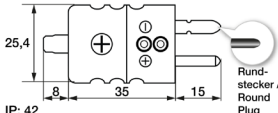
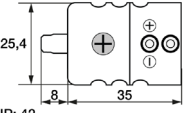


Ausführung mit TE-Stecker




HP / CK 07.07.2025

Passendes Zubehör: Stecker

G - Stecker					
Bild	Code	Merkmal	Bild	Code	Merkmal
	809140 1000	Mini-TE-Stecker Typ J sw		809100 1000	Mini-TE-Kupplung Typ J sw
	809150 1000	TE-Stecker Typ J sw		809110 1000	TE-Kupplung Typ J sw
Technische Zeichnung - Stecker					
		Mini-TE-Stecker			Mini-TE-Kupplung
		TE-Stecker			TE-Kupplung

Weitere Stecker auf Anfrage erhältlich

Passendes Zubehör: Wärmeleitpaste

Wärmeleitpaste		
Bild	Artikelnr.	809540 1000
	Inhalt	10 ml
	Wärmeleitfähigkeit	>2.5 W/mK
	Min / Max °C	-30 °C bis +280 °C
	Wärmewiderstand	< 0.126

5. Anhang Kennlinien

HP / CK 07.07.2025

Testo Sensor GmbH

Testo-Straße 1
D-79853 Lenzkirch

+49 7653 96597-71

✉ webshop@testo-sensor.de

🌐 Unser gesamtes Temperaturfühler- und Transmitter- Portfolio finden Sie in unserem Webshop unter: www.testo-sensor.shop

Geschäftsführer: Timo Löffler, Peter Kräuter

Amtsgericht Freiburg HRB 706025 | USt-IdNr: DE274417683 | W-IdNr: DE274417683-00001

Kennlinie Thermoelement Typ J

Messbereich: -40 °C bis +750 °C

Genauigkeitsklassen Thermoelement Typ J lt. DIN IEC 60584	
Klasse	Formel
Kl. 1	-40 °C bis +375 °C: ±1,5 °C +375 °C bis +750 °C: ±0,004 t
Kl. 2	-40 °C bis +333 °C: ±2,5 °C +333 °C bis +750 °C: ±0,0075 t

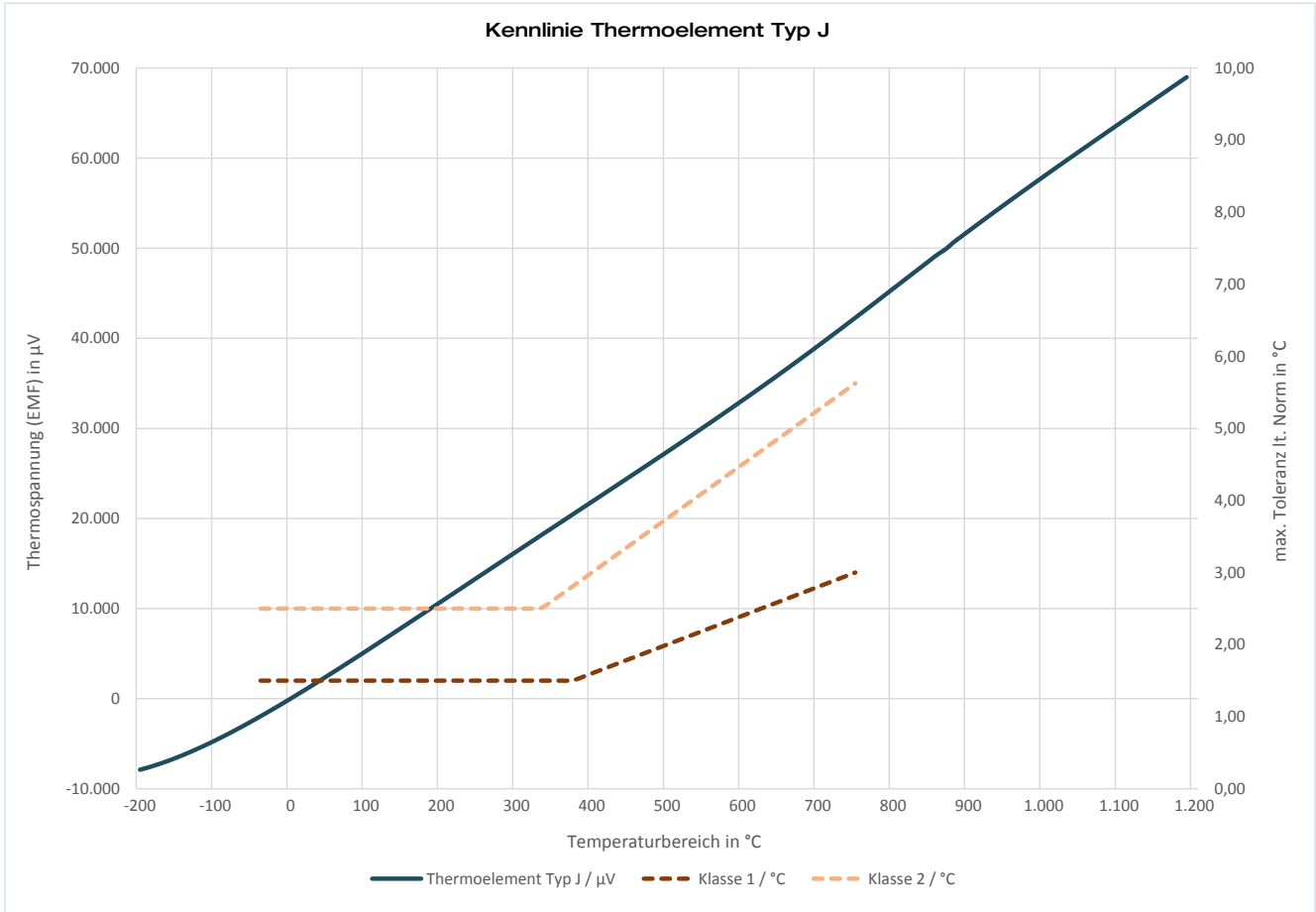
Beispielwerte		
Wert bei T = 100 °C	Wert bei T = 500 °C	Wert bei T = 700 °C
±1,5 °C	±2,00 °C	±2,8 °C
± 2,5 °C	±3,75 °C	±5,25 °C

Typ J		max Tol. ± in °C**		Typ J		max Tol. ± in °C**		Typ J		max Tol. ± in °C**		Typ J		max Tol. ± in °C**	
T in °C	EMF* in µV	Kl. 1	Kl. 2	T in °C	EMF* in µV	Kl. 1	Kl. 2	T in °C	EMF* in µV	Kl. 1	Kl. 2	T in °C	EMF* in µV	Kl. 1	Kl. 2
-210	-8.095			150	8.010	1,5	2,5	510	27.953	2,0	3,8	870	49.898		
-200	-7.890			160	8.562	1,5	2,5	520	28.516	2,1	3,9	880	50.622		
-190	-7.659			170	9.115	1,5	2,5	530	29.080	2,1	4,0	890	51.251		
-180	-7.403			180	9.669	1,5	2,5	540	29.647	2,2	4,1	900	51.877		
-170	-7.123			190	10.224	1,5	2,5	550	30.216	2,2	4,1	910	52.500		
-160	-6.821			200	10.779	1,5	2,5	560	30.788	2,2	4,2	920	53.119		
-150	-6.500			210	11.334	1,5	2,5	570	31.362	2,3	4,3	930	53.735		
-140	-6.159			220	11.889	1,5	2,5	580	31.939	2,3	4,4	940	54.347		
-130	-5.801			230	12.445	1,5	2,5	590	32.519	2,4	4,4	950	54.956		
-120	-5.426			240	13.000	1,5	2,5	600	33.102	2,4	4,5	960	55.561		
-110	-5.037			250	13.555	1,5	2,5	610	33.689	2,4	4,6	970	56.164		
-100	-4.633			260	14.110	1,5	2,5	620	34.279	2,5	4,7	980	56.763		
-90	-4.215			270	14.665	1,5	2,5	630	34.873	2,5	4,7	990	57.360		
-80	-3.786			280	15.219	1,5	2,5	640	35.470	2,6	4,8	1.000	57.953		
-70	-3.344			290	15.773	1,5	2,5	650	36.071	2,6	4,9	1.010	58.545		
-60	-2.893			300	16.327	1,5	2,5	660	36.675	2,6	5,0	1.020	59.134		
-50	-2.431			310	16.881	1,5	2,5	670	37.284	2,7	5,0	1.030	59.721		
-40	-1.961	1,5	2,5	320	17.434	1,5	2,5	680	37.896	2,7	5,1	1.040	60.307		
-30	-1.482	1,5	2,5	330	17.986	1,5	2,5	690	38.512	2,8	5,2	1.050	60.890		
-20	-995	1,5	2,5	340	18.538	1,5	2,6	700	39.132	2,8	5,3	1.060	61.473		
-10	-501	1,5	2,5	350	19.090	1,5	2,6	710	39.755	2,8	5,3	1.070	62.054		
0	0	1,5	2,5	360	19.642	1,5	2,7	720	40.382	2,9	5,4	1.080	62.634		
10	507	1,5	2,5	370	20.194	1,5	2,8	730	41.012	2,9	5,5	1.090	63.214		
20	1.019	1,5	2,5	380	20.745	1,5	2,9	740	41.645	3,0	5,6	1.100	63.792		
30	1.537	1,5	2,5	390	21.297	1,6	2,9	750	42.281	3,0	5,6	1.110	64.370		
40	2.059	1,5	2,5	400	21.848	1,6	3,0	760	42.919			1.120	64.948		
50	2.585	1,5	2,5	410	22.400	1,6	3,1	770	43.559			1.130	65.525		
60	3.116	1,5	2,5	420	22.952	1,7	3,2	780	44.203			1.140	66.102		
70	3.650	1,5	2,5	430	23.504	1,7	3,2	790	44.848			1.150	66.679		
80	4.187	1,5	2,5	440	24.057	1,8	3,3	800	45.494			1.160	67.255		
90	4.726	1,5	2,5	450	24.610	1,8	3,4	810	46.141			1.170	67.831		
100	5.269	1,5	2,5	460	25.164	1,8	3,5	820	46.786			1.180	68.406		
110	5.814	1,5	2,5	470	25.720	1,9	3,5	830	47.431			1.190	68.980		
120	6.360	1,5	2,5	480	26.276	1,9	3,6	840	48.074						
130	6.909	1,5	2,5	490	26.834	2,0	3,7	850	48.715						
140	7.459	1,5	2,5	500	27.393	2,0	3,8	860	49.353						

*Thermospannung (EMF) in µV

**Maximale Toleranz gemäß DIN IEC 60584

HP / CK 07.07.2025



HP / CK 07.07.2025

Die Norm gibt für Thermoelemente Messbereiche vor, in denen die jeweilige Messgenauigkeit der Toleranzklasse gilt. Für eine Nutzung außerhalb dieses spezifizierten Messbereichs, ist eine Angabe zur Messgenauigkeit nicht möglich. Wird das Thermoelement außerhalb des spezifizierten Messbereichs seiner jeweiligen Toleranzklasse betrieben, kann es zudem zu irreversiblen Veränderungen am Thermoelement kommen, was in Folge zu einer Messabweichung (auch innerhalb des spezifizierten Bereichs) führt. Eine Nutzung über den Messbereich der Toleranzklasse hinaus, stellt eine unsachgemäße Verwendung dar und führt zu einem Gewährleistungsverlust.

Testo Sensor GmbH
Testo-Strasse 1
79853 Lenzkirch

Telefon: +49 7653 96597 0
Telefax: +49 7653 96597 99
E-Mail: info@testo-sensor.de

Handelsregister: HRB 706025
Registergericht: Amtsgericht Freiburg