

# Thermoelemente

## Übersicht - Standardsortiment

Typ	Darstellung	Thermo- paar *	Maße mm	Schutzrohr- werkstoff	Einsatztem- peratur °C **	Prozeß- anschluß
200 201 202		B	Typ 200: L = 500; 630; 800 L <sub>1</sub> = 300 d = 18 Typ 201: L = 630; 800; 1000 L <sub>1</sub> = 300; 450 d = 18 Typ 202: L = 630; 800 L <sub>1</sub> = 300 d = 15	PtRh10 PtRh20 PtZrO <sub>2</sub>  Schaftrrohr: 1.4762	bis +1550	Anschlagflansch 22
210		L J K S	L <sub>1</sub> = 500 ... 1000	1.4749 1.4762	bis +1000	ohne, Anschlagflansch 22 oder verstellbare Verschraubung
230		L J K	L <sub>1</sub> = 185	1.4571	bis +800	Überwurfmutter M27x2
240		L J K	L = 100 ... 500	1.4571	bis +800	ohne, Anschlagflansch 15 oder verstellbare Verschraubung
244		L J K S	L = 500 ... 2000	1.4749 1.4762	bis +1000	ohne, Anschlagflansch 22 oder verstellbare Verschraubung
245A		L J K S B	L = 500 ... 2000	Keramik	bis +1600	ohne oder Anschlagflansch 32
247A		L J K S B	L = 500 ... 2000	Keramik	bis +1600	ohne, Anschlagflansch 22 oder verstellbare Verschraubung
247B		L J K S B	L = 160 ... 500	Keramik	bis +1600	ohne, Anschlagflansch 15 oder verstellbare Verschraubung
248		L J K	L <sub>1</sub> = 100 ... 1110 L <sub>2</sub> = 130	1.4571	bis +800	Überwurfmutter (oder Einschraub- stutzen) M20x1,5; G1/2 M18x1,5; M27x2; G3/4

Technische Änderungen vorbehalten

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte für L nach DIN 43710, für J, K, S und B nach DIN EN 60584 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Thermopaar und Schutzrohrwerkstoff



# Thermoelemente

## Übersicht - Standardsortiment

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte für L nach DIN 43710, für J, K, S und B nach DIN EN 60584 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Thermopaar und Schutzrohrwerkstoff

Typ	Darstellung	Thermopaar*	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C **	Prozeßanschluß
254		L J K	$L_1 = 160 \dots 400$ $L_2 = 130$	1.4571	bis +800	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A; M27x2; G3/4A
256			$L_1 = 100 \dots 1000$ $d = 3 \dots 14$	1.4571	-200 ... +600	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A
257			Maße $L_1$ ; $L_3$ ; $d_1$ und $d_2$ entsprechend DIN 43772 (Schutzrohre zum Einschweißen, Form 4) z. B. Form D4 $L_1 = 200$ ; $L_3 = 65$ $d_1 = 24$ ; $d_2 = 12,5$ $L_2 = 150$	1.4571 1.7335	bis +800	zum Einschweißen
258			$L_2 = 1500$	1.4571 1.7335	bis +800	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A M27x2; G3/4A
259			$L_1 = 100 \dots 400$ $L_2 = 3000$	1.4571	bis +800	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A
260			$L = 100 \dots 2000$	1.4571	bis +800	für Laborzwecke oder zum Einbau in Schutzarmaturen
261			$L = 100 \dots 2000$	1.4571	bis +800	für Laborzwecke



# Mantelthermoelemente

## Übersicht - Standardsortiment

Technische Änderungen vorbehalten

Typ	Darstellung	Thermo- paar *	Maße mm	Schutzrohr- werkstoff	Einsatztem- peratur °C **	Prozeß- anschluß			
270		K ~ L	ø 1,5: L max. 30000 ø 2,0: L max. 40000 ø 3,0: L max. 40000 ø 4,5: L max. 18000 ø 6,0: L max. 10000	1.4541 1.4571 1.4841 2.4816	-200 bis +1000	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A			
271						Überwurfmutter M20x1,5; G1/2A			
272						Maße L <sub>1</sub> ; L <sub>2</sub> ; d <sub>1</sub> und d <sub>2</sub> entsprechend DIN 43772 (Schutzrohre zum Ein- schweißen, Form 4) z. B. Form D4 L <sub>1</sub> = 200; L <sub>2</sub> = 65 d <sub>1</sub> = 24; d <sub>2</sub> = 12,5 L <sub>2</sub> = 150	1.4571 1.7335	-200 bis +800	Schutzrohr zum Einschweißen
273						ohne, auflötbare oder verstellbare Verschraubung			
275						ohne, auflötbare oder verstellbare Verschraubung			
280						ø 1,5: L max. 30000 ø 2,0: L max. 40000 ø 3,0: L max. 40000 ø 4,5: L max. 18000 ø 6,0: L max. 10000	1.4541 1.4571 1.4841 2.4816	-200 bis +1000	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A
282									ohne, auflötbare oder verstellbare Verschraubung  Steckverbinder nach Auftrag
285									ohne (Einbau in Schutzarmaturen oder für Laborzwecke), auflötbare oder verstellbare Verschraubung
286									ohne (Einbau in Schutzarmaturen oder für Laborzwecke), auflötbare oder verstellbare Verschraubung
288									universeller Einsatz (z. B. Laborzwecke), auflötbare oder verstellbare Verschraubung

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte für L nach DIN 43710, für J, K, S und B nach DIN EN 60584 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Thermopaar und Schutzrohrwerkstoff



# Mantelthermoelemente

## Übersicht - Standardsortiment

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte für L nach DIN 43710, für J, K, S und B nach DIN EN 60584 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Thermopaar und Schutzrohrwerkstoff

Typ	Darstellung	Thermo- paar*	Maße mm	Schutzrohr- werkstoff	Einsatztem- peratur °C **	Prozeß- anschluß
290		K J L	L = 140 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571	-200 bis +800	verstellbare Verschraubung M18x1,5
291			L = 255	1.4571	-200 bis +800	verstellbare Verschraubung M27x2; G3/4A
293			$\varnothing$ 1,5: L max. 30000 $\varnothing$ 2,0: L max. 40000 $\varnothing$ 3,0: L max. 40000 $\varnothing$ 4,5: L max. 18000 $\varnothing$ 6,0: L max. 10000	1.4541 1.4571 1.4841 2.4816	-200 bis +1000	ohne, auflötbare oder verstellbare Verschraubung
294			L <sub>2</sub> nach Auftrag			ohne, auflötbare oder verstellbare Verschraubung
500			L <sub>2</sub> nach Auftrag		1.4541	-200 bis +800



# Widerstandsthermometer

## Übersicht - Standardsortiment

Technische Änderungen vorbehalten

Typ	Darstellung	Sensor*	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C **	Prozeßanschluß
308		Pt100, Pt500, Pt1000 oder nach Auftrag; einfach oder doppelt; Genauigkeitsklasse A, B oder nach Auftrag, 2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung, verschiedene Temperaturbereiche		Kunststoffgehäuse	-40 ... +85	Befestigungslöcher zur Wandmontage
325			- L = 250; 500; 1250 - L = 250; 500; 1250 - L <sub>1</sub> = variabel  L = 250; 500; 1250 - L <sub>1</sub> = 160; 400; 1150  L <sub>2</sub> = 1500	1.4571	-35 ... +600	- ohne - verstellbare Verschraubung M20x1,5; G1/2A M27x2; G3/4A - Kombinationschutzrohr M27x2; G3/4A
340			L = 500 ... 2000	1.4571	-200 ... +600	ohne, Anschlagflansch 15 oder verstellbare Verschraubung
341			L <sub>1</sub> bis 400	1.4571	0 ... +100 Schaltpunkt des Kontaktthermometers: 75 °C oder 85 °C	verstellbare Verschraubung M27x2; G3/4A
348			L <sub>1</sub> = 100 ... 1150 L <sub>2</sub> = 130	1.4571	-200 ... +600	Überwurfmutter (oder Einschraubstutzen) M20x1,5; G1/2 M18x1,5; M27x2; G3/4
354			L <sub>1</sub> = 160 ... 400 L <sub>2</sub> = 130	1.4571	-200 ... +600	fester Verschraubung M20x1,5; G1/2A; M27x2; G3/4A
357			Maße L <sub>1</sub> ; L <sub>3</sub> ; d <sub>1</sub> und d <sub>2</sub> entsprechend DIN 43772 (Schutzrohre zum Einschweißen, Form 4) z. B. Form D4 L <sub>1</sub> = 200; L <sub>3</sub> = 65 d <sub>1</sub> = 24; d <sub>2</sub> = 12,5 L <sub>2</sub> = 150	1.4571	-200 ... +600	zum Einschweißen
358			L <sub>2</sub> = 1500	1.4571	-35 ... +600	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A M27x2; G3/4A
359			L <sub>1</sub> = 100 ... 400 L <sub>2</sub> = 3000	1.4571	-35 ... +600	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A

\*\* Einsatztemperatur abhängig von Sensor und Schutzrohrwerkstoff

\* Grundwerte nach DIN EN 60751

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar



# Widerstandsthermometer

## Übersicht - Standardsortiment

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte nach DIN EN 60751 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Sensor und Schutzrohrwerkstoff

Typ	Darstellung	Sensor*	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C **	Prozeßanschluß
360		Pt100, Pt500, Pt1000 oder nach Auftrag; einfach oder doppelt; Genauigkeitsklasse A, B oder nach Auftrag, 2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung; verschiedene Temperaturbereiche	L = 100 ... 2000	1.4571	-200 ... +600	für Laborzwecke oder zum Einbau in Schutzarmaturen
361			L = 100 ... 2000	1.4571	-200 ... +600	für Laborzwecke
370			L = 100 ... 2000	1.4571	-200 ... +600	für Laborzwecke oder zum Einbau in Schutzarmaturen
371			L bis 20 000	Cu-Rohr blank oder mit Schrumpfschlauch überzogen (max. 140°C)	-40 ... +350	ohne
372			L <sub>1</sub> = 100 ... 1000 d = 3 ... 14	1.4571	-200 ... +600	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A
373			L <sub>1</sub> = 100 ... 1000 d = 3 ... 14	1.4571	-200 ... +600	fester Verschraubung M20x1,5; G1/2A
374			L <sub>1</sub> = 100 ... 1000 d = 9 ... 12	1.4571	-200 ... +600	am Schutzrohr aufgeschweißter Flansch d1; d2 und b nach DIN oder nach Auftrag
380			L <sub>1</sub> = 45 oder 75	1.4571 2.0402	-200 ... +300	feste Verschraubung M18x1,5; M20x1,5 G1/2A



# Widerstandsthermometer

## Übersicht - Standardsortiment

Typ	Darstellung	Sensor*	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C **/ Ausgang	Prozeßanschluß
405		Pt100, Pt500, Pt1000 oder nach Auftrag; einfach oder doppelt; Genauigkeitsklasse A, B oder nach Auftrag, 2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung (je nach Möglichkeit)	$L_1 = 50 \dots 160$ $d = 6$	1.4571	0 ... +400 max. 120°C am Stecker/ =Sensor	feste Verschraubung G1/2A
406					0 ... +200 max. 80°C am Meßformer/ 4...20mA	feste Verschraubung G1/2A
408			$L_1 = 50 \dots 160$ $d = 6$	1.4571	0 ... +200 max. 80°C am Meßformer/ 0...10V	feste Verschraubung G1/2A
407					0 ... +200 max. 80°C am Meßformer/ Achaltpunkt	feste Verschraubung G1/2A
443					Kunststoffgehäuse	-30 ... +80/ 4...20mA
444		-30 ... +80/ 0...10V				

\*\* Einsatztemperatur abhängig von Sensor und Schutzrohrwerkstoff

\* Grundwerte nach DIN EN 60751

# Wärmezähler-Widerstandsthermometer

## Übersicht - Temperaturfühler mit PTB-Zulassung für Wärmezähler

Technische Änderungen vorbehalten

352WZ		1xPt100 oder nach Auftrag; Genauigkeitsklasse 1/3 B oder B mit Untersortiergruppen, 2-Leiter-Schaltung	$L_1 = 80 \dots 400$	1.4571	-200 ... +600	feste Verschraubung G1/2A
361WZ					$L = 80 \dots 400$	1.4571
400WZ			$L = 26$	1.4571	0 ... +140	zum Einschrauben M10x1

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar



Zingler-Messtechnik e.K. | Seppenser Mühlenweg 11 | 21266 Jesteburg / Germany  
Tel: +49 4181 2197732 | Fax: +49 4181 2197733 | kontakt@zingler-messtechnik.com

# Thermoelemente und Mantelthermoelemente mit GL-Zulassung

Technische Änderungen vorbehalten

Typ	Darstellung	Thermopaar *	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C **	Prozeßanschluß
220		L J K	L <sub>1</sub> = 100 ... 250 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571	bis +800	verstellbare Verschraubung M18x1,5; M20x1,5 G1/2A; G3/4A
221			L <sub>1</sub> = 100 ... 250 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571	bis +800	Zusatzschutzrohr mit verstellbarer Verschraubung M18x1,5; M20x1,5 G1/2A; G3/4A
230			L <sub>1</sub> = 185	1.4571	bis +800	Überwurfmutter M27x2
231			L = 100 ... 400	1.4571	bis +800	ohne, Anschlagflansch 15 oder verstellbare Verschraubung
254			L <sub>1</sub> = 100 ... 250 L <sub>2</sub> = 130	1.4571	bis +800	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A; M27x2; G3/4A
258			L <sub>2</sub> = 1500	1.4571 1.7335	bis +800	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A M27x2; G3/4A
259			L <sub>1</sub> = 100 ... 250 L <sub>2</sub> = 3000	1.4571	bis +800	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A
290			L = 140 L <sub>2</sub> = 3500	1.4571	bis +800	verstellbare Verschraubung M18x1,5

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte für L nach DIN 43710, für J, K, S und B nach DIN EN 60584 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Thermopaar und Schutzrohrwerkstoff



Zingler-Messtechnik e.K. | Seppenser Mühlenweg 11 | 21266 Jesteburg / Germany  
Tel: +49 4181 2197732 | Fax: +49 4181 2197733 | kontakt@zingler-messtechnik.com

# Widerstandsthermometer

mit GL-Zulassung



Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte nach DIN EN 60751 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Sensor und Schutzrohrwerkstoff

Typ	Darstellung	Sensor*	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C **	Prozeßanschluß
325		Pt100, Pt500, Pt1000 oder nach Auftrag; Genauigkeitsklasse A, B oder nach Auftrag; einfach oder doppelt; 2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung, verschiedene Temperaturbereiche	- L = 250 - L = 250 L1 = variabel	1.4571	bis 380	- ohne - verstellbare Verschraubung M20x1,5; G1/2A M27x2; G3/4A - Kombinationschutzrohr M27x2; G3/4A
340			L = 100 ... 250	1.4571	bis 380	ohne, Flansch 15 oder verstellbare Verschraubung
351			L = 80	1.4571	bis 120	zur Wandmontage
354			L1 = 100 ... 250 L2 = 130	1.4571 1.7335	bis 380	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A; M27x2; G3/4A
358			L2 = 1500	1.4571 1.7335	bis 550	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A M27x2; G3/4A
359			L1 = 100 ... 250 L2 = 3000	1.4571	bis 380	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A
372			L1 = 100 ... 250	1.4571	bis 380	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A
380			L1 = 45 oder 75	1.4571 2.0402	bis 300	feste Verschraubung M18x1,5; M20x1,5 G1/2A
403		L = 30 L2 = 5000	1.4571	bis 180	ohne	



# Thermoelement

# Typ 511

Ausgabe 04/04

## Einsatzgebiete:

- Thermoelement mit
- Direktanzeige oder mit
- Direktanzeige und analogem Signalausgang sowie RS232- oder USB-Schnittstelle zur Meßwertaerkennung und Konfigurierung (Sonderzubehör: Adapterkabel und Software, Stecker M8 und M12)

## Ausführung

- B- Direktanzeige (Spannungsversorgung 9V Batterie, Abschaltung nach 5 min)
- I- Direktanzeige und Ausgang 4...20mA, serielle Schnittstelle (Spannungsversorgung aus der Schleife)
- U- Direktanzeige und Ausgang 0...10V, serielle Schnittstelle (externe Spannungsversorgung 24V)

## Technische Daten

- Genauigkeit: 0,5 °C ±1Digit
- Vergleichstelle: 0,5°C, intern kompensiert
- Meßrate: 3/s
- Stromverbrauch: 2,4 mA
- Anschluß serielle Schnittstelle: Steckdose M8
- Anschluß Prozeßausgang: Steckdose M12

## Anschlußkopf

Kunststoff (max. 60°C Umgebungstemperatur)

## Schutzart

IP 65 nach DIN 40 050

## Einsatz-Temperaturbereich

gesamter Definitionsbereich des Thermopaars

## Thermopaar

1xTyp J, K, T, S DIN EN 60584

## Schutzrohrdurchmesser

ø 6 mm  
nach Auftrag

## Schutzrohrwerkstoff

1.4571  
nach Auftrag

## Einbaulänge $L_1$

nach Auftrag

## Halsrohrlänge $L_2$

60 oder nach Auftrag

## Gewinde

nach Auftrag

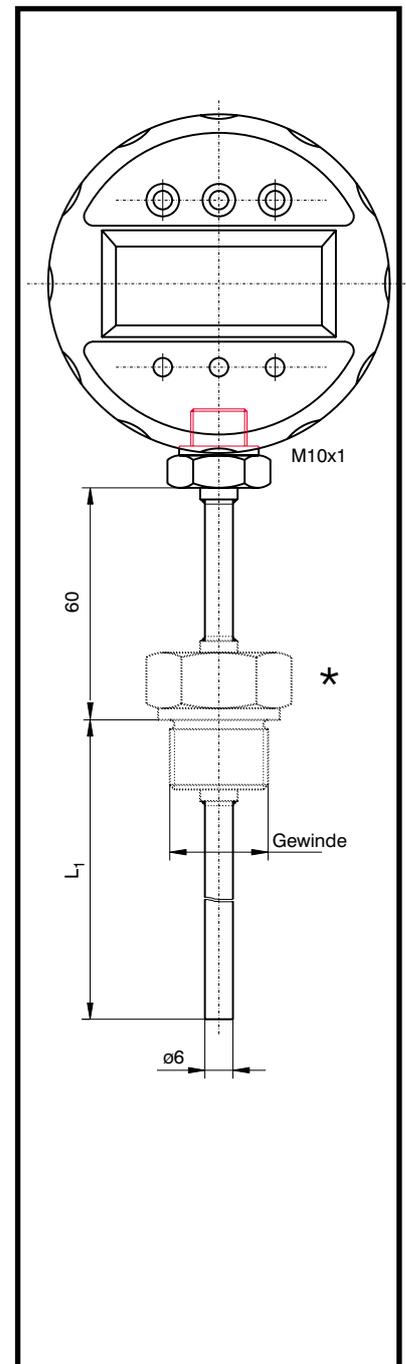
## Andere Ausführungen auf Anfrage

Die Ausführung der Schutzarmatur/Prozeßanschluß kann verschiedenen Typen unseres Standardsortimentes entsprechen  
Ausführung mit festem Außengewinde, Überwurfmutter oder verstellbarer Verschraubung möglich

## Bestellbeispiel

Thermoelement Typ 511U, 1xTyp K, Schutzrohrwerkstoff 1.4571, Einbaulänge  $L_1$  400 mm, Halsrohrlänge  $L_2$  60 mm, Gewinde G 1/2 A

TE 511U, 1x Typ K, 1.4571,  $L_1$  400,  $L_2$  60, G 1/2 A



# Kabelfühler

## Übersicht - Standardsortiment

Technische Änderungen vorbehalten

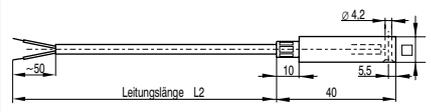
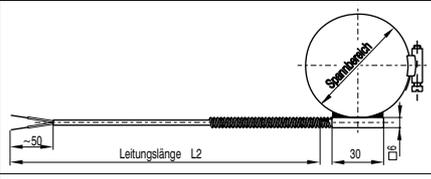
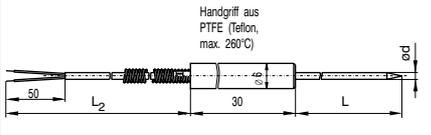
Typ	Darstellung	Sensor	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C	Prozeßanschluß
K1		Ausführung als Widerstandsthermometer (Grundwerte nach DIN EN 60751) oder als Thermoelement (Grundwerte für L nach DIN 43710, J, K, S und B nach DIN EN 60584) möglich	d = 4 ... 8 L = 50 ... 1000 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571	abhängig von Sensor bzw. Thermopaar und Schutzrohrwerkstoff	ohne
K2			d = 4 ... 8 L = 50 ... 1000 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571		ohne
K3			Ø d: Rohrausführung 4 ... 6 Mantel-WT 3 ... 6 Mantel-TE 0,5 ... 6 L = 50 ... nach Auftrag L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571		ohne
K4			L <sub>1</sub> = 10 ... 50 L <sub>2</sub> nach Auftrag Gewinde nach Auftrag	1.4571		Gewinde (z. B. M8) zum Einschrauben
K5			d = 4 ... 8 L <sub>1</sub> = 50 ... 1000 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571		Feste Verschraubung z.B. G3/4A
K6			d = 4 ... 8 L = 50 ... 1000 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571		Verstellbare Verschraubung z.B. M10x1
K7			d = 4 ... 8 L = 50 ... 1000 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571		Verstellbare Verschraubung z.B. M10x1
K8			d = 4 ... 8 L <sub>1</sub> = 50 ... 1000 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571		Überwurfmutter z.B. G1/2
K9			d = 6 ... 8 L <sub>1</sub> = 10 ... 100 L <sub>2</sub> nach Auftrag	1.4571		Bajonetverschluss, passender Gewinde-nippel lieferbar

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar



# Kabelfühler

## Übersicht - Standardsortiment

Typ	Darstellung	Sensor	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C	Prozeßanschluß
K10		Ausführung als Widerstandsthermometer (Grundwerte nach DIN EN 60751) oder als Thermoelement (Grundwerte für L nach DIN 43710, J, K, S und B nach DIN EN 60584) möglich	$\square = 6 \dots 8$ $L_2$ nach Auftrag	Aluminium Edelstahl	abhängig von Sensor bzw. Thermopaar und Schutzrohrwerkstoff	ohne oder Bohrung für Schraube M4 in Schutzhülse
K11			$L_2$ nach Auftrag	Edelstahl		Spannband mit Spannbereich 10 ... 190 mm (bei >100 mm Spannband lose beiliegend)
K12			$d = 4 \dots 6$ $L = 50 \dots 500$ $L_2$ nach Auftrag	1.4571		ohne

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar



# Thermoelemente und Mantelthermoelemente

mit EEx ia IIC T5 - Zulassung



Technische Änderungen vorbehalten

Typ	Darstellung	Thermopaar *	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C **	Prozeßanschluß
240		L J K	L = 100 ... 500	1.4571	bis +800	ohne, Anschlagflansch 15 oder verstellbare Verschraubung
248			L <sub>1</sub> = 130 ... 1110 L <sub>2</sub> = 130	1.4571	bis +800	Überwurfmutter (oder Einschraubstutzen) M20x1,5; G1/2; M18x1,5; M27x2; G3/4
254			L <sub>1</sub> = 100 ... 400 L <sub>2</sub> = 130	1.4571	bis +800	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A; M27x2; G3/4A
257			Maße L <sub>1</sub> ; L <sub>3</sub> ; d <sub>1</sub> und d <sub>2</sub> entsprechend DIN 43772 (Schutzrohre zum Einschweißen, Form 4) z. B. Form D4 L <sub>1</sub> = 200; L <sub>3</sub> = 65 d <sub>1</sub> = 24; d <sub>2</sub> = 12,5 L <sub>2</sub> = 150	1.4571 1.7335	bis +800	zum Einschweißen
261			L = 100 ... 2000	1.4571	bis +800	für Laborzwecke
270 ..... 271			Ø 1,5: L max. 30000 Ø 2,0: L max. 40000 Ø 3,0: L max. 40000 Ø 4,5: L max. 18000 Ø 6,0: L max. 10000	1.4541 1.4571 1.4841 2.4816	-200 bis +1000	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A  Überwurfmutter M20x1,5; G1/2A
272			Maße L <sub>1</sub> ; L <sub>3</sub> ; d <sub>1</sub> und d <sub>2</sub> entsprechend DIN 43772 (Schutzrohre zum Einschweißen, Form 4) z. B. Form D4 L <sub>1</sub> = 200; L <sub>3</sub> = 65 d <sub>1</sub> = 24; d <sub>2</sub> = 12,5 L <sub>2</sub> = 150	1.4571 1.7335	-200 bis +800	Schutzrohr zum Einschweißen
273			Ø 1,5: L max. 30000 Ø 2,0: L max. 40000 Ø 3,0: L max. 40000 Ø 4,5: L max. 18000 Ø 6,0: L max. 10000	1.4541 1.4571 1.4841 2.4816	-200 bis +1000	ohne, auflötbare oder verstellbare Verschraubung

Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte für L nach DIN 43710, für J, K, S und B nach DIN EN 60584 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Thermopaar und Schutzrohrwerkstoff



Zingler-Messtechnik e.K. | Seppenser Mühlenweg 11 | 21266 Jesteburg / Germany  
Tel: +49 4181 2197732 | Fax: +49 4181 2197733 | kontakt@zingler-messtechnik.com

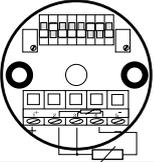
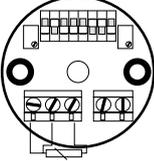
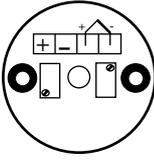
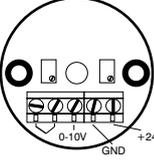
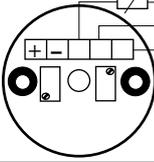
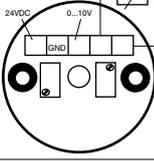
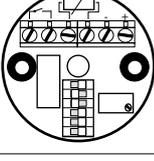
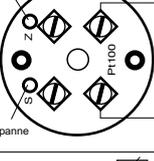
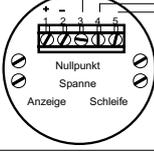
Andere Ausführungen (Abmessungen, Werkstoffe u. s. w.) auf Anfrage lieferbar \* Grundwerte nach DIN EN 60751 \*\* Einsatztemperatur abhängig von Sensor und Schutzrohrwerkstoff

Typ	Darstellung	Sensor*	Maße mm	Schutzrohrwerkstoff	Einsatztemperatur °C **	Prozeßanschluß
340		Pt100, Pt500, Pt1000 oder nach Auftrag; einfach oder doppelt; Genauigkeitsklasse A, B oder nach Auftrag, 2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung, verschiedene Temperaturbereiche	L = 100 ... 400	1.4571	bis 380	ohne, Anschlagflansch 15 oder verstellbare Verschraubung
348			L <sub>1</sub> = 130 ... 1150 L <sub>2</sub> = 140	1.4571	-200 ... +600	Überwurfmutter (oder Einschraubstutzen) M20x1,5; G1/2; M18x1,5 M27x2; G3/4A
354			L <sub>1</sub> = 100 ... 400 L <sub>2</sub> = 140	1.4571 1.7335	bis 380	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A; M27x2; G3/4A
357			Maße L <sub>1</sub> ; L <sub>3</sub> ; d <sub>1</sub> und d <sub>2</sub> entsprechend DIN 43772 (Schutzrohre zum Einschweißen, Form 4) z. B. Form D4 L <sub>1</sub> = 200; L <sub>3</sub> = 65 d <sub>1</sub> = 24; d <sub>2</sub> = 12,5 L <sub>2</sub> = 140	1.4571 1.7335	-200 ... +600	zum Einschweißen
361			L = 100 ... 2000	1.4571	-200 ... +600	für Laborzwecke
372			L <sub>1</sub> = 100 ... 400	1.4571	bis 380	feste Verschraubung M20x1,5; G1/2A
374			L <sub>1</sub> = 100 ... 1000 d = 9 ... 12	1.4571	-200 ... +600	am Schutzrohr aufgeschweißter Flansch d1; d2 und b nach DIN oder nach Auftrag



# Meßumformer

## Übersicht - Standardsortiment

Typ	Bezeichnung, Einsatz	Technische Daten
LKM 100	 Frei konfigurierbarer Meßumformer für Widerstandsthermometer (Pt100) zum Einbau in Anschlußkopf Form B	Ausgang: 4 ... 20 mA Fühleranschluß: 2- oder 3-Leiter-Schaltung Linearitätsfehler: < 0,1 % FS Schleifenspannung: 10 ... 35 VDC Nullpunkt: -150 ... 500 °C* Spanne: 20 ... 850 °C* Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 100Ex	 Frei konfigurierbarer Ex-Meßumformer für Widerstandsthermometer (Pt100) zum Einbau in Anschlußkopf Form B	Ausgang: 4 ... 20 mA Fühleranschluß: 2- oder 3-Leiter-Schaltung Linearitätsfehler: < 0,1 % FS Schleifenspannung: 12 ... 36 VDC Nullpunkt: -150 ... 500 °C Spanne: 20 ... 650 °C Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 101	 Meßumformer für Thermoelemente (Typ L, J und K) zum Einbau in Anschlußkopf Form B	Ausgang: 4 ... 20 mA Linearitätsfehler: < 1 % FS Schleifenspannung: 10 ... 35 VDC Spanne: > 200 °C* Nullpunkt: > -270 °C* Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 102	 Meßumformer für Thermoelemente (Typ L, J und K) zum Einbau in Anschlußkopf Form B	Ausgang: 0 ... 10 V Linearitätsfehler: < 1 % FS Spannungsversorgung: 15 ... 35 VDC Spanne: > 200 °C* Nullpunkt: > -270 °C* Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 103	 Meßumformer für Widerstandsthermometer (Pt100/Pt1000) zum Einbau in Anschlußkopf Form B	Ausgang: 4 ... 20 mA Fühleranschluß: 2 oder 3-Leiter-Schaltung Linearitätsfehler: < 0,1 % FS Schleifenspannung: 10 ... 35 VDC Nullpunkt: -200... 600 °C* Spanne: 20 ... 850 °C* Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 104	 Meßumformer für Widerstandsthermometer (Pt100/Pt1000) zum Einbau in Anschlußkopf Form B	Ausgang: 0 ... 10 V Fühleranschluß: 2- oder 3-Leiter-Schaltung Linearitätsfehler: < 0,1 % FS Spannungsversorgung: 15 ... 35 VDC Nullpunkt: -200 ... 600 °C* Spanne: 20...850 °C* Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 105	 Frei konfigurierbarer Schalt-Meßumformer für Widerstandsthermometer (Pt100) zum Einbau in Anschlußkopf Form B	Schaltelement: Relais, Öffner oder Schließer wählbar Schaltleistung: 150 W, 1250 VA Schaltstrom: max. 5 A Schaltspannung: 30 VDC, 250 VAC Schaltbereich: 16 Bereiche zwischen -200 ... 500 °C Schalttemperatur: frei wählbar Schaltgenauigkeit: 1% vom Bereichsendwert Fühleranschluß: 2-Leiter-Schaltung Versorgungsspannung: 24 ±3 V (integrierter Spike-Schutz) Betriebstemperatur: -25 ... 70 °C
LKM 143	 Meßumformer für Widerstandsthermometer (Pt100/Pt1000) zum Einbau in Anschlußkopf Form F	Ausgang: 4 ... 20 mA Fühleranschluß: 2-Leiter-Schaltung Linearitätsfehler: < 0,1 % FS Schleifenspannung: 10 ... 35 VDC Nullpunkt: -200...600 °C* Spanne: 20...850 °C* Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 151	 Meßumformer mit Anzeige für Widerstandsthermometer (Pt100) zum Einbau in Anschlußkopf Form BUZH	Ausgang: 4 ... 20 mA Fühleranschluß: 2- oder 3-Leiter-Schaltung Linearitätsfehler: < 0,1 % FS Schleifenspannung: 24 VDC ±20 % Anzeige: LCD, 3 1/2 -stellig Nullpunkt: -200 ... 830°C Spanne: 20 ... 1030°C Auflösung: 0,1 °C bis 200°C; 1 °C ab 200°C Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C



\* abhängig vom Sensor

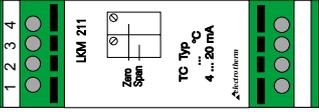
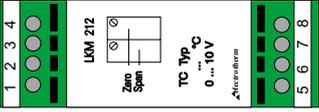
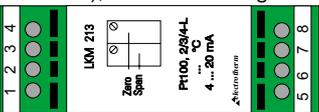
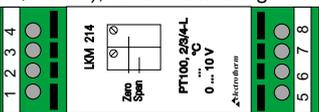
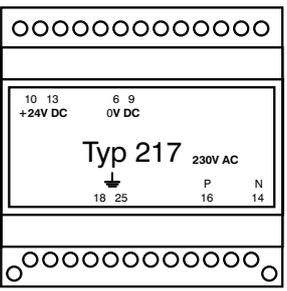
Technische Änderungen vorbehalten

\* Grundwerte für Widerstandsthermometer nach DIN EN 60751 für R, S, B, J, T, E und K nach DIN EN 60584 für Thermoelemente U und L nach DIN 43710, für Pt100 nach DIN EN 60751



# Meßumformer

## Übersicht - Standardsortiment

Typ	Bezeichnung, Einsatz	Technische Daten
LKM 211	Meßumformer für Thermoelemente (Typ L, J, K, T und U), Schienenmontage 	Ausgang: 4 ... 20 mA Nullpunkt: -200 ... 800°C* Spanne: min. 200 °C* Linearitätsfehler: < 1 % FS* Schleifenspannung: 10 ... 35 VDC verpolsicher Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 212	Meßumformer für Thermoelemente (Typ L, J, K, T und U), Schienenmontage 	Ausgang: 0 ... 10 V Nullpunkt: -200 ... 800°C* Spanne: min. 200 °C* Linearitätsfehler: < 1 % FS Spannungsversorgung: 15 ... 35 VDC Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 213	Meßumformer für Widerstandsthermometer (Pt100/Pt1000), Schienenmontage 	Ausgang: 4 ... 20 mA Fühleranschluß: 2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung Nullpunkt: -200 ... 830 °C* Spanne: min. 20 °C* Linearitätsfehler: < 0,1 % FS Schleifenspannung: 10 ... 35 VDC Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 214	Meßumformer für Widerstandsthermometer (Pt100/Pt1000), Schienenmontage 	Ausgang: 0 ... 10 V Fühleranschluß: 2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung Nullpunkt: -200 ... 830 °C* Spanne: min. 20 °C* Linearitätsfehler: < 0,1 % FS Spannungsversorgung: 15 ... 35 VDC Betriebstemperatur: -40 ... 85 °C
LKM 217	Stromversorgungsbaugruppe mit 300 mA Ausgangsstrom, Schienenmontage 	Nennstrom: 300 mA Ausgangsspannung: 24 VDC Eingangsspannung: 230 VAC, 50 Hz Primärsicherung: 125 mA fiink (intern) Restwelligkeit: < 10 mV Stabilität: < 1 % (Vollast) Betriebstemperatur: 0 ... 60 °C

\* abhängig vom Sensor



# Digitalthermometer

## Übersicht - Standardsortiment

Typ	Bezeichnung, Einsatz	Technische Daten				
Serie DTM 3000	Hand-Digitalthermometer mit hoher Meßgenauigkeit und -geschwindigkeit sowie einer großen, übersichtlichen Anzeige, batteriebetrieben	DTM 3010	DTM 3040	DTM 3050	DTM 3055	DTM 3080
		Sensor: TE Typ K Meßbereich: -100 ... +1350°C Auflösung: 0,1°C (bis 200°C) 1°C (ab 200°C) Bemerkung: Min/Max-Funkt.	TE Typ S 0 ... +1700°C 1°C Min/Max-Funkt.	Pt 1000 -50 ... +400°C 0,1°C Min/Max-Funkt.	Pt 1000 -50 ... +400°C 0,1°C progr. Schalttemperatur	Pt 100 -200 ... +850°C 0,1°C Min/Max-Funkt.
DTM light	Universal-Hand-Digitalthermometer, batteriebetrieben	Sensor: TE Typ K Meßbereich: -100 ... +1370°C Auflösung: 1°C				
DTM Spezial	Hand-Digitalthermometer für Präzisionstemperaturmessungen in kleinen Temperaturintervallen, batteriebetrieben	Sensor: Thermistor (andere Sensoren möglich) Meßbereichsumfang: -30 ... +110°C Meßintervallgröße: 20°C (von 5°C bis 50°C möglich) Auflösung: 0,01°C Gesamtmeßgenauigkeit: $\leq \pm 0,03^\circ\text{C} \pm 1$ Digit (bei Meßintervall 20°C)				
DTM 80	Hand-Digitalthermometer mit hoher Meßgenauigkeit und -geschwindigkeit sowie einer großen, übersichtlichen Anzeige, batteriebetrieben	Sensor: Pt100 in 2-Leiter-Schaltung Meßbereich: -50 ... +380°C Auflösung: 0,1°C Meßgenauigkeit: $\pm 0,15^\circ\text{C} \pm 1$ Digit				
Microtemp	Präzisions-Hand-Digitalthermometer mit einer hohen Meßgenauigkeit,	Sensor: Pt100 in 4-Leiterschaltung Meßbereich: -99,99 ... 850 °C Auflösung: 0,01°C bis 199,99 °C 0,1°C ab 200 °C Genauigkeit: Fühler mit int. Linearisierung $\pm 0,03$ °C bis 199,99 °C $\pm 0,1$ °C ab 200 °C	Normstromsignal 4 ... 20 mA Anzeige: °C, °F, bar, mbar, psi, %RH, mA frei skalierbar 0,01 $\pm 0,01\%$ vom Endwert $\pm 1$ Digit			

\* Grundwerte für Widerstandsthermometer nach DIN EN 60751 \* Grundwerte für Thermolemente U und L nach DIN 43710, für R, S, B, J, T, E und K nach DIN EN 60584

Technische Änderungen vorbehalten



# Widerstands- thermometer

## Einsatzgebiete:

- Widerstandsthermometer mit
- Direktanzeige oder mit
  - Direktanzeige und analogem Signalausgang sowie RS232- oder USB-Schnittstelle zur Meßwerterkennung und Konfigurierung (Sonderzubehör: Adapterkabel und Software, Stecker M8 und M12)

## Ausführung

- B- Direktanzeige (Spannungsversorgung 9V Batterie, Abschaltung nach 5 min)
- I- Direktanzeige und Ausgang 4...20mA, serielle Schnittstelle (Spannungsversorgung aus der Schleife)
- U- Direktanzeige und Ausgang 0...10V, serielle Schnittstelle (externe Spannungsversorgung 24V)

## Technische Daten

- Genauigkeit:  $0,2\text{ °C} \pm 1\text{Digit}$   
Meßrate: 3/s  
Stromverbrauch: 2,4 mA  
Anschluß serielle Schnittstelle: Steckdose M8  
Anschluß Prozeßausgang: Steckdose M12

## Anschlußkopf

- Kunststoff (max. 60°C Umgebungstemperatur)

## Schutzart

- IP 65 nach DIN 40 050

## Einsatz-Temperaturbereich

- 250 °C bis max.+850 °C  
Den benötigten Anfangs- und Endwert unbedingt angeben!

## Temperatursensor

- 1 x Pt 100 / Pt1000 Klasse A oder B

## Schaltungsart

- 4-Leiter-Schaltung

## Schutzrohrdurchmesser

- ø 6 mm  
nach Auftrag

## Schutzrohrwerkstoff

- 1.4571  
nach Auftrag

## Einbaulänge $L_1$

- nach Auftrag

## Halsrohrlänge $L_2$

- 60 oder nach Auftrag

## Gewinde

- nach Auftrag

## Andere Ausführungen auf Anfrage

- \* Die Ausführung der Schutzarmatur/Prozeßanschluß kann verschiedenen Typen unseres Standardsortimentes entsprechen  
Ausführung mit festem Außengewinde, Überwurfmutter oder verstellbarer Verschraubung möglich

## Bestellbeispiel

Widerstandsthermometer Typ 411B, Sensor 1xPt 100 Klasse B, 0 bis 400°C, 3-Leiter-Schaltung, Schutzrohrwerkstoff 1.4571, Einbaulänge  $L_1$  400 mm, Halsrohrlänge  $L_2$  60 mm, Gewinde G 1/2 A

**WT 411B, 1xPt100 Kl. B, 0-400°C, 3-Ltr., 1.4571,  $L_1$  400,  $L_2$  60, G 1/2 A**

