

Thermischer Motorschutz  
Temperatur-Begrenzer  
Temperatur-Regler

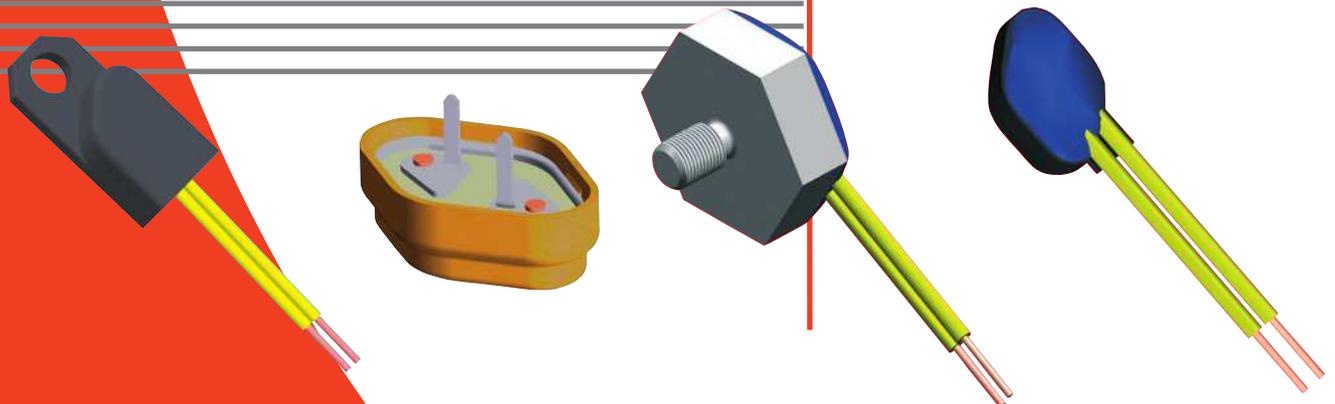
10  
11  
12  
22

## Einsatzgebiete

- Motoren
- Transformatoren
- Drosseln
- Elektronik, Sensorik

## Vorteile

- Temperatur- und Stromempfindlichkeit
- Kleine Abmessungen
- Hohe Schaltleistung



**MICROTHERM**



# Technische Daten

Schaltertyp		T10A / E T11A / E	T12A / E	T22A	T10B / G	T22B <sup>1)</sup>
Bezeichnung		Öffner			Schließer	
Kontaktausführung		Öffner			Schließer	
Nennstrom bei 250 V 50/60 Hz ( cos φ 0,95 / 0,6 )		2,5 A / 1,6 A	6,3 A / 2,5 A	20,0 A / 3,0 A	2,0 A / 1,6 A	3,5 A / 2,0 A
Schaltspiele bei Nennstrom		10.000				
max. Strom im Fehlerfall bei 250 V 50/60 Hz ( cos φ 0,95 )		10,0 A	12,0 A	30,0 A	10,0 A	20,0 A
Schaltspiele bei max. Strom		300		600	300	1.000
Nennansprechtemperaturen T <sub>a</sub> ( 5 K Abstufung )		(50) 70 °C... 180 °C <sup>2)</sup>		80 °C ... 160 °C <sup>3)</sup>		
Toleranz		Standard: ± 5 K				
Eigenschaften der Wirkungsweise		1.C.M, 2.C		2.B, 1.C, 3.C	1.B, 2.C	
Übergangswiderstand ( mit Leiter 100 mm )		< 50 mΩ				
Schalthysterese		30 K ± 15 K <sup>4) 5)</sup>				
Hochspannungsfestigkeit ( Standardisolierung )		2 kV				
Schock- / Vibrationstest ( ähnlich EN 50155 )		400 m/s <sup>2</sup> Halbsinus / 100 m/s <sup>2</sup> 5 Hz ... 2.000 Hz Sinus				
Imprägnierbeständigkeit		dicht gegenüber gängigen Imprägnier- und Gießharzen				
Schutzgrad des Gehäuses ( EN 60529 )		IP00				
Einbau geeignet für Geräte der Schutzklasse		I, II				
Approbationen	VDE 	EN 60730-1 / -2-3 <sup>6)</sup> / -2-9				
	UL 	UL 2111 / UL 873 <sup>1)</sup>				-
	CSA/cUL 	C22.2 No. 77 / C22.2 No. 24 <sup>1)</sup>			-	-
	CQC 	GB14536.1-1998 / GB14536.10-1996 <sup>1)</sup>				

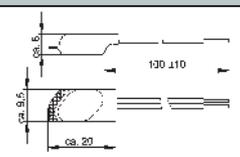
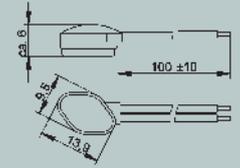
<sup>1)</sup> Details auf Anfrage    <sup>2)</sup> für T10 bis T<sub>a</sub> 160 °C    <sup>3)</sup> Approbation nach EN60730-2-2 bis max. 180 °C  
<sup>4)</sup> T10 lieferbar mit ± 3 K Toleranz und geringerer Hysterese    <sup>5)</sup> an den T<sub>a</sub>-Grenzen kann die Hysterese abweichen    <sup>6)</sup> hierfür gelten abweichende Schaltleistungswerte

## Standardanschlussleiter ( Standardlänge 100 ± 10 mm, Abisolierung 6 ± 1 mm )

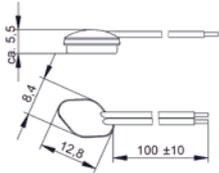
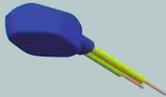
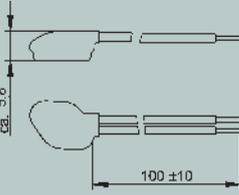
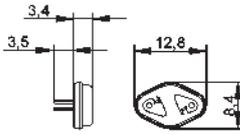
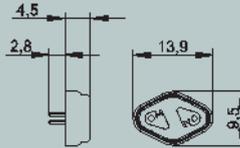
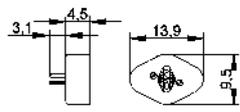
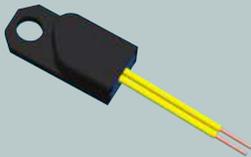
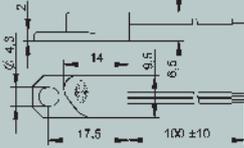
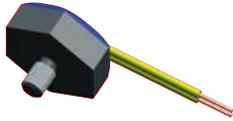
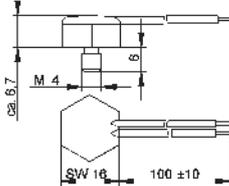
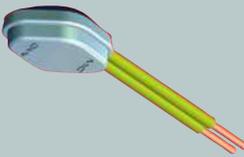
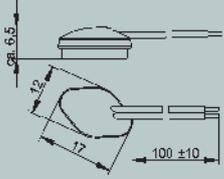
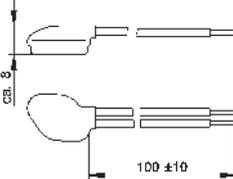
Leiterart	Bezeichnung	Temperatur max.	Betriebsspannung max.	Durchmesser Isolation	Querschnitt Durchmesser <sup>2)</sup>	UL Style
Litze weiß	L300	150 °C	300 V	1,57 mm	AWG24 / 0,24 mm <sup>2</sup>	3398
	L310			1,80 mm	AWG20 / 0,48 mm <sup>2</sup>	
	L320 <sup>1)</sup>			2,15 mm	AWG18 / 0,96 mm <sup>2</sup>	
	L330	200 °C	600 V	0,90 mm	AWG24 / 0,24 mm <sup>2</sup>	3557
	L340			1,26 mm	AWG20 / 0,61 mm <sup>2</sup>	
	L350 <sup>1)</sup>			1,50 mm	AWG18 / 0,96 mm <sup>2</sup>	
Draht gelb	L400	150 °C	300 V	1,40 mm	AWG24 / 0,51 mm	3398
	L410			1,65 mm	AWG20 / 0,81 mm	
	L430	200 °C	300 V	1,21 mm	AWG24 / 0,51 mm	1332
	L440			1,51 mm	AWG20 / 0,81 mm	

<sup>1)</sup> nur für T22    <sup>2)</sup> für T12/T11 wird die Verwendung von AWG20, für T10 die Verwendung von AWG 24 empfohlen

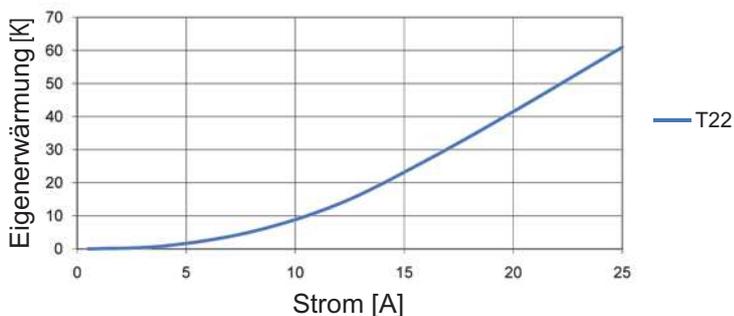
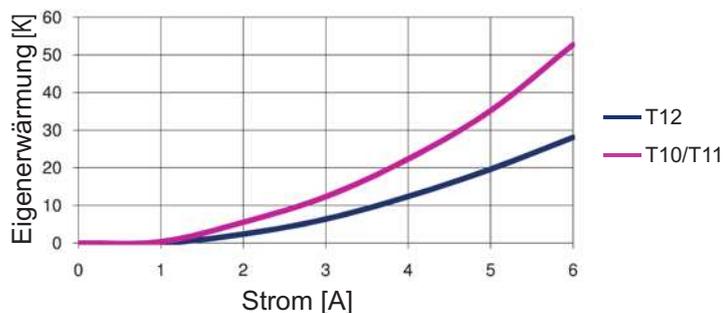
## Standardisolierung

Schaltertyp	Ö	S	Ausführung	Abbildung	Zeichnung Maße ( mm )	Technische Beschreibung	Approbation
T10 T11, T12	A	B	U250		 abweichende Maße für T22	Schrumpfkappe vergossen	VDE, UL, cUL
T22	A	B	U256				
T10 T11, T12	A	B	U174			Kappe PPS vergossen	VDE, UL, cUL

# Anwendungsspezifische Varianten

Schalter- typ	Ö	S	Ausführung	Abbildung	Zeichnung Maße (mm)	Technische Beschreibung	Approval
T10 T11, T12	A A	B		 Bild T11, T12		nicht isoliert vergossen	VDE, UL, cUL, CSA
T10 T11, T12	A A	B	U112			versintert $T_a$ max. 160 °C	VDE, UL, cUL
T11, T12	A		A334			nicht isoliert LP-Anschluss RM 5,08	VDE, UL, cUL
T11, T12	A		A334 U314			Kappe PPS LP-Anschluss RM 5,08	VDE, UL, cUL
T11, T12	A		A334 U315			Kappe PPS vergossen LP-Anschluss RM 5,08	VDE, UL, cUL
T10 T11, T12	A A	B	U293			Gehäuse PPS vergossen	VDE, UL, cUL
T10 T11, T12	E E	G	G502			Alu-Gehäuse sw elox. mit M4x6 vergossen $T_a$ max. 150 °C	VDE, UL, cUL
T22	A	B				nicht isoliert vergossen	VDE, UL, cUL, CSA
T22	A	B	U112			versintert $T_a$ max. 160 °C	VDE, UL, cUL

# Strom - Eigenerwärmung



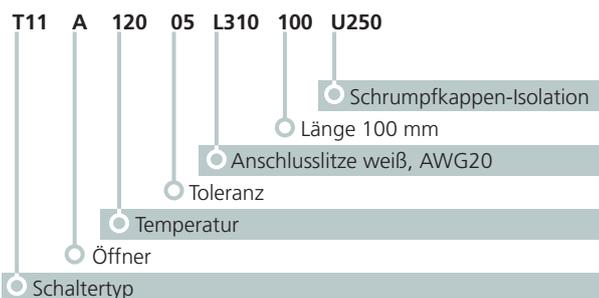
Die Kennlinien sind am unisolierten Thermoschalter in Öl gemessen.

Zur Beachtung:

Die Erwärmung hängt wesentlich von der thermischen Ankopplung des Schalters an das zu schützende Gerät bzw. Bauteil ab.

## Bestell- und Kennzeichnungsbeispiel

### Bestellbeispiel Standardausführung



Abweichungen vom Standard auf Anfrage.

### Kennzeichnungsbeispiel

- T11A** Schaltertyp (T11 Öffner)
- 12005** Ansprechtemperatur (120°C), Toleranz ( $\pm 5K$ )
- 049D** Fertigungsdatum (April 2009), Land (D=Deutschland)

Microtherm Vertretung:

**Microtherm GmbH**  
Täschentalstraße 3  
Postfach 1208  
D-75112 Pforzheim

Fon: +49 (0)7231 787-0  
Fax: +49 (0)7231 787-155  
E-Mail: mic-pforzheim@microtherm.de  
Internet: www.microtherm.de

**MICROTHERM**

