

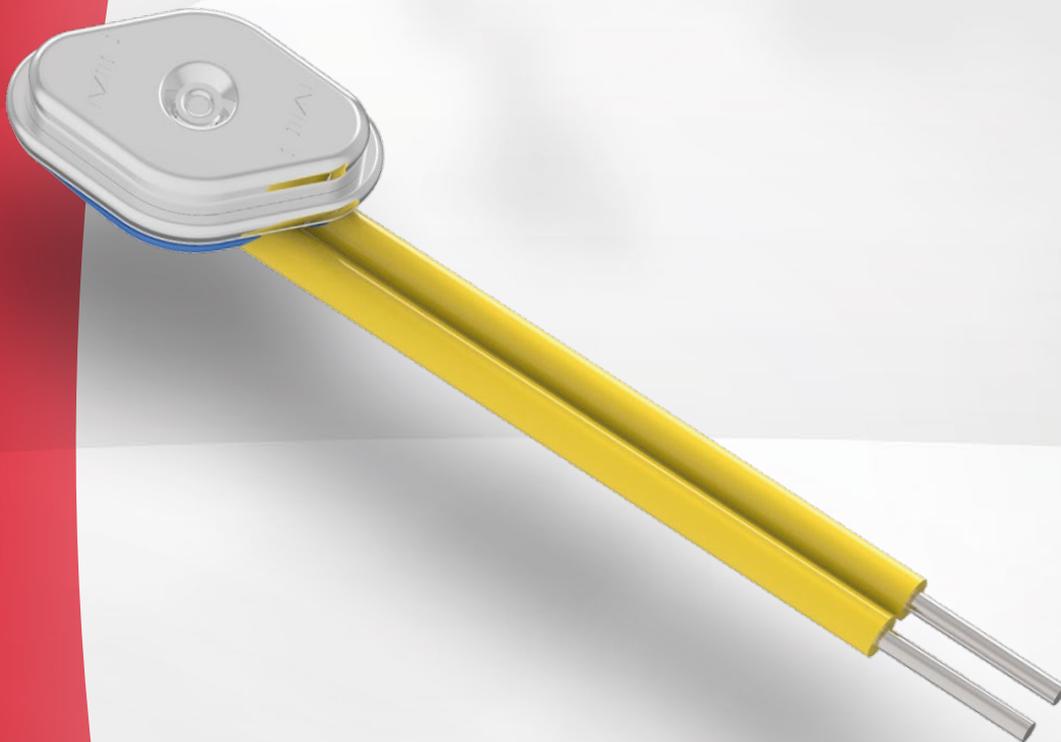


# MICROTHERM

Thermischer Motorschutz

Temperatur - Begrenzer

Temperatur - Regler



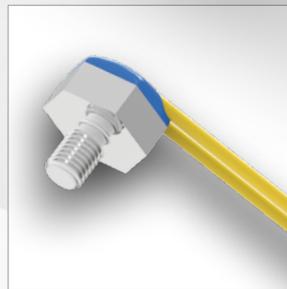
T

10

11

12

22



#### Einsatzgebiete

- Motoren
- Transformatoren
- Drosseln
- Elektronik, Sensorik

#### Vorteile

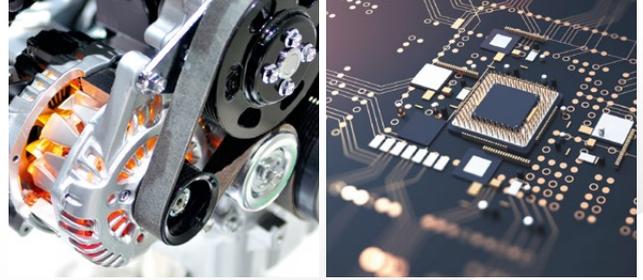
- Temperatur- und Stromempfindlichkeit
- Kleine Abmessungen
- Hohe Schaltleistung
- Keine Vibrationsgeräusche

## Beschreibung

Schalter der Typenreihen T1 und T2 basieren auf einem **Zweikontaktsystem**. Eine durch Temperatur beeinflusste Thermo-bimetal-Schnappscheibe schaltet bei Erreichen der fest eingestellten Schalttemperatur einen Stromkreis öffnend oder schließend. Dabei fließt der elektr. Strom direkt durch das Bimetall-Auslöseelement und ermöglicht dadurch eine **Kombination aus temperatur- und stromempfindlicher Überwachung** ohne Vibrationsgeräusche.

Die Temperatur wird dabei allseitig auf das innere Präzisionsschaltwerk eingetragen. Speziell bei blockiertem Motor und dadurch wesentlich erhöhtem Stromfluss wirkt die Stromempfindlichkeit des Schaltelements: der Antrieb wird **sehr rasch abgeschaltet** und somit Schäden am Gerät durch erhöhte Temperatur verhindert.

Neben den Standardschaltern in Einzelausführung werden die Protoktoren auch in **Zwilling- und Drillingskonfiguration** angeboten.



## Technische Daten

Bezeichnung	Schaltertyp				
	T11 A / E	T12 A / E	T22 A	T10B / G	T22 B
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 °C Abstufung)	(50) 70 °C... 180 °C <sup>1)</sup>			80 °C ... 160 °C <sup>2)</sup>	
Toleranz	Standard: ± 5 °C				
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 °C ± 15 °C <sup>3)4)</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				
zum Einbau geeignet für Schutzklasse	I, II				
Approbationen	VDE / ENEC		EN 60730-1 / -2-9		
	UL		UL 2111 / UL 873 <sup>5)</sup>		-
	CSA / cUL		C22.2 No. 77 / C22.2 No. 24 <sup>5)</sup>		-
	CQC		GB14536.1-1998 / GB14536.10-1996 <sup>5)</sup>		

<sup>1)</sup> T<sub>A</sub> bis 50°C auf Anfrage <sup>2)</sup> Approbation nach EN60730-2-2 bis max. 180°C <sup>3)</sup> mit ± 3 °C Toleranz und geringerer Hysterese auf Anfrage

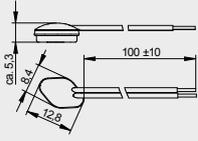
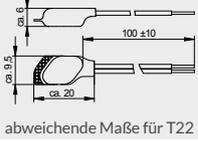
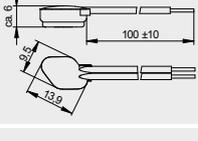
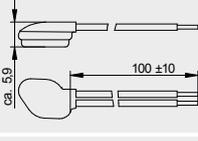
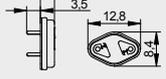
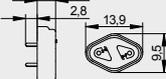
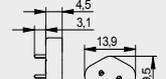
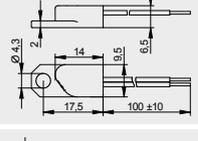
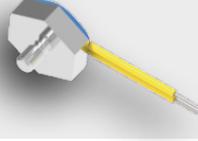
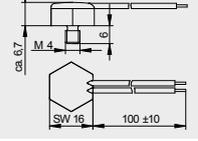
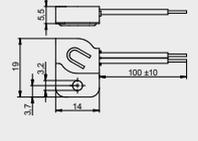
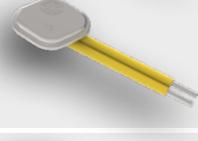
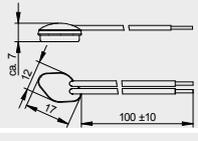
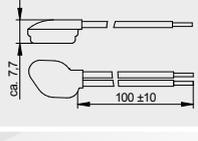
<sup>4)</sup> an den T<sub>A</sub>-Grenzen kann die Hysterese abweichen <sup>5)</sup> auf Anfrage

Die Vielfalt unserer Produktvarianten ist nahezu grenzenlos. Microtherm zeichnet sich aus durch eine hohe Expertise im Bereich von kundenspezifischen Entwicklungen. Gerne beraten wir Sie in einem persönlichen Gespräch vor Ort und stellen Ihnen weitere Möglichkeiten vor:

- Applizieren von Steckeranschlüssen
- gehäuste und umspritzte Varianten
- spezifische Kabelkonfektionen uvm.



# Varianten

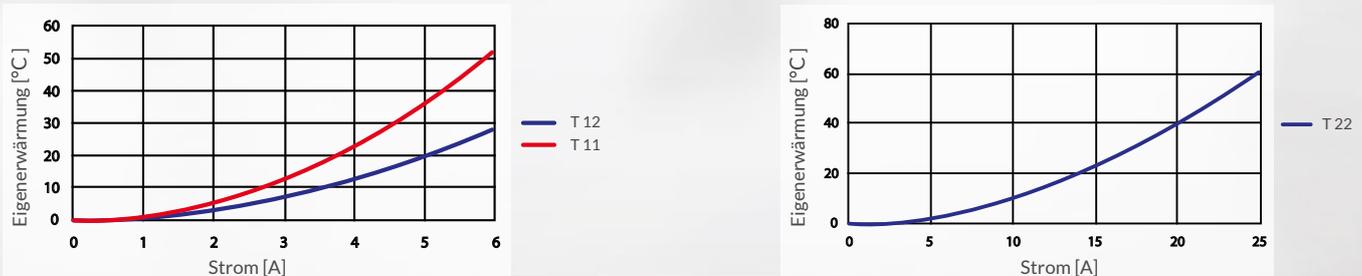
Schalter- typ	Ö	S	Ausfüh- rung	Abbildung	Zeichnung Maße ( mm )	Technische / Beschreibung	Approbation
T10 T11, T12	A	B				nicht isoliert, vergossen	VDE, UL, cUL
T10 T11, T12	A	B	U250			Schrumpfkappe vergossen	VDE, UL, cUL
T22	A	B	U256		abweichende Maße für T22		
T10 T11, T12	A	B	U174			Kappe PPS vergossen	VDE, UL, cUL
T10 T11, T12	A	B	U112			versintert, T <sub>A</sub> 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	B	U293			Gehäuse PPS vergossen	VDE, UL, cUL
T10 T11, T12	E	G	G502			Alu-Gehäuse sw elox. mit M4x6 vergossen T <sub>A</sub> max. 150 °C	VDE, UL, cUL
T10 T11, T12	A	B	B199			CuBe-Befestigungs- lasche in Verbindung mit Ausführung U174/U250/U112	VDE, UL, cUL
T22	A	B				nicht isoliert, vergossen	VDE, UL, cUL
T22	A	B	U112			versintert, T <sub>A</sub> max. 160 °C	VDE, UL, cUL

## Standardanschlussleiter

Leiterart	Bezeichnung	Temperatur max.	Betriebsspannung max.	ca. Durchmesser Isolation	ca. Querschnitt Durchmesser	UL- Style
Litze weiß	L300	150 °C	300 V	1,50 mm	AWG24 / 0,25 mm <sup>2</sup>	3398
	L310			1,82 mm	AWG20 / 0,50 mm <sup>2</sup>	
	L320 <sup>1)</sup>			2,10 mm	AWG18 / 1,00 mm <sup>2</sup>	
	L360	200 °C	600 V	1,20 mm	AWG24 / 0,25 mm <sup>2</sup>	10086
	L370			1,60 mm	AWG20 / 0,50 mm <sup>2</sup>	
	L380 <sup>1)</sup>			1,80 mm	AWG18 / 1,00 mm <sup>2</sup>	
Draht gelb	L400	150 °C	300 V	1,35 mm	AWG24 / 0,50 mm	3398
	L410			1,66 mm	AWG20 / 0,80 mm	
	L430	200 °C	300 V	1,16 mm	AWG24 / 0,50 mm	1332
	L440			1,54 mm	AWG20 / 0,80 mm	

Standardlänge 100 ± 10 mm, Abisolation 6 ± 1 mm, empfohlen wird die Verwendung von AWG24 für T10 bzw. AWG20 für T11 / T12 <sup>1)</sup> nur für T22

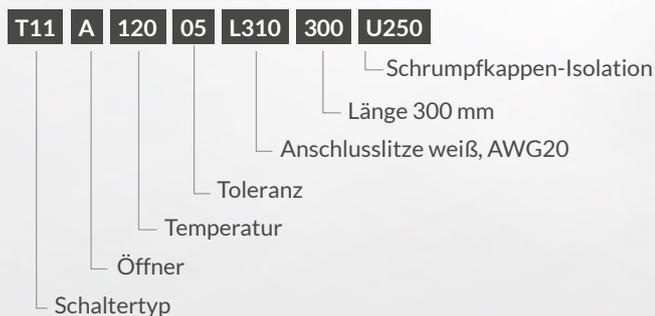
## Strom-Eigenerwärmung



Die Kennlinie ist 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.

## Bestellbeispiel Standardausführung



## Kennzeichnungsbeispiel

<b>T11A</b>	Schaltertyp (T11 Öffner)
<b>12005</b>	Ansprechtemperatur (120°C), Toleranz (± 5°C)
<b>056D</b>	Fertigungsdatum (Mai 2016), Land (D=Deutschland)

## Microtherm GmbH

Taschenwaldstr. 3  
75181 Pforzheim  
Deutschland

Tel.: +49 7231 787-0  
Fax: +49 7231 787-155

info@microtherm.de  
www.microtherm.de

Stand 05/2017, Technische Änderungen vorbehalten



**MICROTHERM**

Microtherm International Cooperation