

# MOXIE® (NTC-Heißleiter)

## Temperaturschalter auf Halbleiterbasis

### VORTEILE:

- hohe Ansprechempfindlichkeit
- schnelle Reaktion
- Hysterese ca. 3-6 °C
- große Zuverlässigkeit
- lange Lebensdauer
- kein Selektieren, kein Justieren
- keine Korrosion der Kontaktflächen, da Halbleiter
- keine +/-Polarität
- als logisches Schaltelement verwendbar
- isoliertes Gehäuse
- leichte Installation
- Lieferung in Chip-Form möglich

TS 3  
TS 3 B 3  
TS 3 C 3

### BESCHREIBUNG

Moxies sind temperaturabhängige Widerstände mit negativem Temperaturkoeffizienten. Sie unterscheiden sich wesentlich von den herkömmlichen Widerständen durch eine definierte Übergangszone. In dieser Übergangszone ändern Moxies ihren Widerstandswert abrupt um 40 %/K bis 300 %/K. Ihre Hysterese in dieser Übergangszone ist < 6 °C.

Durch diese Eigenschaften eignen sich diese Bauteile besonders als Sensoren zur Temperaturüberwachung bzw. Temperaturregelung für einen fest eingestellten Temperaturbereich.

Ihre Wirkungsweise ist ähnlich einer Zener-Diode. Bei einer spezifischen Temperatur ändert sich die Impedanz mit einer sehr steilen Charakteristik.

Sprungfunktion bei Überschreiten einer(s) gewissen Spannung oder Stromes durch Eigenerwärmung (Schaltzeit typ. 100 nsec).

In TO18 eingebaut.

### EINSATZGEBIETE

Als Sensoren zur Temperaturüberwachung, -regelung und -begrenzung. In der Elektronik als Spannungs-, Strom- und Frequenzbegrenzer, als Übertemperaturschutz für Leistungshalbleiter wie Transistoren, Endstufen, Verstärker.

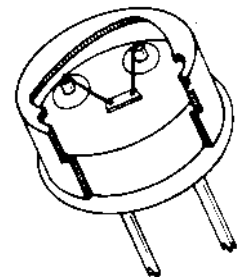
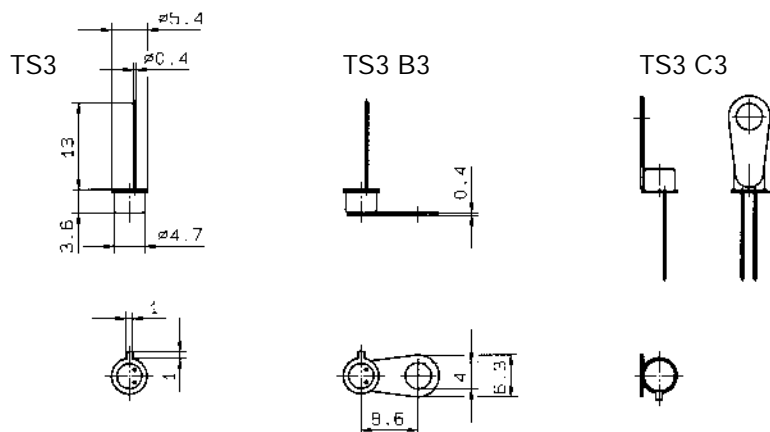
Temperaturregelung von elektronischen Geräten und Elektroanlagen

Temperatursensor für Alarmanlagen und Feuermelder.

Steuerung und Schaltung von Baugruppen für Industrie- und Unterhaltungselektronik.

Überwachung von elektronischen Schaltkreisen wie Computern oder auch Batterieladegeräten.

### ABMESSUNGEN



# TECHNISCHE DATEN

Type	Parameter	Temp. (°C)	Bedingung	Min.	Typ.	Max.	Einheiten
TS3-57	Widerstand	35	Erwärmung	35	85	230	k Ω
	Widerstand	57	Erwärmung		1,0		k Ω
	Widerstand	75	Erwärmung	15	45	100	Ω
	Empfindlichkeit (1)	57	Erwärmung	40	100		%/K
	Latching-Strom (2)		Gleichspannung	0,6	1,8	3,2	mA
TS3-60	Widerstand	35	Erwärmung	50	130	350	k Ω
	Widerstand	60	Erwärmung		5		k Ω
	Widerstand	75	Erwärmung	20	75	250	Ω
	Empfindlichkeit (1)	60	Erwärmung	40	100		%/K
	Latching-Strom (2)		Gleichspannung	0,6	1,6	2,8	mA
TS3-65	Widerstand	40	Erwärmung	120	620	1700	k Ω
	Widerstand	65	Erwärmung		5,0		k Ω
	Widerstand	80	Erwärmung	10	50	100	Ω
	Empfindlichkeit (1)	65	Erwärmung	80	200		%/K
	Latching-Strom (2)		Gleichspannung	0,14	0,33	0,52	mA
TS3-75	Widerstand	55	Erwärmung	40	80	300	k Ω
	Widerstand	75	Erwärmung		3,0		k Ω
	Widerstand	95	Erwärmung	20	115	200	Ω
	Empfindlichkeit (1)	75	Erwärmung	50	70		%/K
	Latching-Strom (2)		Gleichspannung	0,7	1,9	3,1	mA
TS3-85	Widerstand	65	Erwärmung	25	45	90	k Ω
	Widerstand	85	Erwärmung		1,2		k Ω
	Widerstand	100	Erwärmung	75	150	330	Ω
	Empfindlichkeit (1)	85	Erwärmung	30	40		%/K
	Latching-Strom (2)		Gleichspannung	1,4	2,0	2,6	mA

Anmerkungen: (1) Empfindlichkeit wird definiert als die prozentuale Impedanzänderung, die sich aus einer Temperaturänderung von 1K ergibt.  
 (2) Als Latching-Strom wird derjenige Strom bezeichnet, der bei Abkühlung des Moxies von der Übergangszone auf eine niedrigere Temperatur eine schrittweise Heraussetzung des Widerstandes bewirkt (Selbsterwärmung).

max. Arbeitsspannung ohne Selbsterwärmung 10 V  
 thermische Zeitkonstante bei Umgebungstemperaturänderung max. 60 sec  
 thermische Zeitkonstante bei Gehäusetemperaturänderung max. 2 sec  
 thermische Zeitkonstante bei Selbsterwärmung Typ 10 ms  
 thermischer Widerstand Sensor-Umgebung Typ 0,4 grad./mw  
 thermischer Widerstand Sensor-Gehäuse Typ 0,2 grad./mw  
 Schaltzeit bei Selbsterwärmungsbetrieb Typ 0,1 µs  
 Sonderausführungen auf Anfrage  
 Langzeitkonstanz des Widerstandswertes Typ 10 %/1000 Std.

Kapazität zwischen den Anschlüssen Typ 0,5 pF; max. 1 pF  
 Kapazität zwischen Sensor und Gehäuse Typ 0,2 pF; max. 0,8 pF  
 TS 3 Isolationsspannung Anschlüsse gegen Gehäuse max. 600 V  
 Lagertemperatur max. 120 °C  
 Löttemperatur für 5 sec max. 300 °C  
 Arbeitstemperatur TS3 57-85 °C max. 120 °C

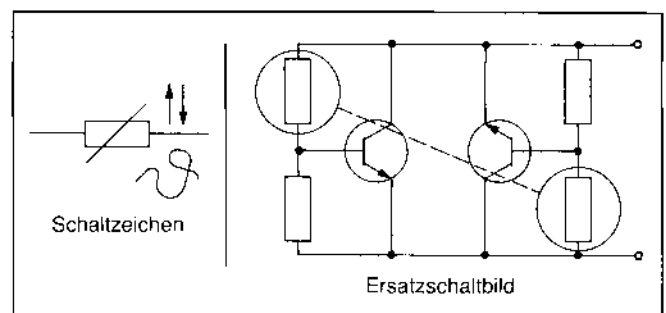
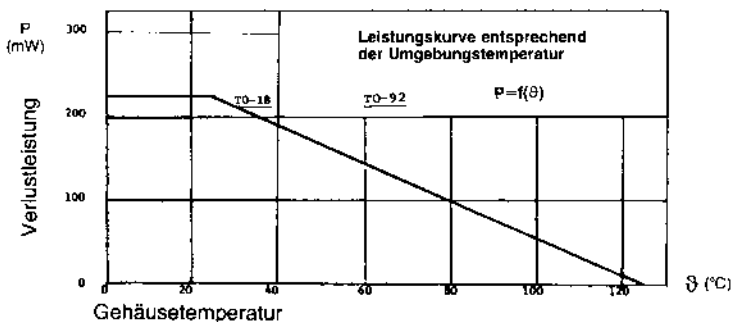
## TEMPERATURBEREICHE

°C	Bez.	°C	Bez.
57	TS3-57	75	TS3-75
60	TS3-60	85	TS3-85
65	TS3-65		

## TYPISCHE SCHALTCHARAKTERISTIK

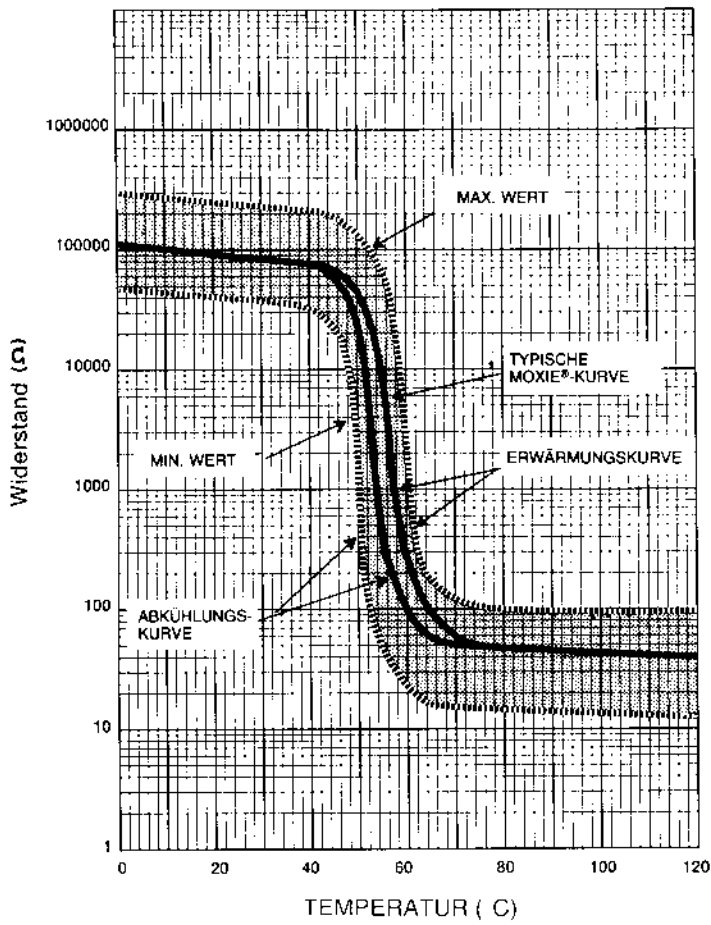
	TS 3-57	TS 3-60	TS 3-65	TS 3-75	TS 3-85
Temp.-Koeffizient (%/K)					
Vor-Schaltphase	-2,0	-2,5	-4,0	-3,4	-3,0
Schaltphase	-100	-100	-200	-70	-40
Nach-Schaltphase	-0,25	-0,25	-0,5	-1,0	-1,5

Sonderausführungen auf Anfrage

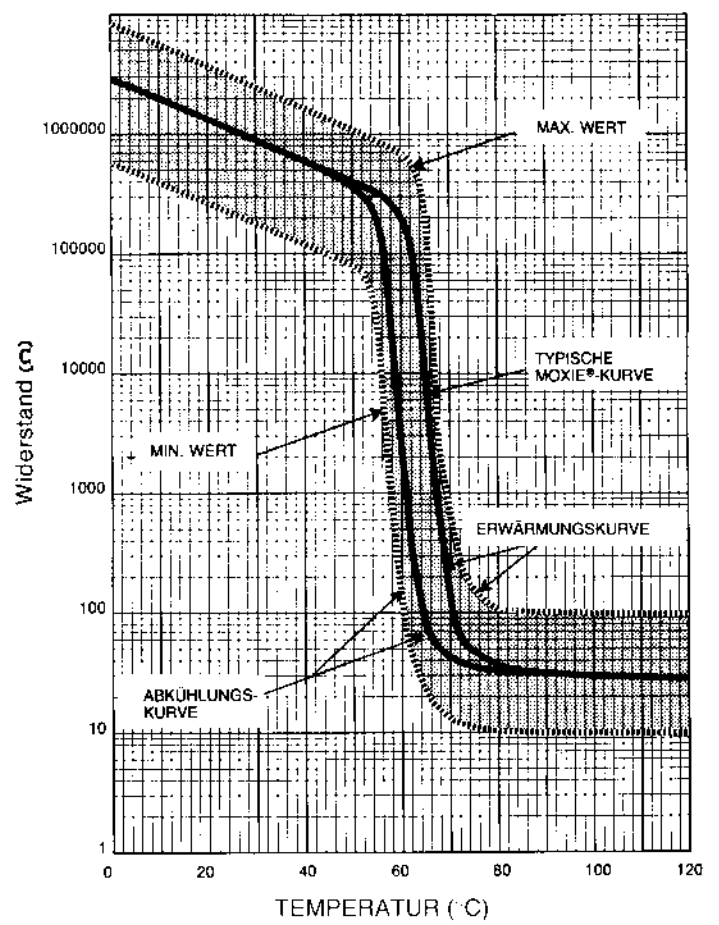


# TEMPERATUR-WIDERSTANDS-CHARAKTERISTIKEN

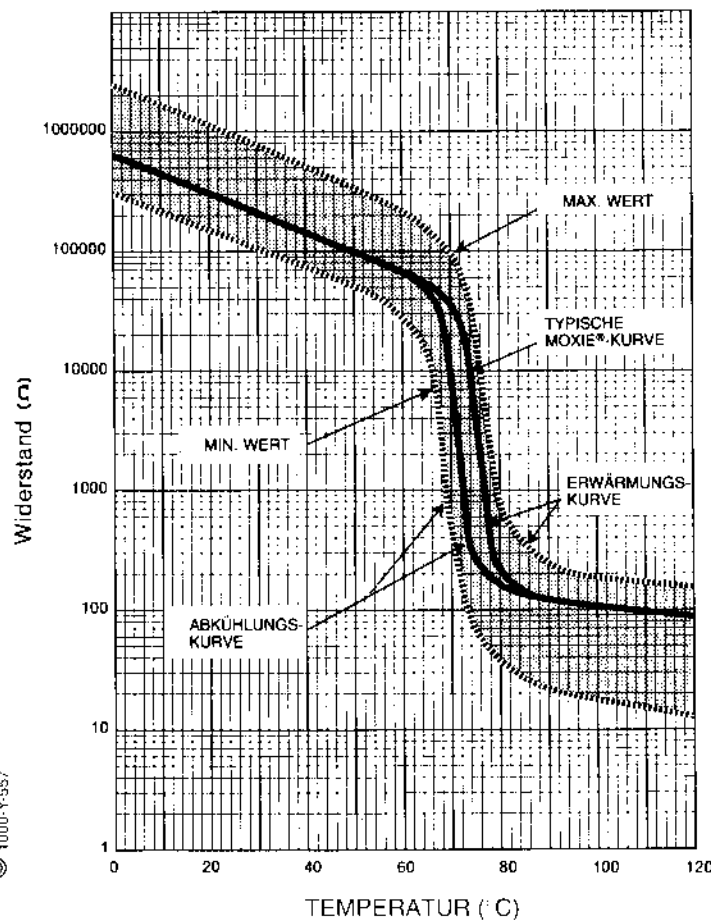
## TS 3-57 / TS 3-60



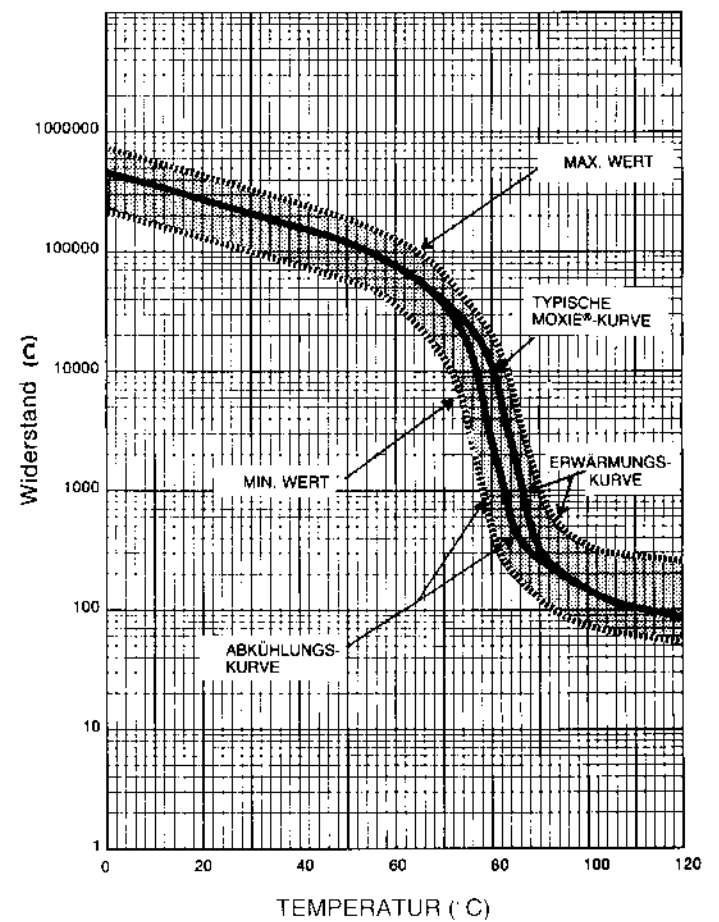
## TS 3-65



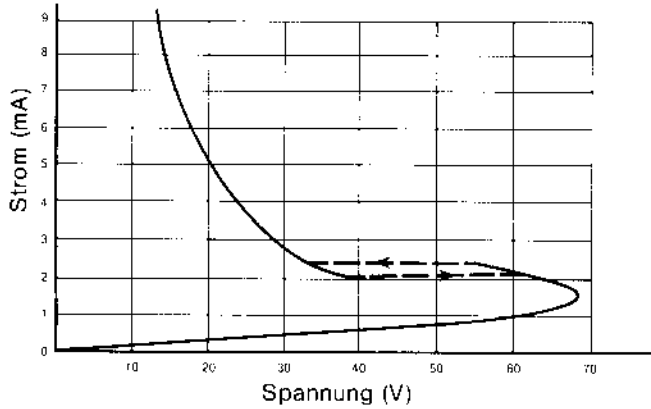
## TS 3-75



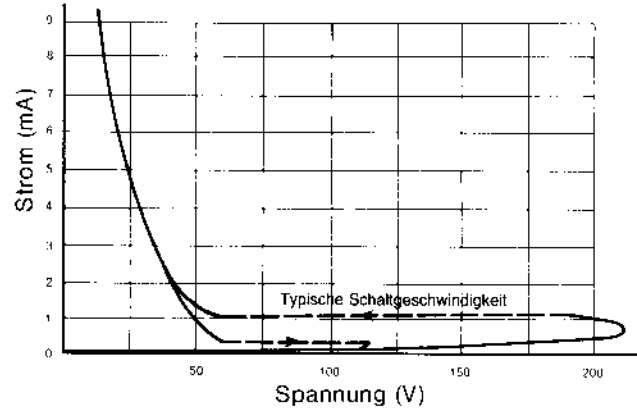
## TS 3-85



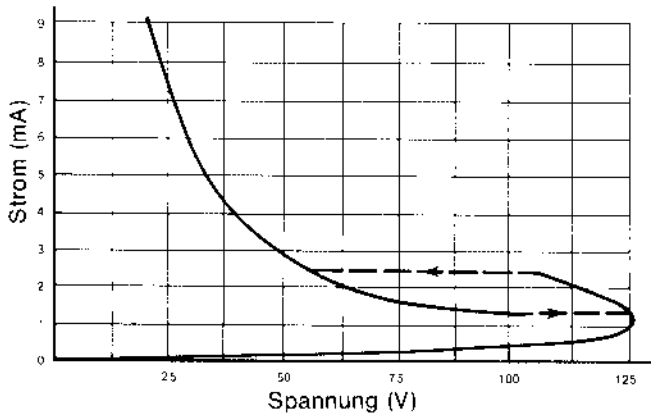
**TS 3-57 / TS 3-60,**



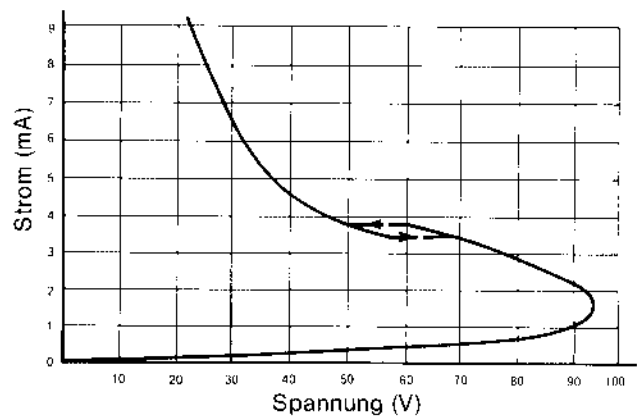
**TS 3-65,**



**TS 3-75,**



**TS 3-85,**



#### AUFBAU

Moxies werden mit zwei Anschlüssen in einem Metallgehäuse (TO-18), Typen-Bezeichnung TS3, geliefert.

Der Thermokontakt besteht aus einem Halbleiterwerkstoff (Dünnschichttechnik). Der Träger dieses Halbleiters ist ein Saphirblättchen, welches das Metallgehäuse von den Anschlüssen galvanisch trennt.

#### AN- UND EINBAUHINWEISE

Durch Einpressen oder Aufkleben der Bauteile wird ein guter Wärmeübergang zum zu schützenden Objekt erreicht.

Mit einer Befestigungslasche (TS3 B3 oder TS3 C3), die gleichzeitig zur Wärmeübertragung dient, ist eine leichte Montage möglich.

#### STANDARDQUALITÄT

Einzelstückprüfung

#### BESTELLBEISPIEL

Stückzahl	Temperatur	Type
500	85 °C	TS3-85

Änderungen der technischen Daten und Liefermöglichkeiten bleiben ohne Ankündigung vorbehalten.

Firmensitz:  
Microtherm GmbH  
Taschenwaldstraße 3  
D-75181 Pforzheim

Postanschrift:  
Microtherm GmbH  
Postfach 1208  
D-75112 Pforzheim

Telefon 49 (0) 72 31 787-0  
Telefax 49 (0) 72 31 787-155  
Internet: <http://www.microtherm.de>  
e-mail: [mic-pforzheim@microtherm.de](mailto:mic-pforzheim@microtherm.de)