

# B 589 N

## FUNKAMATEUR-Bauelementeinformation

Temperaturkompensierte Referenzspannungsquelle

Applikationshinweise

TGL 42934

Hersteller: VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

### Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.
Betriebsstrom (von 1 nach 3)	$I_{CC}$ [mA]	-10	10
Umgebungstemperatur	$\vartheta_a$ [°C]	-25	70

### Betriebsbedingungen

Parameter	Kurzzeichen	Typ	min.	max.
Betriebsstrom (von 1 nach 3)	$I_{CC}$ [mA]		0,05	5
Umgebungstemperatur	$\vartheta_a$ [°C]	N m/p/q	-25 0	70

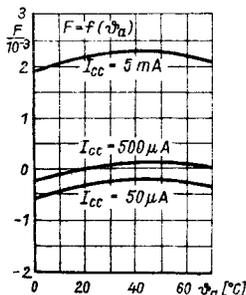
### Kennwerte (bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ )

Parameter (Bedingungen)	Kurzzeichen	Typ	min.	max.
Ausgangsspannung ( $I_{CC} = 0,5 \text{ mA}$ )	$U_o$ [V]		1,2	1,25
Änderung der Ausgangsspannung im Betriebsstrombereich ( $I_{CC1} = 0,05 \text{ mA}$ ; $I_{CC2} = 5 \text{ mA}$ )	$ \Delta U_o $ [mV]		0	10
Temperaturkoeffizient der Ausgangsspannung ( $\Delta\vartheta = 40 \text{ K}$ ; $I_{CC} = 0,5 \text{ mA}$ )	$\frac{\Delta U_o}{U_o \cdot \Delta\vartheta}$ [10 <sup>-6</sup> /K]N		0	100
		Nm	0	50
		Np	0	25
		Nq	0	10

### Informationswerte (bei $I_{CC} = 0,5 \text{ mA}$ )

Parameter (Bedingungen)	Kurzzeichen	min.	typ.	max.
Einschaltzeit	$t_{set}$ [µs]	12	16	20
dynamische Ausgangsimpedanz	$Z_o$ [Ω]	0,45	0,75	1,05
Ausgangsrauschspannung (10 Hz... 10 kHz)	$U_{or}$ [µV]	18	23	28

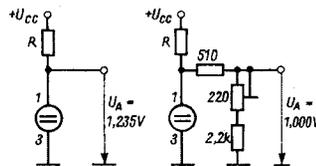
### Kennlinie/Applikationsschaltungen



**Bild 3: Praktische Abweichung vom linearen TK**

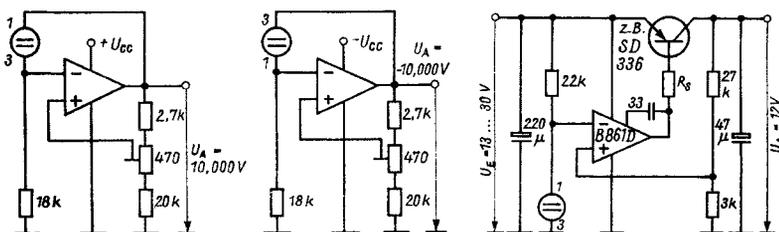
**Bild 4: Hochstabile Referenzspannungserzeugung (i. u.)**

**Bild 5: Negative Referenzspannungserzeugung**



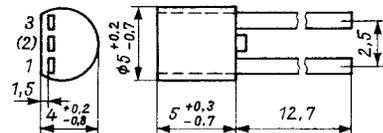
**Bild 6: Einfachste Referenzspannungserzeugungsvarianten**

**Bild 7: Strombegrenzendes Netzteil**



### Kurzcharakteristik

- Der Schaltkreis stellt eine temperaturkompensierte zweipolige Referenzspannungsquelle dar.
- Seine Funktion beruht auf dem Bandgap-Prinzip.
- Die typische Referenzspannung beträgt in einem weiten Eingangsstrombereich von 50 µA bis 5 mA 1,235 V.
- 50 µA minimaler Betriebsstrom ermöglichen den Einsatz in batteriebetriebenen Geräten.
- Der niedrige Innenwiderstand gestattet die Nutzung der Genauigkeit ohne externe Komponente.
- Durch den Hersteller erfolgt eine Selektierung in 4 TK-Ausmeßklassen.
- Gehäuseform ähnlich SOT 54
- Internationaler Vergleichstyp: AD 589 (Analog Devices)
- Amateurtyp: B 589 N S1



**Bild 1: Gehäuseabmessungen und Anschlußbelegung des B 589 N**



**Bild 2: Schaltsymbol des Referenzspannungselementes**

### Applikationshinweise

- Die Ausgangsrauschspannung kann mit einem parallelgeschalteten Kondensator geringfügig reduziert werden. Dabei sind Kapazitäten bis 22 nF sinnvoll.
- Sofern das TK-Minimum bekannt ist (siehe Kennlinie), läßt es sich durch die Veränderung des Speisestromes etwas verschieben.
- Durch Reihenschaltung von B 589 N sind höhere Spannungen möglich.

-si

### Literatur

- [1] Zinke, H.: B 511 N, B 589 N, Reihe Information - Applikation - Mikroelektronik, Frankfurt (Oder) 1987
- [2] Schlenzig, K.; Jung, D.: Mikroelektronik für Praktiker, Verlag Technik, Berlin 1985