

## **B 3170 V, B 3171 V    Spannungsregler-IS für positive und B 3370 V, B 3371 V    negative Ausgangsspannungen**

Integrierte einstellbare Floatingspannungsregler, einsetzbar für Ströme bis 1,5 A und Eingangs-/Ausgangsdifferenzspannungen von

3...40 V	B 3170 V
3...60 V	B 3171 V
-3...-40 V	B 3370 V
-3...-50 V	B 3371 V

mit einer min. Ausgangsspannung von  $U_{Omin} = U_{Ref} = 1,25 \text{ V}$  (typ.).

Die Bauelemente besitzen keinen eigenen Masseanschluß und werden über ein Widerstandspaar programmiert; sie besitzen Schutzschaltungen gegen Übertemperatur und Überstrom sowie einen Soar-Schutz.

Bauform: Q

Masse:  $\leq 3 \text{ g}$

TGL: 39704

### Pinbelegung

B 3170 V, B 3171 V

- 1 — Einstellanschluß,  $U_{adj}$
- 2 — Ausgang  $U_O$
- 3 — Eingang  $U_I$

### Pinbelegung

B 3370 V, B 3371 V

- 1 — Einstellanschluß  $U_{adj}$
- 2 — Eingang  $-U_I$
- 3 — Ausgang  $-U_O$

### Grenzwerte, gültig für den Betriebstemperaturbereich

		B 3170 V	B 3171 V	
Max. Eingangs-, Ausgangsspannungsdifferenz	$U_D$	40	60	V
Maximale Verlustleistung	$P_{tot}$	15	15	W
Max. innerer Wärmewiderstand	$R_{thjc}$	4	4	K/W
Max. Sperrschichttemperatur	$\vartheta_j$	150	150	°C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_a$	-25...85	-25...85	°C
		B 3370 V	B 3371 V	
Max. Eingangs-, Ausgangsspannungsdifferenz	$-U_D$	40	50	V
Max. Verlustleistung	$P_{tot}$	15	15	W
Max. innerer Wärmewiderstand	$R_{thjc}$	4	4	K/W
Max. Sperrschichttemperatur	$\vartheta_j$	150	150	°C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_a$	-25...85	-25...85	°C

**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

**Elektrische Kennwerte:** B 3170 V, B 3171 V ( $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5\text{K}$  und bei Verwendung eines Kühlkörpers mit  $R_{thka} = 4\text{K/W}$ )

		min.	max.	
min. Ausgangsspannung (entspricht der Referenzspannung $U_{Ref}$ ) $U_I = 41,3\text{V}$ (B 3170 V); $U_I = 61,3\text{V}$ (B 3171 V)	$U_{Omin}$	1,2	1,3	V
min. Eingangs-/Ausgangsdifferenzspannung $I_O = 10\text{mA} \dots 1,5\text{A}$	$U_{Dmin}$		3	V
Ausgangsstrom bis $U_O = 10\text{A}$	$ -I_O $		1,5	A
Ausgangskurzschlußstrom $U_I = 5\text{V}$ , $U_O = 0$	$ -I_{OS} $	1,6	3,0	A
Einstellstrom $U_I = 10\text{V}$ , $-I_O = 10\text{mA}$	$ -I_{adj} $		100	$\mu\text{A}$
Eingangsspannungsausregelung $U_I = 4,25\text{V}$ , $U_O = U_{Omin}$ B 3170 V ( $U_{I2} = 41,3\text{V}$ ) B 3171 V ( $U_{I2} = 61,3\text{V}$ )	$ \Delta U_{OU} $		25 35	mV mV
Lastausregelung $U_I = 4,25\text{V}$ ; $U_O = U_{Omin}$ $-I_{O1} = 10\text{mA}$ ; $I_{O2} = 1,5\text{A}$	$ \Delta U_{OI} $		30	mV
Brummspannungsunterdrückung $U_I = 10\text{V}$ ; $U_{BReff} = 3\text{V}$ ; $f = 100\text{Hz}$ $O_O = U_{Omin}$ ; $-I_O = 10\text{mA}$	SVR	60		dB

**Elektrische Kennwerte:** B 3370 V, B 3371 V ( $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5\text{K}$  und bei Verwendung eines Kühlkörpers  $R_{thka} = 4\text{K/W}$ )

		min.	max.	
min. Ausgangsspannung (entspricht der Referenzspannung $-U_{Ref}$ )	$ -U_{Omin} $	1,2	1,3	V
min. Eingangs-/Ausgangsdifferenzspannung	$ -U_{Dmin} $		3	V

**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

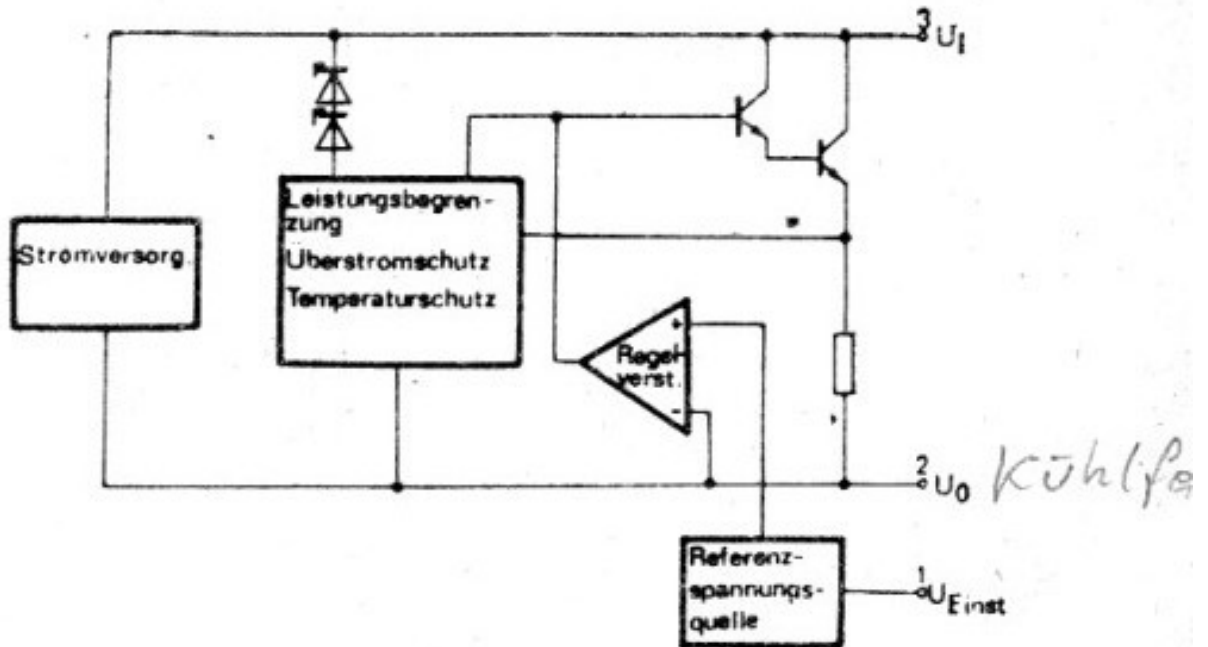
		min.	max.	
Ausgangsstrom (bis $U_D = 10$ V)	$I_O$		1,5	A
Ausgangskurzschlußstrom $-U_I = 5$ V, $U_O = 0$	$I_{OS}$	1,6	3,0	A
Einstellstrom $-U_I = 10$ V; $I_O = 10$ mA	$I_{adj}$		100	$\mu$ A
Eingangsspannungsausregelung $-U_{I1} = 4,25$ V; $-U_{Omin}$	$ \Delta U_{OU} $			
B 3370 V ( $-U_{I2} = 41,3$ V)			25	mV
B 3371 V ( $-U_{I2} = 51,3$ )			3	
Lastausregelung $-U_I = 4,25$ V, $-U_O = -U_{Omin}$ $I_{O1} = 10$ mA, $I_{O2} = 1,5$ A	$ \Delta U_{OI} $		30	mV
Brummspannungsunterdrückung $-U_I = 10$ V; $U_{BR\text{eff}} = 3$ V, $F = 100$ Hz $-U_O = -U_{Omin}$ ; $I_O = 10$ mA	SVR	50		dB

**Anwendungshinweise**

1. Die Eingangsspannung ist unmittelbar am Schaltkreis, mindestens aber nach 10 cm Leitungslänge mit einem Elko  $\geq 10 \mu\text{F}$  gegen Masse abzublocken.
2. Zur Verbesserung der Brummspannungsunterdrückung ist vom Einstellanschluß ein Elko (ca.  $10 \mu\text{F}$ ) nach Masse zuschaltbar.
3. Bei kapazitiver Belastung zwischen 500 pF und 5 nF (z. B. längere Leitungen) sollte ein Elko von  $10 \mu\text{F}$  an den Ausgang geschaltet werden.
4. Bei Kurzschluß des Ausgangs gegen Masse kann der Spannungsregler - IS mit einem Impulsstrom von ca. 20 A belastet werden.
5. Die Beschaltung des Eingangs und Ausgangs mit einer Diode in Sperrichtung schützt der Schaltkreis vor hohen Ausgangs-Kapazitäten.
6. Die Masse des Widerstandes zur Ausgangsspannungseinstellung (R2) ist so nahe wie möglich an die Masse der Last zu legen.

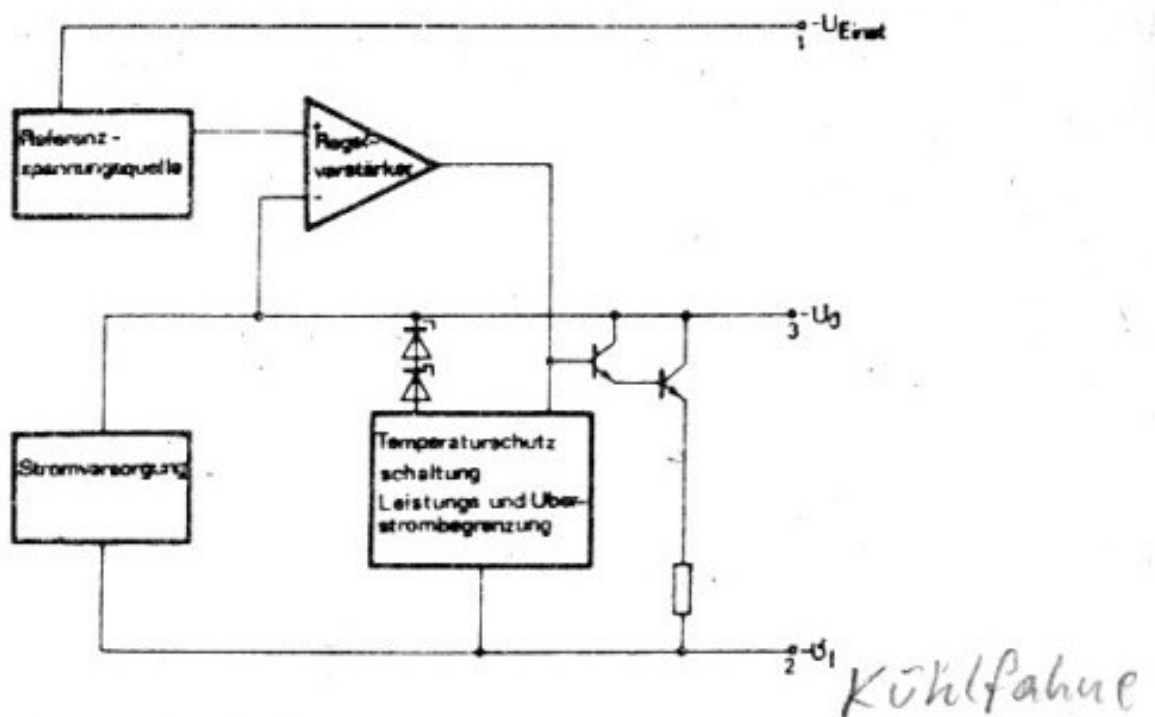
Blockschaltung B 3170 V, B 3171 V:

B 70/71 A1 H85



Blockschaltung B 3370 V, B 3371 V:

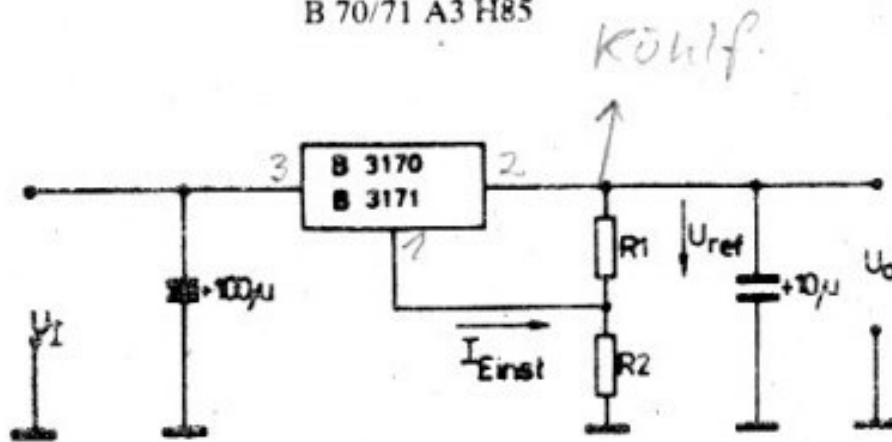
B 70/71 A2 H85



**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

Anwenderschaltungen:  
 Grundsaltungen

B 70/71 A3 H85



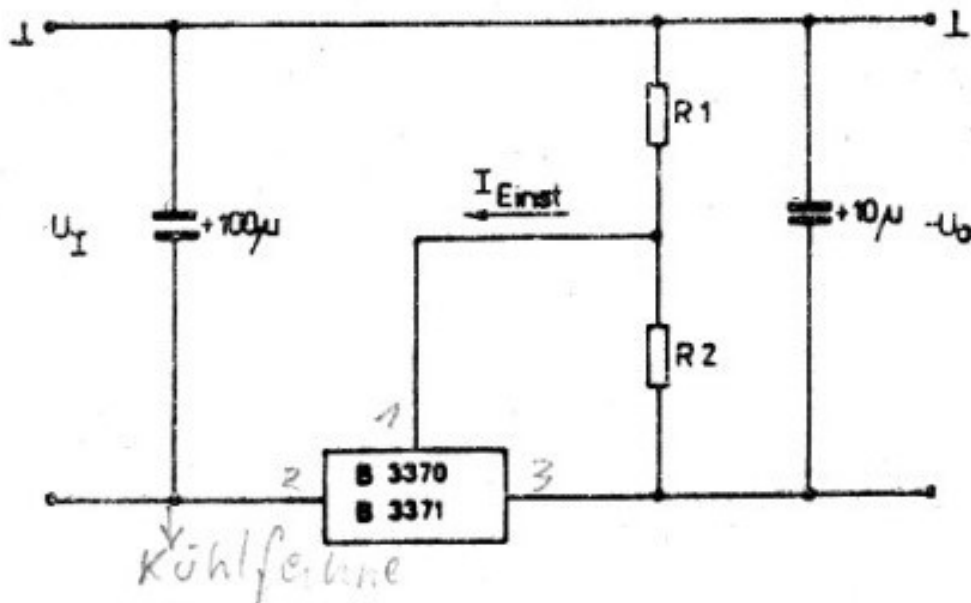
$R2 = 1$   
 $5V = 500\Omega$

$U_{Ref\text{typ}} = 1,25\text{ V} = U_{O\text{min}}$

$U_O = U_{Ref} \times \left(1 + \frac{R2}{R1}\right) + R2/I_{adj}'$

$R1 = 120\text{ Ohm}$

B 70/71 A4 H85



$U_{Ref\text{typ}} = 1,25\text{ V} = U_{O\text{min}}$

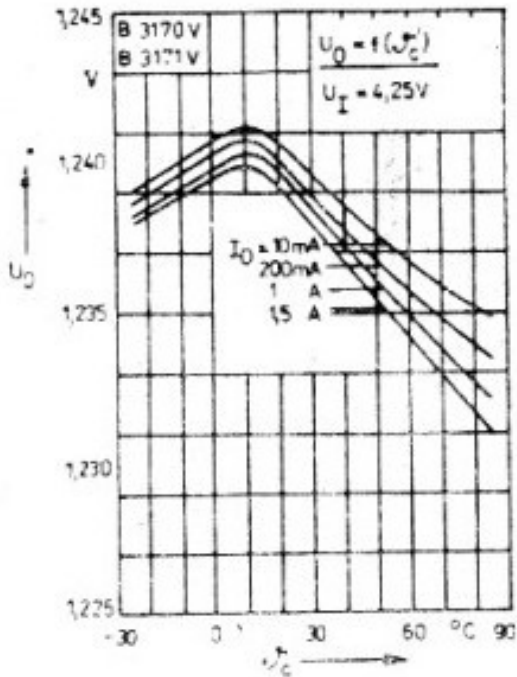
$-U_O = -U_{Ref} \times \left(1 + \frac{R2}{R1}\right) - /I_{adj}' \cdot R2$

$R1 = 120\text{ Ohm}$

**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

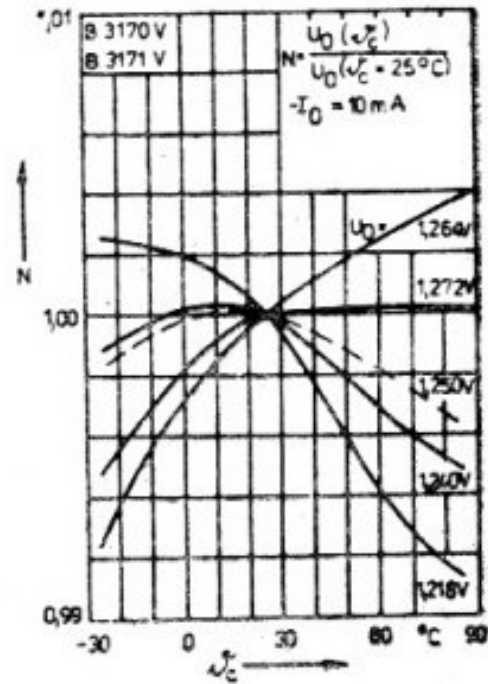
Temperaturabhängigkeit der Ausgangsspannung für Bauelemente mit einer mittleren  $U_O$  bzw. für verschiedene Werte von  $U_O$

B 70/71 A5 H85 K



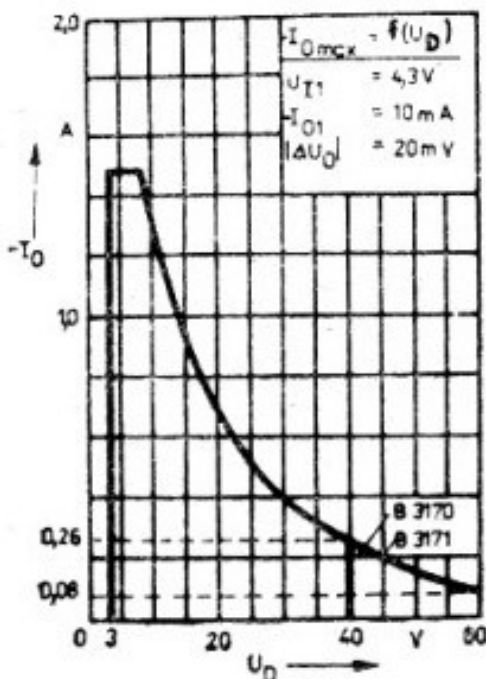
Arbeitsbereich für eine sichere Funktion als spannungsregler

B 70/71 A6 H85 K

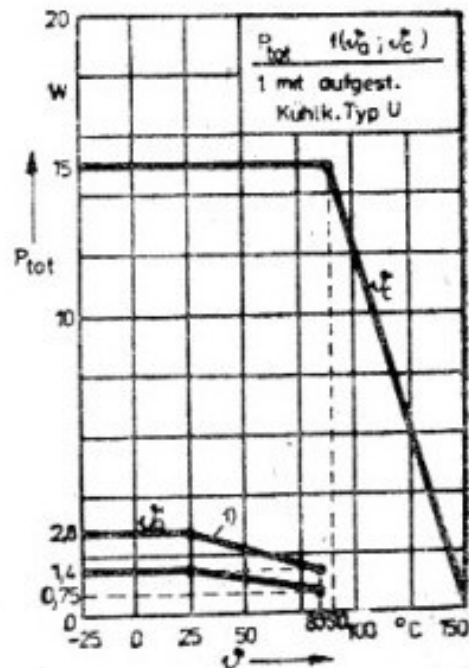


Verlustleistungsreduktion in Abhängigkeit von der Temperatur

B 70/71 A7 h85 K



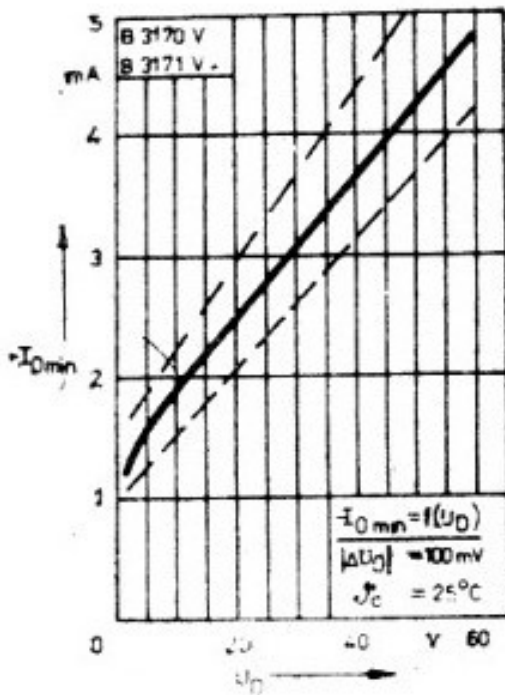
B 70/71 A8 H85 K



**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

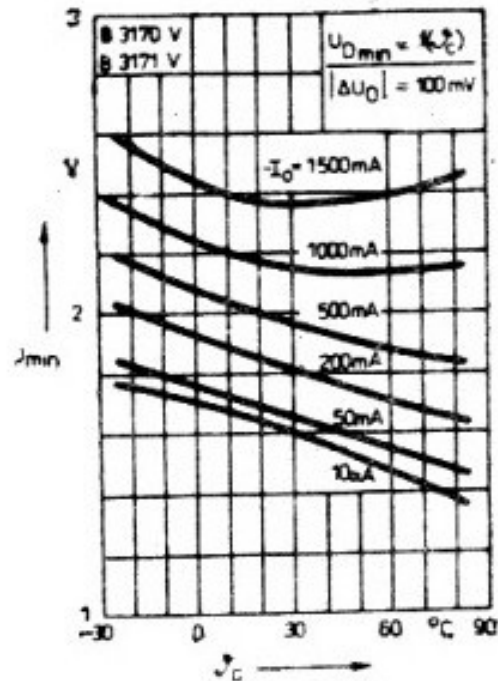
Minimaler Laststrom in Abhängigkeit von der Differenzspannung

B 70/71 A9 H85 K



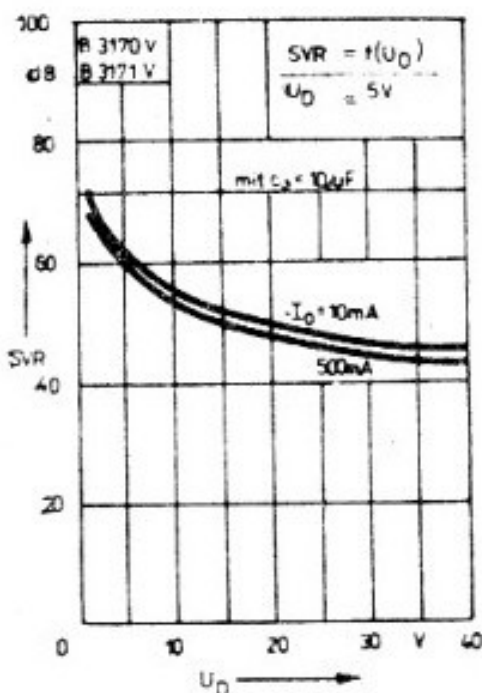
Minimale Differenzspannung in Abhängigkeit von der Temperatur

B 70/71 A10 H85 K



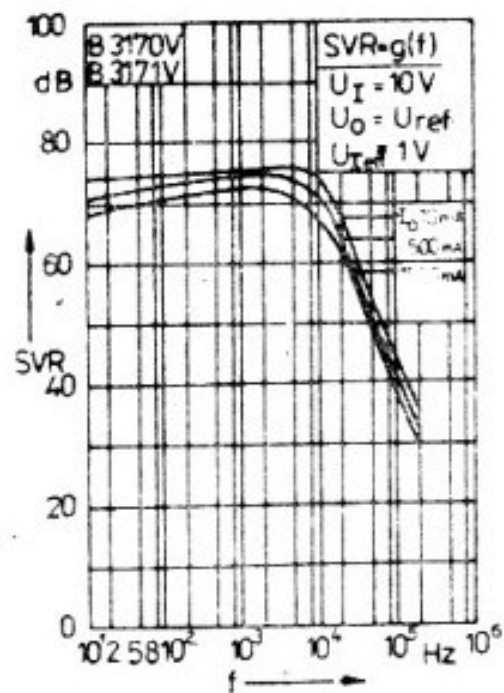
Brummspannungsunterdrückung in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung

B 70/71 A11 H85 K



Brummspannungsunterdrückung in Abhängigkeit von der Arbeitsfrequenz

B 70/71 A12 H85 K

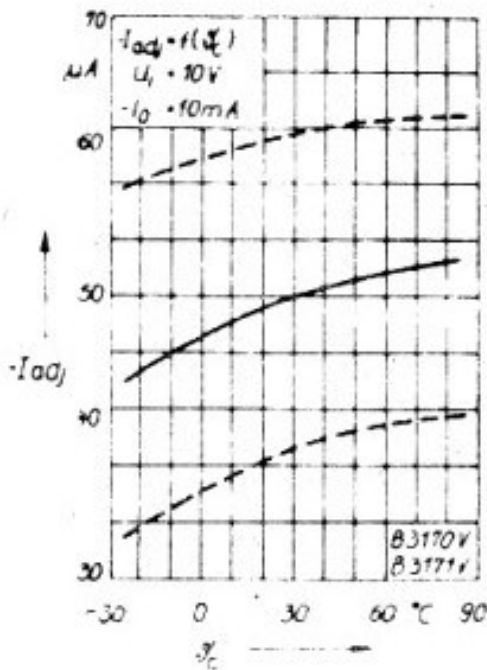




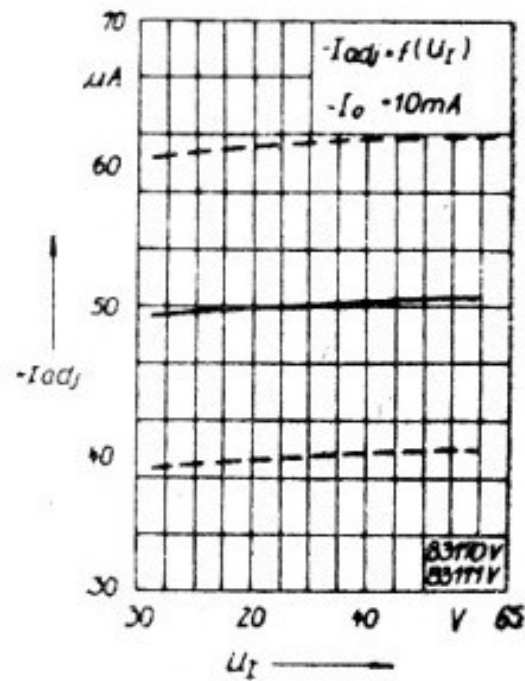
**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

Abhängigkeit des Einstellstromes von der Temperatur, der Eingangsspannung und dem Ausgangsstrom

B 70/71 A13 H85 K

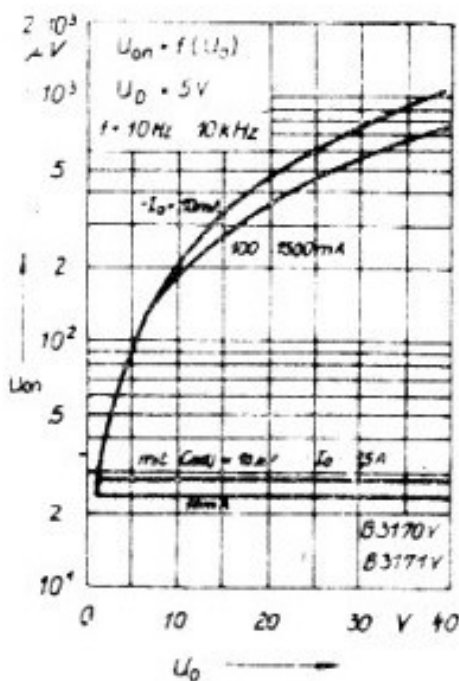


B 70/71 A14 H85 K

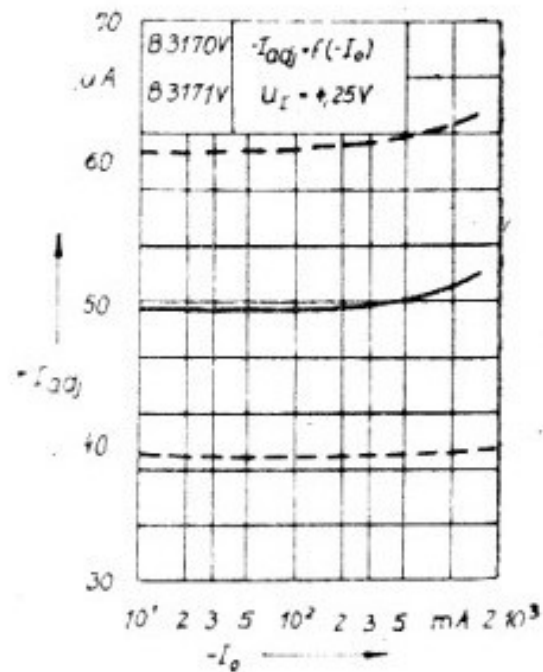


Ausgangsrauschspannung in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung

B 70/71 A15 H85 K



B 70/71 A16 H85 K

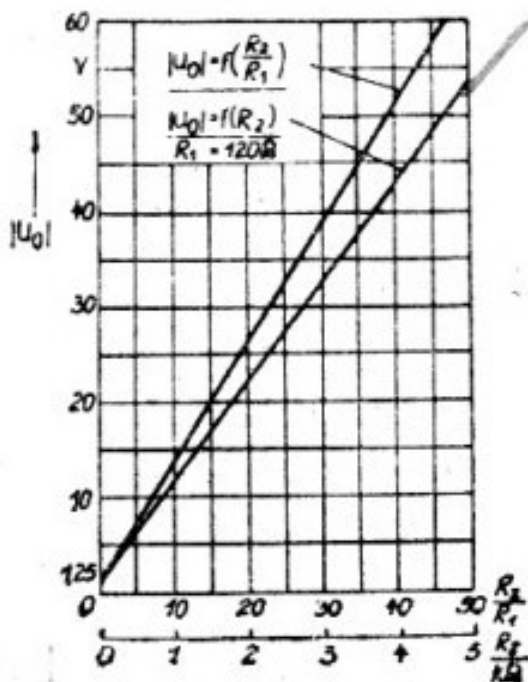




**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

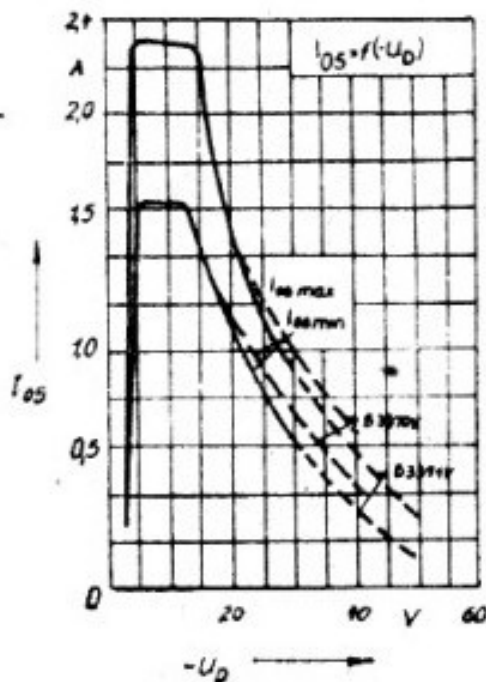
Abhängigkeit der Ausgangsspannung vom Programmierwiderstand

B 70/71 A17 H85 K



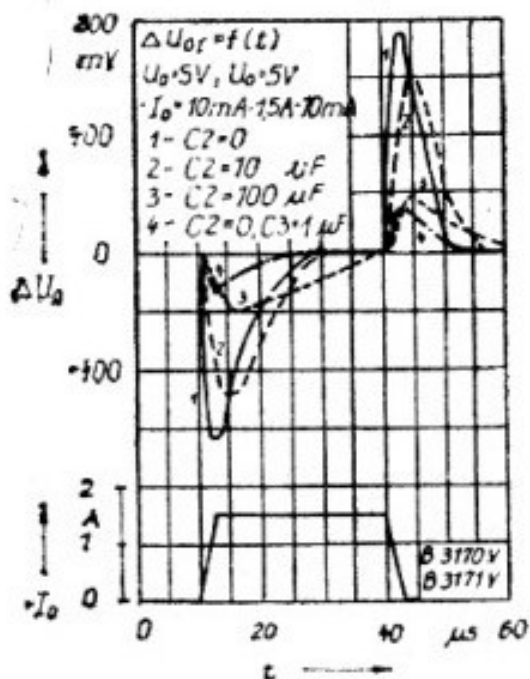
Kurzschlußstrom in Abhängigkeit von der Differenzspannung

B 70/71 A18 H85 K

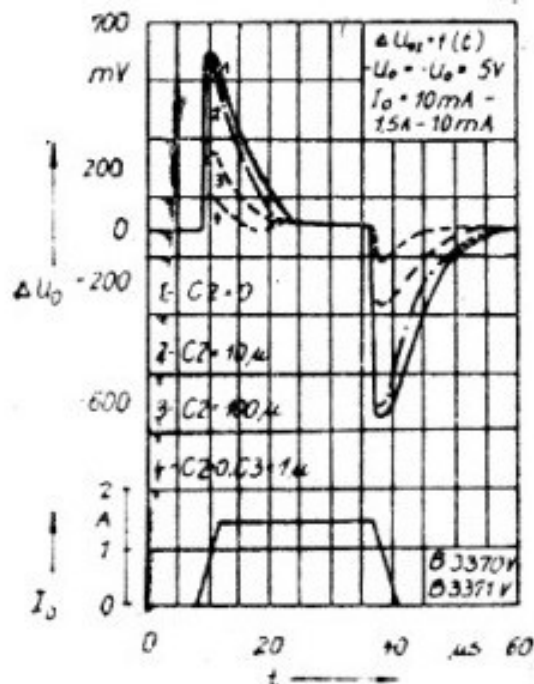


Übergangverhalten nach Lastwechselsprünge

B 70/71 A19 H85 K



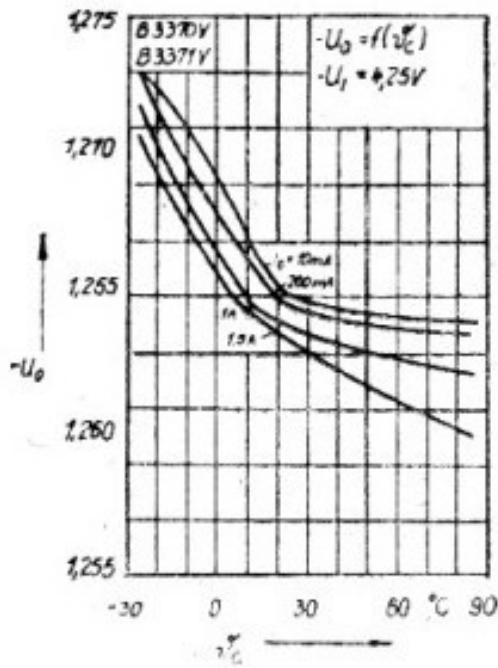
B 70/71 A20 H85 K



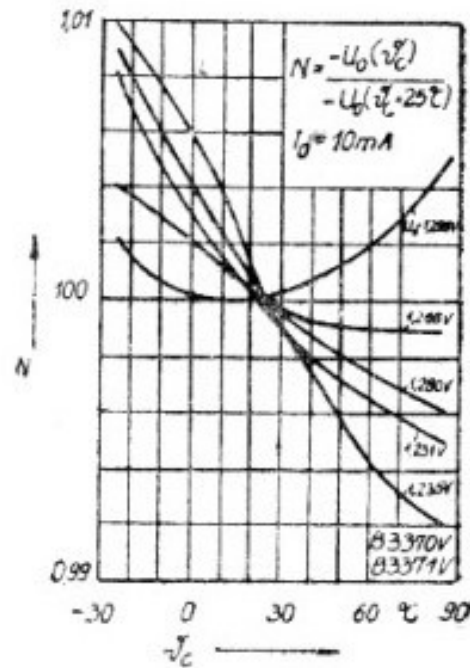
**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

Temperaturabhängigkeit der Ausgangsspannung für Bauelemente mit einer mittleren  $U_O$   
 bzw. für verschiedene Werte  $U_O$

B 70/71 A21 H85 K

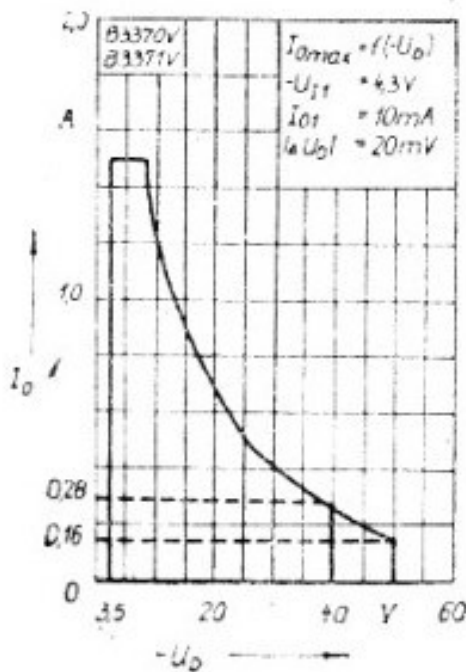


B 70/71 A22 H85 K



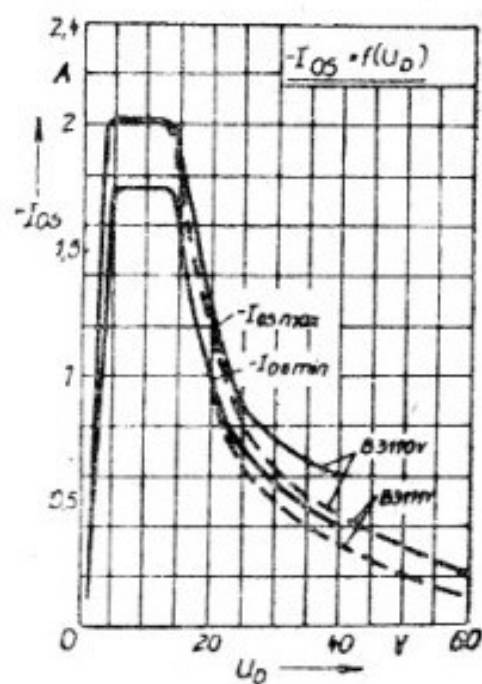
Arbeitsbereich für eine sichere  
 Funktion als Spannungsregler

B 70/71 A23 H85 K



Kurzschlußstrom in Abhängigkeit  
 von der Differenzspannung

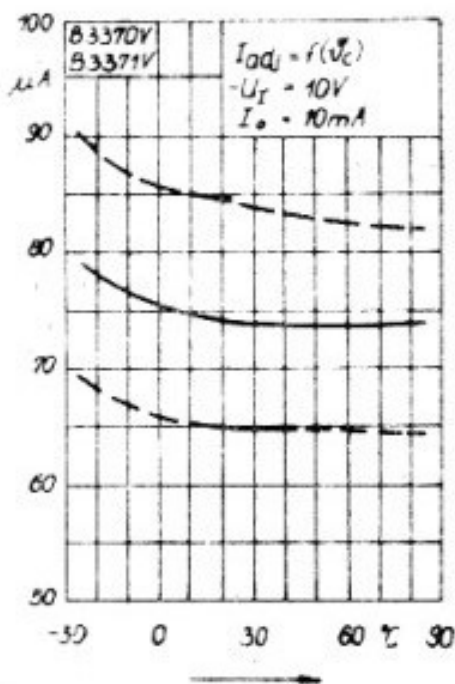
B 70/71 A24 H85 K



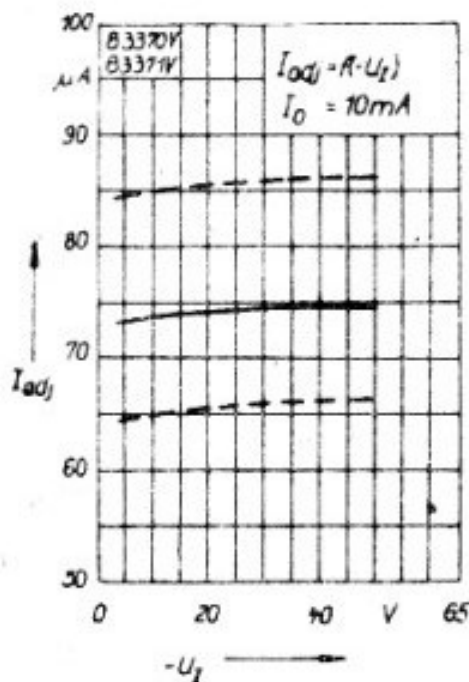
**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

Abhängigkeit des Einstellstromes von der Temperatur, der Eingangsspannung und dem Ausgangsstrom

B 70/71 A25 H85 K

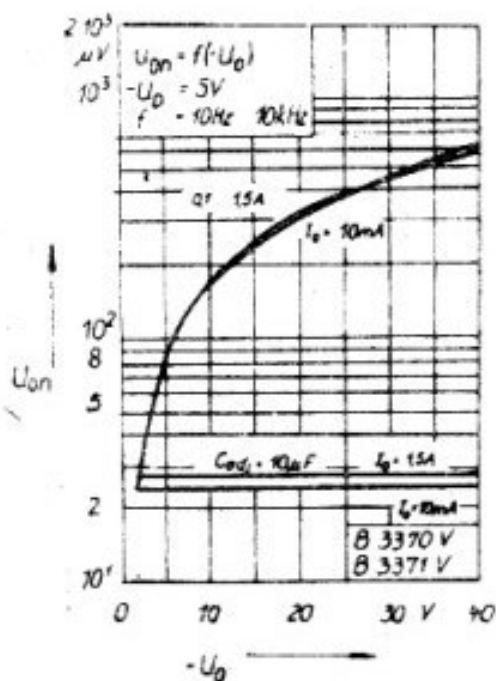


B 70/71 A26 H85 K

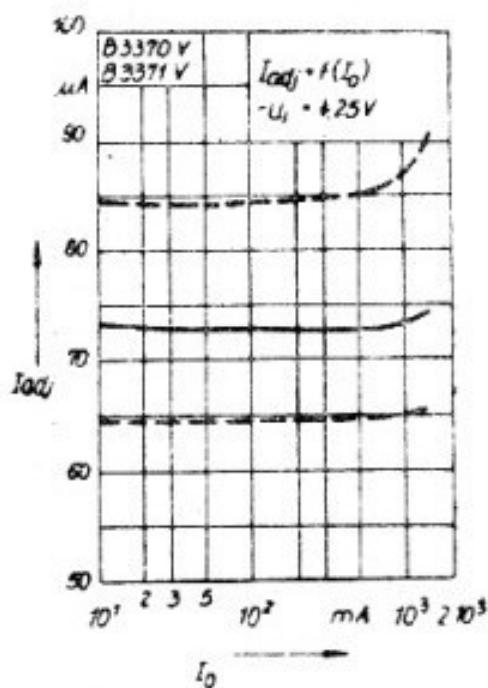


Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung

B 70/71 A27 H85 K



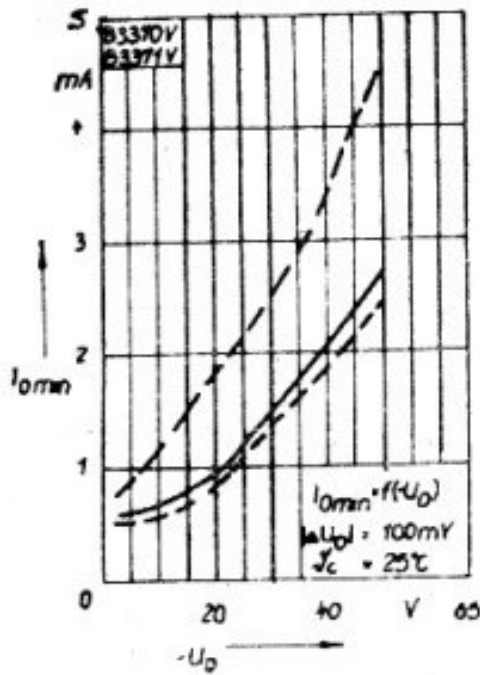
B 70/71 A28 H85 K



**B 3170 V, B 3171 V**  
**B 3370 V, B 3371 V**

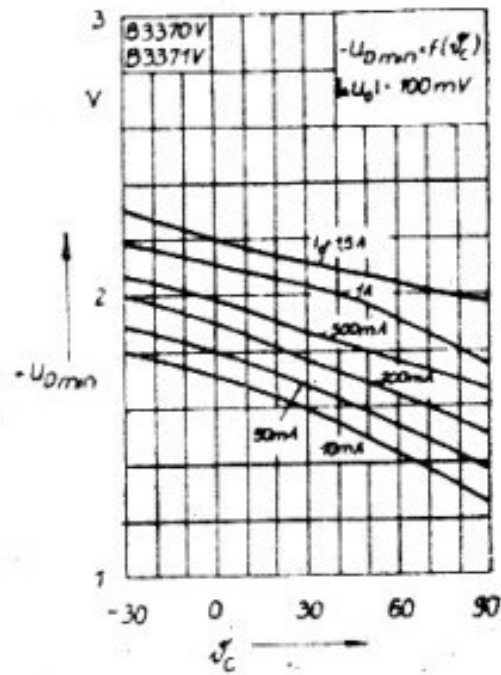
Minimaler Laststrom in Abhängigkeit von der Differenzspannung

B 70/71 A29 H85 K



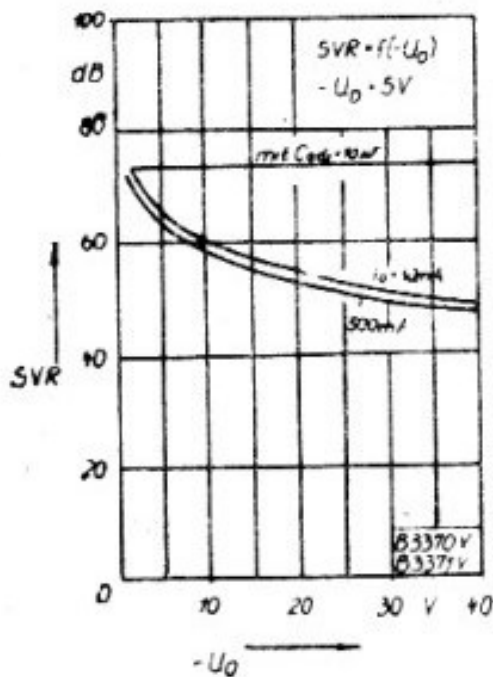
Minimale Differenzspannung in Abhängigkeit von der Temperatur

B 70/71 A30 H85 K



Brummspannungsunterdrückung in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung

B 70/71 A31 H85 K



Brummspannungsunterdrückung in Abhängigkeit von der Arbeitsfrequenz

B 70/71 A32 H85 K

