

B 3170 V, B 3171 V Spannungsgregler-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	ϑ_j	150	150	°C
Betriebstemperaturbereich	ϑ_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	ϑ_j	150	150	°C
Betriebstemperaturbereich	ϑ_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	μA
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

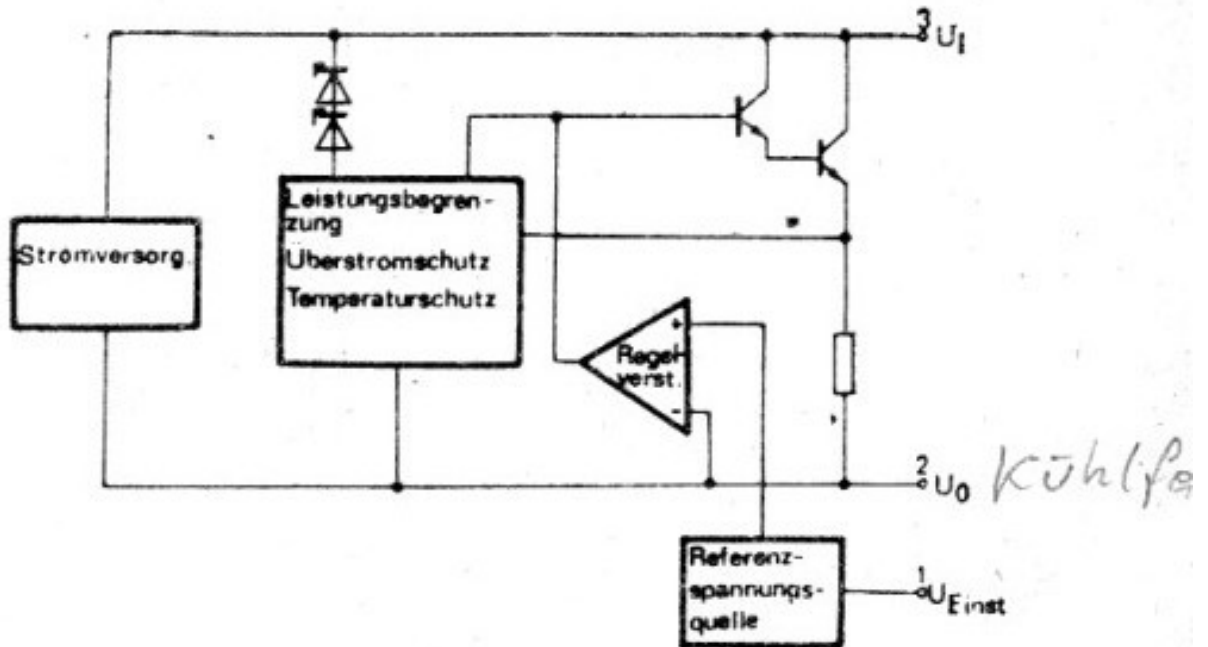
		min.	max.	
Ausgangsstrom (bis $U_D = 10$ V)	I_O		1,5	A
Ausgangskurzschlußstrom $-U_I = 5$ V, $U_O = 0$	I_{OS}	1,6	3,0	A
Einstellstrom $-U_I = 10$ V; $I_O = 10$ mA	I_{adj}		100	μ A
Eingangsspannungsausregelung $-U_{I1} = 4,25$ V; $-U_{Omin}$	$ \Delta U_{OU} $			
B 3370 V ($-U_{I2} = 41,3$ V)			25	mV
B 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.

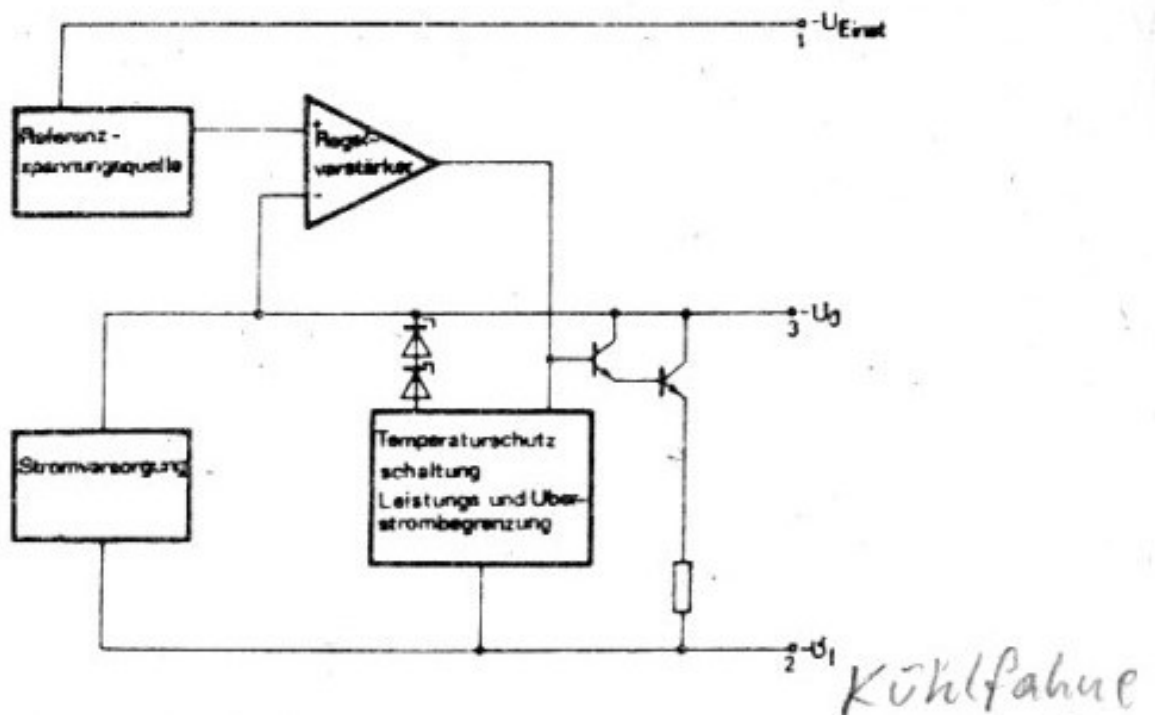
Blockschaltung B 3170 V, B 3171 V:

B 70/71 A1 H85



Blockschaltung B 3370 V, B 3371 V:

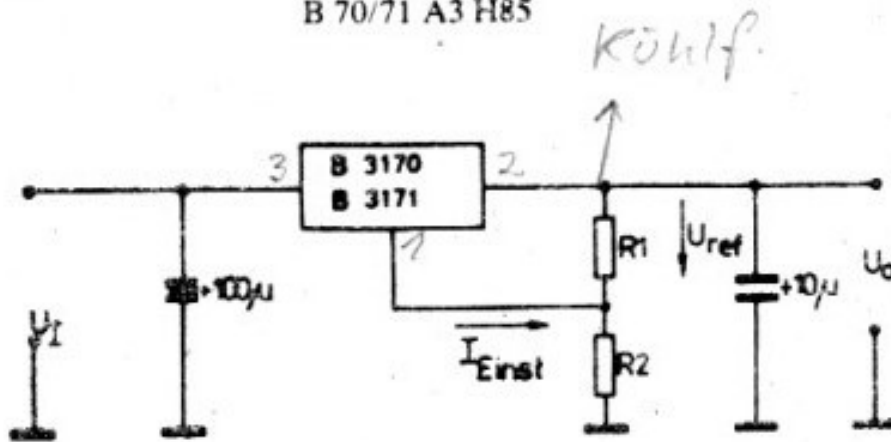
B 70/71 A2 H85



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

Anwenderschaltungen:
 Grundsaltungen

B 70/71 A3 H85



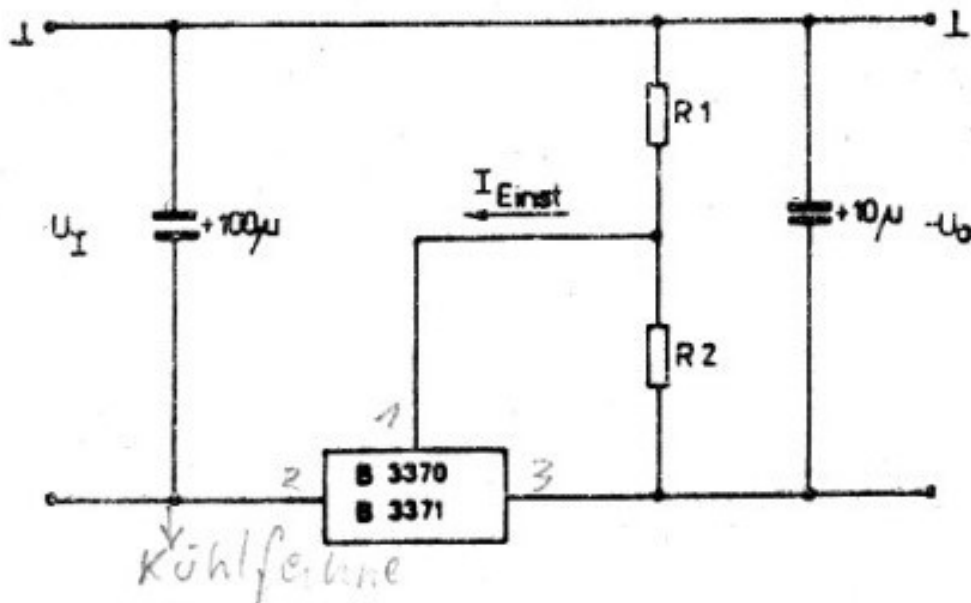
$R2 = 1$
 $5V = 500\Omega$

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

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

$R1 = 120\text{ Ohm}$

B 70/71 A4 H85



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

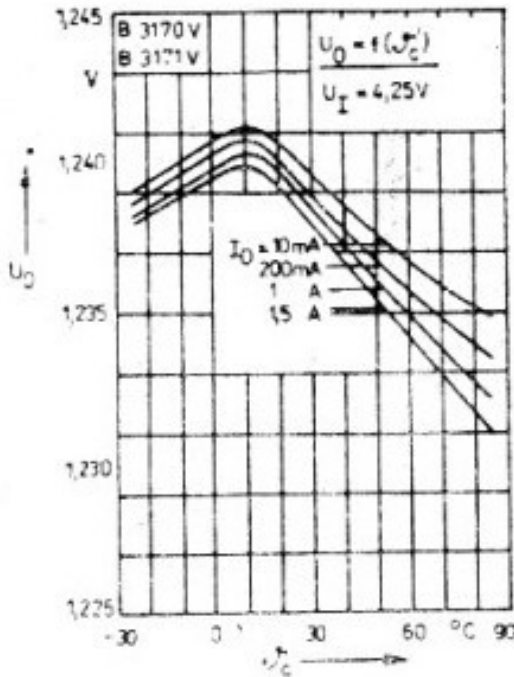
$-U_O = -U_{Ref} \times \left(1 + \frac{R2}{R1}\right) - /I_{adj}' \cdot R2$

$R1 = 120\text{ Ohm}$

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

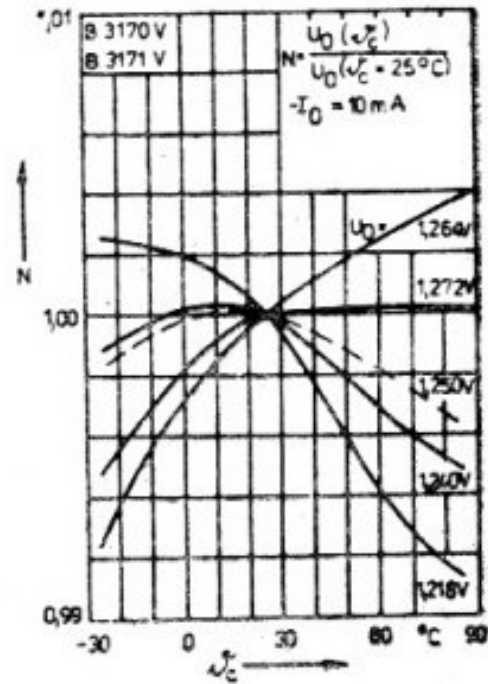
Temperaturabhängigkeit der Ausgangsspannung für Bauelemente mit einer mittleren U_O bzw. für verschiedene Werte von U_O

B 70/71 A5 H85 K



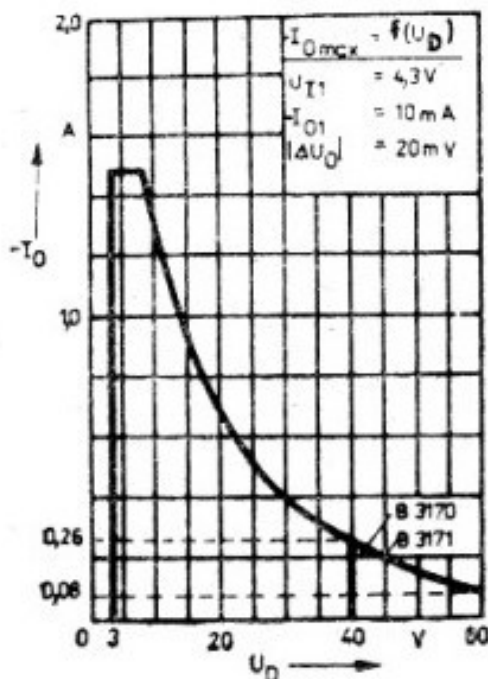
Arbeitsbereich für eine sichere Funktion als spannungsregler

B 70/71 A6 H85 K

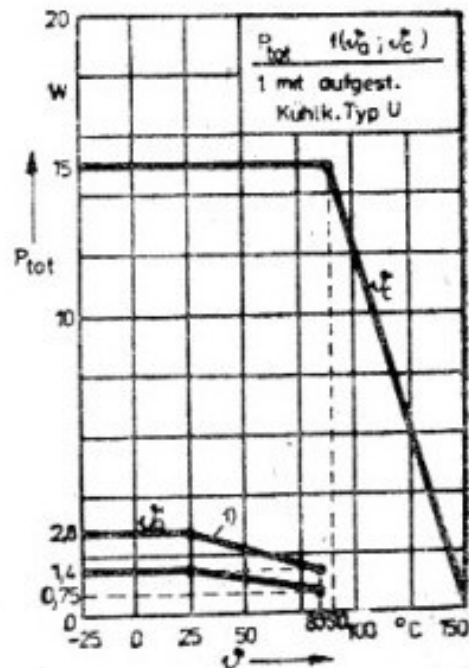


Verlustleistungsreduktion in Abhängigkeit von der Temperatur

B 70/71 A7 h85 K



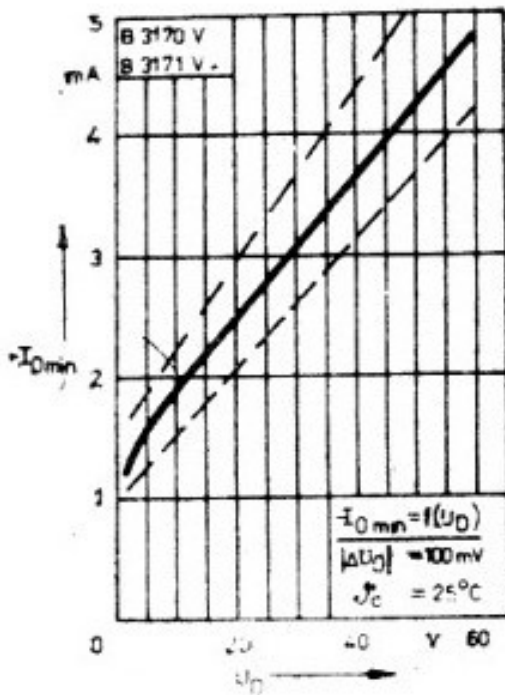
B 70/71 A8 H85 K



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

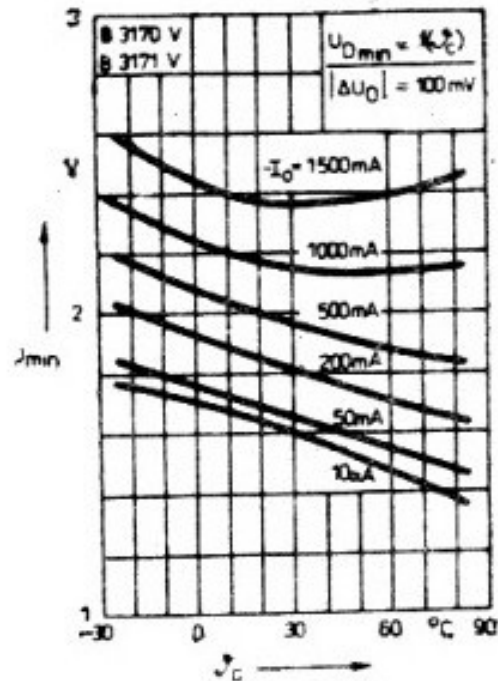
Minimaler Laststrom in Abhängigkeit von der Differenzspannung

B 70/71 A9 H85 K



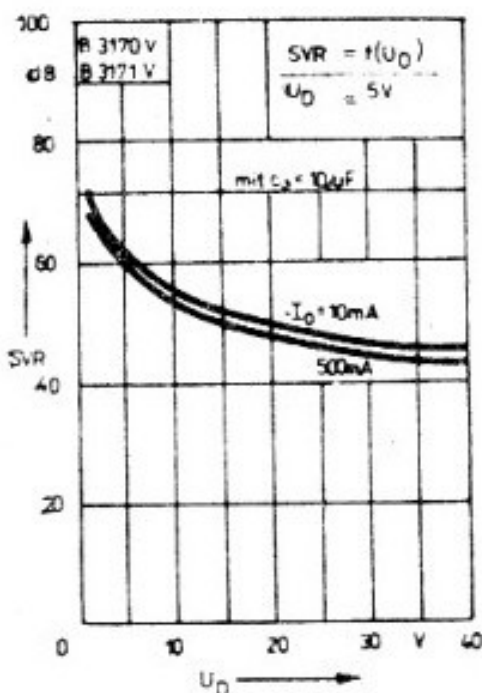
Minimale Differenzspannung in Abhängigkeit von der Temperatur

B 70/71 A10 H85 K



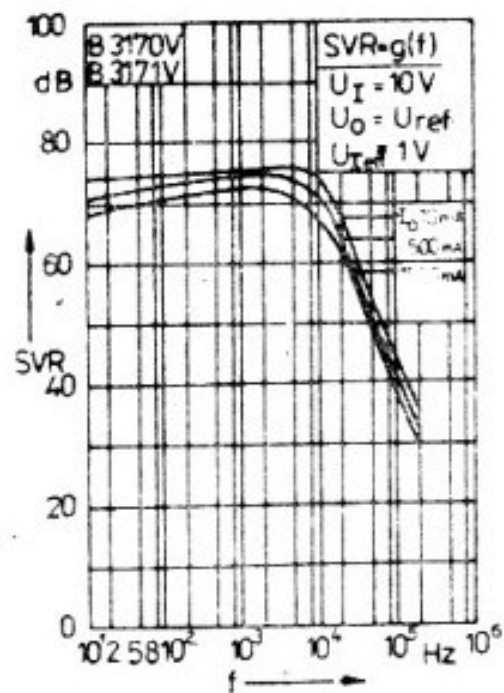
Brummspannungsunterdrückung in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung

B 70/71 A11 H85 K



Brummspannungsunterdrückung in Abhängigkeit von der Arbeitsfrequenz

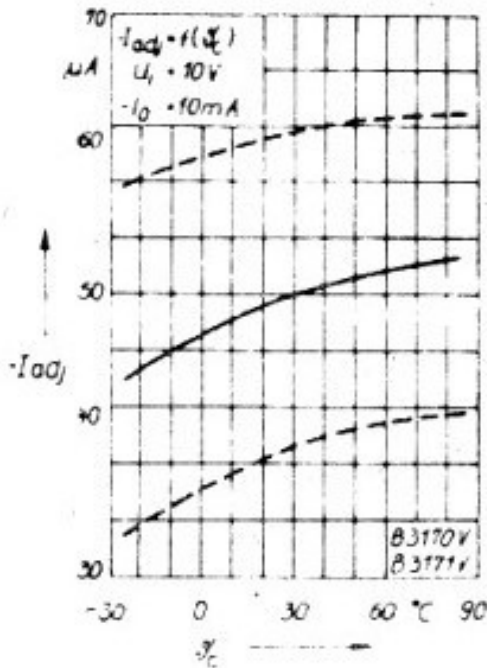
B 70/71 A12 H85 K



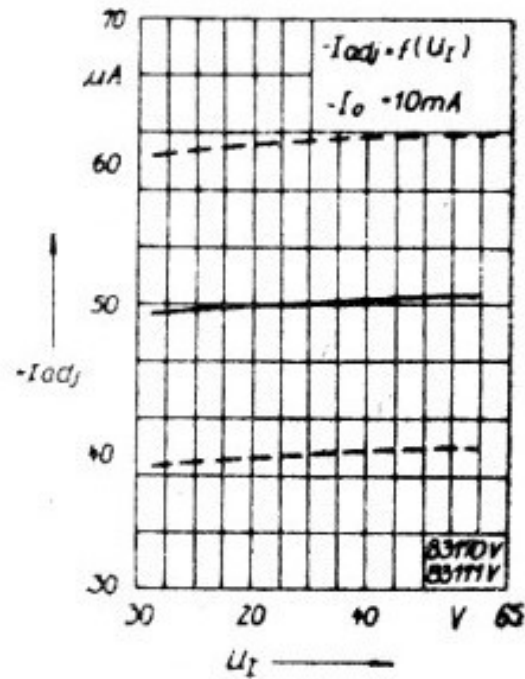
B 3170 V, B 3171 V
B 3370 V, B 3371 V

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

B 70/71 A13 H85 K

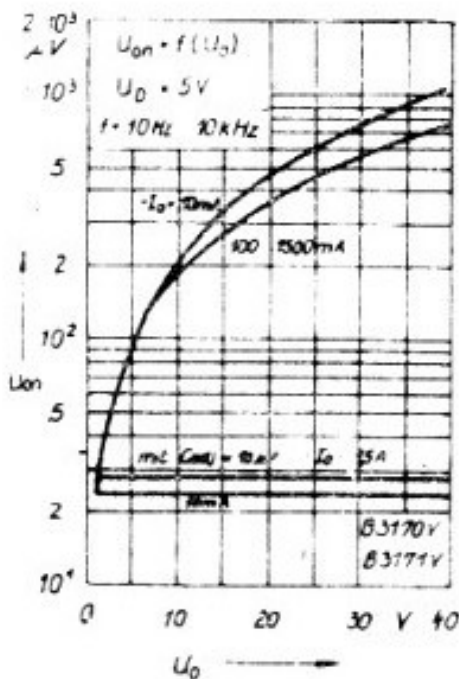


B 70/71 A14 H85 K

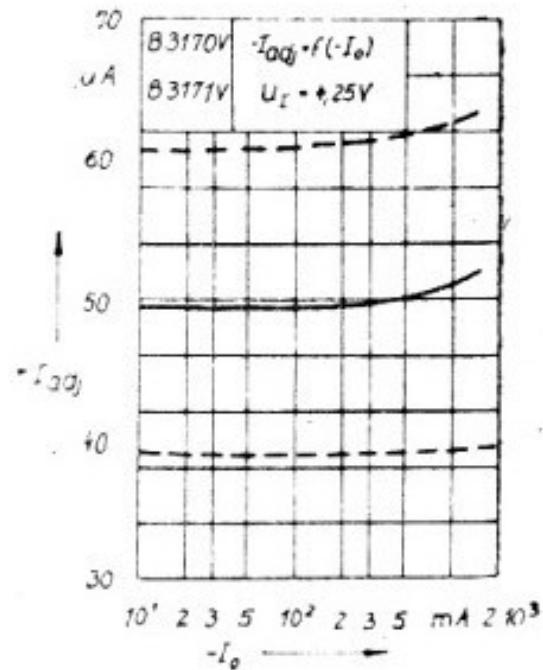


Ausgangsrauschspannung in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung

B 70/71 A15 H85 K



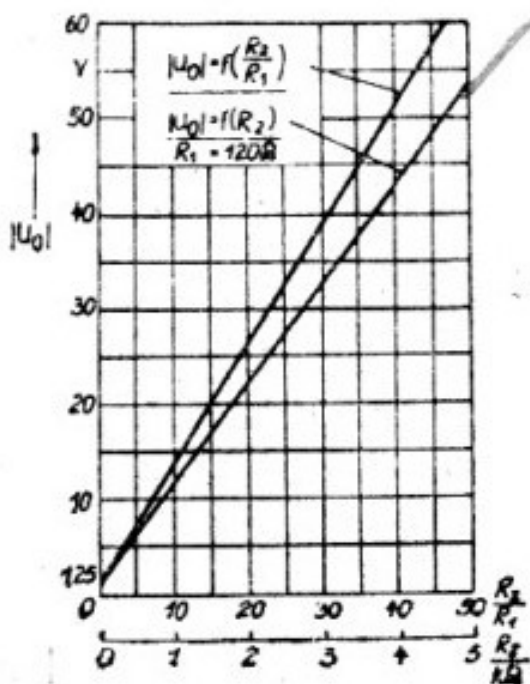
B 70/71 A16 H85 K



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

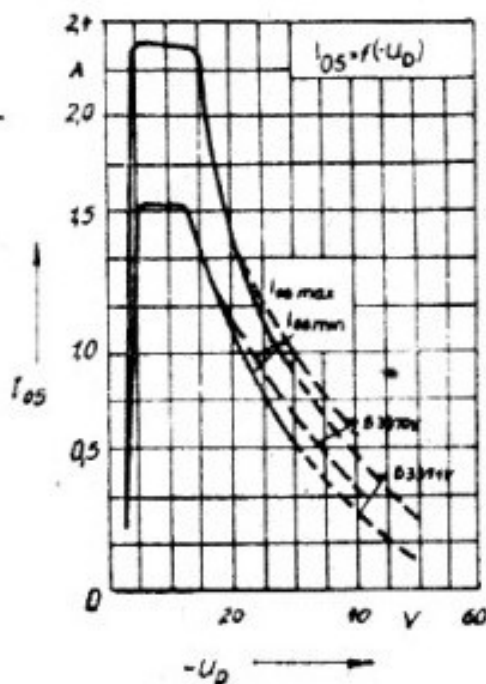
Abhängigkeit der Ausgangsspannung vom Programmierwiderstand

B 70/71 A17 H85 K



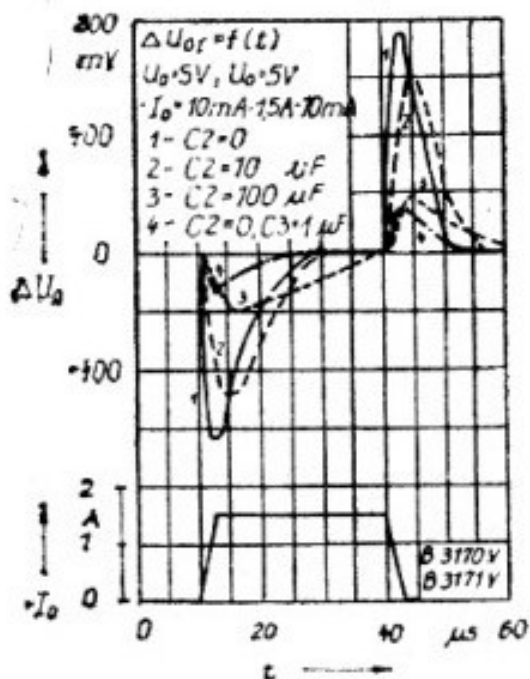
Kurzschlußstrom in Abhängigkeit von der Differenzspannung

B 70/71 A18 H85 K

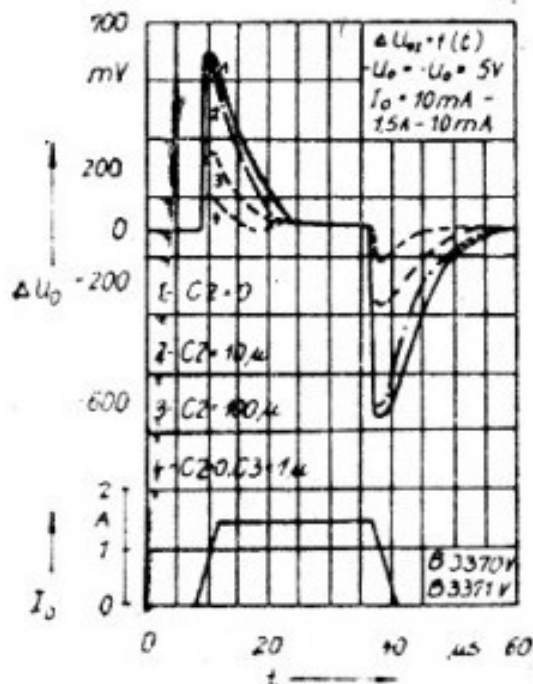


Übergangverhalten nach Lastwechselsprüngen

B 70/71 A19 H85 K



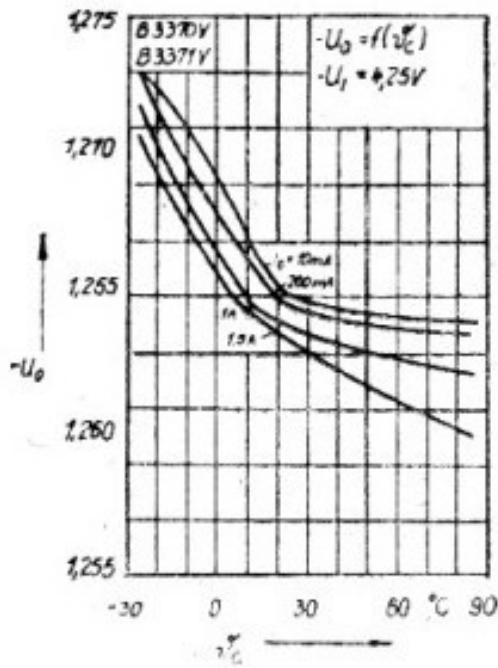
B 70/71 A20 H85 K



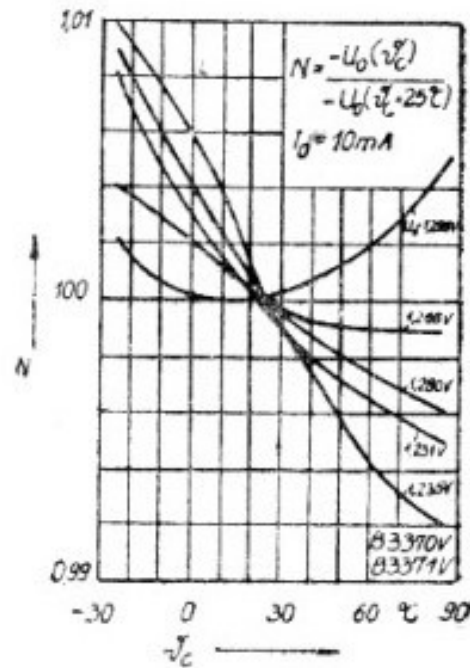
B 3170 V, B 3171 V
B 3370 V, B 3371 V

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

B 70/71 A21 H85 K

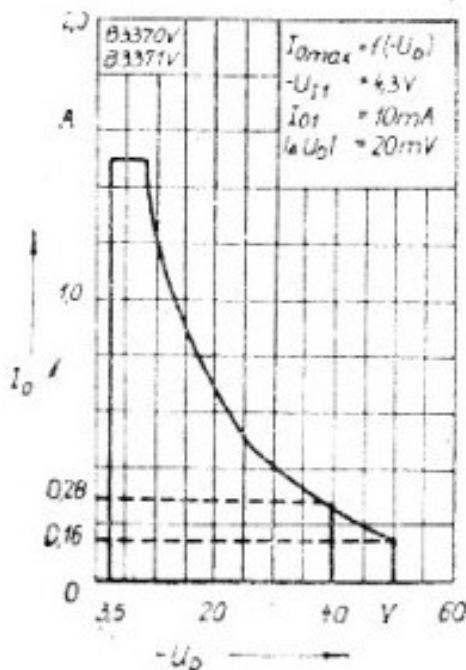


B 70/71 A22 H85 K



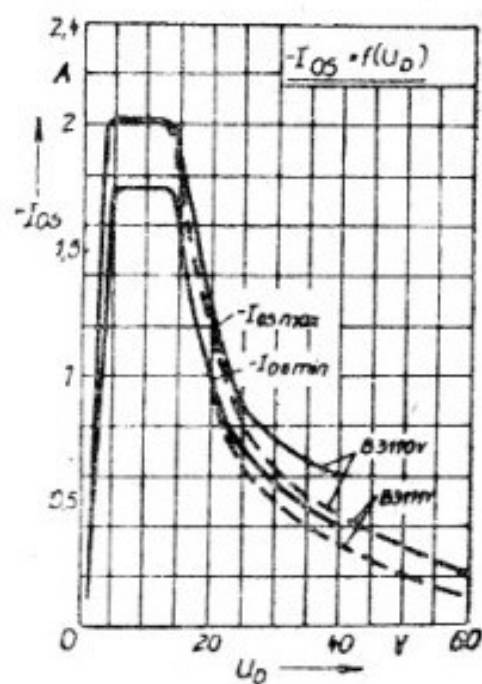
Arbeitsbereich für eine sichere
 Funktion als Spannungsregler

B 70/71 A23 H85 K



Kurzschlußstrom in Abhängigkeit
 von der Differenzspannung

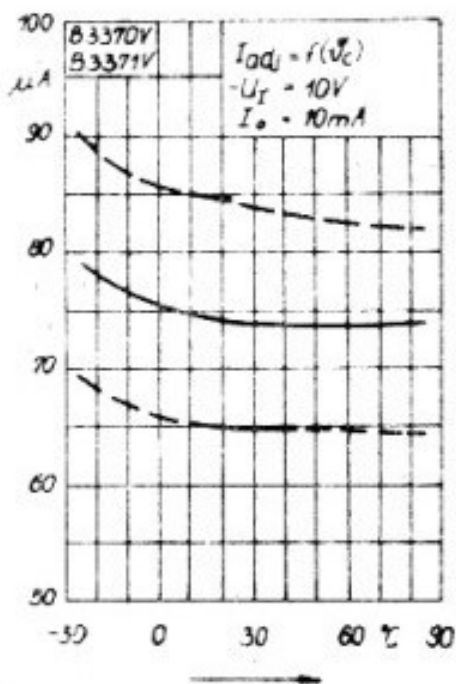
B 70/71 A24 H85 K



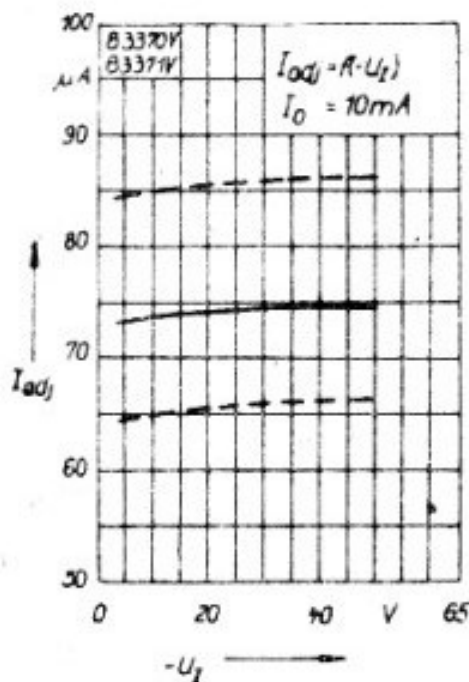
B 3170 V, B 3171 V
B 3370 V, B 3371 V

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

B 70/71 A25 H85 K

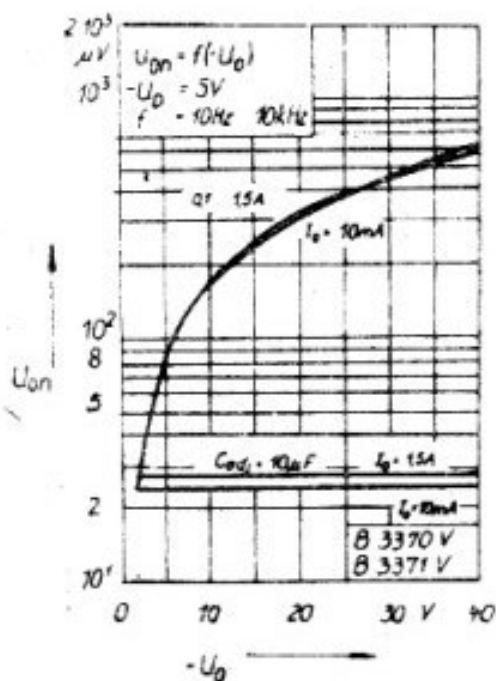


B 70/71 A26 H85 K

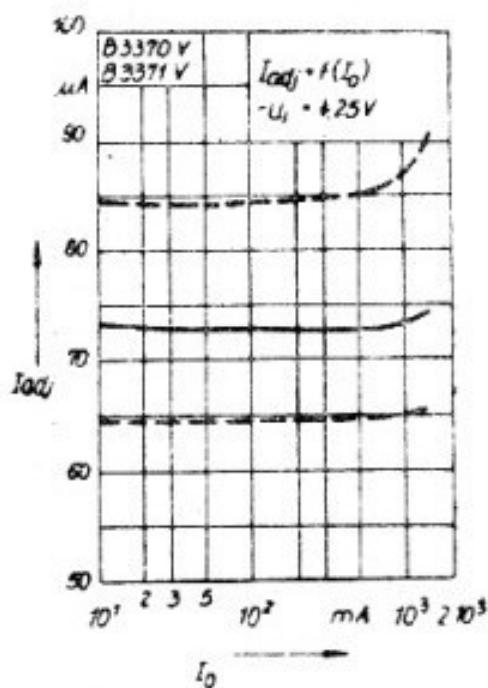


Ausgangsrauschspannung in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung

B 70/71 A27 H85 K



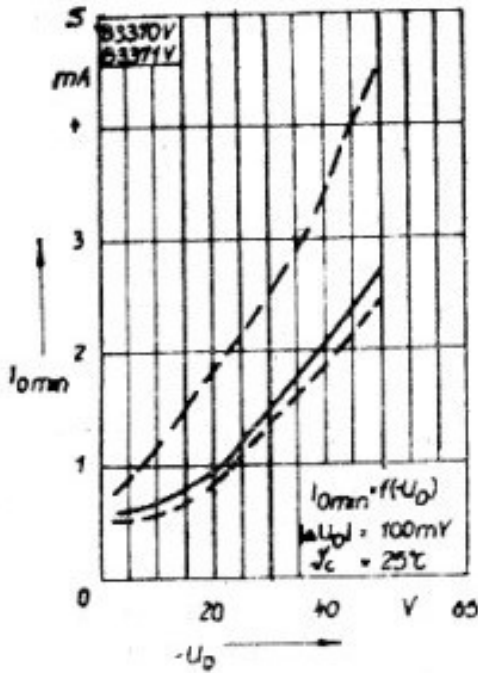
B 70/71 A28 H85 K



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

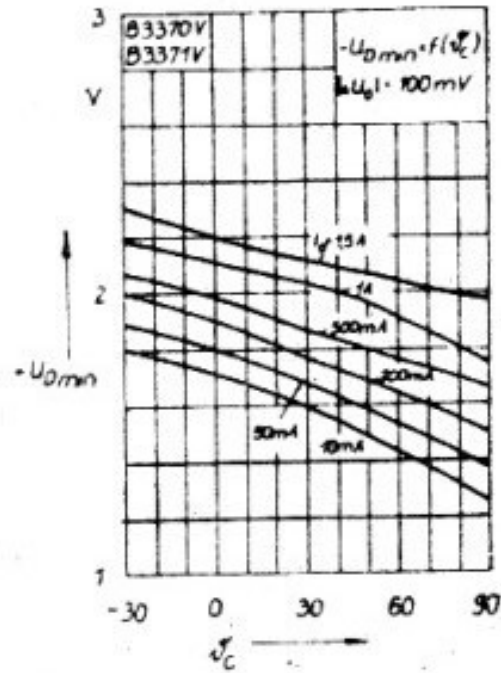
Minimaler Laststrom in Abhängigkeit von der Differenzspannung

B 70/71 A29 H85 K



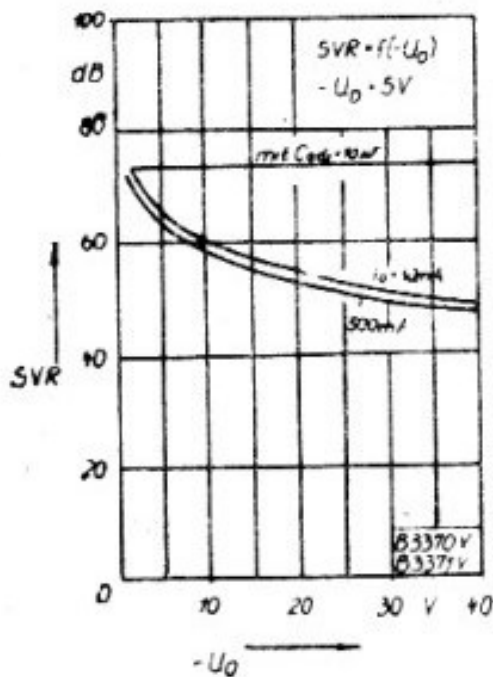
Minimale Differenzspannung in Abhängigkeit von der Temperatur

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

