

# B 176 D/B 177 D

## Kleinleistungs-Operationsverstärker



Die monolithisch integrierten Schaltkreise B 176 D und B 177 D sind programmierbare, hochverstärkende Kleinleistungs-Operationsverstärker mit kleinen Offsetgrößen, großen Eingangswiderstand und großer Ausgangsamplitude für universellen Einsatz in elektronischen Geräten.

Die Größen: Eingangsbiasstrom, Eingangswiderstand, Stromaufnahme, Slew Rate und Verstärkungs-Bandbreite-Produkt lassen sich durch die äußere Beschaltung variieren.

Der Schaltkreis B 176 D hat eine interne, der Schaltkreis B 177 D eine externe Frequenzkompensation.

Bauform: B (B 176 D) 21.1.1.2.8. nach TGL 21713

C (B 177 D) 21.2.1.2.14. nach TGL 21713

### Pinbelegung

B 176 D	1 — Offset-Null
	2 — invertierender Eingang
	3 — nichtinvertierender Eingang
	4 — negative Betriebsspannung
	5 — Offset-Null
	6 — Ausgang
	7 — positive Betriebsspannung
	8 — Steuerstrom
B 177 D	1 — nicht belegt
	2 — externe Frequenzkompensation
	3 — Offset-Null
	4 — invertierender Eingang
	5 — nichtinvertierender Eingang
	6 — negative Betriebsspannung
	7 — nicht belegt
	8 — nicht belegt
	9 — Offset-Null
	10 — Ausgang
	11 — positive Betriebsspannung
	12 — Steuerstrom
	13 — externe Frequenzkompensation
	14 — nicht belegt

**Grenzwerte, gültig für den Betriebstemperaturbereich**

		min.	max.	
Positive Betriebsspannung	$U_{CC1}$	—	18	V
Negative Betriebsspannung	$-U_{CC2}$	18	—	V
Gleichtakt-Eingangsspannung	$/U_I/$	—	15	V
Differenz-Eingangsspannung	$/U_{ID}/$	—	30	V
Dauer des Ausgangskurzschlußstromes	$t_K^{1)}$	—	unbegrenzt	s
Steuerstrom	$I_{set}$	—	200	$\mu A$
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_a$	-25	85	$^{\circ}C$

1) Kurzschluß gegen Masse,  $U_{CC1}$  oder  $-U_{CC2}$   $I_K \approx 6 \text{ mA}$   
 Kurzschluß bei  $\vartheta_{amax}$  erfordert  $I_{set} \leq 30 \mu A$ .

Elektrische Kennwerte ( $U_{CC} = \pm 3 \text{ V}$ ,  $\vartheta_a = 25^{\circ}C - 5K$ )

		$I_{set}/\mu A$	min.	typ.	max.	
Eingangsoffsetspannung	$U_{IO}$	1.5		1.8	6	mV
		15		1.3	6	mV
Eingangsoffsetstrom	$I_{IO}$	1.5		0.06	6	nA
		15		0.3	25	nA
Eingangsbiasstrom	$I_{IB}$	1.5		2.7	10	nA
		15		2.4	50	nA
Stromaufnahme	$I_{CC}$	1.5		17	20	$\mu A$
		15		110	120	$\mu A$
Gleichtaktunterdrückung	CMR	1.5	70	90		dB
		15	70	92		dB
Betriebsspannungsunterdrückung	SVR	1.5		40	200	$\mu A/V$
		15		40	200	$\mu A/V$
Großsignalverstärkung	$R_L = 75 \text{ kOhm}$ $R_L = 5 \text{ kOhm}$	1.5	25	250		$\cdot 10^3$
		15	25	300		$\cdot 10^3$

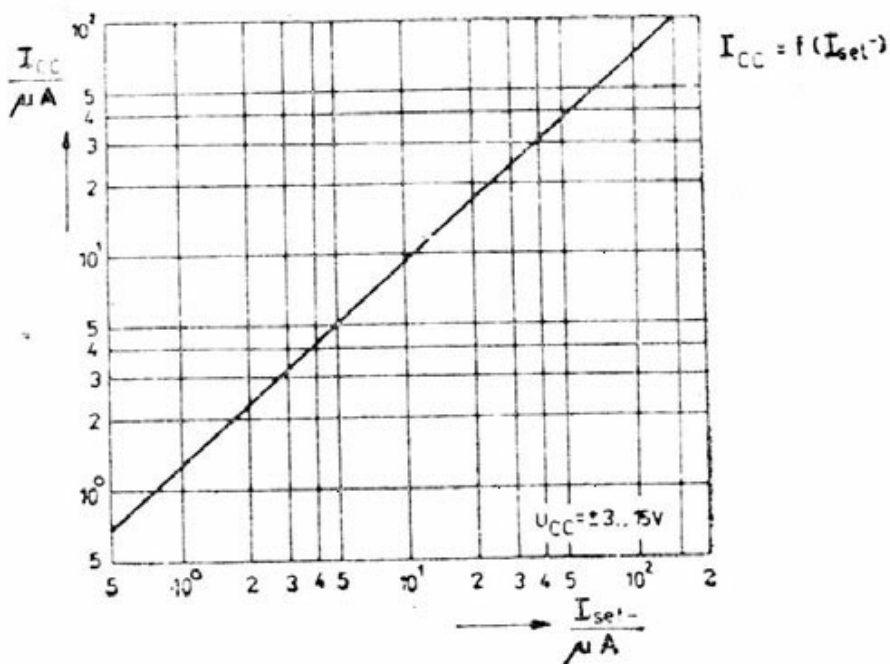
Elektrische Kennwerte ( $U_{CC} = \pm 3 \text{ V}$ ,  $\vartheta_a = -25^{\circ}C - \vartheta_a = +85^{\circ}C$ )

		$I_{set}/\mu A$	min.	max.	
Eingangsoffsetspannung	$U_{IO}$	1.5; 15		8	mV
Eingangsoffsetstrom	$I_{IO}$	1.5		10	nA
		15		40	nA
Eingangsbiasstrom	$I_{IB}$	1.5		20	nA
		15		120	nA
Stromaufnahme	$I_{CC}$	1.5		25	$\mu A$
		15		125	$\mu A$

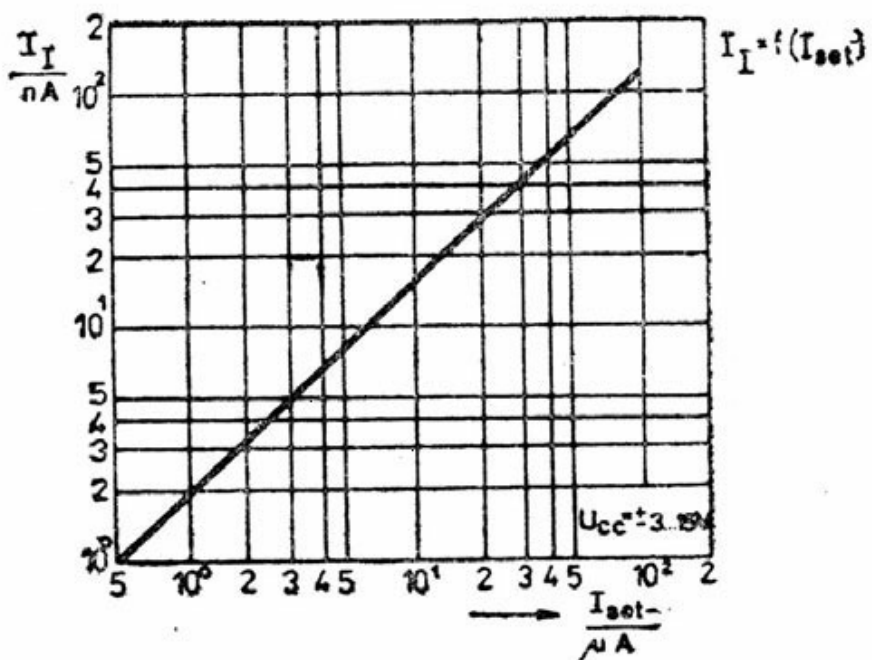
## B 176 D/B 177 D

		min.		max.		
Großsignal- verstärkung	$R_L = 75 \text{ k}\Omega$ $A_U$	1,5	25		$\cdot 10^3$	
	$R_L = 5 \text{ k}\Omega$	15	25		$\cdot 10^3$	
Elektrische Kennwerte ( $U_{CC} = \pm 15 \text{ V}$ , $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C} - 5 \text{ K}$ )						
		$I_{set}/\mu\text{A}$	min.	typ.	max.	
Eingangsoffsetspannung	$U_{IO}$	1,5		1,8	6	mV
		15		1,2	6	mV
Eingangsoffsetstrom	$I_{IO}$	1,5		0,1	6	nA
		15		0,5	25	nA
Eingangsbiasstrom	$I_{IB}$	1,5		2,9	10	nA
		15		24	50	nA
Stromaufnahme	$I_{CC}$	1,5		20	30	$\mu\text{A}$
		15		122	160	$\mu\text{A}$
Gleichtaktunterdrückung	CMR	1,5	70	92		dB
		15	70	86		dB
Betriebsspannungs- unterdrückung	SVR	1,5		35	200	$\mu\text{A}/\text{V}$
		15		15	200	$\mu\text{A}/\text{V}$
Großsignal- verstärkung	$R_L = 75 \text{ k}\Omega$ $A_U$	1,5	50	500		$\cdot 10^3$
		15	50	300		$\cdot 10^3$
Elektrische Kennwerte ( $U_{CC} = \pm 15 \text{ V}$ , $-25 \text{ }^\circ\text{C} = \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$ )						
		$I_{set}/\mu\text{A}$	min.		max.	
Eingangsoffsetspannung	$U_{IO}$	1,5; 15			8	mV
Eingangsoffsetstrom	$I_{IO}$	1,5			10	nA
		15			40	nA
Eingangsbiasstrom	$I_{IB}$	1,5			20	nA
		15			120	nA
Stromaufnahme	$I_{CC}$	1,5			35	$\mu\text{A}$
		15			170	$\mu\text{A}$
Großsignal- verstärkung	$R_L = 75 \text{ k}\Omega$ $A_U$	1,5	50			$\cdot 10^3$
		15	50			$\cdot 10^3$

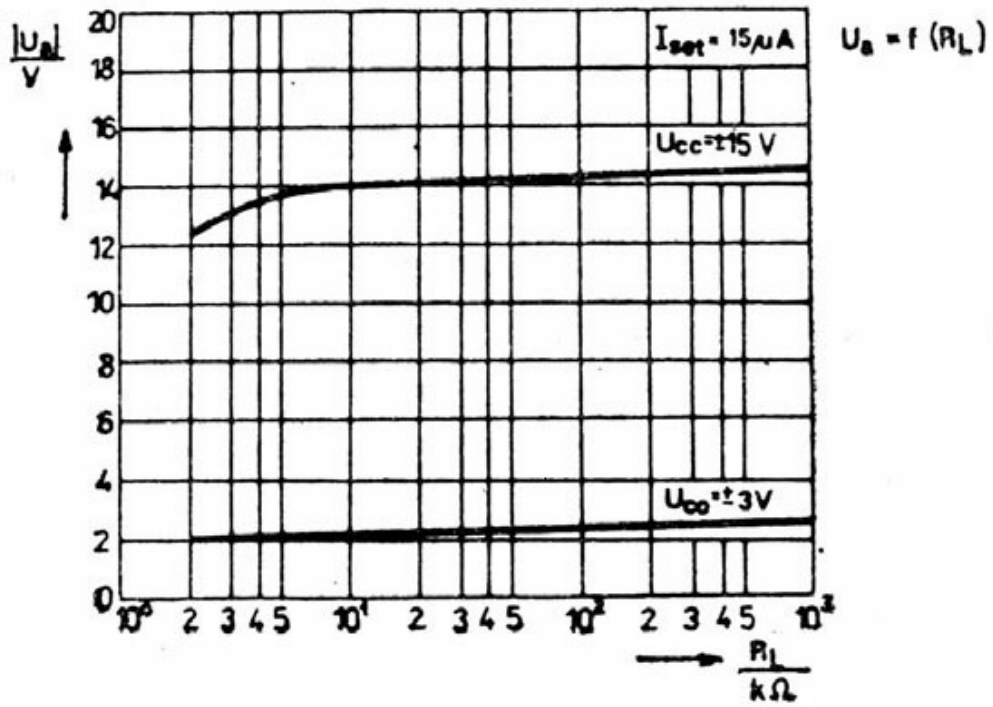
B 76 A1 H85 K



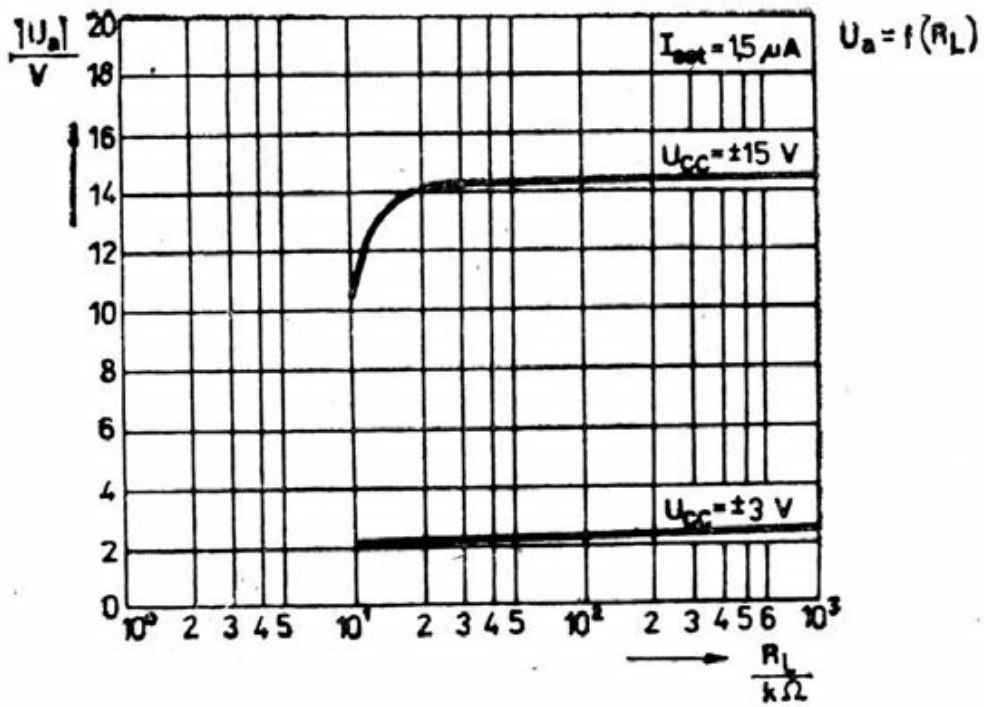
B 76 A2 H85 K



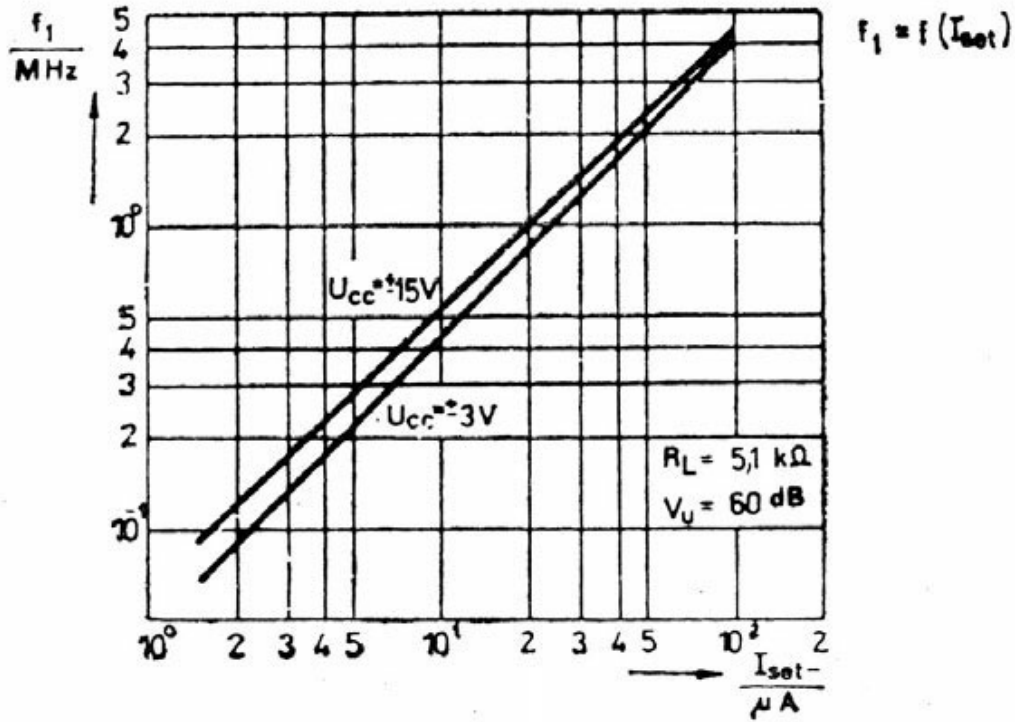
B 76 A3 H85 K



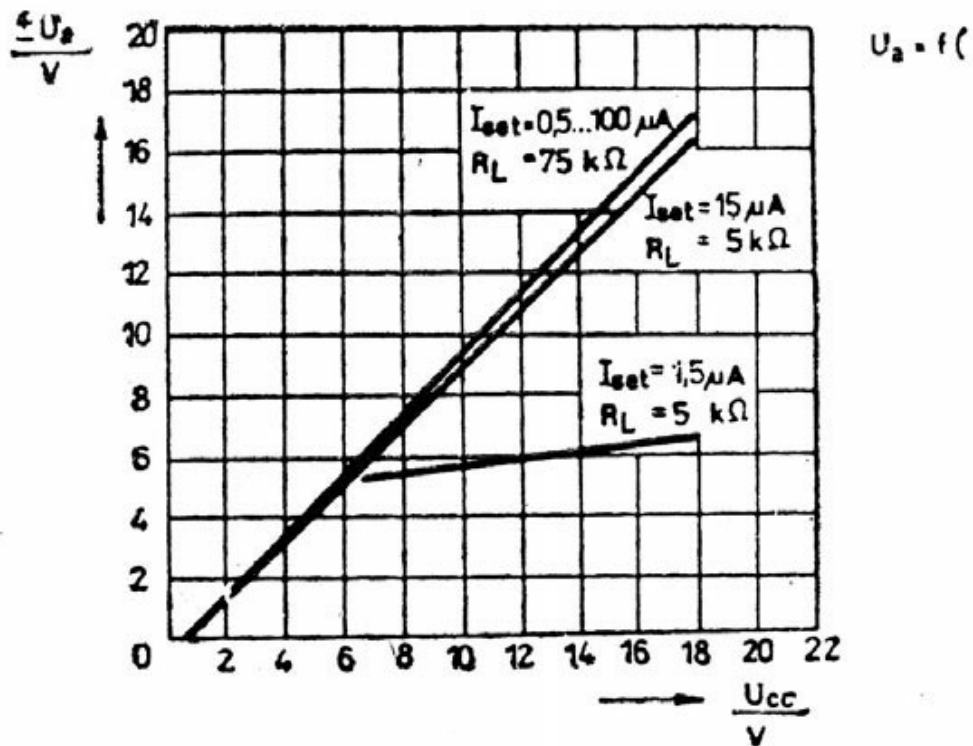
B 76 A4 H85 K



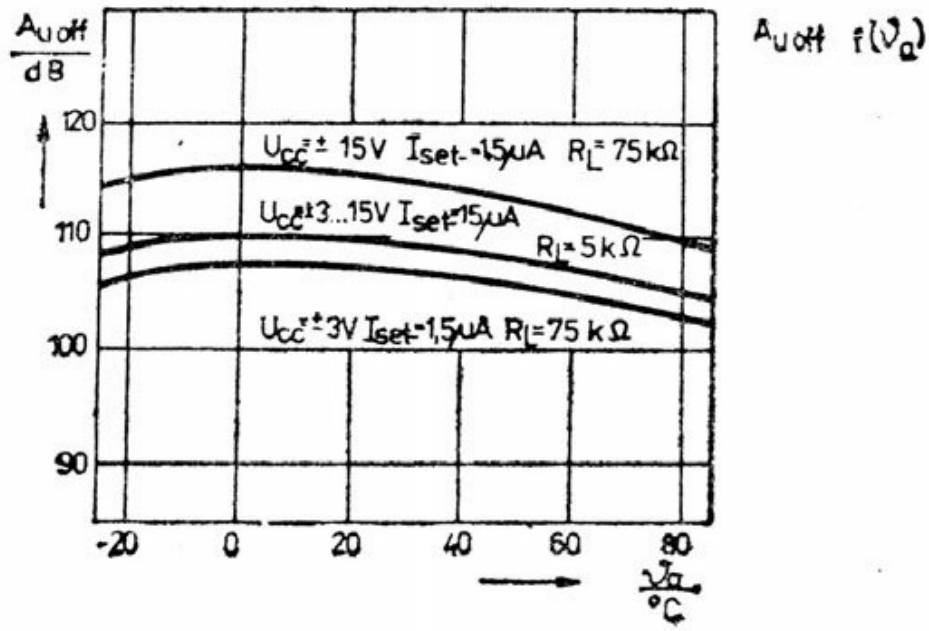
B 76 A5 H85 K



B 76 A6 H85 K



B 76 A7 H85 K



B 76 A8 H85 K

