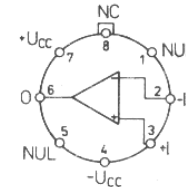


MAC155 MAB355
 MAC156 MAB356
 MAC157 MAB357

ANALOGOVĚ INTEGROVANÉ OBVODY
 OPERAČNÍ ZESILOVAČE SE VSTUPEM JFET

MONOLITICKÉ OPERAČNÍ ZESILOVAČE SE VSTUPNÍMI TRANZISTORY JFET
 NA SPOLEČNÉM ČIPU S BIPOLÁRNÍMI TRANZISTORY, VHODNÉ PRO
 PŘESNÉ A RYCHLÉ INTEGRAČNÍ ZESILOVAČE, RYCHLÉ PŘEVODNÍKY
 A/D a D/A.



MEZNÍ HODNOTY:

		MAC...	MAB...	
U_{CC}	max.	± 22	± 18	V
U_I 1)	max.	± 20	± 16	V
U_{ID}	max.	± 40	± 30	V
P_{tot} 2)	max.	670	570	mW
ϑ_a	min.-max.	-55...+125	0...+70	$^{\circ}C$
ϑ_{stg}	min.-max.	-55...+155	neomezen	$^{\circ}C$
t_K 3)	($\vartheta_c \leq 125^{\circ}C$)			

1) Max. $-U_I$ je rovno $-U_{CC}$.

2) Při $\vartheta_a \geq 25^{\circ}C$ lineárně snížit P_{tot} o 5,2 mW/K.

3) Zkrat na výstupu za předpokladu $\vartheta_c \leq 125^{\circ}C$.

Zapojení vývodů: (pohled zespodu)

- 1 nulování napěťové nesymetrie vstupů
- 2 invertující vstup
- 3 neinvertující vstup
- 4 $-U_{CC}$
- 5 nulování napěťové nesymetrie vstupů
- 6 výstup
- 7 $+U_{CC}$
- 8 neobsazeno

Pouzdro: IO-6/1

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE:

MAC155
 MAC156
 MAC157

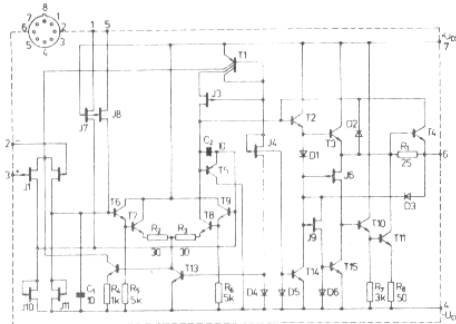
MAB355
 MAB356
 MAB357

ZÁKLADNÍ HODNOTY: $\vartheta_a = 25^{\circ}C$, $U_{CC} = \pm 15 V$, není-li uvedeno jinak.

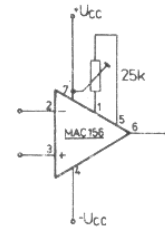
		nom.	min.-max.	nom.	min.-max.	
Napěťová nesymetrie vstupů $R_S = 50 \Omega$, $U_{CC} = \pm 15 V \dots \pm 20 V$ $R_S = 50 \Omega$	U_{IO}	3	≤ 5	—	—	mV
	U_{IO}	—	—	3	≤ 10	mV
Proudová nesymetrie vstupů $\vartheta_j = 25^{\circ}C$, $U_{CC} = \pm 15 V \dots \pm 20 V$ $\vartheta_j = 25^{\circ}C$	I_{IO}	3	≤ 20	—	—	pA
	I_{IO}	—	—	3	≤ 50	pA
Vstupní klidový proud $\vartheta_j = 25^{\circ}C$, $U_{CC} = \pm 15 V \dots \pm 20 V$ $\vartheta_j = 25^{\circ}C$, $U_{CC} = \pm 15 V \dots \pm 20 V$ $\vartheta_j = 25^{\circ}C$	I_{IB}	20	≤ 100	—	—	pA
	I_{IB}	30	≤ 100	—	—	pA
	I_{IB}	—	—	30	≤ 200	pA
Napěťové zesílení otevřené smyčky $R_L = 2 k\Omega$, $U_o = \pm 10 V$	A_{uO}	300 000	$\geq 50 000$	300 000	$\geq 25 000$	
	A_{uO}	200 000	$\geq 50 000$	200 000	$\geq 25 000$	
Vstupní napěťový rozsah	U_I	+15,1...-12	$\geq \pm 11$	+15,1...-12	$\geq \pm 10$	V
Napájecí proud	I_{CC}	2	≤ 4	2	≤ 4	mA
	I_{CC}	4	≤ 7	5	≤ 10	mA
	I_{CC}	5	≤ 7	5	≤ 10	mA
Rychlost přeběhu $A_u = 1$ $A_u = 1$ $A_u = 5$	S	5	—	5	—	V/ μs
	S	12	$\geq 7,5$	12	—	V/ μs
	S	50	≥ 30	50	—	V/ μs
Rozkmit výstupního napětí $R_L = 10 k\Omega$ $R_L = 2 k\Omega$	$U_{O max}$	± 13	$\geq \pm 12$	± 13	$\geq \pm 12$	V
	$U_{O max}$	± 12	$\geq \pm 10$	± 12	$\geq \pm 10$	V
Potlačení vstupního souhlasného napětí $U_{CC} = \pm 15 V \dots \pm 20 V$	CMR	100	≥ 85	100	≥ 80	dB
Potlačení vlivu změn napájecího napětí $U_{CC} = \pm 5 V \dots \pm 18 V$	SVR	100	≥ 85	100	≥ 80	dB

**ANALOGOVÉ INTEGROVANÉ OBVODY
OPERAČNÍ ZESILOVAČE SE VSTUPEM JFET**

**MAC155 MAB355
MAC156 MAB356
MAC157 MAB357**



Vnitřní elektrické zapojení



Kompenzace napěťové nesymetrie

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE:

		MAC155 MAC156 MAC157		MAB355 MAB356 MAB357	
		nom.	min.-max.	nom.	min.-max.
ZÁKLADNÍ HODNOTY: $U_{CC} = \pm 15 \text{ V}$, není-li uvedeno jinak.					
$-55^\circ\text{C} \leq \vartheta_a \leq +125^\circ\text{C}$ $0^\circ\text{C} \leq \vartheta_a \leq +70^\circ\text{C}$					
Napěťová nesymetrie vstupů					
$R_S = 50 \Omega$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$	U_{IO}		≤ 7		mV
$R_S = 50 \Omega$	U_{IO}		—	≤ 13	mV
Proudová nesymetrie vstupů					
$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$	I_{IO}		≤ 20	—	nA
$\vartheta_j = 70^\circ\text{C}$	I_{IO}		—	≤ 2	nA
Vstupní klidový proud					
$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$	I_{IB}		≤ 50		nA
$\vartheta_j = 70^\circ\text{C}$	I_{IB}		—	≤ 8	nA
Napěťové zesílení otevřené smyčky					
$R_L = 2 \text{ k}\Omega$, $U_O = \pm 10 \text{ V}$	A_{uO}		$\geq 25\,000$	$\geq 15\,000$	
Vstupní napěťový rozsah	U_I	$+15,1 \dots$	$\geq \pm 11$	$+15,1 \dots$	$\geq \pm 10$
		$-12,0$		$-12,0$	
Rozkmit výstupního napětí					
$R_L = 10 \text{ k}\Omega$	$U_{O \text{ max}}$	± 13	$\geq \pm 12$	± 13	$\geq \pm 12$
$R_L = 2 \text{ k}\Omega$	$U_{O \text{ max}}$	± 12	$\geq \pm 10$	± 12	$\geq \pm 10$
Potlačení souhlasného signálu					
$U_I = \pm 11 \text{ V}$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$	CMR	100	≥ 85	100	≥ 80
$U_I = \pm 10 \text{ V}$	CMR		—		≥ 80
Potlačení vlivu změn napájecího napětí					
$U_{CC} = \pm 5 \text{ V} \dots \pm 18 \text{ V}$	SVR	100	≥ 85	100	≥ 80
INFORMATIVNÍ HODNOTY: $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V}$, není-li uvedeno jinak.					
Vstupní odpor					
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$	R_{ISE}	10^{12}	—	—	Ω
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	R_{ISE}	—	—	10^{12}	Ω
Vstupní kapacita	C_I	4	—	4	pF
Vstupní proud nakrátko	I_{OS}	± 25	—	± 25	mA
Mezní průchozí kmitočet					
$A_u = 1$ MAC155, MAB355	f_T	3	—	3	MHz
MAC156, MAB356	f_T	5	—	5	MHz
MAC157, MAB357	f_T	20	—	20	MHz
Doba ustálení					
$A_u = -1$, $U_I = 10 \text{ V}$, $\varepsilon = 0,01 \%$	t_s	4	—	4	μs
MAC155, MAB355	t_s	1,5	—	1,5	μs
MAC156, MAB356	t_s	1,5	—	1,5	μs
$A_u = -5$, $U_I = 10 \text{ V}$, $\varepsilon = 0,01 \%$	t_s	1,5	—	1,5	μs
MAC157, MAB357	t_s	1,5	—	1,5	μs
Teplotní součinitel napěťové nesymetrie vstupů					
$R_S = 50 \Omega$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$ MAC155	TK_{UIO}	5	—	5	$\mu\text{V/K}$
$R_S = 50 \Omega$ MAB355	TK_{UIO}	—	—	—	$\mu\text{V/K}$
$R_S = 50 \Omega$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$ MAC156, MAC157	TK_{UIO}	15	—	—	$\mu\text{V/K}$
$R_S = 50 \Omega$ MAB356, MAB357	TK_{UIO}	—	—	15	$\mu\text{V/K}$
Změna teplotního součinitele napěťové nesymetrie vstupů					
$R_S = 50 \Omega$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$ MAC155	$\Delta TK_{UIO} / \Delta U_{IO}$	0,5	—	—	$\mu\text{V/mV} \cdot \text{K}$
$R_S = 50 \Omega$ MAB355	$\Delta TK_{UIO} / \Delta U_{IO}$	—	—	0,5	$\mu\text{V/mV} \cdot \text{K}$
Vstupní šumové napětí					
$R_S = 100 \Omega$, $f = 0,1 \dots 10 \text{ Hz}$ MAC156, MAC157	$U_{N \text{ M/M}}$	5	—	5	μV
$R_S = 100 \Omega$, $f = 10 \text{ Hz} \dots 10 \text{ kHz}$ MAC156, MAC157	$U_{N \text{ M/M}}$	5	—	5	μV