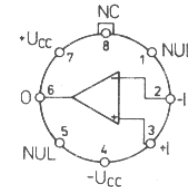


MAC155 MAB355
 MAC156 MAB356
 MAC157 MAB357

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. | $-55 \dots +125$ | $0 \dots +70$ | $^{\circ}C$ |
| ϑ_{stg} | min.-max. | $-55 \dots +155$ | neomezen | |
| 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

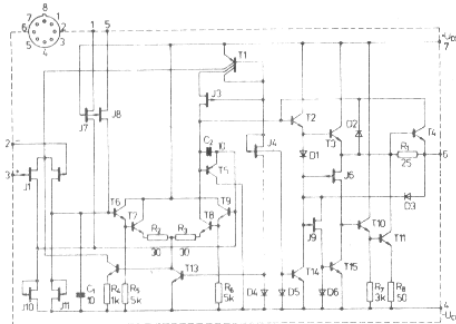
MAB355
 MAB356
 MAB357

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

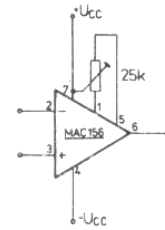
| | | nom. | min.-max. | nom. | min.-max. | |
|--|-------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|------------|
| Napěťová nesymetrie vstupů $R_S = 50 \Omega$, $U_{CC} = \pm 15 V \dots \pm 20 V$ $R_S = 50 \Omega$ | U_{IO} | 3 | ≤ 5 | — | — | mV |
| | U_{IO} | — | — | 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 | $+15,1 \dots -12$ | $\geq \pm 11$ | $+15,1 \dots -12$ | $\geq \pm 10$ | 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 | 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} | | $\approx 25\,000$ | | $\approx 15\,000$ | |
| Vstupní napěťový rozsah | U_I | | $+15,1 \dots \approx \pm 11$ $-12,0$ | | $+15,1 \dots \approx \pm 10$ $-12,0$ | V |
| Rozkmit výstupního napětí | | | | | | |
| $R_L = 10 \text{ k}\Omega$ | $U_{O \text{ max}}$ | ± 13 | $\approx \pm 12$ | ± 13 | $\approx \pm 12$ | V |
| $R_L = 2 \text{ k}\Omega$ | $U_{O \text{ max}}$ | ± 12 | $\approx \pm 10$ | ± 12 | $\approx \pm 10$ | V |
| Potlačení souhlasného signálu | | | | | | |
| $U_I = \pm 11 \text{ V}$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$ | CMR | 100 | ≈ 85 | | | dB |
| $U_I = \pm 10 \text{ V}$ | CMR | | — | 100 | ≈ 80 | dB |
| Potlačení vlivu změn napájecího napětí | | | | | | |
| $U_{CC} = \pm 5 \text{ V} \dots \pm 18 \text{ V}$ | SVR | 100 | ≈ 85 | 100 | ≈ 80 | dB |
| 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 | — | — | — | $\mu\text{V/K}$ |
| $R_S = 50 \Omega$ MAB355 | TK_{UIO} | — | — | 5 | — | $\mu\text{V/K}$ |
| $R_S = 50 \Omega$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$ 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 | | | | | | |
| $R_S = 50 \Omega$, $U_{CC} = \pm 15 \text{ V} \dots \pm 20 \text{ V}$ | $\Delta TK_{UIO} / \Delta U_{IO}$ | 0,5 | — | — | — | $\mu\text{V/mV} \cdot \text{K}$ |
| $R_S = 50 \Omega$ | $\Delta TK_{UIO} / \Delta U_{IO}$ | — | — | 0,5 | — | $\mu\text{V/mV} \cdot \text{K}$ |
| Vstupní šumové napětí | | | | | | |
| $R_S = 100 \Omega$, $f = 0,1 \dots 10 \text{ Hz}$ | $U_{N \text{ M/M}}$ | 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 |