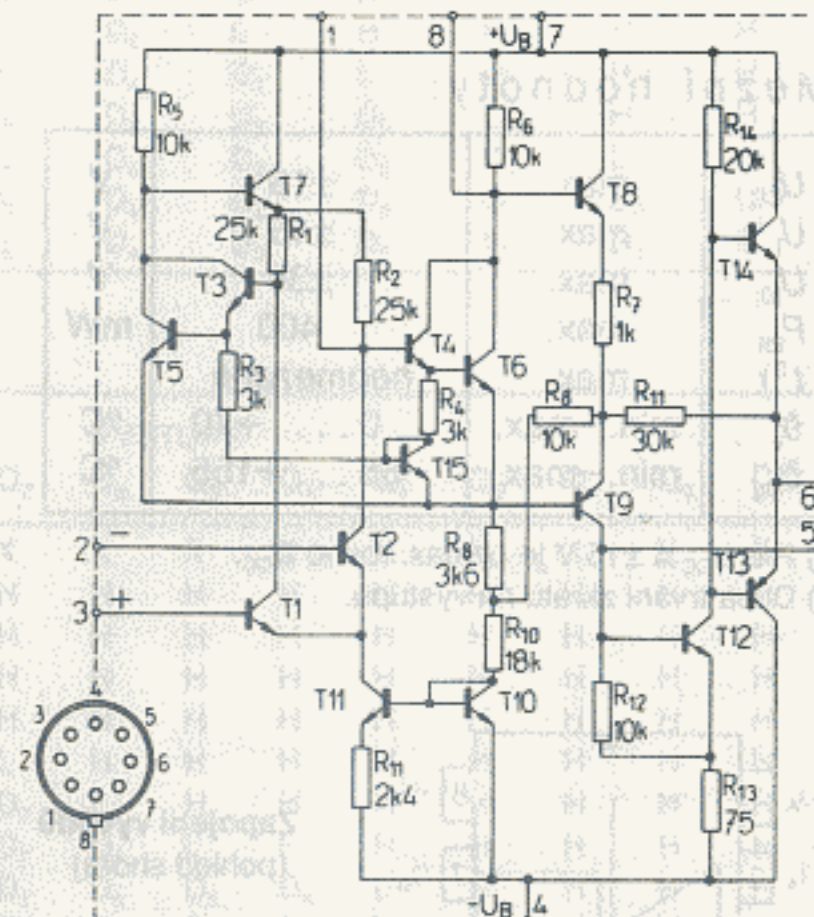


MAA 501, MAA 502, MAA 504 OPERAČNÍ ZESILOVAČE S VYSOKÝM ZISKEM

MAA 501, MAA 502, MAA 504 ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ С ВЫСОКИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ УСИЛЕНИЯ • MAA 501, MAA 502, MAA 504 HIGH-GAIN OPERATIONAL AMPLIFIERS • MAA 501, MAA 502, MAA 504 OPERATIONSVERSTÄRKER MIT HOCHVERSTÄRKUNGSGRAD

Mezní hodnoty:

Napájecí napětí	U_B	max.	± 18	V
Rozdílové vstupní napětí	U_{IO}	max.	± 5	V
Vstupní napětí	U_i	max.	± 10	V
Ztrátový výkon				
MAA 501, MAA 502	P	max.	300	mW
MAA 504	P	max.	250	mW
Krátkodobý zkrat výstupu	t	max.	5	s
Teplota pouzdra				
MAA 501, MAA 502	ϑ_c	max.	125	°C
MAA 504	ϑ_c	max.	70	°C
Provozní teplota				
MAA 501, MAA 502	ϑ_a	max.	$-55 \dots +125$	°C
MAA 504	ϑ_a	max.	$0 \dots +70$	°C
Snížení zatížitelnosti				
MAA 501, MAA 502	$\vartheta_a = +95 \text{ °C}$		5,5	mW/K
MAA 504	$\vartheta_a = +70 \text{ °C}$		5,6	mW/K



Pouzdro IO 4

Charakteristické údaje:

		MAA 501	MAA 502	MAA 504 MAA 503	
Platí při (není-li uvedeno jinak)		$-55 \text{ °C} \leq \vartheta_a \leq +125 \text{ °C}$ $\pm 9 \text{ V} \leq U_B \leq \pm 15 \text{ V}$		$U_B = \pm 15 \text{ V}$ $\vartheta_a = 25 \text{ °C}$	
Napěťová nesymetrie vstupu					
$R_S \leq 10 \text{ k}\Omega$	U_{IO}	<6	<3	—	mV
$R_S \leq 10 \text{ k}\Omega$	U_{IO}	—	—	$2 < 7,5$	mV
$\pm 9 \text{ V} \leq U_B \leq \pm 15 \text{ V}$					
Průměrný teplotní součinitel napěťové nesymetrie vstupů					
$R_S \leq 10 \text{ k}\Omega$	$\alpha_{U_{IO}}$	6	—	—	$\mu\text{V/K}$
$R_S = 50 \text{ }\Omega$	$\alpha_{U_{IO}}$	3	—	—	$\mu\text{V/K}$
$R_S = 50 \text{ }\Omega$					
$\vartheta_a = +25 \dots +125 \text{ °C}$	$\alpha_{U_{IO}}$	—	$1,8 < 10$	—	$\mu\text{V/K}$
$R_S = 50 \text{ }\Omega$					
$\vartheta_a = -55 \dots +25 \text{ °C}$	$\alpha_{U_{IO}}$	—	$1,8 < 10$	—	$\mu\text{V/K}$
$R_S = 10 \text{ k}\Omega$					
$\vartheta_a = +25 \dots +125 \text{ °C}$	$\alpha_{U_{IO}}$	—	$2 < 15$	—	$\mu\text{V/K}$
$R_S = 10 \text{ k}\Omega$					
$\vartheta_a = -55 \dots +25 \text{ °C}$	$\alpha_{U_{IO}}$	—	$4,8 < 25$	—	$\mu\text{V/K}$
Napěťové zesílení naprázdno					
$U_B = \pm 15 \text{ V}$					
$R_L \geq 2 \text{ k}\Omega, U_O = \pm 10 \text{ V}$	A_U	$25\,000 \dots$	—	—	
$U_B = \pm 15 \text{ V}$	A_U	70 000	—	—	
$R_L = 2 \text{ k}\Omega, U_O = \pm 10 \text{ V}$					
$U_O = \pm 10 \text{ V}$	A_U	—	$25\,000 \dots$	—	
$R_L = 2 \text{ k}\Omega$	A_U	—	70 000	—	
Rozkmit výstupního napětí					
$U_B = \pm 15 \text{ V}, R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$	$U_{OPP \text{ max}}$	$\pm 14 \geq \pm 12$	$\pm 14 \geq \pm 12$	$\pm 14 \geq \pm 12$	V
$U_B = \pm 15 \text{ V}, R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$	$U_{OPP \text{ max}}$	$\pm 13 \geq \pm 10$	$\pm 13 \geq \pm 10$	$\pm 13 \geq \pm 10$	V

Charakteristické údaje:

		MAA 501	MAA 502	MAA 504 MAA 503	
Vstupní napěvový rozsah $U_B = \pm 15 \text{ V}$	U_i	$\pm 10 > \pm 8$	± 8	$\pm 10 > \pm 8$	V
Činitel potlačení součtového signálu $U_S \leq 10 \text{ k}\Omega$	CMR	90 ± 70	$110 > 80$	$90 > 65$	dB
Citlivost na změnu napájecího napětí $R_S \leq 10 \text{ k}\Omega$	SVR	$25 < 150$	$40 < 100$	$25 < 200$ $100 < 500$	$\mu\text{V/V}$ nA
Proudová nesymetrie vstupů $\vartheta_a = +125^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}$	I_{IO} I_{IO} I_{IO}	— $20 < 200$ $100 < 500$	— $3,5 < 50$ $40 < 250$	— — —	nA nA Ω
Výstupní odpor	R_O	—	—	150	
Průměrný teplotní součinitel proudové nesymetrie vstupů $\vartheta_a = +25 \dots +125^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -55 \dots 25^\circ\text{C}$	$\alpha_{I_{IO}}$ $\alpha_{I_{IO}}$	— —	$0,08 < 0,5$ $0,45 < 2,8$	— —	nA/K nA/K
Vstupní klidový proud $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}$	I_{IB} I_{IB}	— $0,5 < 1,5$	— $0,3 < 0,6$	$0,3 < 1,5$ —	μA μA
Vstupní odpor $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}$	R_i R_i	$100 > 40$ —	— $170 > 85$	$250 > 50$ —	k Ω k Ω
Napájecí proud $\vartheta_a = 125^\circ\text{C}, U_B = \pm 15 \text{ V}$ $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}, U_B = \pm 15 \text{ V}$	I I	— —	$2,1 < 3$ $2,7 < 4,5$	— —	mA mA
Příkon $\vartheta_a = +125^\circ\text{C}, U_B = \pm 15 \text{ V}$ $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}, U_B = \pm 15 \text{ V}$	P P P	— — —	— $63 < 90$ $81 < 135$	$80 < 220$ — —	mW mW mW

MAA 501, MAA 502, MAA 504

Zapojení vývodů:

Pohled zespodu

1. Vnitřní kompenzace
2. Invertující vstup
3. Neinvertující vstup
4. $-U_B$
5. Výstupní kompenzace
6. Výstup
7. $+U_B$
8. Vnitřní kompenzace

MAA 503

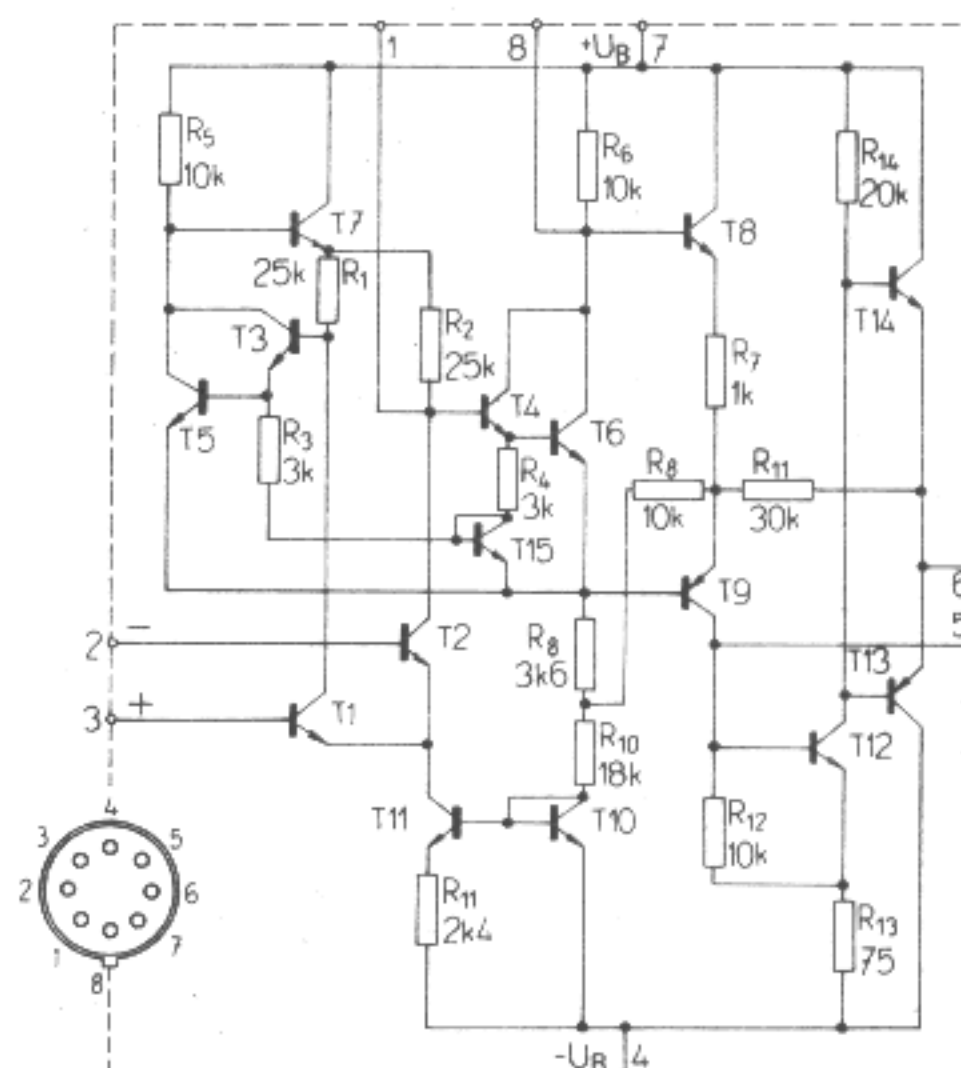
Zapojení vývodů:

Pohled shora

3. Vnitřní kompenzace
4. Invertující vstup
5. Neinvertující vstup
6. $-U_B$
9. Výstupní kompenzace
10. Výstup
11. $+U_B$
12. Vnitřní kompenzace

Mezní hodnoty:

Napájecí napětí	U_B	max.	± 18	V
Rozdílové vstupní napětí	U_{ID}	max.	± 5	V
Vstupní napětí	U_I	max.	± 10	V
Ztrátový výkon	P	max.	300	mW
MAA501, MAA502	P	max.	250	mW
MAA504				
Krátkodobý zkrat výstupu	t	max.	5	s
Teplota pouzdra	ϑ_c	max.	125	°C
MAA501, MAA502	ϑ_c	max.	70	°C
MAA504				
Provozní teplota	ϑ_a	max.	$-55 \dots +125$	°C
MAA501, MAA502	ϑ_a	max.	$0 \dots +70$	°C
MAA504				
Snížení zatížitelnosti	$\vartheta_a = +95 \text{ °C}$		5,5 mW/K	
MAA501, MAA502	$\vartheta_a = +70 \text{ °C}$		5,6 mW/K	
MAA504				



Pouzdro IO 4

Charakteristické údaje:

		MAA501	MAA502	MAA504 MAA503	
Platí při (není-li uvedeno jinak)		$-55 \text{ °C} \leq \vartheta_a \leq +125 \text{ °C}$ $\pm 9 \text{ V} \leq U_B \leq \pm 15 \text{ V}$		$U_B = \pm 15 \text{ V}$ $\vartheta_a = 25 \text{ °C}$	
Napěťová nesymetrie vstupu					
$R_s \leq 10 \text{ k}\Omega$	U_{IO}	< 6	< 3	—	mV
$R_s \leq 10 \text{ k}\Omega, \pm 9 \text{ V} \leq U_B \leq \pm 15 \text{ V}$	U_{IO}	—	—	$2 < 7,5$	mV
Průměrný teplotní součinitel napěťové nesymetrie vstupů					
$R_s \leq 10 \text{ k}\Omega$	$\alpha_{U IO}$	6	—	—	$\mu\text{V/K}$
$R_s = 50 \text{ }\Omega$	$\alpha_{U IO}$	3	—	—	$\mu\text{V/K}$
$R_s = 50 \text{ }\Omega, \vartheta_a = +25 \dots +125 \text{ °C}$	$\alpha_{U IO}$	—	$1,8 < 10$	—	$\mu\text{V/K}$
$R_s = 50 \text{ }\Omega, \vartheta_a = -55 \dots +25 \text{ °C}$	$\alpha_{U IO}$	—	$1,8 < 10$	—	$\mu\text{V/K}$
$R_s = 10 \text{ k}\Omega, \vartheta_a = +25 \dots +125 \text{ °C}$	$\alpha_{U IO}$	—	$2 < 15$	—	$\mu\text{V/K}$
$R_s = 10 \text{ k}\Omega, \vartheta_a = -55 \dots +25 \text{ °C}$	$\alpha_{U IO}$	—	$4,8 < 25$	—	$\mu\text{V/K}$
Napěťové zesílení naprázdno					
$U_B = \pm 15 \text{ V}, R_L \geq 2 \text{ k}\Omega, U_O = \pm 10 \text{ V}$	A_u	$25\,000 \dots 70\,000$	—	—	
$U_B = \pm 15 \text{ V}, R_L = 2 \text{ k}\Omega, U_O = \pm 10 \text{ V}$	A_u	—	$25\,000 \dots 70\,000$	—	
$U_O = \pm 10 \text{ V}, R_L = 2 \text{ k}\Omega$	A_u	—	—	$45\,000 > 15\,000$	
Rozkmit výstupního napětí					
$U_B = \pm 15 \text{ V}, R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$	$U_{OPP max}$	$\pm 14 > \pm 12$	$\pm 14 > \pm 12$	$\pm 14 > \pm 12$	V
$U_B = \pm 15 \text{ V}, R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$	$U_{OPP max}$	$\pm 13 > \pm 10$	$\pm 13 > \pm 10$	$\pm 13 > \pm 10$	V
Vstupní napěťový rozsah					
$U_B = \pm 15 \text{ V}$	U_I	$\pm 10 > \pm 8$	± 8	$\pm 10 > \pm 8$	V
Činitel potlačení součtového signálu					
$R_s \leq 10 \text{ k}\Omega$	CMR	$90 > 70$	$110 > 80$	$90 > 65$	dB
Citlivost na změnu napájecího napětí					
$R_s \leq 10 \text{ k}\Omega$	SVR	$25 < 150$	$40 < 100$	$25 < 200$	$\mu\text{V/V}$
Proudová nesymetrie vstupů					
$\vartheta_a = +125 \text{ °C}$	I_{IO}	—	—	$100 < 500$	nA
$\vartheta_a = -55 \text{ °C}$	I_{IO}	$20 < 200$	$3,5 < 50$	—	nA
	I_{IO}	$100 < 500$	$40 < 250$	—	nA
Výstupní odpor	R_O	—	—	150	Ω

Charakteristické údaje:

		MAA501	MAA502	MAA504 MAA503	
Platí při (není-li uvedeno jinak)		$-55^{\circ}\text{C} \leq \vartheta_a \leq +125^{\circ}\text{C}$ $\pm 9\text{ V} \leq U_B \leq \pm 15\text{ V}$		$U_B = \pm 15\text{ V}$ $\vartheta_a = 25^{\circ}\text{C}$	
Průměrný teplotní součinitel proudové nesymetrie vstupů					
$\vartheta_a = +25 \dots +125^{\circ}\text{C}$	$\alpha_{I\text{ IO}}$	—	$0,08 < 0,5$	—	nA/K
$\vartheta_a = -55 \dots +25^{\circ}\text{C}$	$\alpha_{I\text{ IO}}$	—	$0,45 < 2,8$	—	nA/K
Vstupní klidový proud	I_{IB}	—	—	$0,3 < 1,5$	μA
$\vartheta_a = -55^{\circ}\text{C}$	I_{IB}	$0,5 < 1,5$	$0,3 < 0,6$	—	μA
Vstupní odpor	R_I	$100 > 40$	—	$250 > 50$	k Ω
$\vartheta_a = -55^{\circ}\text{C}$	R_I	—	$170 > 85$	—	k Ω
Napájecí proud					
$\vartheta_a = +125^{\circ}\text{C}, U_B = \pm 15\text{ V}$	I	—	$2,1 < 3$	—	mA
$\vartheta_a = -55^{\circ}\text{C}, U_B = \pm 15\text{ V}$	I	—	$2,7 < 4,5$	—	mA
Příkon	P	—	—	$80 < 220$	mW
$\vartheta_a = +125^{\circ}\text{C}, U_B = \pm 15\text{ V}$	P	—	$63 < 90$	—	mW
$\vartheta_a = -55^{\circ}\text{C}, U_B = \pm 15\text{ V}$	P	—	$81 < 135$	—	mW

MAA501, MAA502, MAA504

MAA503

Zapojení vývodů:

Pohled zespodu

1. Vnitřní kompenzace
2. Invertující vstup
3. Neinvertující vstup
4. $-U_B$
5. Výstupní kompenzace
6. Výstup
7. $+U_B$
8. Vnitřní kompenzace

Pohled shora

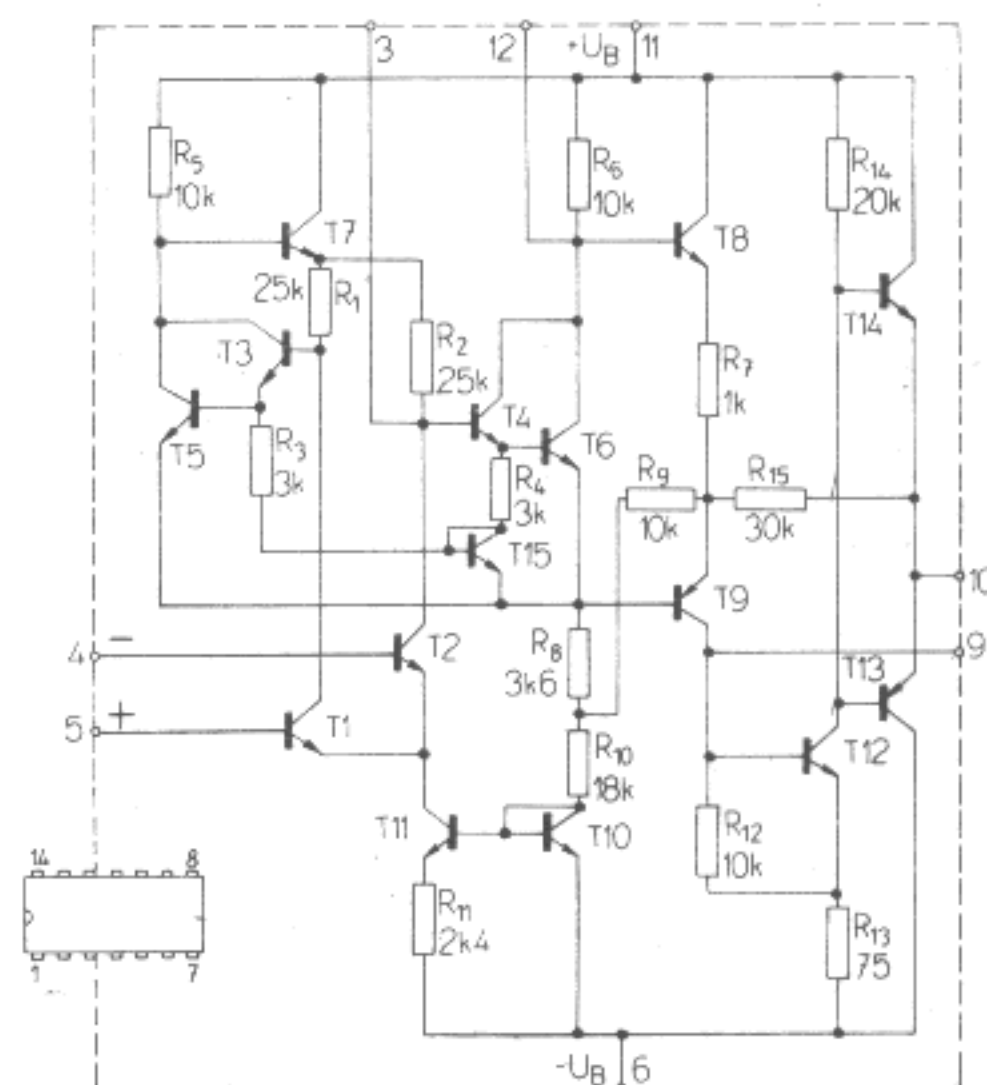
- 3
- 4
- 5
- 6
- 9
- 10
- 11
- 12

MAA503

OPERAČNÍ ZESILOVAČ V PLASTICKÉM POUZDRU

Mezní hodnoty:

Napájecí napětí	U_B	max.	± 18	V
Rozdílové vstupní napětí	U_{ID}	max.	± 5	V
Vstupní napětí	U_I	max.	± 10	V
Ztrátový výkon	P	max.	250	mW
Krátkodobý zkrat výstupu	t	max.	5	s
Teplota pouzdra	ϑ_c	max.	$+70$	$^{\circ}\text{C}$
Provozní teplota	ϑ_a	max.	$0 \dots +70$	$^{\circ}\text{C}$
Teplota při skladování	ϑ_{stg}	max.	$-65 \dots +150$	$^{\circ}\text{C}$
Snížení zatížitelnosti			$5,6$ ($\vartheta_a = +70^{\circ}\text{C}$)	mW/K



Pouzdro IO 13

Charakteristické údaje shodné s MAA504