

## MAA 741, MAA 748, MAA 741C, MAA 748C OPERAČNÍ ZESILOVAČE

MAA 741, MAA 748, MAA 741C, MAA 748C ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ • MAA 741, MAA 748, MAA 741C, MAA 748C OPERATIONAL AMPLIFIERS • MAA 741, MAA 748, MAA 741C, MAA 748C OPERATIONSVERSTÄRKER

Mezní hodnoty:	MAA 741 MAA 748		MAA 741C MAA 748C		
	Napájecí napětí	$U_{CC}$	$\pm 3 \dots \pm 22$	$\pm 3 \dots \pm 18$	
Vstupní napětí rozdílové	$U_{ID}$	$\pm 30$	$\pm 30$		V
Vstupní napětí <sup>1)</sup>	$U_i$	$\pm 15$	$\pm 15$		V
Napětí mezi vývody (jen MAA 741, MAA 741C) č. 1 a 4	$U_{1/4}$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$		V
č. 5 a 4	$U_{1/5}$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$		V
Ztrátový výkon	$P_{tot}$	500	500		mW
Rozsah pracovních teplot	$\vartheta_a$	$-55 \dots \pm 125$	$0 \dots \pm 70$		°C
Rozsah skladovacích teplot	$\vartheta_{stg}$	$-65 \dots \pm 155$	$-65 \dots \pm 155$		°C

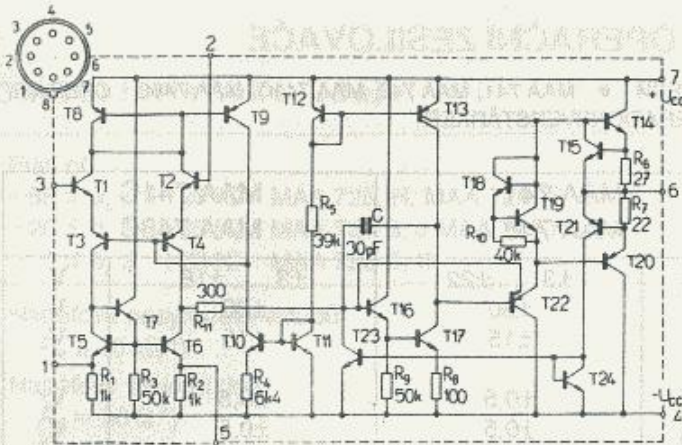
<sup>1)</sup> Pro napájecí napětí nižší než  $\pm 15$  V je hodnota max. vstupního napětí rovna velikosti napájecího napětí.

<sup>2)</sup> Zkrat výstupu (proti zemi nebo proti napájení) není časově omezen, u MAA 741, MAA 748 pro  $\vartheta_c \leq 125$  °C, u MAA 741C, MAA 748C pro  $\vartheta_c \leq 70$  °C.

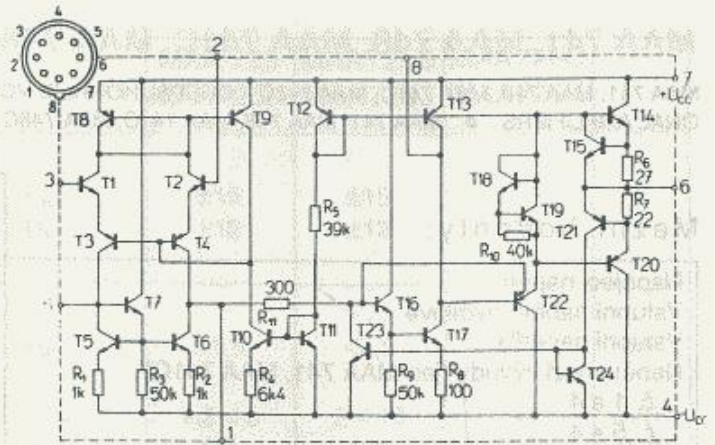
Charakteristické údaje:	$C_C = 0$ $C_C = 30$ pF		MAA 741 MAA 748		MAA 741C MAA 748C		
	Platí při $U_{CC} = \pm 15$ V, není-li uvedeno jinak		$\vartheta_a = +25$ °C		$\vartheta_a = +25$ °C		
Napěťová nesymetrie vstupů $R_s \leq 10$ k $\Omega$	MAA 741 MAA 748	$U_{IO}$	1,5	<5	2	<6	mV
Proudová nesymetrie vstupů		$I_{IO}$	10	<200	10	<200	nA
Vstupní klidový proud		$I_{IB}$	80	<500	80	<500	nA
Vstupní odpor		$R_{ISE}$	3	>0,3	3	>0,3	M $\Omega$
Napěťové zesílení otevřené smyčky $R_L \geq 2$ k $\Omega$ , $U_o = \pm 10$ V	MAA 741	$A_u$	150 000	>50 000	130 000	>20 000	
$R_L \geq 2$ k $\Omega$ , $U_o = \pm 10$ V	MAA 748	$A_u$	130 000	>50 000	120 000	>20 000	
Napájecí proud		$I_{CC}$	1,3	<2,8	1,3	<2,8	mA
Příkon		$P$	40	<85	40	<85	mW
Rozkmit výstupního napětí $U_{CC} = 22$ V, $R_L \geq 2$ k $\Omega$		$U_{OPP\ max}$	$\pm 20$	> $\pm 17$	—	—	V
$U_{CC} = 18$ V, $R_L \geq 2$ k $\Omega$		$U_{OPP\ max}$	—	—	$\pm 16$	> $\pm 13$	V
<b>Informativní hodnoty:</b>							
Výstupní proud nakrátko		$I_{OS}$		$\pm 25$		$\pm 25$	mA
Výstupní odpor $f = 1$ kHz		$R_O$		60		60	$\Omega$
Vstupní kapacita		$C_i$		2,8		2,8	pF
Vyrovňání napěťové nesymetrie	MAA 741 MAA 748			$\pm 13$ $\pm 20$		$\pm 13$ $\pm 20$	mV mV
Doba čela $U_i = 20$ mV, $R_L = 2$ k $\Omega$ , $C_L \leq 100$ pF, $A_u = 1$	MAA 741	$t_r$		0,35		0,35	$\mu$ s
$C_C = 3,5$ pF, $A_u = 10$	MAA 748	$t_r$		0,2		0,2	$\mu$ s
Překmit $U_i = 20$ mV, $A_u = 1$ , $R_L = 2$ k $\Omega$ , $C_L \leq 100$ pF	MAA 748			2		2	%
Rychlost přeběhu $A_u = 1$ , $R_L \geq 2$ k $\Omega$	MAA 741	$S$		0,5		0,5	V/ $\mu$ s
$A_u = 1$ , $C_C = 30$ pF	MAA 748	$S$		0,5		0,5	V/ $\mu$ s
$A_u = 10$ , $C_C = 3,5$ pF	MAA 748	$S$		6,0		6,0	V/ $\mu$ s
Teplotní drift napěťové nesymetrie vstupů <sup>1)</sup>	MAA 741	$a_{U_{IO}}$		10		10	$\mu$ V/K
	MAA 748	$a_{U_{IO}}$		5		5	$\mu$ V/K
Teplotní drift proudové nesymetrie vstupů <sup>1)</sup>	MAA 741	$a_{I_{IO}}$		160		160	pA/K
	MAA 748	$a_{I_{IO}}$		80		80	pA/K

<sup>1)</sup> Platí v rozsahu pracovních teplot.



**MAA 741, MAA 741C**

1. Kompenzace napětové nesymetrie vstupů
2. Invertující vstup
3. Neinvertující vstup
4.  $-U_{CC}$
1. Kompenzace napětové nesymetrie vstupů
6. Výstup
7.  $+U_{CC}$
8. Nezapojen

**Zapojení vývodů  
(pohled zespodu)****Pouzdro IO 6****MAA 748, MAA 748C**

1. Kompenzace napětové nesymetrie vstupů
2. Invertující vstup
3. Neinvertující vstup
4.  $-U_{CC}$
5. Kompenzace napětové nesymetrie vstupů
6. Výstup
7.  $+U_{CC}$
8. Kmitočtová kompenzace

**Charakteristické údaje:**
 $C_C = 0$   
 $C_C = 30 \text{ pF}$ 
**MAA 741**  
**MAA 748**
**MAA 741C**  
**MAA 748C**

Platí při $U_{CC} = \pm 15 \text{ V}$ , není-li uvedeno jinak			$-55^\circ\text{C} \leq \vartheta_a \leq +125^\circ\text{C}$	$0^\circ\text{C} \leq \vartheta_a \leq \pm 70^\circ\text{C}$	
Napětová nesymetrie vstupů $R_s \leq 10 \text{ k}\Omega$	MAA 741 MAA 748	$U_{IO}$	2,0 <6	<7,5	mV
Proudová nesymetrie vstupů $\vartheta_a = +125^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}$		$I_{IO}$	—	<300	nA
Vstupní klidový proud $\vartheta_a = +125^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}$		$I_{IB}$	5 <200	—	nA
Vstupní napěťový rozsah		$I_{IB}$	20 <500	—	nA
Potlačení souhlasného signálu $R_s = 10 \text{ k}\Omega$	MAA 741 MAA 748	$U_I$	—	<800	nA
Citlivost napětové nesymetrie vstupů $U_{IO}$ na změnu napájecích napětí $R_s = 10 \text{ k}\Omega$	MAA 741 MAA 748	CMR	±13 >±12	±13 >±12	V
Napětové zesílení otevřené smyčky $R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$ , $U_O = \pm 10 \text{ V}$		CMR	90 >70	—	dB
Rozkmit výstupního napětí $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ $R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$		CMR	90 >70	90 >70	dB
Napájecí proud $\vartheta_a = +125^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}$	MAA 748C	SVR	30 <150	—	$\mu\text{V/V}$
Příkon $\vartheta_a = +125^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -55^\circ\text{C}$	MAA 748C	SVR	30 <150	30 <150	$\mu\text{V/V}$
		$A_v$	>25 000	>15 000	
		$U_{OPP \text{ max}}$	±14 >±12	±14 >±12 <sup>1)</sup>	V
		$U_{OPP \text{ max}}$	±13 >±10	±13 >±10	V
		$I_{CC}$	—	1,3 <3,3	mA
		$I_{CC}$	1,2 <2,5	—	mA
		$I_{CC}$	1,4 <3,3	—	mA
		$P$	—	40 <100	mW
		$P$	35 <75	—	mW
		$P$	42 <100	—	mW

1) Platí jen pro MAA 748C.

Mezní hodnoty:

		MAA741 MAA748	MAA741C MAA748C	
Napájecí napětí	$U_{CC}$	$\pm 3 \dots \pm 22$	$\pm 3 \dots \pm 18$	V
Vstupní napětí rozdílové	$U_{ID}$	$\pm 30$	$\pm 30$	V
Vstupní napětí <sup>1)</sup>	$U_I$	$\pm 15$	$\pm 15$	V
Napětí mezi vývody (jen MAA741, MAA741C)				
č. 1 a 4	$U_{1/4}$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	V
č. 5 a 4	$U_{1/5}$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	V
Ztrátový výkon	$P_{tot}$	500	500	mW
Rozsah pracovních teplot	$\vartheta_a$	$-55 \dots \pm 125$	$0 \dots \pm 70$	°C
Rozsah skladovacích teplot	$\vartheta_{stg}$	$-65 \dots \pm 155$	$-65 \dots \pm 155$	°C

<sup>1)</sup> Pro napájecí napětí nižší než  $\pm 15$  V je hodnota max. vstupního napětí rovna velikosti napájecího napětí.

<sup>2)</sup> Zkrat výstupu (proti zemi nebo proti napájení) není časově omezen, u MAA741, MAA748 pro  $\vartheta_c \leq 125$  °C, u MAA741C, MAA748C pro  $\vartheta_c \leq 70$  °C.

Pouzdro IO 6

Charakteristické údaje:

	$C_C = 0$ $C_C = 30$ pF	MAA741 MAA748	MAA741C MAA748C		
Platí při $U_{CC} = \pm 15$ V (není-li uvedeno jinak)		$\vartheta_a = +25$ °C	$\vartheta_a = +25$ °C		
Napěťová nesymetrie vstupů $R_s \leq 10$ k $\Omega$	MAA741 MAA748	$U_{IO}$ $U_{IO}$	1,5 < 5 1,5 < 5	2 < 6 2 < 6	mV mV
Proudová nesymetrie vstupů		$I_{IO}$	10 < 200	10 < 200	nA
Vstupní klidový proud		$I_{IB}$	80 < 500	80 < 500	nA
Vstupní odpor		$R_{ISE}$	3 > 0,3	3 > 0,3	M $\Omega$
Napěťové zesílení otevřené smyčky $R_L \geq 2$ k $\Omega$ , $U_O = \pm 10$ V $R_L \geq 2$ k $\Omega$ , $U_O = \pm 10$ V	MAA741 MAA748	$A_u$ $A_u$	150 000 > 50 000 130 000 > 50 000	130 000 > 20 000 120 000 > 20 000	
Napájecí proud		$I_{CC}$	1,3 < 2,8	1,3 < 2,8	mA
Příkon		P	40 < 85	40 < 85	mW
Rozkmit výstupního napětí $U_{CC} = 22$ V, $R_L \geq 2$ k $\Omega$ $U_{CC} = 18$ V, $R_L \geq 2$ k $\Omega$		$U_{O\ PPmax}$ $U_{O\ PPmax}$	$\pm 20$ > $\pm 17$ - -	- > - $\pm 16$ > $\pm 13$	V V

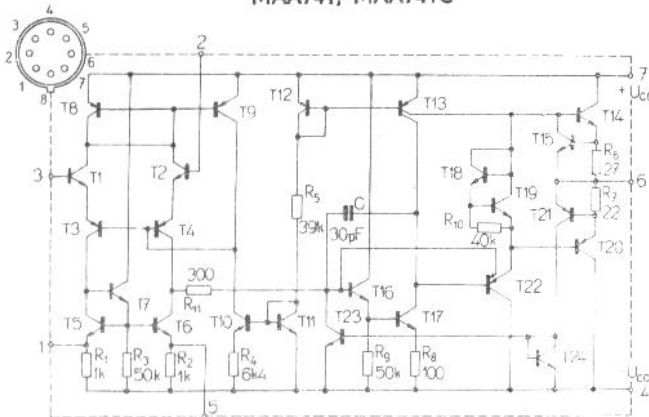
Informativní hodnoty:

Výstupní proud nakrátko		$I_{OS}$	$\pm 25$	$\pm 25$	mA
Výstupní odpor $f = 1$ kHz		$R_O$	60	60	$\Omega$
Vstupní kapacita		$C_I$	2,8	2,8	pF
Vyrovnaní napěťové nesymetrie	MAA741 MAA748		$\pm 13$ $\pm 20$	$\pm 13$ $\pm 20$	mV mV
Doba čela $U_I = 20$ mV, $R_I = 2$ k $\Omega$ , $C_L \leq 100$ pF, $A_u = 1$ $C_C = 3,5$ pF, $A_u = 10$	MAA741 MAA748	$t_r$ $t_r$	0,35 0,2	0,35 0,2	$\mu$ s $\mu$ s
Překmit $U_I = 20$ mV, $A_u = 1$ , $R_L = 2$ k $\Omega$ , $C_L \leq 100$ pF	MAA748		2	2	%
Rychlost přeběhu $A_u = 1$ , $R_L \geq 2$ k $\Omega$ $A_u = 1$ , $C_C = 30$ pF $A_u = 10$ , $C_C = 3,5$ pF	MAA741 MAA748 MAA748	S S S	0,5 0,5 6,0	0,5 0,5 6,0	V/ $\mu$ s V/ $\mu$ s V/ $\mu$ s
Teplotní drift napěťové nesymetrie vstupů <sup>1)</sup>	MAA741 MAA748	$\alpha_{U\ IO}$ $\alpha_{U\ IO}$	10 5	10 5	$\mu$ V/K $\mu$ V/K
Teplotní drift proudové nesymetrie vstupů <sup>1)</sup>	MAA741 MAA748	$\alpha_{I\ IO}$ $\alpha_{I\ IO}$	160 80	160 80	pA/K pA/K

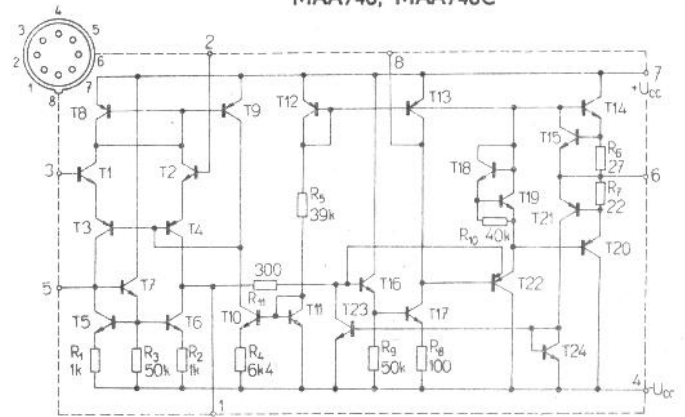
<sup>1)</sup> Platí v rozsahu pracovních teplot.



MAA741, MAA741C



MAA748, MAA748C



Zapojení vývodů: pohled zespodu

1. Kompenzace napěťové nesymetrie vstupů
2. Invertující vstup
3. Neinvertující vstup
4.  $-U_{CC}$
5. Kompenzace napěťové nesymetrie vstupů
6. Výstup
7.  $+U_{CC}$
8. Nezapojen

1. Kompenzace napěťové nesymetrie vstupů
2. Invertující vstup
3. Neinvertující vstup
4.  $-U_{CC}$
5. Kompenzace napěťové nesymetrie vstupů
6. Výstup
7.  $+U_{CC}$
8. Kmitočtová kompenzace

Charakteristické údaje:

$C_C = 0$   
 $C_C = 30 \text{ pF}$

MAA741  
MAA748

MAA741 C  
MAA748 C

Platí při  $U_{CC} = \pm 15 \text{ V}$   
(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							
$R_S \leq 10 \text{ k}\Omega$		MAA741	$U_{IO}$	2,0	< 6	< 7,5	mV
		MAA748	$U_{IO}$	1,8	< 6	< 7,5	mV
Proudová nesymetrie vstupů							
$\vartheta_a = +125^\circ \text{C}$			$I_{IO}$	—		< 300	nA
$\vartheta_a = -55^\circ \text{C}$			$I_{IO}$	5	< 200	—	nA
			$I_{IO}$	20	< 500	—	nA
Vstupní klidový proud							
$\vartheta_a = +125^\circ \text{C}$			$I_{IB}$	—		< 800	nA
$\vartheta_a = -55^\circ \text{C}$			$I_{IB}$	50	< 500	—	nA
			$I_{IB}$	150	< 1500	—	nA
Vstupní napěťový rozsah							
			$U_I$	$\pm 13$	$> \pm 12$	$\pm 13$	$> \pm 12$
Potlačení souhlasného signálu							
$R_S \leq 10 \text{ k}\Omega$		MAA741	CMR	90	$> 70$	—	dB
		MAA748	CMR	90	$> 70$	90	$> 70$
Citlivost napěťové nesymetrie vstupů $U_{IO}$ na změnu napájecích napětí							
$R_S \leq 10 \text{ k}\Omega$		MAA741	SVR	30	< 150	—	$\mu\text{V/V}$
		MAA748	SVR	30	< 150	30	< 150
Napěťové zesílení otevřené smyčky							
$R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$ , $U_O = \pm 10 \text{ V}$			$A_u$	$> 25\,000$		$> 15\,000$	
Rozkmit výstupního napětí							
$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$			$U_{OPP \text{ max}}$	$\pm 14$	$> \pm 12$	$\pm 14$	$> \pm 12$ <sup>1)</sup>
$R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$			$U_{OPP \text{ max}}$	$\pm 13$	$> \pm 10$	$\pm 13$	$> \pm 10$
Napájecí proud		MAA748C	$I_{CC}$	—		1,3	< 3,3
$\vartheta_a = +125^\circ \text{C}$			$I_{CC}$	1,2	< 2,5	—	mA
$\vartheta_a = -55^\circ \text{C}$			$I_{CC}$	1,4	< 3,3	—	mA
Příkon		MAA748C	P	—		40	< 100
$\vartheta_a = +125^\circ \text{C}$			P	35	< 75	—	mW
$\vartheta_a = -55^\circ \text{C}$			P	42	< 100	—	mW

<sup>1)</sup> Platí jen pro MAA748C