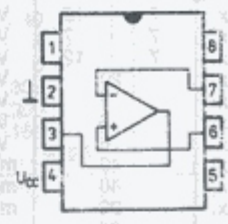
MBA 915, MBA 915A NF ZESILOVAČE 0,5 W A 50 mW

MBA 915, MBA 915A НЧ УЦИЛИТЕЛИ 0,5 Вт И 50 мВт • MBA 915, MBA 915A LF 0,5 W AND 50 mW AMPLIFIERS • MBA 915, MBA 915A NF VERSTÄRKER 0,5 W UND 50 mW

Monolitický NF zesilovač s výstupním výkonem 0,5 W je vhodný pro malé a komunikační přijímače s nízkou proudovou spotřebou. Obvod sdružuje umlčovač, který dovoluje dále snížit spotřebu proudu na 0,4 mA. Umlčovač se řídí napětím přiváděným na vývod 1.

Mezní hodnoty:

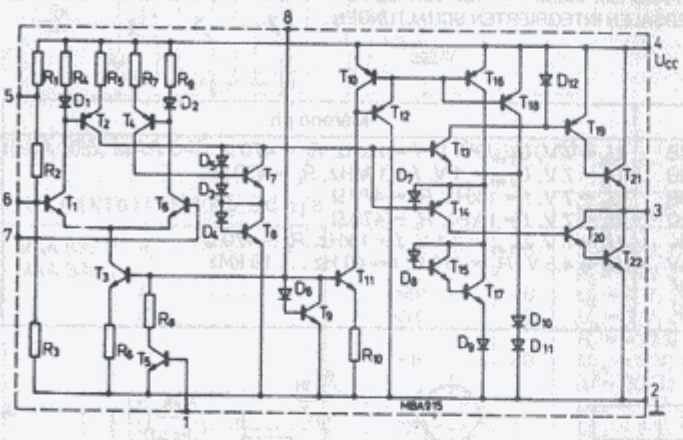
	min.	max.	
$U_{CC\,4/2}$	4	17	V
$U_{ID\,7/6}$		±5	V
$U_{O\,3/2}$		17	V
$I_{CC\,4}$		350	mA
$I_{O\,3}$		±350	mA
I_6		0,5	mA
I_7		0,5	mA
I_8		5	mA
I_1	−0,01	+1	mA
P_{tot}		500	mW
ϑ_a	−30	+70	°C
ϑ_{stg}	−55	+125	°C
$\varkappa$		5,4	mW/K



Zapojení vývodů (pohled shora)

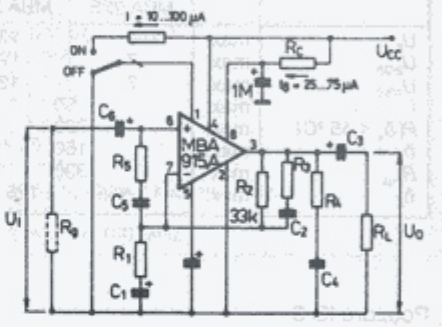
1 – umlčovač
2 – zemnicí bod (⊥)
3 – výstup
4 – napájecí napětí $+U_{CC}$
5 – filtrační kapacita
6 – neinvertující vstup
7 – invertující vstup
8 – předpětí proudových zdrojů

Vnitřní elektrické zapojení



Pouzdro IO 21

	MBA 915	MBA 915A	
R_g	0,6	1	kΩ
R_L	20	32	kΩ
R_C	430	180	kΩ
R_1	68	1000	Ω
R_3	6,8	0	kΩ
C_1	64	10	µF
C_2	680	39	pF
C_3	100	500	µF



Typické zapojení jako NF zesilovač.

Dolní kmitočet přenášeného pásma f_1 je omezen časovými konstantami členů $|Z_i|$. C_6, R_1 . C_1 a R_4 . C_3.
Horní kmitočet f_2 určuje R_2 . C_2 (odpor R_3 lze vypustit).
Zisk uzavřené smyčky je nastaven poměrem $R_2 : R_1$.
Stabilitu zapojení při správném navržení plošného spoje určují R_5 . C_5 a R_4 . C.

Charakteristické údaje:

ϑ_a = +25 °C, MBA 915: $U_{4/2}$ = 12 V, P_O = 500 mW
MBA 915A: $U_{4/2}$ = 6 V, P_O = 50 mW

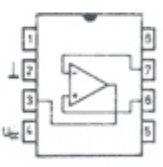
		MBA 915		MBA 915A		
Základní hodnoty:		nom.	min.–max.	nom.	max.	
Napájecí proud celkový v klidu U_I = 0 V	I_{CC1}	1,4	≤3,7	1,2	≤3,5	mA
Činitel harmonického zkreslení						
f = 1 kHz	K_1	2,5	≤5,0	0,2	≤1,0	%
f = 63 Hz, 12,5 kHz	K_1	–	–	0,2	–	%
P_O = 0,5 mW, f = 1 kHz	K_2	–	–	0,5	≤2,0	%
Vstupní napětí	U_I	10	≤15	40	≤45	mV
Šířka pásma	B	–	≥6	90	≥22	kHz
Klidový proud vývodu 8	I_8	–	≥25	–	–	µA
Řídicí napětí umlčovače						
umlčovač zapnut	$U_{I\,ON}$	650	≥800	650	≥800	mV
	$I_{I\,ON}$	–	≥10	–	≥10	µA
umlčovač vypnut	$U_{I\,OFF}$	–	≤400	–	≤400	mV
Odstup signál/šum[1])	S/N	86	≥60	72	≥60	dB
Informativní hodnoty:						
Výstupní výkon (k = 5 %)	P_O	600	–	62	–	mW
Napájecí proud celkový						
bez signálu s umlčovačem	I_{CCO}	0,4	–	0,2	–	mA
se signálem, P_O = 500 mW	I_{CC}	72	–	–	–	mA
se signálem, P_O = 50 mW	I_{CC}	–	–	20	–	mA
Vstupní impedance	$\|Z_I\|$	9	–	9	–	kΩ

[1]) MBA 915: P_O = 500 mW, R_g = 0,6 kΩ, B = 300 . . . 6000 Hz.
MBA 915A: P_O = 50 mW, R_g = 15 kΩ, B = 20 . . . 22 000 Hz.

ANALOGOVÉ INTEGROVANÉ OBVODY NF ZESILOVAČ 0,5 W

MBA915 MBA915A

MONOLITICKY NF ZESILOVAČ S VÝSTUPNÍM VÝKONEM 0,5 W JE VHODNÝ PRO MALÉ A KOMUNIKAČNÍ PŘIJÍMAČE S NÍZKOU PROUDOVOU SPOTŘEBOU. OBVOD SDRUŽUJE UMLČOVAČ, KTERÝ DOVOLUJE DÁLE SNÍŽIT SPOTŘEBU PROUDU NA 0,4 mA. UMLČOVAČ SE ŘÍDÍ NAPĚTÍM PŘIVÁDĚNÝM NA VÝVOD 1.



Zapojení vývodů (pohled shora)

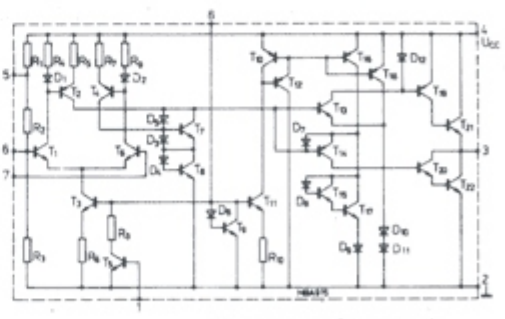
1 — umlčovač
2 — zemnicí bod (⊥)
3 — výstup
4 — napájecí napětí $+U_{CC}$
5 — filtrační kapacita
6 — neinvertující vstup
7 — invertující vstup
8 — předpětí proudových zdrojů

MEZNÍ HODNOTY:

	min.	max.	
$U_{CC\,4/2}$	4	17	V
$U_{ID\,7/6}$		±5	V
$U_{O\,3/2}$		17	V
$I_{CC\,4}$		350	mA
$I_{O\,3}$		±350	mA
I_6		0,5	mA
I_7		0,5	mA
I_8		5	mA
I_1	−0,01	+1	mA
P_{tot}		500	mW
ϑ_a	−30	+70	°C
ϑ_{stg}	−55	+125	°C
$\varkappa$		5,4	mW/K

POUZDRO: IO—21

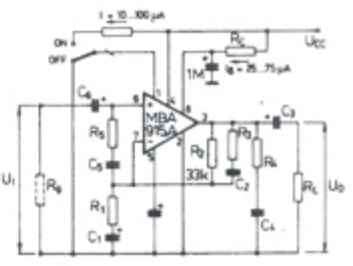
MBA	915	915A	
R_g	0,6	1	kΩ
R_L	20	32	kΩ
R_C	430	180	kΩ
R_1	68	1000	Ω
R_3	6,8	0	kΩ
C_1	64	10	µF
C_2	680	39	pF
C_3	100	500	µF



Vnitřní elektrické zapojení

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE: ϑ_a = +25 °C, MBA915: $U_{4/2}$ = 12 V, P_O = 500 mW
MBA915A: $U_{4/2}$ = 6 V, P_O = 50 mW

Základní hodnoty:		MBA915 nom.	MBA915 min.-max.	MBA915A nom.	MBA915A min.-max.	
Napájecí proud celkový v klidu U_I = 0 V	I_{CC1}	1,4	≤ 3,7	1,2	≤ 3,5	mA
Činitel harmonického zkreslení						
f = 1 kHz	K_1	2,5	≤ 5,0	0,2	≤ 1,0	%
f = 63 Hz, 12,5 kHz	K_1	—	—	0,2	—	%
P_O = 0,5 mW, f = 1 kHz	K_2	—	—	0,5	≤ 2,0	%
Vstupní napětí	U_I	10	≤ 15	40	≤ 45	mV
Šířka pásma	B	—	≥ 6	90	≥ 22	kHz
Klidový proud vývodu 8	I_8	—	≥ 25	—	—	µA
Řídicí napětí umlčovače						
umlčovač zapnut	$U_{I\,ON}$	650	≥ 800	650	≥ 800	mV
	$I_{I\,ON}$	—	≥ 10	—	≥ 10	µA
umlčovač vypnut	$U_{I\,OFF}$	—	≤ 400	—	≤ 400	mV
Odstup signál/šum [1])	S/N	86	≥ 60	72	≥ 60	dB
Informativní hodnoty:						
Výstupní výkon (k = 5 %)	P_O	600	—	62	—	mW
Napájecí proud celkový						
bez signálu s umlčovačem	I_{CCO}	0,4	—	0,2	—	mA
se signálem, P_O = 500 mW	I_{CC}	72	—	—	—	mA
se signálem, P_O = 50 mW	I_{CC}	—	—	20	—	mA
Vstupní impedance	$\|Z_I\|$	9	—	9	—	kΩ



Dolní kmitočet přenášeného pásma f_1 je omezen časovými konstantami členů $|Z_i|$. C_6, R_1 . C_1 a R_L . C_3.
Horní kmitočet f_2 určuje R_2 . C_2 (odpor R_3 lze vypustit).
Zisk uzavřené smyčky je nastaven poměrem $R_2 : R_1$.
Stabilitu zapojení při správném navržení plošného spoje určují R_5 . C_5 a R_4 . C_4.

[1]) MBA915: P_O = 500 mW, R_g = 0,6 kΩ, B = 300 . . . 6000 Hz.
MBA915A: P_O = 50 mW, R_g = 15 kΩ, B = 20 . . . 22 000 Hz.