

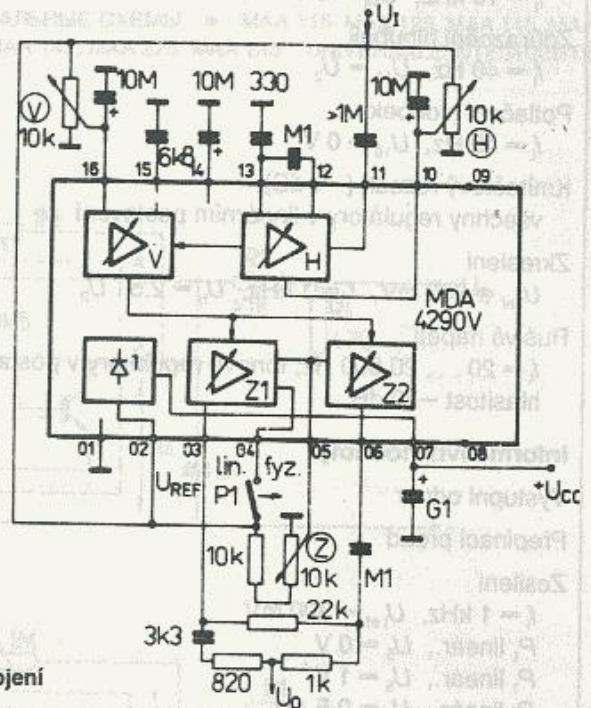
## MDA 4290V TÓNOVÝ REGULÁTOR

MDA 4290V РЕГУЛЯТОР ТОНОВ • MDA 4290V TONE REGULATOR • MDA 4290V TONGREGLER

Monolitický bipolární tónový regulátor určený pro řízení hlasitosti, výšek a hloubek pomocí stejnosměrného napětí z vnitřního zdroje referenčního napětí.

Mezní hodnoty:

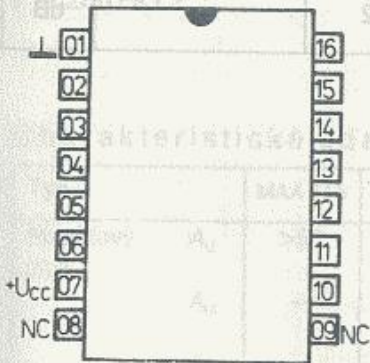
	min.	max.	
$U_{CC}$		18	V
$I_2$		10	mA
$\vartheta_a$	0	70	°C
$\vartheta_{sig}$	-40	125	°C



Funkční skupinové zapojení

V – řízení výšek  
H – řízení hloubek  
Z – řízení hlasitosti

Pouzdro IO 14



Zapojení vývodů (pohled shora)

- 01 – záporný pól napájecího napětí ( $\perp$ )
- 02 – výstup referenčního napětí  $U_{REF}$
- 03 – výstup signálu pro fyziologický průběh
- 04 – vstup pro přepínání průběhu charakteristiky (lineární/fyziologický)
- 05 – vstup pro řízení zisku (hlasitosti)
- 06 – výstup signálu s lineárním průběhem
- 07 – kladný pól napájecího napětí  $+U_{CC}$

- 08, 09 – nezapojené vývody (NC)
- 10 – vstup pro řízení hloubek
- 11 – vstup signálu
- 12 – vývod pro připojení vnější kapacity (100 nF)
- 13 – vývod pro připojení vnějších kapacit (100 nF, 330 pF)
- 14 – vývod pro připojení vnější kapacity (10  $\mu$ F)
- 15 – vývod pro připojení vnější kapacity (6,8 nF)
- 16 – vstup pro řízení výšek

Charakteristické údaje:

$\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ ,  $U_{CC} = 14\text{ V}$

Základní hodnoty:		nom.	min.–max.	
Proudová spotřeba	$I_{CC}$		$\leq 50$	mA
Referenční napětí	$U_2$		4,5 ... 5,2	V
Vstupní odpor	$R_{11}$		$\geq 2,9$	k $\Omega$
Vstupní řídicí proud $U_5 = U_{10} = U_{16} = 0,5 \cdot U_2$	$-I_5, -I_{10}, -I_{16}$		$\leq 20$	$\mu$ A



		nom.	min.–max.	
Zdůraznění výšek $f_1 = 15 \text{ kHz}$ , $U_{16} = U_2$	$U_0/U_{11}$		$\geq +15$	dB
Potlačení výšek $f_1 = 15 \text{ kHz}$ , $U_{16} = 0 \text{ V}$	$U_0/U_{11}$		$\leq -15$	dB
Zdůraznění hloubek $f_1 = 40 \text{ Hz}$ , $U_{10} = U_2$	$U_0/U_{11}$		$\geq +15$	dB
Potlačení hloubek $f_1 = 40 \text{ Hz}$ , $U_{10} = 0 \text{ V}$	$U_0/U_{11}$		$\leq -15$	dB
Kmitočtový rozsah (-1 dB) všechny regulátory v lineárním postavení	$f_1$		20 ... 20 000	Hz
Zkreslení $U_{1\text{ef}} = 300 \text{ mV}$ , $f_1 = 1 \text{ kHz}$ , $U_5 = 2,5 \cdot U_2$	$k$		$\leq 0,7$	%
Rušivé napětí $f_1 = 20 \dots 20\,000 \text{ Hz}$ , tónové regulátory v postavení 0 dB, hlasitost -20 dB	$U_{\text{RS ef}}$		$\leq 50$	$\mu\text{V}$
<b>Informativní hodnoty:</b>				
Výstupní odpor	$R_{3/6}$	200		$\Omega$
Přepínací proud	$I_4$	3,5		mA
Zesílení				
$f_1 = 1 \text{ kHz}$ , $U_{1\text{ef}} = 300 \text{ mV}$	$U_{3/6}/U_{11}$	-80		dB
$P_1$ lineár., $U_5 = 0 \text{ V}$	$U_{3/6}/U_{11}$	-60		dB
$P_1$ lineár., $U_5 = 1 \text{ V}$	$U_{3/6}/U_{11}$	0		dB
$P_1$ lineár., $U_5 = 0,5 \cdot U_2$	$U_3/U_{11}$	-30		dB
$P_1$ fyziolog., $U_5 = 1 \text{ V}$	$U_6/U_{11}$	bez změn		dB
Změna zesílení				
$f_1 = 1 \text{ kHz}$				
výšky, hloubky max.	$U_0/U_{11}$	+2		dB
výšky, hloubky min.	$U_0/U_{11}$	-2		dB

Charakteristické údaje	Symbol	Učtová hodnota	Učtová hodnota	Učtová hodnota
Výstupní odpor	$R_{3/6}$	200		$\Omega$
Přepínací proud	$I_4$	3,5		mA
Zesílení				
$f_1 = 1 \text{ kHz}$ , $U_{1\text{ef}} = 300 \text{ mV}$	$U_{3/6}/U_{11}$	-80		dB
$P_1$ lineár., $U_5 = 0 \text{ V}$	$U_{3/6}/U_{11}$	-60		dB
$P_1$ lineár., $U_5 = 1 \text{ V}$	$U_{3/6}/U_{11}$	0		dB
$P_1$ lineár., $U_5 = 0,5 \cdot U_2$	$U_3/U_{11}$	-30		dB
$P_1$ fyziolog., $U_5 = 1 \text{ V}$	$U_6/U_{11}$	bez změn		dB
Změna zesílení				
$f_1 = 1 \text{ kHz}$				
výšky, hloubky max.	$U_0/U_{11}$	+2		dB
výšky, hloubky min.	$U_0/U_{11}$	-2		dB

**MONOLITICKÝ BIPOLÁRNÍ TÓNOVÝ REGULÁTOR URČENÝ  
PRO ŘÍZENÍ HLASITOSTI, VÝŠEK A HLOUBEK POMOCÍ  
STEJNOSMĚRNÉHO NAPĚTÍ Z VNITŘNÍHO ZDROJE  
REFERENČNÍHO NAPĚTÍ.**

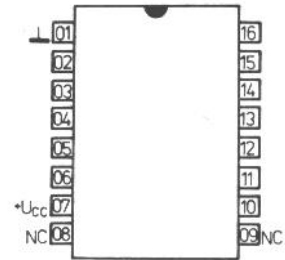
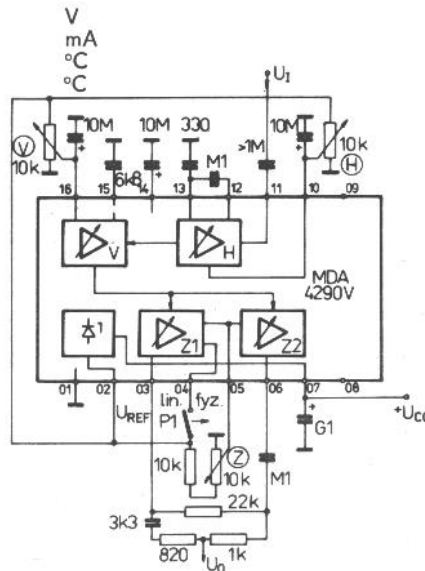
**MEZNÍ HODNOTY:**

	min.	max.
$U_{CC}$		18
$I_2$		10
$\vartheta_a$	0	70
$\vartheta_{stg}$	-40	125

**Funkční skupinové zapojení**

- V — řízení výšek
- H — řízení hloubek
- Z — řízení hlasitosti

POUZDRO: IO—14



Zapojení vývodů (pohled shora)

- 01 — záporný pól napájecího napětí ( $\perp$ )
- 02 — výstup referenčního napětí  $U_{REF}$
- 03 — výstup signálu pro fyziologický průběh
- 04 — vstup pro přepínání průběhu charakteristiky (lineární/fyziologický)
- 05 — vstup pro řízení zisku (hlasitosti)
- 06 — výstup signálu s lineárním průběhem
- 07 — kladný pól napájecího napětí  $+U_{CC}$
- 08, 09 — nezapojené vývody (NC)
- 10 — vstup pro řízení hloubek
- 11 — vstup signálu
- 12 — vývod pro připojení vnější kapacity (100 nF)
- 13 — vývod pro připojení vnějších kapacit (100 nF, 330 pF)
- 14 — vývod pro připojení vnější kapacity (10  $\mu$ F)
- 15 — vývod pro připojení vnější kapacity (6,8 nF)
- 16 — vstup pro řízení výšek

**CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE:  $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ ,  $U_{CC} = 14\text{ V}$**

Základní hodnoty:		nom.	min.-max.	
Proudová spotřeba	$I_{CC}$		$\leq 50$	mA
Referenční napětí	$U_2$		4,5 ... 5,2	V
Vstupní odpor	$R_{11}$		$\geq 2,9$	k $\Omega$
Vstupní řídicí proud $U_5 = U_{10} = U_{16} = 0,5 \cdot U_2$	$-I_5, -I_{10}, -I_{16}$		$\leq 20$	$\mu$ A
Zdůraznění výšek $f_l = 15\text{ kHz}, U_{16} = U_2$	$U_0/U_{11}$		$\geq +15$	dB
Potlačení výšek $f_l = 15\text{ kHz}, U_{16} = 0\text{ V}$	$U_0/U_{11}$		$\leq -15$	dB
Zdůraznění hloubek $f_l = 40\text{ Hz}, U_{10} = U_2$	$U_0/U_{11}$		$\geq +15$	dB
Potlačení hloubek $f_l = 40\text{ Hz}, U_{10} = 0\text{ V}$	$U_0/U_{11}$		$\leq -15$	dB
Kmitočtový rozsah ( $-1\text{ dB}$ ) všechny regulátory v lineárním postavení	$f_l$		20 ... 20 000	Hz
Zkreslení $U_{1\text{ef}} = 300\text{ mV}, f_l = 1\text{ kHz}, U_5 = 2,5 \cdot U_2$	k		$\leq 0,7$	%
Rušivé napětí $f_l = 20 \dots 20\,000\text{ Hz}$ , tónové regulátory v postavení 0 dB, hlasitost $-20\text{ dB}$	$U_{RS\text{ef}}$		$\leq 50$	$\mu$ V
<b>Informativní hodnoty:</b>				
Výstupní odpor	$R_{3/6}$	200		$\Omega$
Přepínací proud	$I_4$	3,5		mA
Zesílení $f_l = 1\text{ kHz}, U_{1\text{ef}} = 300\text{ mV}$	$U_{3/6}/U_{11}$	-80		dB
$P_l$ lineár., $U_5 = 0\text{ V}$	$U_{3/6}/U_{11}$	-60		dB
$P_l$ lineár., $U_5 = 1\text{ V}$	$U_{3/6}/U_{11}$	0		dB
$P_l$ lineár., $U_5 = 0,5 \cdot U_2$	$U_{3/6}/U_{11}$	-30		dB
$P_l$ fyziolog., $U_5 = 1\text{ V}$	$U_6/U_{11}$	bez změn		dB
Změna zesílení $f_l = 1\text{ kHz}$	$U_0/U_{11}$	+2		dB
výšky, hloubky max.	$U_0/U_{11}$	-2		dB
výšky, hloubky min.				