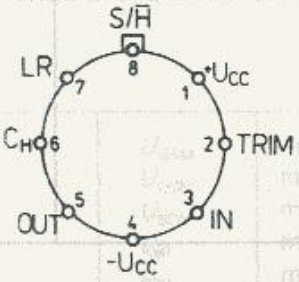
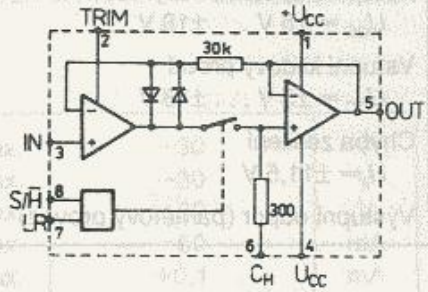
MAC 198, MAB 398 VZORKOVACÍ ZESILOVAČ

MAC 198, MAB 398 СКАНИРУЮЩИЕ УСИЛИТЕЛИ • MAC 198, MAB 398 SAMPLING AMPLIFIERS • MAC 198, MAB 398 ABTASTUNGSVERSTÄRKER

Monolitický vzorkovací zesilovač sledovacího typu, určený pro jednotky sběru analogových dat a obecná přístrojová použití.





Mezní hodnoty:

		min.	max.	
U_{CC}			±18	V
U_I			U_{CC}	V
$+U_{7/8}$			+7	V
$-U_{7/8}$			−30	V
P_{tot} [1])			500	mW
t_O [2])			neomezen	
t_S [3])			10	s
ϑ_a	MAC 198	−55	+125	°C
	MAB 398	0	+70	°C
ϑ_{stg}		−55	+155	°C

[1]) Při $\vartheta_a \geq 70$ °C snížit P_{tot} lineárně o 6,5 mW/K.
[2]) Doba zkratu na výstupu.
[3]) Doba zkratu paměťového kondenzátoru.

Zapojení vývodů (pohled shora)

1 $+U_{CC}$ – kladné napájecí napětí
2 TRIM – kompenzace vstupní napěťové nesymetrie
3 IN – analogový vstup
4 $-U_{CC}$ – záporné napájecí napětí
5 OUT – výstup
6 C_H – paměťový kondenzátor
7 LR – logický referenční vstup
8 S/H – logický vstup

Pouzdro IO 6/1

Charakteristické údaje:

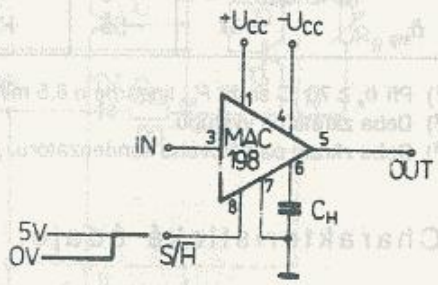
$\vartheta_a = 25$ °C, $U_{CC} = \pm 15$ V, $U_{IL} = 2{,}5$ V, $U_{ILR} = 0$ V, $R_L = 10$ kΩ, není-li uvedeno jinak.

		MAC 198		MAB 398		
Základní hodnoty:						
Provoz vzorkování:		nom.	min.–max.	nom.	min.–max.	
Vstupní napěťová nesymetrie $U_{CC} = \pm 5$ V . . . ±18 V	U_{IO}	1,0	≦3,0	2,0	≦7,0	mV
Vstupní klidový proud $U_{CC} = \pm 5$ V . . . ±18 V	I_{IB}	5,0	≦25	10	≦50	nA
Chyba zesílení $U_I = \pm 11{,}5$ V	E_A	0,002	≦0,005	0,004	≦0,01	%
Průnik vstupního signálu na výstup – paměťový provoz $f = 1$ kHz, $U_I = \pm 11{,}5$ V, $C_H = 10$ nF		96	≧86	90	≧80	dB
Výstupní odpor (paměťový provoz)	R_O	0,5	≦2,0	0,5	≦4,0	Ω
Rozpínací skokové napětí $U_O = 0$ V, $C_H = 10$ nF, $U_{IL} = 5$ V [2])	U_O	0,5	≦2,0	1,0	≦2,5	mV
Napájecí proud $U_{CC} = \pm 5$ V . . . ±18 V	I_{CC}	4,5	≦5,5	4,5	≦6,5	mA
Vstupní proud logických vstupů	I_{IL}	2,0	≦10	2,0	≦10	µA
Zbytkový proud do paměťového kondenzátoru [2]) paměťový provoz, $U_{CC} = \pm 5$ V . . . ±18 V	I_{CO}	30	≦100	30	≦200	pA
Potlačení vlivu změn U_{CC} na U_{IO} $U_{CC} = \pm 5$ V . . . ±18 V	SVR	110	≧80	110	≧80	dB
Logická diferenční úroveň (prahové logické napětí)	U_{IL}	1,4	0,8 . . . 2,4	1,4	0,8 . . . 2,4	V

[1]) Paměťový provoz je citlivý na parazitní vazbu mezi vstupními logickými signály a paměťovým kondenzátorem (např. kapacita 1 pF způsobí nežádoucí skok o 0,5 mV při změně logického napětí 5 V a při hodnotě paměťového kondenzátoru 0,01 µF). Velikost nežádoucí změny je nepřímo úměrná velikosti paměťové kapacity.
[2]) Zbytkový proud se měří při teplotě přechodu 25 °C, zaručuje se v celém rozsahu vstupních napětí $-11{,}5$ V ≦ U_I ≦ $+11{,}5$ V.

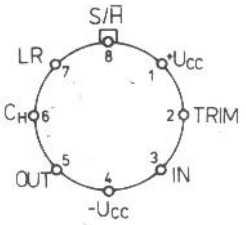
Provoz vzorkování: $\vartheta_{a\,min} \leqq \vartheta_a \leqq \vartheta_{a\,max}$, $U_{CC} = 15$ V, $R_L = 10$ kΩ, $U_{IL} = 2{,}5$ V, $U_{ILR} = 0$ V		MAC 198 min.–max.	MAB 398 min.–max.	
Vstupní napěťová nesymetrie $U_{CC} = \pm 5$ V . . . ± 18 V	U_{IO}	≦5,0	≦10	mV
Vstupní klidový proud $U_{CC} = \pm 5$ V . . . ± 18 V	I_{IB}	≦75	≦100	nA
Chyba zesílení $U_I = \pm 11{,}5$ V	E_A	≦0,02	≦0,02	%
Výstupní odpor (paměťový provoz)	R_O	≦4	≦6	Ω

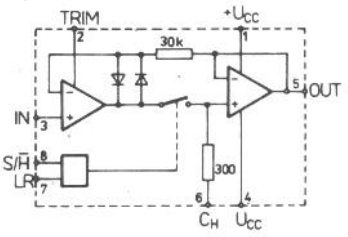
Informativní hodnoty: $\vartheta_a = 25$ °C, $U_{CC} = \pm 15$ V, $C_H = 0{,}01$ µF, $R_L = 10$ kΩ, $U_{IL} = 2{,}5$ V, $U_{ILR} = 0$ V, není-li uvedeno jinak			
Provoz vzorkování:			
Vstupní odpor $U_I = \pm 11{,}5$ V	R_I	10^{10}	Ω
Upínací doba			
– přesnost sledování $U_I = 0{,}1$ %			
$C_H = 1\,000$ pF, $U_O = 10$ V	t_{akv}	4	µs
$C_H = 10$ nF, $U_O = 10$ V	t_{akv}	20	µs
Nabíjecí proud paměťového kondenzátoru $U_I - U_O = 2$ V	I_C	5	mA



Typické provozní zapojení

MONOLITICKÝ VZORKOVACÍ ZESILOVAČ SLEDOVACÍHO TYPU, URČENÝ PRO JEDNOTKY SBĚRU ANALOGOVÝCH DAT A OBECNÁ PŘÍSTROJOVÁ POUŽITÍ.





Zapojení vývodů (pohled zespodu)

1	$+U_{CC}$	kladné napájecí napětí
2	TRIM	kompenzace vstupní napěťové nesymetrie
3	IN	analogový vstup
4	$-U_{CC}$	záporné napájecí napětí
5	OUT	výstup
6	C_H	paměťový kondenzátor
7	LR	logický referenční vstup
8	S/H	logický vstup

MEZNÍ HODNOTY:

		min.	max.	
U_{CC}			±18	V
U_I			U_{CC}	V
$+U_{7/8}$			+7	V
$-U_{7/8}$			−30	V
P_{tot} [1]			500	mW
t_O [2]			neomezen	
t_S [3]			10	s
ϑ_a	MAC198	−55	+125	°C
	MAB398	0	+70	°C
ϑ_{stg}		−55	+155	°C

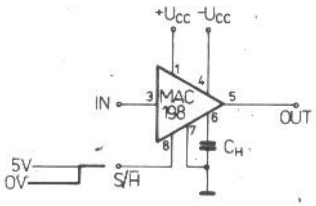
[1] Při $\vartheta_a \geq 70$ °C snížit P_{tot} lineárně o 6,5 mW/K.
[2] Doba zkratu na výstupu.
[3] Doba zkratu paměťového kondenzátoru.

POUZDRO: IO—6/1

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE:		MAC198		MAB398		
Základní hodnoty:						
ϑ_a = 25 °C, U_{CC} = ±15 V, U_{IL} = 2,5 V, U_{ILR} = 0 V, R_L = 10 kΩ, není-li uvedeno jinak.						
Provoz vzorkování:		**nom.**	**min.-max.**	**nom.**	**min.-max.**	
Vstupní napěťová nesymetrie U_{CC} = ±5 V ... ±18 V	U_{IO}	1,0	≦ 3,0	2,0	≦ 7,0	mV
Vstupní klidový proud U_{CC} = ±5 V ... ±18 V	I_{IB}	5,0	≦ 25	10	≦ 50	nA
Chyba zesílení U_I = ±11,5 V	E_A	0,002	≦ 0,005	0,004	≦ 0,01	%
Průnik vstupního signálu na výstup — paměťový provoz f = 1 kHz, U_I = ±11,5 V, C_H = 10 nF		96	≧ 86	90	≧ 80	dB
Výstupní odpor (paměťový provoz)	R_O	0,5	≦ 2,0	0,5	≦ 4,0	Ω
Rozpínací skokové napětí U_O = 0 V, C_H = 10 nF, U_{IL} = 5 V [2]	U_O	0,5	≦ 2,0	1,0	≦ 2,5	mV
Napájecí proud U_{CC} = ±5 V ... ±18 V	I_{CC}	4,5	≦ 5,5	4,5	≦ 6,5	mA
Vstupní proud logických vstupů	I_{IL}	2,0	≦ 10	2,0	≦ 10	μA
Zbytkový proud do paměťového kondenzátoru [2] paměťový provoz, U_{CC} = ±5 V ... ±18 V	I_{CO}	30	≦ 100	30	≦ 200	pA
Potlačení vlivu změn U_{CC} na U_{IO} U_{CC} = ±5 V ... ±18 V	SVR	110	≧ 80	110	≧ 80	dB
Logická diferenční úroveň (prahové logické napětí)	U_{IL}	1,4	0,8 ... 2,4	1,4	0,8 ... 2,4	V

$\vartheta_{a\,min} \leq \vartheta_a \leq \vartheta_{a\,max}$, U_{CC} = ±15 V, R_L = 10 kΩ, U_{IL} = 2,5 V, U_{ILR} = 0 V.

Provoz vzorkování:		**min.-max.**	**min.-max.**	
Vstupní napěťová nesymetrie U_{CC} = ±5 V ... ±18 V	U_{IO}	≦ 5,0	≦ 10	mV
Vstupní klidový proud U_{CC} = ±5 V ... ±18 V	I_{IB}	≦ 75	≦ 100	nA
Chyba zesílení U_I = ±11,5 V	E_A	≦ 0,02	≦ 0,02	%
Výstupní odpor (paměťový provoz)	R_O	≦ 4	≦ 6	Ω



Typické provozní zapojení

Informativní hodnoty:

ϑ_a = 25 °C, U_{CC} = ±15 V, C_H = 0,01 μF, R_L = 10 kΩ, U_{IL} = 2,5 V, U_{ILR} = 0 V, není-li uvedeno jinak.

Provoz vzorkování:

Vstupní odpor U_I = ±11,5 V	R_I	10^{10}	Ω
Upínací doba — přesnost sledování U_I = 0,1 %			
C_H = 1000 pF, U_O = 10 V	t_{akv}	4	μs
C_H = 10 nF, U_O = 10 V	t_{akv}	20	μs
Nabíjecí proud paměťového kondenzátoru $U_I - U_O$ = 2 V	I_C	5	mA

[1] Paměťový provoz je citlivý na parazitní vazbu mezi vstupními logickými signály a paměťovým kondenzátorem (např. kapacita 1 pF způsobí nežádoucí skok o 0,5 mV při změně logického napětí 5 V a při hodnotě paměťového kondenzátoru 0,01 μF). Velikost nežádoucí změny je nepřímo úměrná velikosti paměťové kapacity.
[2] Zbytkový proud se měří při teplotě přechodu 25 °C, zaručuje se v celém rozsahu vstupních napětí −11,5 V ≦ U_I ≦ +11,5 V.