

IO PRO SPOTŘEBNÍ ELEKTRONIKU

Obvody pro TV přijímače

MA 3202 OBVOD FREKVENČNÍ SYNTÉZY PRO TV PŘIJÍMAČE

СХЕМА ДЛЯ ЧАСТОТНОГО СИНТЕЗА В ТВ ПРИЕМНИКАХ • FREQUENCY SYNTHESIS CIRCUIT FOR TV • FREQUENZ-SYNTHESE-SCHALTUNG FÜR FERNSEHEMPFÄNGER

Předběžné údaje.

Monolitický integrovaný obvod, který ve spojení s kanálovým voličem televizního přijímače tvoří systém frekvenční syntézy s interfejsem pro sběrnici I²C.

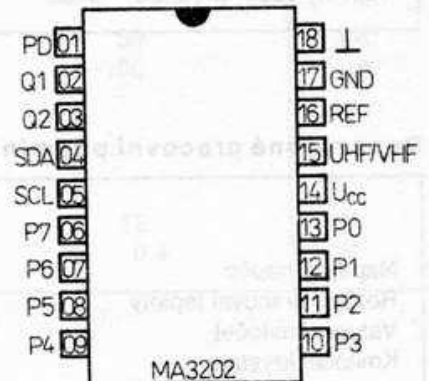
Pouzdro: DIL 18

Plastové pouzdro s 2X devíti vývody ve dvou řadách.

Na vývod 14 se připojuje kladný pól napájecího zdroje U_{CC} .

Na vývod 17 se připojuje záporný pól napájecího zdroje GND.

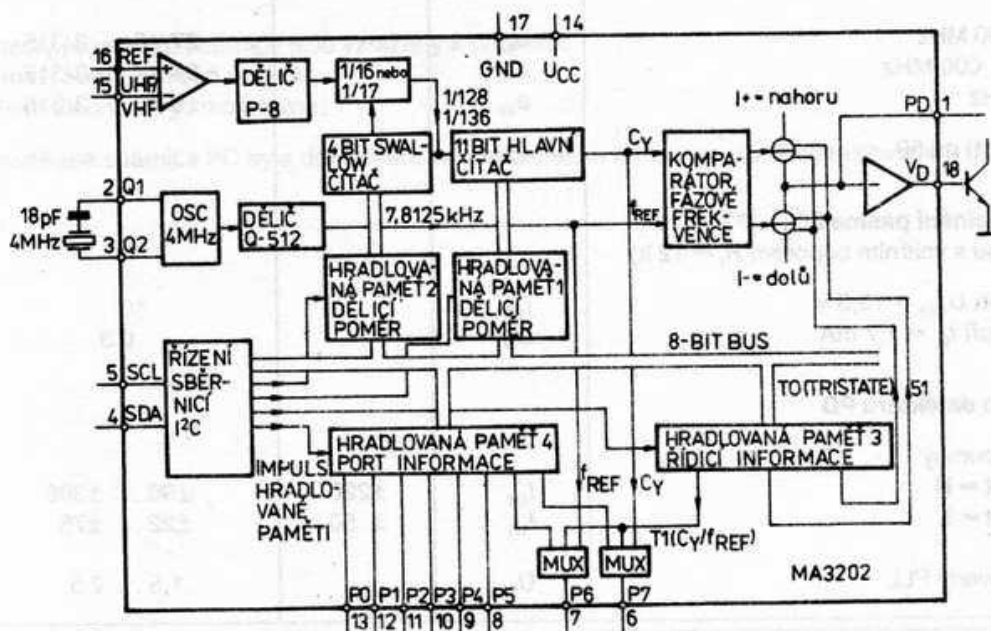
Zahraniční analog: SDA 3202
Siemens



Zapojení vývodů
(pohled shora)

- 1 – PD vstup aktivního filtru/výstup nábojové pumpy
- 2 – Q1
- 3 – Q2 krystal
- 4 – SDA datový vstup/výstup sběrnice I²C
- 5 – SCL hodinový vstup sběrnice I²C
- 6 – P7 výstup spínače (OC)
- 7 – P6 výstup spínače (OC)
- 8 – P5 výstup spínače (OC)
- 9 – P4 výstup spínače (OC)
- 10 – P3 výstup přepínače pásem

- 11 – P2 výstup přepínače pásem
- 12 – P1 výstup přepínače pásem
- 13 – P0 výstup přepínače pásem
- 14 – U_{CC}
- 15 – UHF/VHF vstup signálu
- 16 – REF referenční vstup zesilovače
- 17 – GND
- 18 – U_D výstup aktivního filtru



Mezní hodnoty:

Napájecí napětí	U_{CC}	-0,3	6	V
Napětí na vývodech 1, 2, 3, 4, 5, 18	U	-0,3	U_{CC}	V
6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	U	-0,3	16	V
15, 16	U	-0,3	2,5	V
Výstupní proud výstupů SDA, P7, P6, P5, P4	I_{OL}	-1	5	mA
Teplota přechodu	T_j		125	°C
Rozsah skladovacích teplot	T_{stg}	-40	125	°C
Tepelný odpor přechod – okolí	R_{thja}		80	K/W

Doporučené pracovní podmínky:

		min.	max.	
Napájecí napětí	U_{CC}	4,5	5,5	V
Rozsah pracovní teploty	T_a	0	85	°C
Vstupní kmitočet	f_{15}	16	1 300	MHz
Kmitočet krystalu	$f_{2,3}$		4	MHz
Dělicí poměr děličky	N	256	32 767	

Charakteristické údaje:

 $U_{CC} = 5 \text{ V}; T_a = 25 \text{ °C}$

		nom.	min.–max.	
Odběr proudu	I_{CC}	55	35 ... 75	mA
Kmitočet krystalem řízeného oscilátoru při sériovém kondenzátoru $C = 18 \text{ pF}$	$f_{2,3}$		4	MHz
Vstup UHF/VHF				
Vstupní citlivost				
$f_{15} = 80 \dots 500 \text{ MHz}$	a_{15}		-27/10 ... 3/315	dBm *)
$f_{15} = 500 \dots 1\,000 \text{ MHz}$	a_{15}		-24/14 ... 3/315	dBm *)
$f_{15} = 1\,200 \text{ MHz}$	a_{15}		-15/40 ... 3/315	dBm *)
*) Udáno v mV (ef) při 50				
Výstupy pro přepínání pásma P0 ... P3 (Proud do výstupu s vnitřním odporem $R_i = 12 \text{ k}$)				
Svodový proud při $U_{13H} = 13,5 \text{ V}$	I_{13H}		10	μA
Zbytkové napětí při $I_{9L} = 1,7 \text{ mA}$	U_{9L}		0,3	V
Výstup fázového detektoru PD				
Proud nábojové pumpy				
$U_1 = 2 \text{ V}; \text{ bit } 5I = H$	I_{1H}	± 220	$\pm 90 \dots \pm 300$	μA
$U_1 = 2 \text{ V}; \text{ bit } 5I = L$	I_{1H}	± 50	$\pm 22 \dots \pm 75$	μA
Výstupní napětí Zasynchronizovaný PLL	U_{IL}		1,5 ... 2,5	V

		nom.	min.—max.	
Výstup pro aktivní filtr U_D				
Výstupní proud $U_{18} = 0,8 \text{ V}; I_{14} = 90 \mu\text{A}$	I_{18}		500	μA
Výstupní napětí $U_{1L} = 0 \text{ V}$	U_{18}		100	mV
Vstupy sběrnice SCL, SDA				
Vstupní napětí — úroveň H	U_{IH}		3 ... 5,5	V
— úroveň L	U_{IL}		1,5	V
Vstupní proud				
$U_{5H} = U_{CC}$	I_{IH}		50	μA
$U_{5L} = 0 \text{ V}$	I_{IL}		-100	μA
Výstup SDA (otevřený kolektor)				
Vstupní napětí				
$U_{4H} = 5,5 \text{ V}$	U_{OH}		12	V
$I_{4L} = 2 \text{ mA}$	U_{OL}		0,4	V

Dynamické parametry sběrnice I²C:

Kmitočet hodin SCL	f_{SCL}	100	kHz
Uvolnění sběrnice před startem	t_{BUF}	4	μs
Přesah startu	t_{HDSTA}	4	μs
Šířka hodinového impulsu — úroveň L	t_{LOW}	4	μs
Šířka hodinového impulsu — úroveň H	t_{HIGH}	4	μs
Předstih pro start	t_{SUSTA}	4	μs
Přesah dat	t_{HDDAT}	0	μs
Předstih dat	t_{SUDAT}	250	ns
Náběžná hrana SCL, SDA	t_r	2	μs
Sestupná hrana SCL, SDA	t_f	1	μs
Předstih podmínky stop	t_{SUSTO}	4	μs
Sestupná hrana vysílače	t_{IOUT}	200	ns

1. Všechny hodnoty parametrů sběrnice jsou vztaheny k úrovním:

$$U_{IL} = 1,5 \text{ V (max. hodnoty nízké úrovně),}$$

$$U_{IH} = 3,0 \text{ V (min. hodnoty vysoké úrovně).}$$

2. Uvedená specifikace sběrnice I²C byla dohodnuta se zadavatelem a hlavním uživatelem obvodu k. p. TESLA Orava.