

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-SYNTHESIS-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.

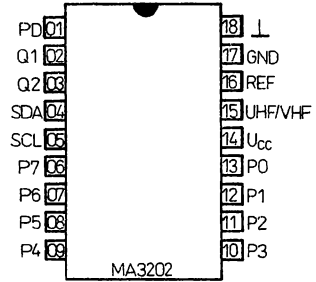
Pouzdro: DIL 18

Plastové pouzdro s 2X devíti vývody ve dvou řadách.

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

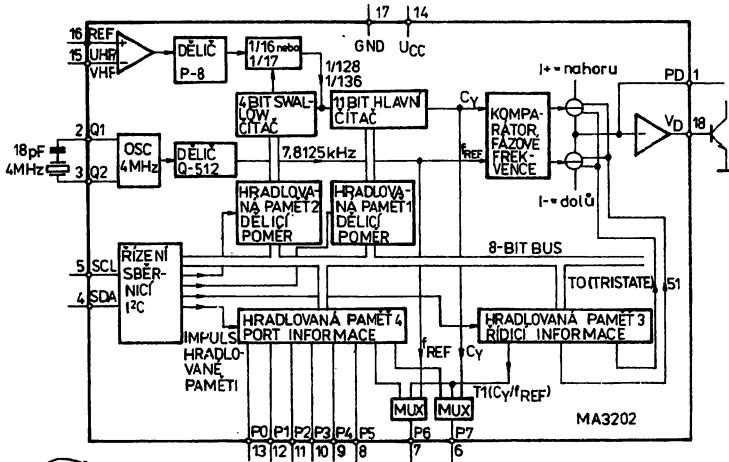
Na vývod 17 se připojuje záporný pól napájecího zdroje GND.

Zahraniční analog: SDA 3202
Siemens



Zapojení vývodů
(pohled shora)

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 – PD vstup aktivního filtru/výstup nábojové pumpy | 11 – P2 výstup přepínače pásem |
| 2 – Q1 krystal | 12 – P1 výstup přepínače pásem |
| 3 – Q2 krystal | 13 – P0 výstup přepínače pásem |
| 4 – SDA datový vstup/výstup sběrnice I ² C | 14 – U_{CC} |
| 5 – SCL hodinový vstup sběrnice I ² C | 15 – UHF/VHF vstup signálu |
| 6 – P7 výstup spínače (OC) | 16 – REF referenční vstup zesilovače |
| 7 – P6 výstup spínače (OC) | 17 – GND |
| 8 – P5 výstup spínače (OC) | 18 – U_G výstup aktivního filtru |
| 9 – P4 výstup spínače (OC) | |
| 10 – P3 výstup přepínače pásem | |



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_{inj}		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 krystalu 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				
$U_1 = 2 \text{ V}; \text{ bit } 51 = \text{H}$	I_{1H}	± 220	$\pm 90 \dots \pm 300$	μA
$U_1 = 2 \text{ V}; \text{ bit } 51 = \text{L}$	I_{1H}	± 50	$\pm 22 \dots \pm 75$	μA
Výstupní napětí				
Zasynchronizovaný PLL	U_{1L}		1,5 ... 2,5	V

Výstup pro aktivní filtr U_D		nom.	min. – max.	
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				
$U_{SH} = U_{CC}$	I_{IH}		50	μA
$U_{SL} = 0 \text{ V}$	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_{OUT}	200	ns

1. Všechny hodnoty parametrů sběrnice jsou vztaženy 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.