



深圳市明微电子有限公司

SM SHENZHEN SUNMOON MICROELECTRONICS CO.,LTD.

地址: 深圳市高新技术产业园南区高新南一道国微大厦

ADD: Shenzhen High-tech Industrial Park, South Area Gaoxin S. Ave. 1st, Guowei Building.

电话 Tel : 0755-26991331

传真 Fax : 0755-26991336

电子邮件 Email:sunmoon@ssmec.com

FM/AM 收音机集成电路

SM1191

概述

SM1191 是一款用在盒式收录机上的单片集成电路。

特点

消耗电流低 ($V_{CC}=3V$)

FM: $I_D=5.3mA$ (Typ)

AM: $I_D=3.4mA$ (Typ)

内建 FM/AM 选择开关

具有较大的 AF 放大输出

$V_{CC}=6V$, EIA output=500mW (Typ)

当负载阻抗为 8 Ω 时

外围元件少

功能

调频 (FM) 部分

射频 (RF) 放大、混频、振荡器 (共用自动频率控制 AFC 可变电容)

中频 (IF) 放大

鉴频

LED 驱动器

调幅 (AM) 部分

射频 (RF) 放大、混频、振荡器 (带 RF AGC)

中频 (IF) 放大 (带 IF AGC)

检波

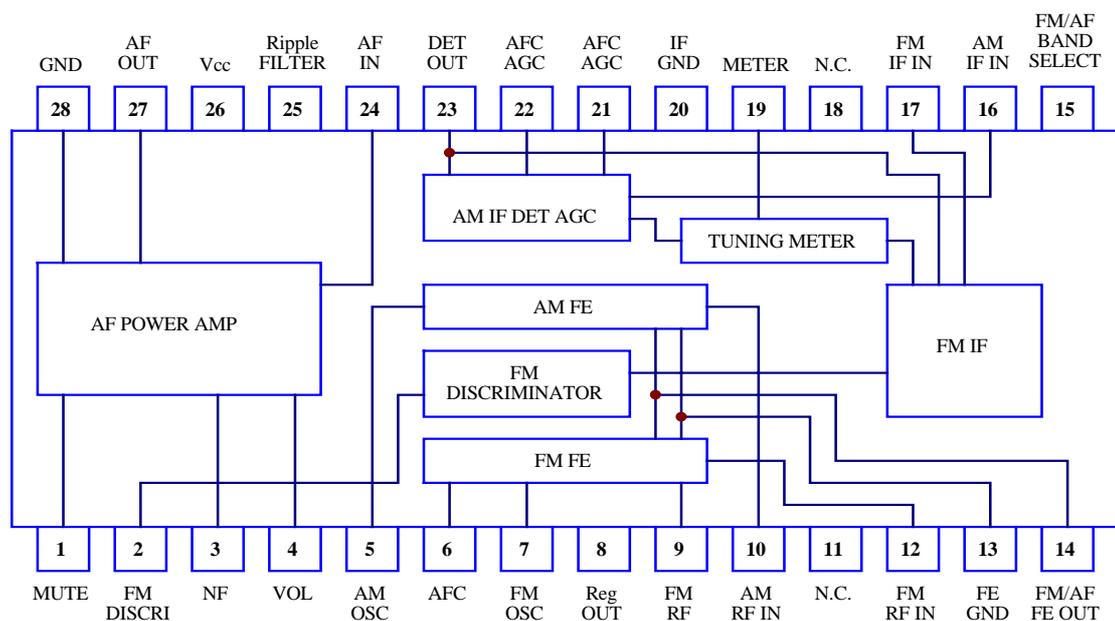
LED 驱动器

音频 (AF) 部分

音量控制

FM 噪声抑制

功能框图



引出端关系描述

引出端序号	符号	功能
1	MUTE	静噪端
2	FM DISCRI	相移回路，接陶瓷鉴相器
3	NF	负反馈端
4	VOL CONT	接音量控制的可变电阻
5	AM OSC	AM 本振回路
6	AFC	外接 AFC 隔离电阻
7	FM OSC	FM 本振回路
8	REG OUT	基准电压输出端
9	FM RF	连接 FM RF 谐振线圈
10	AM RF IN	AM RF 输入端
11	N.C.	空接
12	FM RF IN	FM RF 输入端
13	GND	接地端
14	FM/AM FE OUT	FM 和 AM 中频输出端，接 IF 滤波器
15	BAND SELECT	FM 和 AM 波段选择开关端，接地时为 AM,不接地时为 FM

16	AM IF IN	AM IF 输入端
17	FM IF IN	FM IF 输入端
18	N.C.	空接
19	METER	LED 驱动回路(用作调整指示)
20	GND	接地端
21	AFC/AGC	AFC 的 W 波段端 , AM 时 , 它决定 AGC 的时间常数
22	AFC/AGC	AFC 的 J 波段端 , AM 时 , 它决定 AGC 的时间常数
23	DET OUT	检波输出端
24	AF IN	功率放大输入端
25	RIPPLE FILTER	纹波滤波器
26	Vcc	电源输入端
27	AF OUT	功率放大器输出端
28	GND	电源地

极限值 (绝对最大额定值, 若无特别规定, 以下参数均在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 下测定)

符号	参数	数值		单位
		最小值	最大值	
Vcc	电源电压		14	V
P _D	功耗		700	mW
T _{amb}	使用温度	-10	60	°C
T _{stg}	贮存温度	-50	125	°C

符号	参数	SW 条件						测试点	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
		1	2	3	4	5	6						
Id1	AM 静态电流	A	B	A	A	A	A	IA	无信号, AM	—	3.8	10.0	mA
Id2	FM 静态电流	A	B	A	A	B	A	IA	无信号, FM	—	6.24	14.0	mA
Gv1	FM 高频增益	A	B	A	A	B	A	VA	VIN1 = 40dB μ V, 100MHz	32	35	46	dB
Vd1	FM 鉴频输出电平	A	—	—	A	B	A	VD	VIN3 = 90dB μ V, 10.7MHz, (1kHz, 22.5kHz, DEV)	39	91.5	155	Vrms
Vd2	FM 中频灵敏度	A	—	—	A	B	A	VD	VIN3 = level at point 3dB down from VIN3 = 90dB μ V, 10.7MHz, (1kHz, 22.5kHz, DEV)	—	26	32	dB μ V
THD1	FM 失真度	A	—	—	A	B	A	VD	VIN3 = 90dB μ V, 10.7MHz, (1kHz, 75kHz, DEV)	—	0.46	2.0	%
Ib1	FM 灯电流	A	—	—	A	B	A	IM	VIN3 = 60dB μ V, 10.7MHz	1.8	3.4	7.0	mA
Gv2	AM 高频增益	A	A	A	A	A	A	VB	VIN3 = 60dB μ V, 1660kHz	15	17	29	dB
Gv3	AM 中频增益	A	A	—	A	A	A	VD	VIN3 when 455kHz(1kHz, 30%MOD), output is -34dB	14	26	27	dB μ V
Vd3	AM 检波输出电平	A	A	—	A	A	A	VD	VIN3 = 85dB μ V, 455kHz, (1kHz, 30%MOD)	39	82.7	155	Vrms
Ib2	AM 灯电流	A	A	—	A	A	A	IM	VIN3 = 85dB μ V, 455kHz, (1kHz, 30%MOD)	1.3	3.5	7.0	mA
THD2	AM 失真度	A	A	B	B	A	A	VD	VIN3 = 95dB μ V, 1660kHz, (1kHz, 30%MOD) VCC = 7.8V	—	0.74	2.0	%
Gv4	音频电压增益	A	—	—	—	—	B	VE	VIN3 = 95dB μ V, 10.7MHz, VIN4 = -30dBm, 1kHz	27	38.7	40	dB
THD3	音频失真度	A	—	—	—	—	B	VE	Distortion factor for output of 50mW, VIN3 = 95dB μ V, 10.7MHz, VIN4 = -30dBm V, 1kHz	—	2.3	2.5	%
Vd4	静噪电平	A	—	—	—	—	B	VE	Muting level for 50mW output, VIN3 = 95dB μ V, 10.7MHz, VIN4 = -30dBm, 1kHz	8	10	22	dB

图 1：电特性测试图

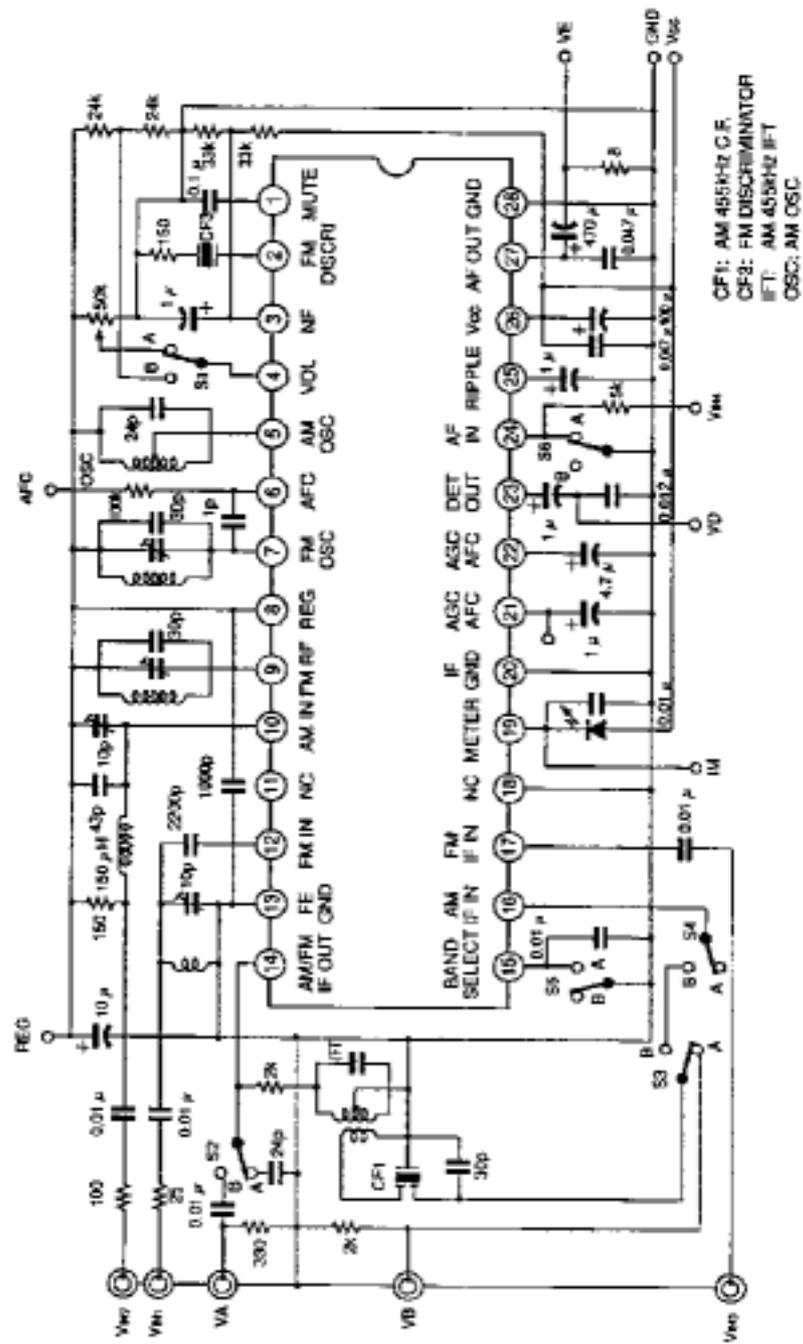
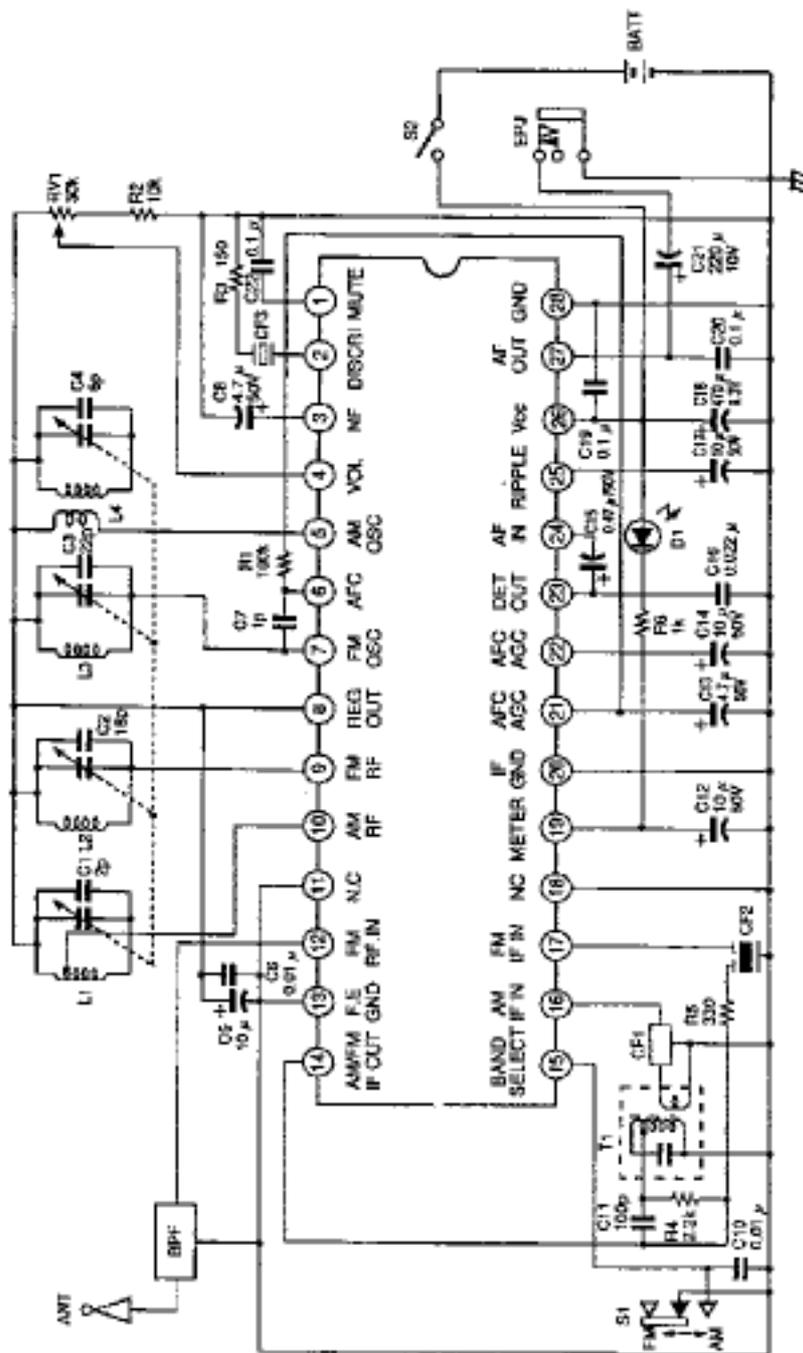


图 2：应用电路图



注意：

你可用一个中周来代替 2 脚所接的晶振 CF3，具体连接见图 3。

线圈	测试频率 (MHz)	电感 L (uH)	电容 Co (pF)	Qo	匝数 (T 的 1 脚到 3 脚)	线径 (mm)
T	10.7	—	47	165	16	0.09UEW

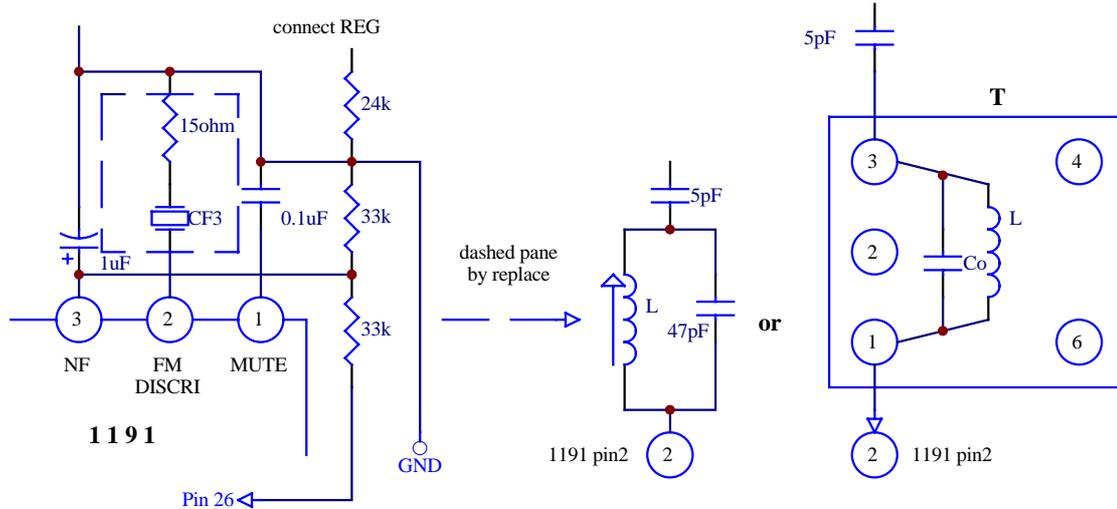
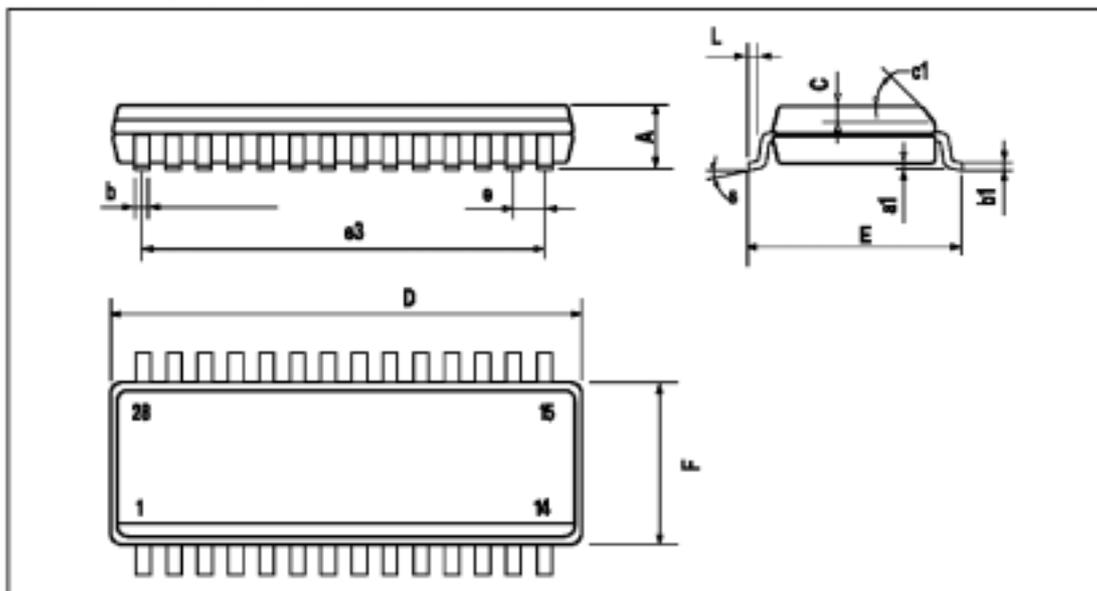


图 3：替代说明

封装尺寸及封装数据：(SOP28)

28 PINS - PLASTIC PACKAGE



Dimensions	Millimeters			Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A			2.65			0.104
a1	0.1		0.3	0.004		0.012
b	0.35		0.49	0.014		0.019
b1	0.23		0.32	0.009		0.013
C		0.5			0.020	
c1	45° (Typ.)					
D	17.7		18.1	0.697		0.713
E	10		10.65	0.394		0.419
e		1.27			0.050	
e3		16.51			0.65	
F	7.4		7.6	0.291		0.299
L	0.4		1.27	0.016		0.050
S	8° (Max.)					