



PF4917

80mW免输出耦合电容的立体声耳机放大器

概述

PF4917是一款差分输入、可直接输出的立体声耳机放大器。在**5V**供电时，该器件可为**32Ω**负载提供**80mW**输出功率，并可以通过外部反馈电阻调整增益。**PF4917**采用单端模式输出，其直驱模式结构单电源供电时能够产生以地为参考的输出，从而省去了大尺寸、容易引入失真的输出隔直电容，既节省了成本和电路板空间，也降低了元件的高度。

PF4917具有较宽的工作电压范围，可在**2.7V**至**5.5V**单电源范围内工作，在**5V**工作时，静态功耗仅为**2.7mA**；**THD+N**仅为**0.002%**（**f=1kHz**）；具有杂音抑制功能和过温保护。**PF4917**封装形式为**QFN-3X3-16**，其额定的工作温度范围为**-40℃**至**85℃**

应用

- 蓝牙耳机
- 智能手机

特性

- 电源电压范围：**2.7V ~ +5.5V**
- 输出无需直流电容
- 差分输入增强降噪功能
- **5V** 供电，为 **32Ω**负载提供 **80mW** 输出功率
- 低 **THD+N** ，最低 **0.02%**(**f=1kHz**)
- 高 **PSRR**: (**217Hz** 时为 **80 dB**)
- 低静态电流：**2.7mA**
- 使能关断功能
- 杂音抑制功能和过温保护
- 工作温度范围：**-40℃**至**85℃**
- **QFN-3X3-16** 封装

- 音响/DVD
- 平板/笔记本电脑



PF4917

80mW免输出耦合电容的立体声耳机放大器

订购信息

产品型号	订单编码	封装形式	包装数量	器件标示
PF4917	PF4917-FR	QFN-3X3-16	5000	PF4917

极限参数表

参数	描述	数值	单位
PV_{DD}	最高输入电压	6	V
T_J	结工作温度范围	-40~150	°C
T_{STG}	存储温度范围	-65~150	°C
T_{SDR}	引脚温度（焊接 10s）	260	°C

推荐工作环境

参数	描述	数值	单位
PV_{DD}	输入电压范围	2.7~5.5	V
T_J	结工作温度范围	-40~125	°C
T_A	环境温度范围	-40~85	°C

热效应信息

参数	描述	数值	单位
θ_{JA}	封装热阻	130	°C/W

ESD 范围

HBM(人体静电模式).....6KV
CDM(静电放电模式).....2KV
Latch up（闩锁效应）.....200mA

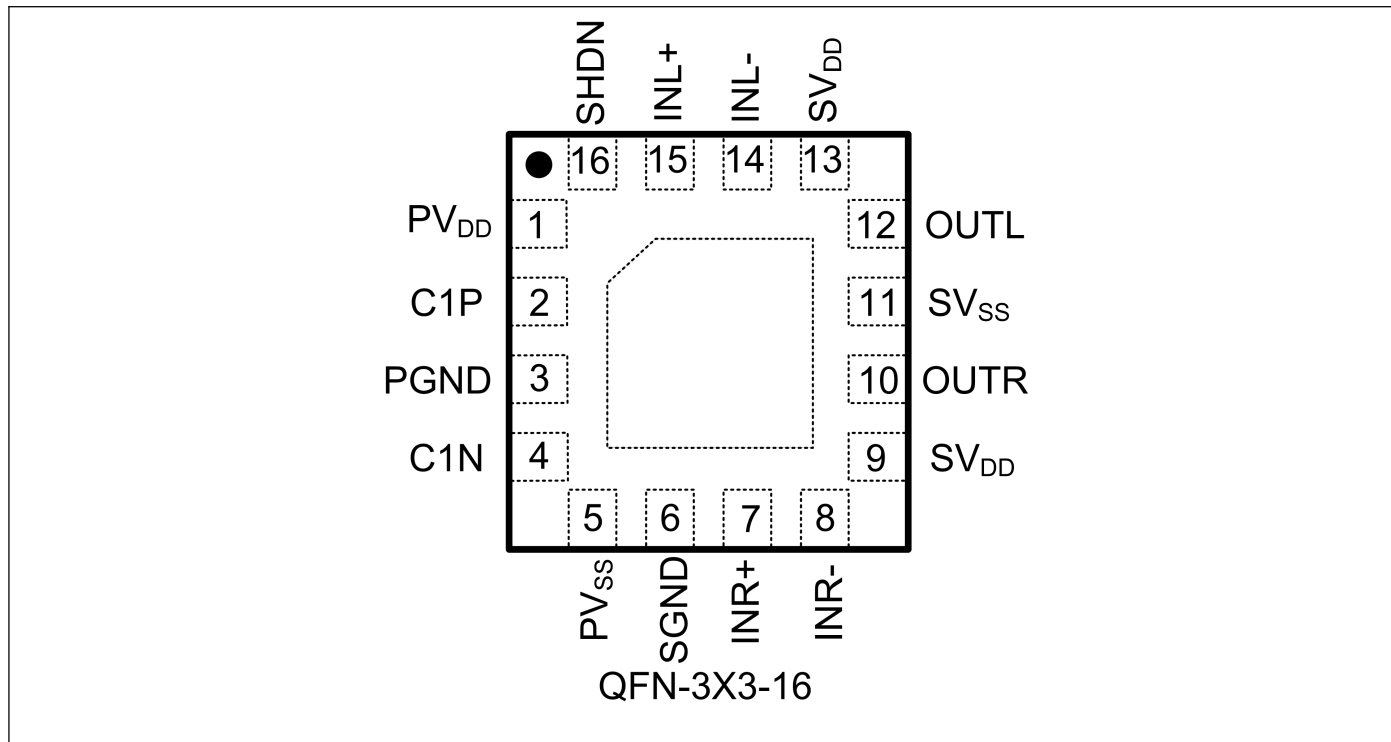
备注：上述参数仅仅是器件工作的极限值，不建议器件的工作条件超过此极限值，否则会对器件的可靠性及寿命产生影响，甚至造成永久性损坏。



PF4917

80mW免输出耦合电容的立体声耳机放大器

引脚信息



引脚定义

序号	管脚名	功能说明
1	PV _{DD}	电荷泵电源输入，接1uF滤波电容到PGND，尽量靠近引脚
2	C1P	电荷泵飞电容正端，接1uF电容到电荷泵飞电容负端
3	PGND	电源功率地，与SGND连一起接板极系统地
4	C1N	电荷泵飞电容负端，接0.1uF电容到电荷泵飞电容正端
5	PV _{SS}	电荷泵负电源输出，连接到SV _{SS}
6	SGND	信号地，与PGND连一起接板极系统地
7	INR+	右声道输入正极
8	INR-	右声道输入负极
9, 13	SVDD	信号通路电源输入，接1uF滤波电容到SGND，尽量靠近引脚
10	OUTR	右声道输出
11	SV _{SS}	内部放大器供电端，连接到PV _{SS}
12	OUTL	左声道输出
14	INL-	左声道输入负极
15	INL+	左声道输入正极
16	SHDN	SD控制输入，低电平芯片进入关断模式；高电平芯片正常工作
-	EP	裸焊盘，加强散热，可接GND或者悬空





PF4917

80mW免输出耦合电容的立体声耳机放大器

电气参数

($PV_{DD} = SV_{DD} = 5V$, $PGND = SGND = 0V$, $\overline{SHDN} = SV_{DD}$, $C1 = C2 = 1\mu F$, $R_L = \infty$, resistive load referenced to ground; $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

描述	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压范围	V_{DD}		2.7		5.5	V
静态电流	I_{DD}			2.7	4	mA
关断电流	I_{SHDN}	$\overline{SHDN} = SGND = PGND$		0.01	8	μA
关断电平	V_{IH}		1.2			V
	V_{IL}				0.4	V
关断启动时间	t_{SON}			3.2		ms
输入失调电压	V_{OS}	Between $IN+$ and $IN-$, input AC-coupled to ground)	-3	1.1	3	mV
共模抑制比	CMRR	Input referred		99		dB
电源抑制比	PSRR	$f = 217Hz$, $V_{RIPPLE} = 200mV_{P-P}$		107		dB
		$f = 10kHz$, $V_{RIPPLE} = 200mV_{P-P}$		96		
输出功率	P_{OUT}	$R_L = 32\Omega$, $THD+N = 0.1\%$		80		mW
总谐波失真	THD+N	$R_L = 32\Omega$, $P_{OUT} = 55mW$, $f = 1kHz$		0.02		%
信号噪声比	SNR	$R_L = 32\Omega$, $P_{OUT} = 20mW$, $BW < 20kHz$		100		dB
最大容性负载	C_L	No sustained oscillation		200		pF
电荷泵开关频率	f_{OSC}		200	420	500	kHz
串扰		$R_L = 32\Omega$, $V_{IN} = 200mV_{P-P}$, $f = 10kHz$, $A_V = -1V/V$		90		dB
过温保护阈值				140		$^\circ C$
过温保护迟滞				10		$^\circ C$



PF4917

80mW免输出耦合电容的立体声耳机放大器

典型特征曲线 (@ $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=5\text{V}/3\text{V}$ $\text{INP}=\text{INM}=\text{vcm}=0\text{V}$, $R_{\text{load}}=\text{NC}$)

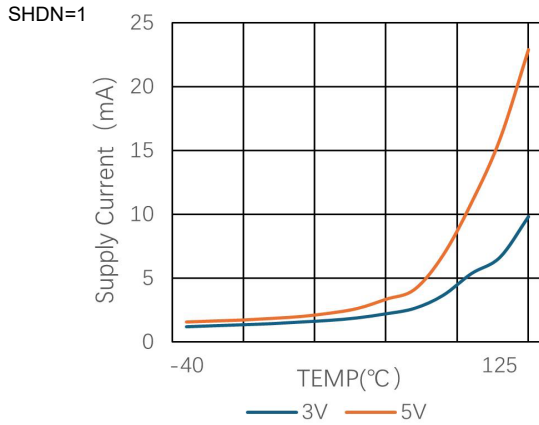


图 1. 静态电流 vs 环境温度

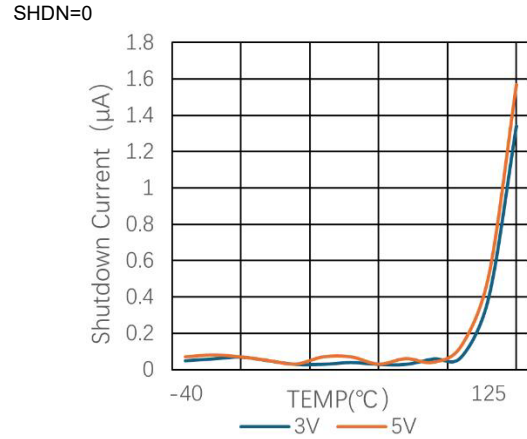


图 2. 关断电流 vs 环境温度

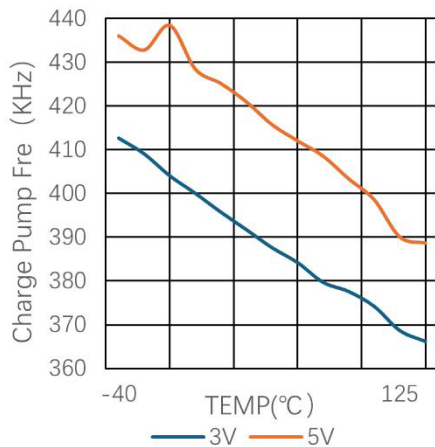


图 3. 电荷泵频率 vs 环境温度

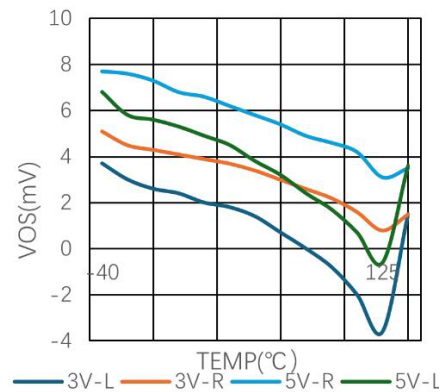


图 4. 失调电压 vs 环境温度

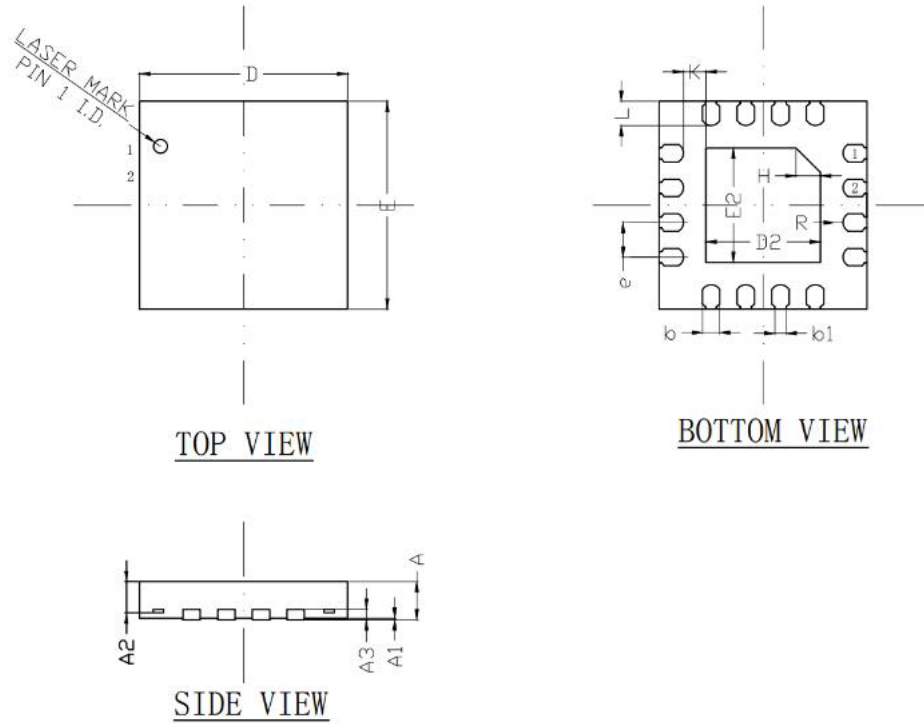


PF4917

80mW免输出耦合电容的立体声耳机放大器

封装外形

QFN-3X3-16



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.50	0.55	0.60
A1	0.00	0.02	0.05
A2	0.40	0.45	0.50
A3	0.15REF		
b	0.18	0.25	0.30
b1	0.16REF		
D	2.90	3.00	3.10
E	2.90	3.00	3.10
D2	1.55	1.65	1.75
E2	1.55	1.65	1.75
e	0.40	0.50	0.60
H	0.35REF		
K	0.30	--	--
L	0.30	0.35	0.40
R	0.14	--	--