

目录

1. 产品技术规格·····	1
2. 维修安全注意事项·····	
3. 维修调整·····	
4. IC 原理框图·····	
5. 电路方框图·····	
6. 电路图·····	
7. 印制板图·····	
8. 电气零件明细表·····	

一、产品技术规格

机型	TS21** TS14**
电源	220V 50/60HZ
耗电功率	70W
显像管尺寸	51cm(21'') 37cm(14'')
电视制式	PAL-B/G PAL-D/K PAL-I NTSC-M NTSC-4.43 PAL-60
接收频道	C-1 Z-7 C-6 Z-38 C-13 C-57
调谐方式	电压合成调谐存储 200 个频道
天线输入方式及阻抗	75 不平衡 DIN 型插座
接口	Y/Cr/Cb 分量输入 RCA 三个 音频输入 RCA 型四个 视频输入 RCA 型二个 S 端子输入一个 音频输出 RCA 型二个 视频输出 RCA 型一个
声音输出	3W
外型尺寸	
整机质量	

二、维修安全注意事项

进行维修时应使用隔离变压器，以免因机芯带电而引起触电事故；与安全有关的零部件在原理图和电气零件明细表中做成阴影和！标志的零部件在安全上很重要，应以本手册明细表中所列零件号来更换；更换电路板上大瓦数(1W 及 1W 以上)的电阻，让导线远离高压和高温元件，让电阻离开电路板 10mm。

三、维修调整

本机采用 I2C 总线控制,维修调整通过遥控器进行,可用下列方法之一进入工厂调试菜单:

1. 用调试用遥控器直接按“工厂”键进入工厂调试菜单;每按“工厂”键菜单翻页,按“SLEEP”键菜单上翻,按回看键菜单下翻,按“CH+/-”键选择调整项目,按“VOL+/-”键调整大小,按“MUTE”键退出工厂菜单。
2. 在没有配备工厂专用调试遥控器的情况下,可用用户遥控器按以下键进入工厂菜单项



B+电压确认

直流电压表 DC200V 检测 B+电压 (VD509 负极)

14" 110V±1V CRT

21" 100V±1V

FP CRT

A51QDX992X002(H)/

A51LV898X12

21" 110V±1V CRT 54SX503Y22-DC01

AGC 调整

数字直流电压表接 TP1 测量 RF AGC 电压,接收弱信号(40dBu)测得 TP1 AGC 静态 AGC 电压应为 $V1=4V \pm 0.2V$; 然后接收中等强度信号 (60dBu),并调整工厂菜单 PAGE8 RF AGC 数值, 测量 TP1 AGC 起控 电压为 $V2=3.5V \pm 0.2$ 若 $V2>3.5V$,则数值-1 或-2, 若 $V2<3.5V$,则数值+1 或+2。调整之后检查在强信号时不应出现图像不同步、扭曲和网纹。

白平衡及帘栅电压 VG2 调整

进入工厂菜单 PAGE3 后,可直接用遥控器按下列数字键进行白平衡调整:

“1”=R. BIAS (+) “3”=G. BIAS (+) “5”=B. BIAS (+)

“2”=R. BIAS (-) “4”=G. BIAS (-) “6”=B. BIAS (-)

按 pp 键可选择图像模式→T1→T2→艳丽→柔和→自然→自设→并在屏幕下方显示当前图像模式。其中:

T1-亮度、对比度最大,其余最小;T2-所有模拟量均最小。

调整之前,设定: SUB-BRIGHT=50, R.B=100, G.B=100, B.B=100, R.D=100, G.D=15, B.D=100

调整方法: 1.按 PP 键选择 T2 图像模式,按 CH+/-键选择 V.K 调整项,按 VOL+键使场扫描停振,顺时针缓缓调整 FBT 上帘栅电位器,使屏幕刚出现水平亮线;然后保持 G.B 不变,调整 R-BIAS 和 B-BIAS 使水平亮线呈白色。如果首先出现的不是绿色水平线,可微调帘栅电压,然后调整 R.B 和 B.B 直至红、绿、蓝都刚刚出现。调整后按 VOL-键,恢复正常场扫描模式。

2. 接收灰度信号 (D8),进入工厂菜单 PAGE4,按 PP 键选择 T2 图像模式,调整 SUB-BRIGHT 使屏幕图像微亮 (以刚看到图像为准)。
3. 接收白平衡调整信号,进入工厂菜单 PAGE3,按 PP 键选择 T1 图像模式,保持 G.D 不变,调整 R.D 和 B.D 使图像白色部分为“白”。
4. 本机出厂前在下列条件下用白平衡仪校准白平衡
色温 12000K+8MPCD

$X=0.270 \pm 0.008$ $Y=0.283 \pm 0.008$ 暗区为 4.5 尼特亮区为 60 尼特

说明: 1. 在维修条件下, 可接收黑白信号或将饱和度调至最小检查亮场和暗场白平衡, 在暗场调整 R.G.B BIAS, 在亮区调整 R.G.B DRIVE, 反复调整亮/暗平衡直至亮暗场均不偏色。

2. 当彩色饱和度由最大到最小变化时, 如暗平衡变化可调整 RY.DC.LVL 和 BY.DC.LVL 值 (PAGE3), 使之白平衡一致。

3. DVD 输入时, 如暗平衡变化可调整 PAGE4 中 YUV.BY.DC 和 YUV.RY.DC 值, 使之白平衡一致。

高压及灯丝电压检查

显象管高压帽和地之间接高压表, 用真实有效值电压表测量灯丝电压, 图像模式置“标准”, 测得高压: 21”应为 $24.5KV \pm 1KV$, 14”应为 $22.5KV \pm 1KV$, 灯丝电压应为 $6.3 \pm 0.1V_{rms}$ 。

X-射线保护检查

接收本地电视信号, 图像模式置“标准”, 短路测试点 TP1-TP2, 应自动关机 (保护电路起作用), 关掉主电源 30 秒后重新开机, 应恢复正常。

工厂菜单调试模式预置值

OSD 符号	调整内容	预置值	调整方法
PAGE1			
H.FREQ	行频	22	固定
H.PAHSE	行中心	8	调整水平中心
NT.H.PHASE	NTSC 行中心	6	调整 NTSC 水平中心
AFC.G.G	行 AFC 环路增益	0	固定
VSEPUP	场同步分离灵敏度	0	固定
V.COMP	场幅补偿	6	固定, 使图像亮暗变化场幅变化最小
CD.MODE	场计数分频模式	0	固定
VR.TIME	CD.MODE 复位时间	0	固定
PAGE2			
V.SIZE	场幅	26	调整垂直扫描幅度
V.POS	场中心	6	调整垂直中心
V.SHIFT	场相位	3	固定 (场中心辅助调整)
V.LIN	场线性	15	调整垂直线性
V.SC	场 S 校正	15	调整垂直 S 扫描失真
NT.V.SIZE	NTSC 场幅补偿	4	调整使 NTSC/PAL 场幅一致
NT.V.POS	NTSC 场中心补偿	3	调整使 NTSC/PAL 垂直中心一致
NT.V.SHIFT	NTSC 场相位	3	固定
NT.V.LIN	NTSC 场线性补偿	4	调整 NTSC 场线性
PAGE3			
V.K	维修开关 0:正常,1:水平亮线	0	调白平衡用
R.B	红截止	88	调整暗平衡
G.B	绿截止	100	固定

B.B	蓝截止	142	调整暗平衡
R.D	红驱动	94	调整亮平衡
G.D	绿驱动	15	固定
B.D	蓝驱动	100	调整亮平衡
BY.DC.LVL	B-Y 直流电平 (暗电平)	11	固定 (调整暗白平衡)
RY.DC.LVL	R-Y 直流电平 (暗电平)	10	固定 (调整暗白平衡)
FAC.PP: STANDARD			
PAGE4			
SUB.BRIGHT	副亮度	50	调整
SUB.CONT	副对比度	31	固定
SUB.COL	副饱和度	3	固定
SUB.SHP	副清晰度	0	固定
SUB TINT	副色调	2	固定
OSD.CONT	OSD 对比度	5	固定
AT.FLESH	自动肤色	0	固定关
YUV.BY.DC	YUV 输入 B-Y 直流电平	8	调整 VDD 输入暗白平衡
YUV.RY.DC	YUV 输入 R-Y 直流电平	8	调整 VDD 输入暗白平衡
PAGE5			
维修测试信号,0:TV,1:黑,2:白,3:			
CROSS.BW	“+”	0	固定
维修测试信号,0:白(100%),1:灰			
GRAY	(60%)	0	固定
H.LOCK.DET	选择帧同步 (OSD 帧抖动)	1	固定
VBLK.SW	场消隐选择开关	0	固定
FBPBLK.SW	行消隐选择开关	1	固定
SVO.FSC	选择 52 脚输出, 0: 视频输出	0	固定
H.TONE	HALF-TON 底色	3	固定
PAGE6			
BRT.ABL.DEF	亮度 ABL 控制	0	固定
MID.STP.DEF	亮度 ABL 限制	1	固定
RGB.TEMP.SW	RGB 输出 DC 温度特性	0	固定
BRT.ABL.TH	ABL 起控点调整	7	固定
Y.APF	彩色陷波器选择开关 TV: 0	0	固定
WPL	白峰限制电平	2	固定
PRE.SHOOT	调整 Y 信号预冲	0	固定, 使图像前后冲对称
OVER.SHOOT	调整 Y 信号过冲	3	固定, 使图像前后冲对称
PAGE7			
Y.GAM.ST	Y 信号伽玛校正	0	固定
COL.KIL.OPE	选择消色电平	6	固定
C.VCO.ADJ	彩色副载波频率调整	6	固定
VCO.TEST	VCO 测试	0	固定
VCO.FREQ	IF VCO 频率调整	39	固定

RB.GAIN.BAL	调整 R-Y 和 B-Y 解调比	8	固定
RB.ANGLE	调整 R-Y 和 B-Y 解调角	8	固定

PAGE8

G-Y.AMP	调整 G-Y 幅度	4	固定
G-Y.ANGLE	调整 G-Y 解调角	0	固定
VOL.FIL	音量调整 DAC 滤波器	0	固定
FM.LEVEL	FM 输出电平调整	31	固定
RF.AGC	RF-AGC 调整	30	调整
S.TRAP	伴音陷波中心频率调整	4	固定
S.TRAP.BG	BG 伴音陷波中心频率调整	3	固定
PAL.C.TRAP	PAL 彩色陷波中心频率调整	4	固定
NTSC.C.TRAP	NTSC 彩色陷波中心频率调整	4	固定

PAGE9

VIF.SYS	图像中频选择	1	固定, 38.0/38.9/39.5/45.75=0/1/2/3
VIDEO.LEVEL	视频电平调整	2	固定, 调整使 56 脚输入视频幅度为 2Vp-p
V.LVL.OFS	视频输出幅度	1	固定, 调整使 56 脚输入视频幅度为 2Vp-p
OVER.MOD.SW	选择过调制功能	0	固定
OVER.MOD.LVL	过调制工作点	0	固定
A.MONI.SW	选择第 5 脚输出方式	1	固定 (外部音频输入方式)
A2.SW	德国立体声模式选择	0	固定 (无立体声方式)
C.BPF	彩色 BPF 中心频率	0	固定

PAGE10

R.WIDTH	选择蓝扩展校正范围	0	固定, 无蓝扩展
R.OFFSET	选择蓝扩展校正范围	0	固定, 无蓝扩展
B.WIDTH	选择蓝扩展校正范围	0	固定, 无蓝扩展
B.OFFSET	选择蓝扩展校正范围	0	固定, 无蓝扩展
H.BLK.L	左侧行消隐	6	固定, 以看不到左侧白边为准
H.BLK.R	右侧行消隐	2	固定, 以看不到右侧白边为准

PAGE11

DC.REST	直流恢复率	0	固定, 0: 100%
BLK.STR.ST	黑电平扩展起控点	2	固定, 0: 40 IRE
BLK.STR.GAIN	黑电平扩展增益	3	固定, 3: MAX
Y.TH	蓝扩展 Y 信号灵敏度	0	固定, 无蓝扩展
Y.GAIN	蓝扩展增益	0	固定, 无蓝扩展

OPTION 1

OSD.POS	OSD 水平中心	22	使 OSD 中心置中
TV.ON.SCR	拉幕式开机	1	1: 有拉幕式开机
TV.OFF.SCR	拉幕式关机	0	0: 无拉幕式关机
M.SCR.POS	拉幕式开机位置	0	固定
M.SCR.TIME	拉幕式开机时间	0	固定
V.MUTE.P.OFF	选择关机消亮点方式	1	固定
P.ON.LOGO	选择开机有/无 LOGO	0	固定 (无)

E2PROM READ ERROR		0	E2PROM 出错检测 1=出错
OPTION 2			
PWR MEM	开机方式	2	0=待机 1=自动开 2=记忆
CH.OSD.BLACK	设定换台黑屏	1	固定
LOGO	设定 LOGO	CS	根据客户要求设定 NA=无 LOGO CS=客户定制 FU=福 HE=龔 根据客户设定 0:黑屏,1:蓝屏,2:红屏,3:黄屏
BGD COLOR	屏幕底色设定 (无信号时)	1	固定
ZOOM.VSIZE	帧幅放大方式场幅调整	4	固定
FAST.TUNE	选台速度	0	0: 慢, 1: 快, 调试时设“1”
H.TONE.MENU	HALF-TONE 选择开关	1	0: 关, 1: 开
OPTION 3			
ENGLISH	选择语言, 英文	1	根据客户要求设定, 0: 无, 1: 有
CHINESE	选择语言, 中文	1	根据客户要求设定, 0: 无, 1: 有
INDONESIA	选择语言, 印尼文	1	根据客户要求设定, 0: 无, 1: 有
ARABIC	选择语言, 阿拉伯文	1	根据客户要求设定, 0: 无, 1: 有
MESSAGE	留言设定	1	1: 有留言功能, 0: 无留言功能
OPTION 4			
AV.OPT	AV 控制选择	1	根据订单选择, 0: 1 组 AV, 1: 2 组 AV
PAL	选择 TV 制式	1	根据订单选择, 0: 无, 1: 有
N3.58	选择 TV 制式	1	根据订单选择, 0: 无, 1: 有
N4.43	选择 TV 制式	1	根据订单选择, 0: 无, 1: 有
SIF.DK	选择 TV 制式	1	根据订单选择, 0: 无, 1: 有
SIF.BG	选择 TV 制式	1	根据订单选择, 0: 无, 1: 有
SIF.I	选择 TV 制式	1	根据订单选择, 0: 无, 1: 有
SIF.MN	选择 TV 制式	1	根据订单选择, 0: 无, 1: 有
HOTEL SETUP			
HOTEL	旅馆电视设定		
HOTEL	有/无 HOTEL TV 功能设定	0	0: 无, 1: 有
MAX.VOLUME	最大音量设定	5	数值表示最大音量的*10%
LOGO 设定			
遥控器键位	调整项目		
0/1	上/下位置		
2/3	左/右位置		
4	彩色		
5	字体大小		
6	换行 L1/L2 L1: 14 个字符 L2: 10 个字符		
8	选择客户 LOGO 共 8 个		

注 1: 进入 LOGO 设定菜单后, 可用遥控器设定客户订制 LOGO。

注 2: 可以用标准字符键入 (利用 CH+/-和 VOL+/-键), 也可以用客户订制 LOGO (用“8”键)。

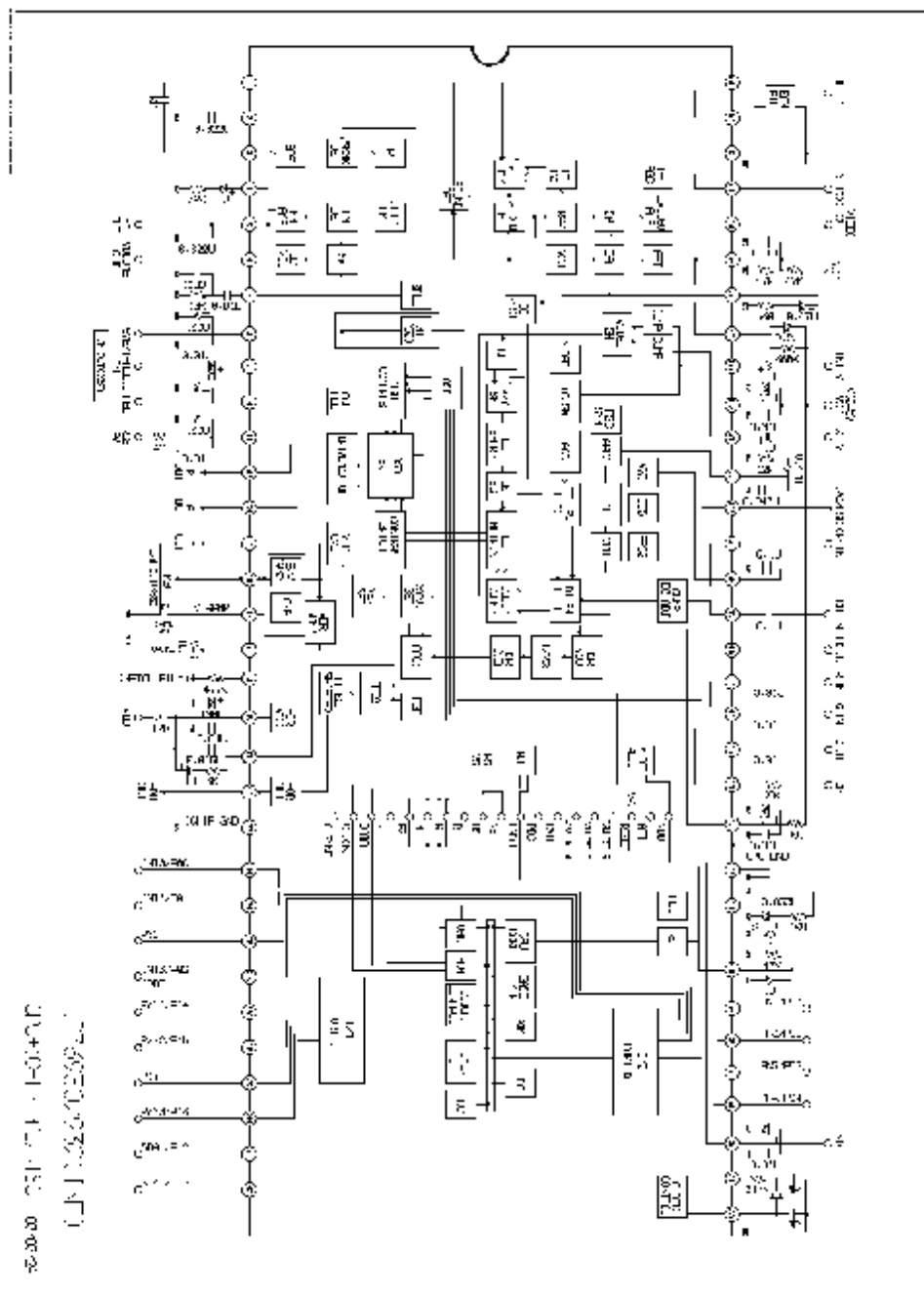
注 3: 按“8”键设定用户 LOGO 屏幕上方 OSD 呈现红色; 按 MUTE 将所设定的 LOGO 存入 EEPROM 屏幕上方 OSD 呈现绿色, 只有 OPTION 2 LOGO=CS, 用户 LOGO 设定才有效。

注 4: 老化模式, 工厂菜单左上角显示“T”即进入老化模式。

注 5: LOGO 游动行程调整, 起始位置 (上方和左侧) 固定, 行程由下方和右侧位置决定, 可调整上/下 (0/1) 位置和左右 (2/3) 位置, 使 LOGO 游动左/右、上/下对称。

四、IC 原理框图

LA76930



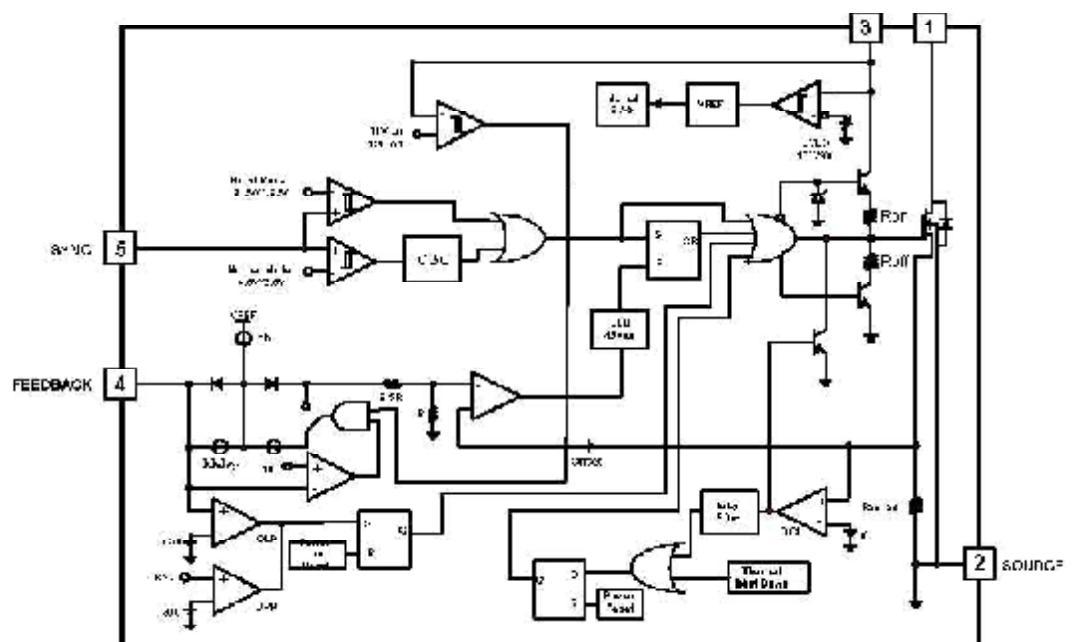
引脚功能介绍

引脚	功能	参考电压 (V)	引脚	功能	参考电压 (V)
1	SIF 输出	2. 28	64	PIF 输入 1	2. 86
2	PIF AGC	2. 61	63	PIF 输入 2	2. 86
3	SIF 输入	3. 11	62	IF 地	0
4	FM 泸波	2. 64	61	RF AGC 输出	4. 55
5	FM 输出/ 伴音输出 (外接去加重电容)	2. 25	60	视频输出	2. 30
6	声音输出	2. 24	59	AFT 泸波	2. 50
7	SIF APC 泸波	2. 24	58	APC 泸波	2. 60
8	IF VCC (5V)	4. 92	57	黑电平检测泸波器	2. 50
9	外部声音输入	2. 25	56	内部视频输入和 S-C 输入	2. 70
10	ABL	3. 21	55	视频、彩色和偏转电源 VCC	4. 90
11	RGB VCC (8V/18mA)	8. 00	54	外部视频输入和 Y 输入	2. 50
12	R 输出	2. 65	53	彩色 APC 泸波	3. 40
13	G 输出	2. 65	52	选择视频输出或 FSC 输出	2. 40
14	B 输出	2. 67	51	Cr 输入	2. 50
15	AKB (不用)	2. 31	50	4.43 MHZ 晶振	2. 73
16	场锯齿波形成电容	2. 16	49	Cb 输入	2. 50
17	场输出	2. 34	48	快速消隐输入	0
18	VCO 基准电流	1. 65	47	R 输入	1. 89
19	H. /BUS VCC (5V/27mA)	6. 81	46	G 输入	1. 90
20	H. /APC 泸波	2. 54	45	B 输入	1. 90
21	行输出	0. 28	44	逆程脉冲输入	1. 20
22	视频、彩色、偏转地	0	43	CCD VCC	4. 50
23	X 射线保护, 低电平有效	5. 00	42	CPU 地	0
24	S 输入检测, 高电平有效	3. 50	41	PLL	3. 50
25	DVD 检测, 高电平有效	6. 50	40	复位	4. 00
26	IR 遥控输入	4. 90	39	键输入	0. 32
27	AV1/AV2 H=AV1 L=AV2	0	38	TV/AV H=TV L=AV	0
28	POWER H=OFF L=ON	0	37	BL	5. 00
29	高频头调谐电压 PWM 输出	1. 73	36	BH	5. 00
30	静音, 高电平有效	0	35	VDD	5. 00
31	I2C DATA 数据	5. 00	34	XT2	4. 50
32	I2C CLOCK 时钟	5. 00	33	XT1	2. 70

高频头设置

频段	36 脚 BH	37 脚 BL
VHFL	H	L
VHFH	L	H
UHF	H	H

KA5Q0565RT



Rev.1.0.1

©2002 Fairchild Semiconductor Corporation

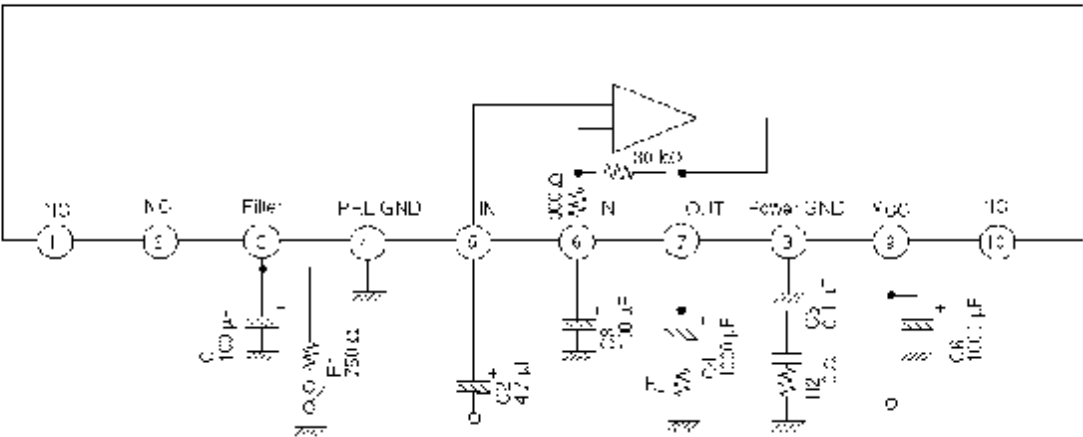
引脚功能介绍

引脚号	名称	功能	参考电压 (V)
1	Drain	MOSFET 漏极输出，内部漏极电流限流检测点	283
2	GND	MOSFET 源极，原边控制电路公共地和参考点	0
3	Vcc	控制电路电源输入，提供启动和稳态工作电流	23
4	Vfb	这一脚内部连接到 PWM 比较器的反相输入端，光耦合器的集电极也接到这一脚。为了稳定工作，这一脚对地之间必须接一电	1.35

		容。如果这一脚的电压达到 7.5V，过压保护起作用。	
5	Sync	这一脚内部连接到同步检测器做为准谐振转换。正常准谐振工作，同步比较器的门限电压为 4.6V/2.6V，在扩展准谐振工作方式，这个门限电压改变为 3.0V/1.8V.	5. 65

LA4267

Pin Assignment and Equivalent Circuit Diagram



引脚功能

引脚	功能	引脚	功能
1		6	反馈输入端
2		7	输出
3	纹波滤波器	8	功放地
4	前置放大地	9	电源
5	输入	10	

.电路方框图