

==98-11-6==

P&S

武汉力源电子股份有限公司

==5-1==

TLS1233

视频前置放大器系统

一、概述

1.1 一般说明

TLS1233是100MHz宽带视频前置放大器系统，适用于中至高分辨率RGB（红-绿-蓝）颜色监视器。每一个视频放大器（R、G和B）包含调整最大系统增益（ $A_v=7.8V/V$ ）的增益设置功能。TLS1233提供数字方式工作的对比度、亮度以及增益调整控制。所有控制输入提供高输入阻抗与0V至4V的工作范围，能方便地与串行数字总线接口。TLS1233在20引脚塑料双列直插封装中集成了用于视频系统所需的大部分外部元件。

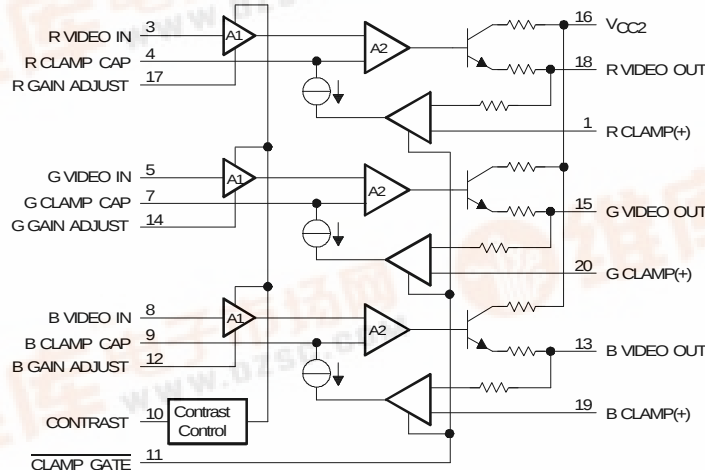
TLS1233用12V电源工作且包含内部输入偏置电压。TLS1233还包含适用于直流电平保持、在输出与CLAMP（-）之间所需的反馈电阻。器件的工作温度范围为0 至70 。

1.2 特点

- 宽带：-3dB典型值为100MHz
- 三通道
- 0V至4V，数字电平对比度控制
- 0V至4V，数字电平增益调整控制
- 小PCB面积所需的20引脚塑料DIP封装
- 与LM1203应用相比，需要较少的外围元件
- 每一通道独立的CLAMP（+）调整

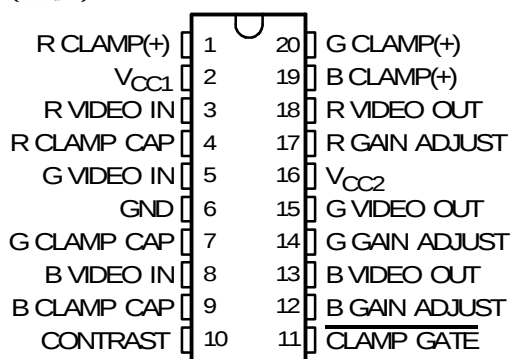
1.3 功能方框图

TLS1233的功能方框图如下图所示。



1.4 引脚排列

N封装（顶视）



二、特性

2.1 工作温度范围内（自然通风）的极限参数（除非另有说明）+

电源电压, V_{CC}	13.5V
输入电压范围, V_I (见注释1)	0V至 V_{CC}
视频输出电流, I_O (每个通道)	28mA
25 (或低于25) 温度下 (自然通风) 的总功耗 (见注释2)	1.87W
工作实际结温范围, T_J	-55 至150
工作温度范围 (自然通风), T_A	0 至70
储存温度范围, T_{STG}	-65 至150
引线温度, 离外壳 1.6mm (1/16英寸), 10秒	260

+ 强度超出所列的极限参数可能导致器件的永久性损坏。这些仅仅是极限参数, 并不意味着在极限参数条件下或任何其它超出推荐工作条件所示参数的情况下器件能有效地工作。延长在极限参数条件下的工作时间会影响器件的可靠性。

注释: 1. 所有 V_{CC} 端必须在外连接在一起, 以防 V_{CC} 上电与掉电期间内部损坏。

2. 当工作于超过25 的温度 (自然通风) 时, 总功耗从1.87W ($T_A=25$) 线性下降至1.2W ($T_A=70$)。这等于递减因子为15mW/ 。

2.2 推荐工作条件

	MIN	NOM	MAX	单位
电源电压, V_{CC1} 和 V_{CC2}	11	12	13	V
高电平输入电压范围, $\overline{CLAMP_GATE}$, V_{IH}	箱位比较器断开		5	V
低电平输入电压范围, $\overline{CLAMP_GATE}$, V_{IL}	箱位比较器接通		0.8	V
工作温度 (自然通风), T_A	0		70	

2.3 电特性

2.3.1 在25 温度下(自然通风)、CLAMP GATE=0V、CLAMP (+)=2V、CONTRAST (对比度)=R, G, B、GAIN ADJUST (增益调整)=4V、 $V_{CC1}=V_{CC2}=12V$ 时的电特性(见图2)(除非另有说明)

PARAMETER	ALTERNATE SYMBOL	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
I_{CC} Supply current		$V_{CC1} + V_{CC2}$		84	94	mA
V_{ref} Video input reference voltage		Measure R/G/B video input	2.1	2.3	2.5	V
I_I Contrast and R,G,B GAIN ADJUST input current		Measure CONTRAST, R/G/B GAIN ADJUST	-0.5		-10	μA
I_{IL} Clamp gate low input current		CLAMP GATE = 0 V	-0.5		-2.4	μA
I_{IH} Clamp gate high input current		CLAMP GATE = 12 V	0.005		1	μA
Clamp capacitor charge current	$I_{K(chg)}$	R,G,B CLAMP CAP = 0 V		1		mA
Clamp capacitor discharge current	$I_{K(dschg)}$	R,G,B CLAMP CAP = 5 V			1	mA
V_{OL} Low-level output voltage		R,G,B CLAMP CAP = 0 V		0.3		V
V_{OH} High-level output voltage		R,G,B CLAMP CAP = 5 V		7.8		V
$V_{O(diff)}$ Output voltage difference	$V_{O(diff)}$	Between any two channels	± 0.5		± 50	mV

2.3.2 在25 温度下(自然通风)、CLAMP GATE=0V、CLAMP (+)=4V、CONTRAST (对比度)=R, G, B、GAIN ADJUST (增益调整)=4V、 $f_i=10kHz$ 、 $V_{CC1}=V_{CC2}=12V$ 时的工作特性(除非另有说明)

PARAMETER	ALTERNATE SYMBOL	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
$A_{V(max)}$ Maximum voltage amplification	A_{VMAX}	CONTRAST = 4 V, $V_{I(PP)} = 700$ mV		7.8		V/V
$A_{V(mid)}$ Midrange voltage amplification	A_{VMID}	CONTRAST = 2 V, $V_{I(PP)} = 700$ mV		2		V/V
Contrast voltage for minimum amplification	$V_{CONT-LOW}$	$V_{I(PP)} = 1$ V, See Note 3		1		V
Amplification match at $A_{V(max)}$	$A_{V(max)(diff)}$	CONTRAST = 4 V, See Note 4		± 0.2		dB
Amplification match at $A_{V(mid)}$	$A_{V(mid)(diff)}$	CONTRAST = 2 V, See Note 3		± 0.2		dB
Amplification match at $A_{V(low)}$	$A_{V(low)(diff)}$	CONTRAST = $V_{CONT-LOW}$, See Note 3 and 4		± 0.2		dB
THD Total harmonic distortion		CONTRAST = 1 V, $V_{I(PP)} = 1$ V		0.5		%
BW Amplifier bandwidth	$BW(-3\text{ dB})$	CONTRAST = 4 V, See Notes 5 And 7		100		MHz
Crosstalk attenuation	a_x	CONTRAST = 4 V, $f = 10$ kHz, See Note 6		60		dB
		CONTRAST = 4 V, See Notes 6 or 7 $f = 10$ MHz		40		dB
Pulse test for rise time	t_r	CONTRAST = 4 V, CLAMP(+) = 2 V, $V_{O(PP)} = 4$ V		3		ns
Pulse test for fall time	t_f	See Notes 5 and 7		4		ns

注释：3. 对输出-40dB衰减确定 $V_{CONT-LOW}$ 。参见 $A_{V(max)}$ 。

4. 在任何两个放大器之间测量增益差， $V_{I(PP)} = 1V$ 。

5. 从10kHz ($A_{V(max)}$ 基准电平) 至-3dB拐角频率 ($f - 3\text{ dB}$) 调整输入频率。 $V_{I(PP)} = 700\text{mV}$ 。

6. 对任何放大器，在 $f=10\text{kHz}$ 频率下 $V_{I(PP)} = 700\text{mV}$ 。相对于被驱动放大器测量其他两个未被驱动放大器的输出电平。

7. 需要无插座的专用结构的夹具和双侧全接地面的印制电路板。

2.4 参数测量资料

TLS1233的测试电路如图1所示。

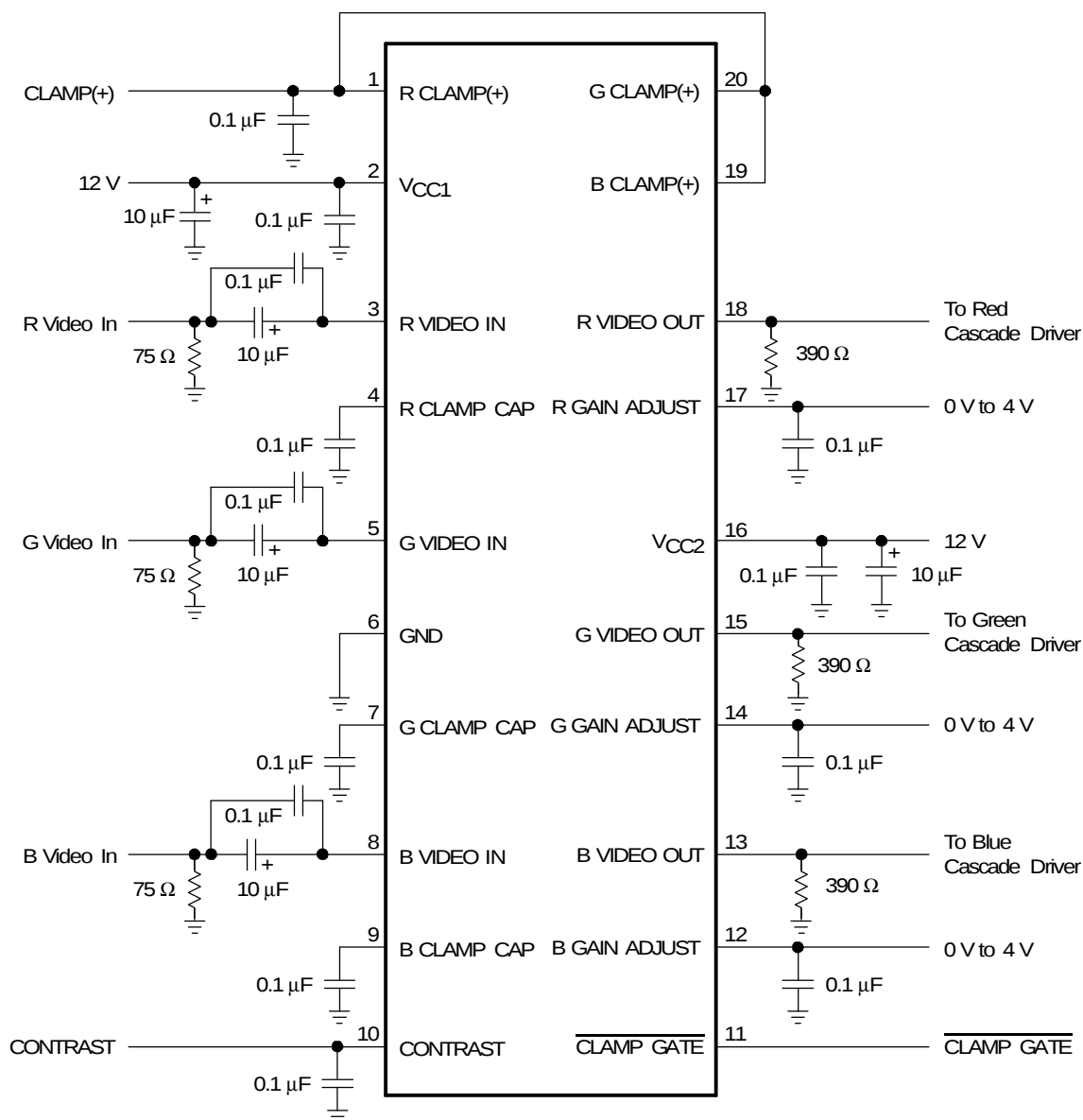
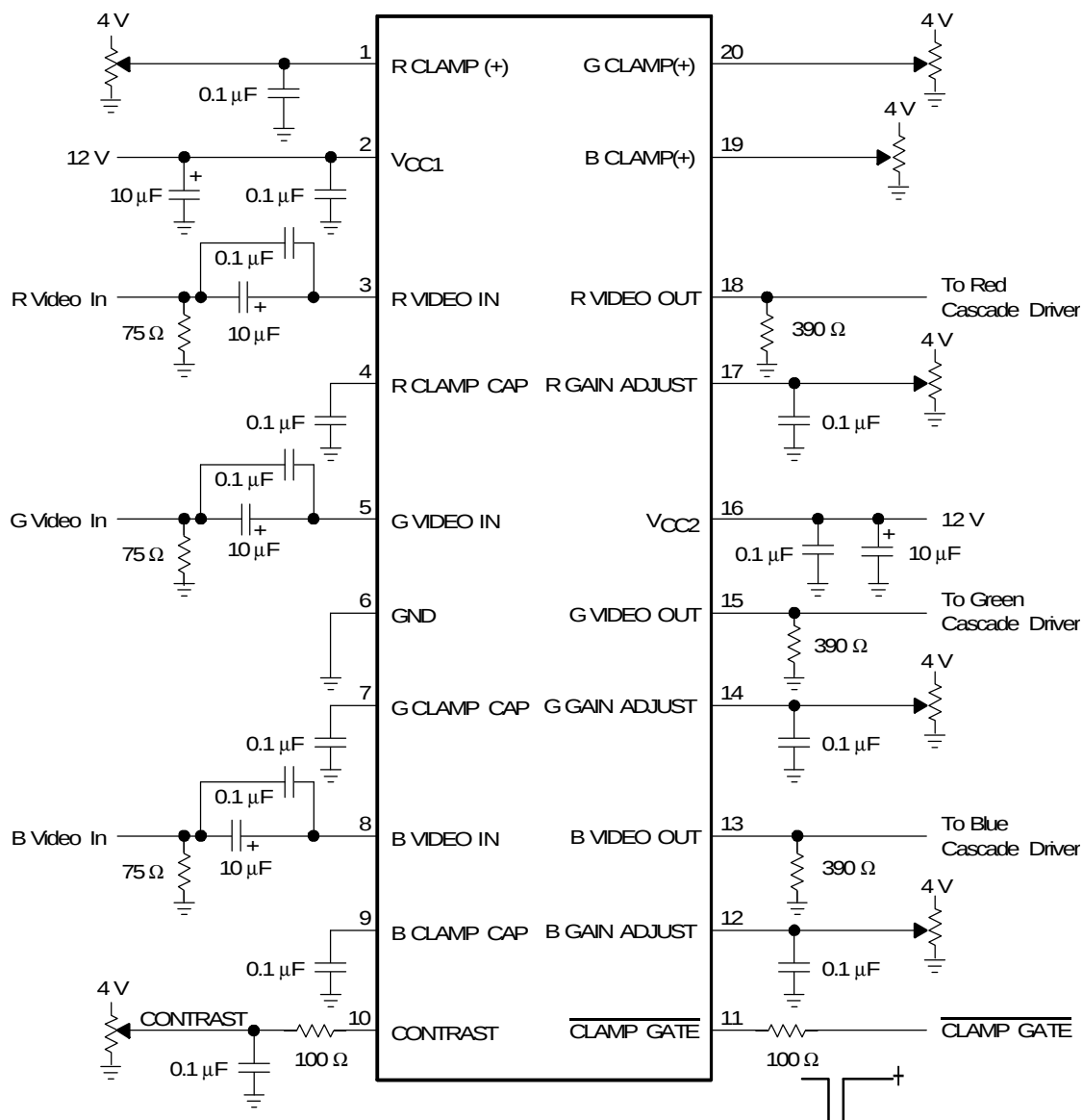


图1 测试电路

三、应用资料

TLS1233的应用电路如图2所示。



† Minimum pulse width: 300 ns

图2 应用电路