

CD1405CP

五点 LED 电平显示驱动电路

CD1405CP 为五段对数式电平指示驱动器单片集成电路，广泛用于高中档收录机及音响设备中，作为音量指示、直流电平表及电源电压表。

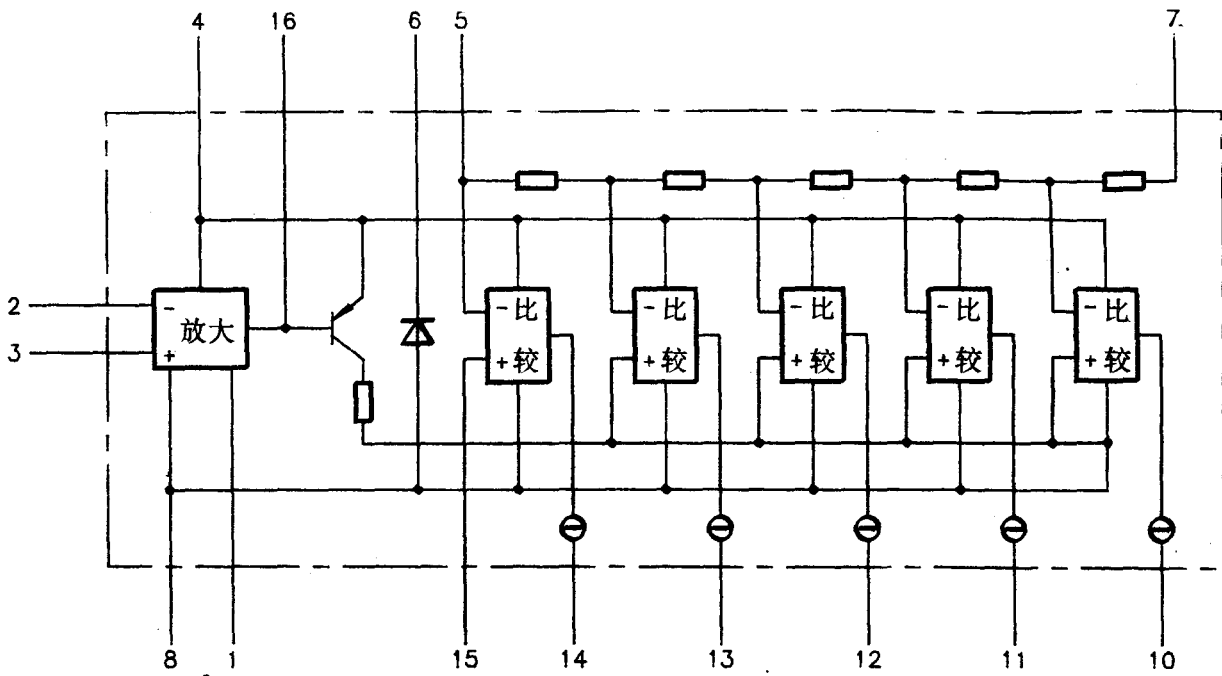
主要特点

- 内设驱动 LED 的恒流源。
- 工作电压范围宽，4.4V~12V。
- 内部直流放大器增益 $A_V = 30\text{dB}$ 。
- 内设稳压器，以保证电源电压波动时保持输出状态不变。
- 输入阻抗高，大于 5 兆欧。
- 点灯、熄灯的响应时间依外接电阻和电容值而变化。

外形图

见 218 页图 8

功能框图



引出端功能符号

引出端序号	功能	符号	引出端序号	功能	符号
1	补偿 1	COMP1	9		
2	反相输入	IN ₋	10	输出 1	OUT ₁
3	同相输入	IN ₊	11	输出 2	OUT ₂
4	电源	V _{CC}	12	输出 3	OUT ₃
5	比较输入 1	IN _{C1}	13	输出 4	OUT ₄
6	基准电压	V _{REF}	14	输出 5	OUT ₅
7	比较输入 2	IN _{C2}	15	放大器输出	OUT _A
8	地	GND	16	补偿 2	COMP2

极限值 (绝对最大额定值, 若无其它规定, T_{amb} = 25℃)

参数名称	符号	数值		单位
		最小	最大	
电源电压	V _{CC}	-0.3	14	V
输入电压	V _I	-0.3	14	V
补偿 1 端电流	I _{COMP1}	0.1	2.0	mA
补偿 2 端电压 ¹⁾	V _{COMP2}	-0.3	12	V
放大器输出端电压	V _{O(A)}	-0.3	12	V
输出端电压	V _O	-0.3	14	V
基准电流	I _{REF}	0	10	mA
功耗 ²⁾	P _D		500	mW
工作环境温度	T _{amb}	-10	60	℃
贮存温度	T _{stg}	-40	125	℃

注: 1) 在补偿2端 (16端) 开路, 放大器输出端 (15端) 与地之间接12KΩ电阻时。

2) 在T_{amb} = 55℃时。

CD1405CP

电特性 (若无其它规定, $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$, $I_{REF} = 5\text{mA}$)

特性和条件		符号	规范值			单位
			最小	典型	最大	
静态电流 $V_{CC} = 12\text{V}$, $V_{I+} = 0$, $V_{I-} = 10\text{V}$		I_{CCO}		8	15	mA
比较器输入偏置 电流 $V_{CC} = 12\text{V}$	$V_{I+} = 0$, $V_{I-} = 10\text{V}$, $V_{I(C1)} = V_{I(C2)} = V_{REF}$ $V_{O(A)} = 0$	$I_{IB+(C)}$	-10		0	μA
	$V_{I+} = 10\text{V}$, $V_{I-} = 0$ $V_{I(C1)} = V_{I(C2)} = 0$	$I_{IB-(C)}$	-10		0	
放大器输入偏置 电流 $V_{CC} = 12\text{V}$	$V_{I+} = 0$, $V_{I-} = 10\text{V}$	$I_{IB+(A)}$	-2		0	μA
	$V_{I+} = 10\text{V}$, $V_{I-} = 0\text{V}$	$I_{IB-(A)}$	-2		0	
补偿2端 输出电流 $4.4\text{V} < V_{CC} < 12\text{V}$	$V_{COMP2} = 0.5\text{V}$, $V_{I+} = 0$, $V_{I-} = 4\text{V}$	$I_{OL(COMP2)}$	0.2			mA
	$V_{COMP2} = 3.7\text{V}$, $V_{I+} = 4\text{V}$, $V_{I-} = 0$	$I_{OM(COMP2)}$			-20	μA
基准电压 $4.4\text{V} < V_{CC} < 12\text{V}$, $2.5\text{mA} < I_{REF} < 9.0\text{mA}$		V_{REF}	2.6		3.0	V
放大器输出电流 $V_{I+} = 4\text{V}$, $V_{I-} = 0$, $V_{O(A)} = 0$	$V_{CC} = 4.4\text{V}$	$I_{O(A)}$			-3.1	mA
	$V_{CC} = 12\text{V}$				-7.0	
输出 电 流	$V_{CC} = 4.4\text{V}$, $V_{I(C1)} = 3\text{V}$, $V_{I+} = 3\text{V}$, $V_{I-} = 0$, $V_{O} = 2.3\text{V}$	I_{O}	3.0		7.5	mA
	$V_{CC} = 12\text{V}$, $V_{I(C1)} = 9\text{V}$, $V_{I+} = 9\text{V}$, $V_{I-} = 0$, $V_{O} = 9.7\text{V}$		3.0		7.5	

续

特性和条件	符号	规范值			单位
		最小	典型	最大	
输出漏电流 $V_{CC}=12V$ $V_{I(C1)}=9V$ $V_{I+}=0$ $V_{I-}=9V$ $V_O=12V$	I_{OLE}			50	μA
放大器输出失调电压 $4.4V < V_{CC} < 12V$, $A_V=20dB$	V_{OD}	-500		500	mV
放大器开环电压增益 $4.4V < V_{CC} < 12V$, $f=1KHz$	A_{VO}	30			dB

注：电流方向以流入器件为正，流出器件为负。

测试原理图

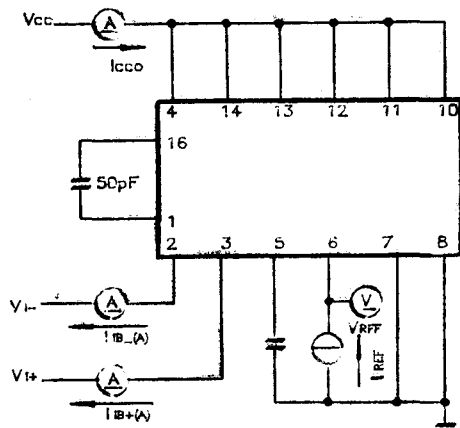


图 1

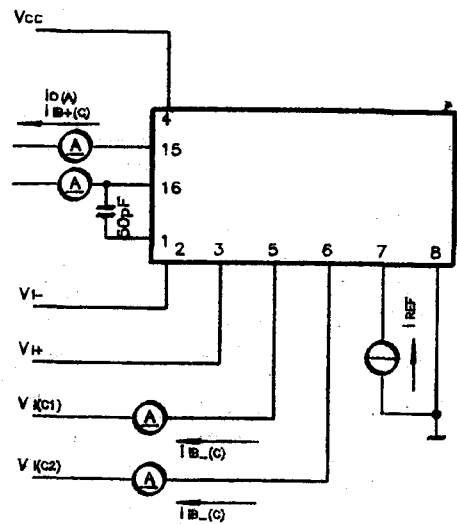


图 2

CD1405CP

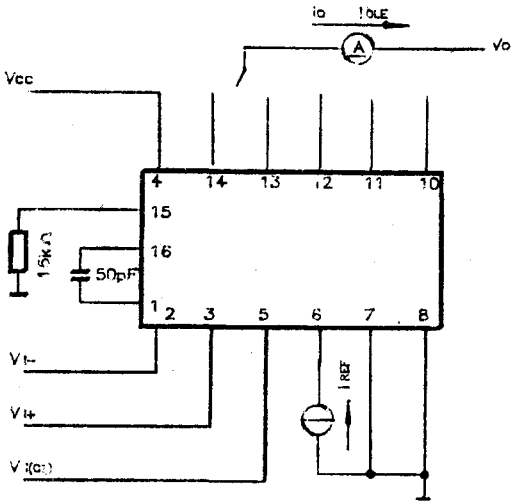


图 3

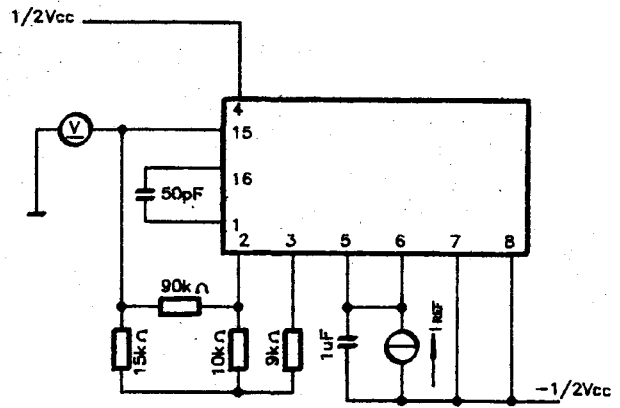


图 4

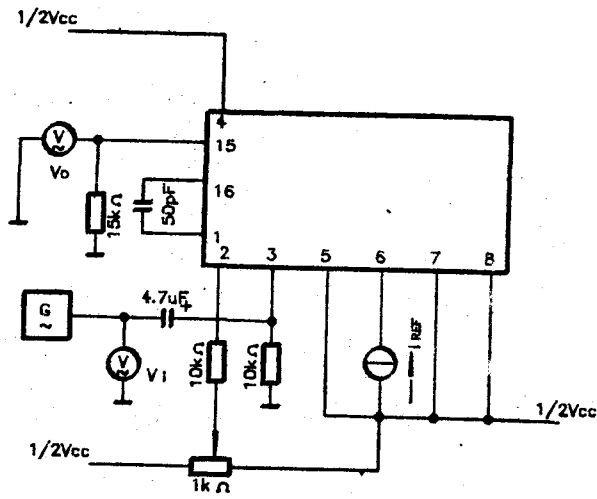


图 5

应用图例

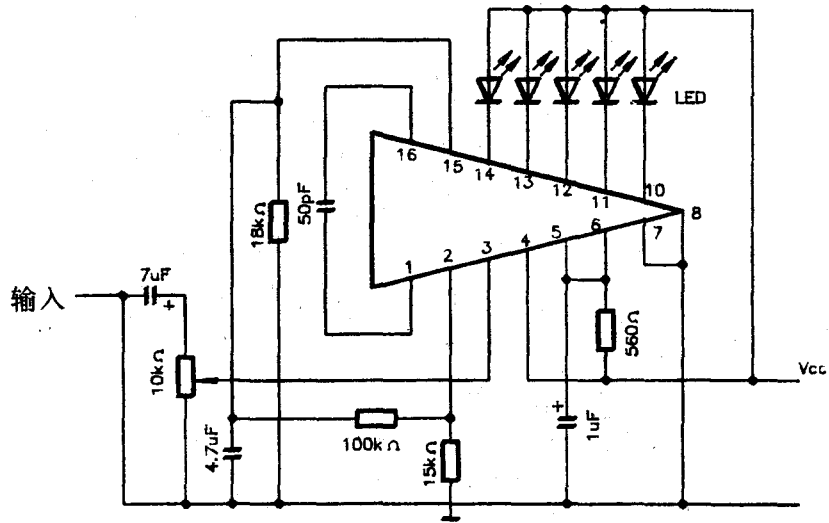


图 1 音量指示器

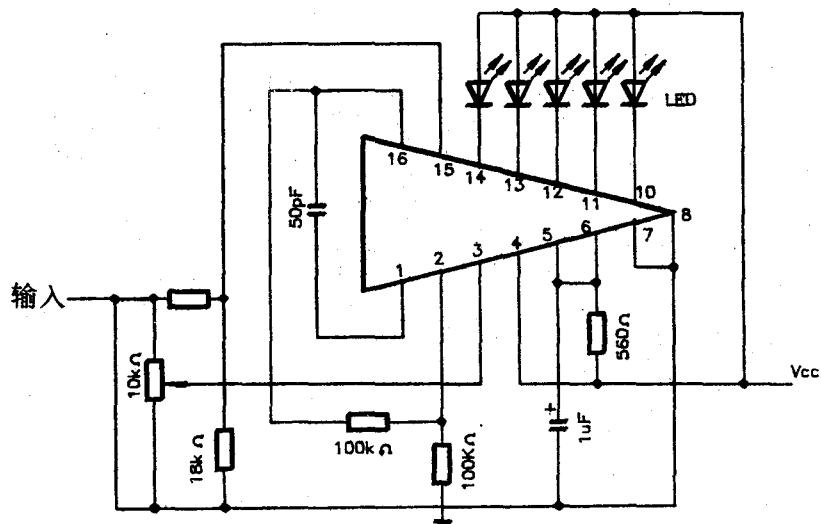


图 2 电平表

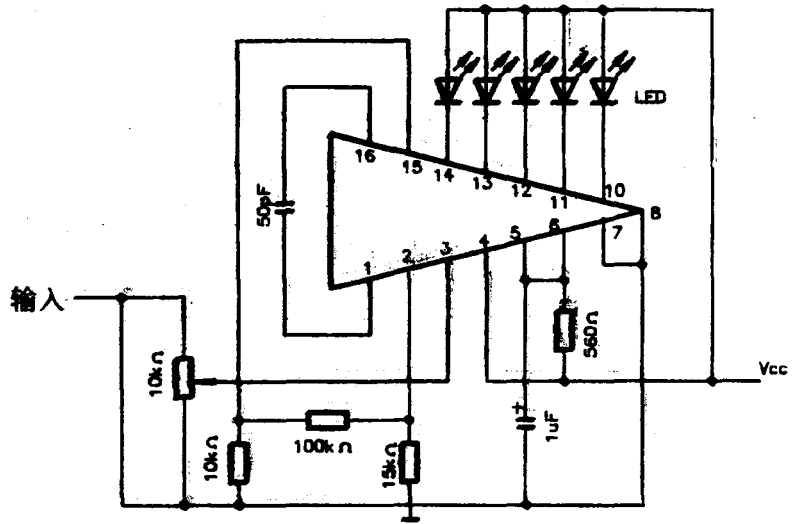


图3 电源电压表