



汽车方向指示器电路

1. 概述与特点

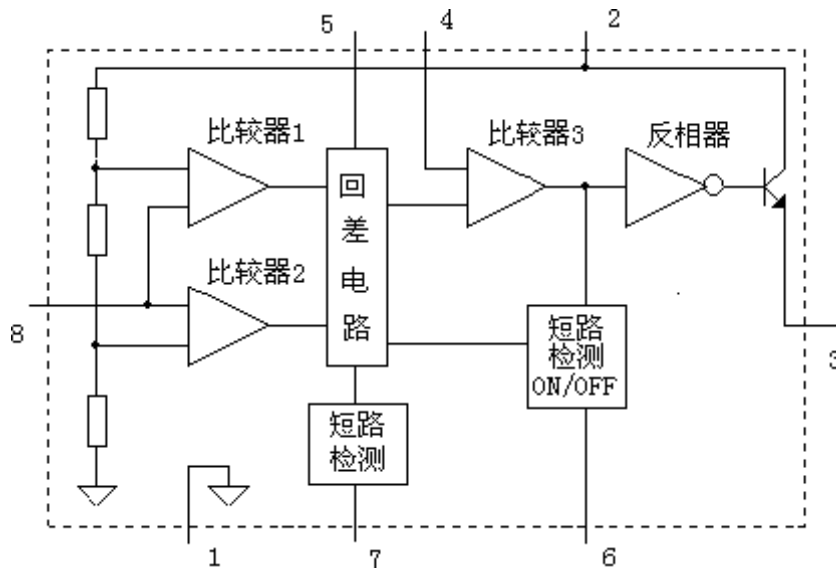
CV1041EP 是汽车方向指示器电路,也可用于其它报警装置,如手动闸制动报警指示等,采用 DIP8 塑封。

特点:

- 故障灯检测
- 过压保护
- 短路检查和自动关闭继电器,以避免失火
- 电池反接保护

2. 功能框图与引出脚说明

2.1 功能框图



2.2 引出脚说明

引脚号	符号	功能	引脚号	符号	功能
1	-Vcc	电路负端	5	Osc	振荡器
2	+Vbat	电池正端	6	F.D On/Off	失效检测开/关
3	OUTRLY	输出	7	F.D	失效检测
4	Osc	振荡器	8	Sta	起动端

3. 电特性

3.1 极限参数

参数	符号	数值		单位
		最小	最大	
电流 连续 / 脉冲*	I1	-35 / -500	+150 / +500	mA
	I2	-350 / -1900	+350 / +1900	
	I3	-300 / -1400	+300 / +1400	
	I8	-25 / -50	+25 / +50	
结温	Tj		150	°C
工作环境温度	Tamb	-40	100	°C
贮存温度	Tstg	-65	150	°C

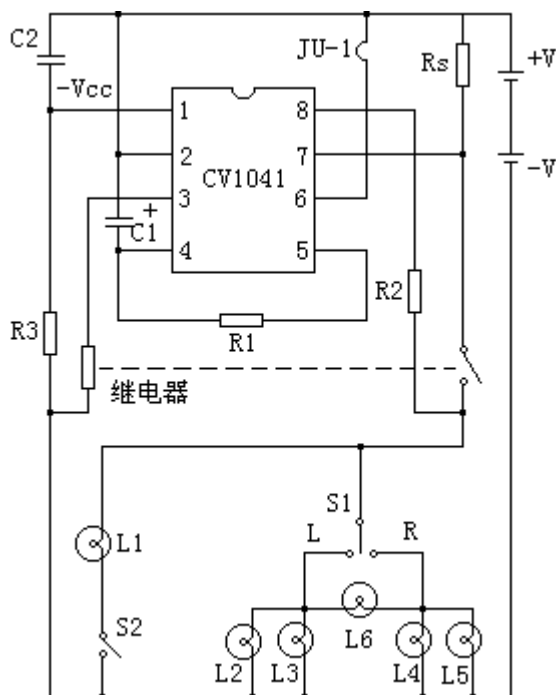
* 以 500ms 时间常数成指数衰减的一个脉冲。

3.2 电参数 (Ta = 25°C)

特性	符号	规范值			单位
		最小	典型	最大	
电池电压 (正常工作)	Vb	8		18	V
过压检测器门限值 (V2-V1)	Dth(0V)	19	20.2	21.5	V
箝位电压 (V2-V1)	VIK	29	31.5	34	V
短路检测器门限值(V2-V7)	Dth(sc)	0.63	0.7	0.77	V
输出电压(Irelay=-250mA) (V2-V3)	V0	—	—	1.5	V
启动装置电阻 Rst=R2+Rlamp	Rst	—	—	3.6	kΩ
振荡器常数 (正常工作)	Kn	1.4	1.5	1.6	—
温度系数 Kn	Kn	—	-1.5×10 ⁻³	—	1/°C
占空比 (正常工作)	—	45	50	55	%
振荡器常数 (1 灯故障 21W)	KF	0.63	0.68	0.73	—
占空比, 21W 1 灯故障	—	35	40	45	%
振荡器常数	K1 K2 K3	0.167 0.25 0.126	0.18 0.27 0.13	0.193 0.29 0.14	—
电流消耗 (继电器断) 脚 1: 在 V2-V1=8.0V =13.5V =18V	Icc	— -6.5 —	-3.4 -5.5 -6.6	— -2.7 —	mA
电流消耗 (继电器通) 脚 1: 在 V2-V1=8.0V =13.5V =18V	—	— -8.0 —	-3.8 -5.6 -6.9	— -2.7 —	mA
故障灯检测器门限值在 管脚 V2~VB=8.0V (R3=220Ω) =13.5V =18V 和故障灯检测器阈值	V2-V7 V2-V7 V2-V7	— 79 —	68 85.3 100	— 91 —	mV

4. 应用电路与说明

4.1 应用线路图



$R1=75k\Omega$ 、 $R2=3.3k\Omega$

$R3=220\Omega$ 、 $R_s=30m\Omega$

绕线电阻

$C1=5.6\mu F$ 、 $C2=0.047\mu F$

继电器线圈电阻范围： $60\Omega\sim 800\Omega$

注：如果用跳块 JU-1 旁路一个短路检测器，则 C2 可以省略。

4.2 使用说明

该电路用于驱动方向指示闪光灯继电器。它包括一个网络 ($R1$, $C1$) 以决定振荡频率。旁路电阻 R_s 检测故障灯和系统的短路。两个限流电阻 $R2$ 、 $R3$ 保护集成电路避免由于负载断开造成瞬间冲击。电路可用于有或没有短路检测的情况，并提供过压保护、故障灯和短路检测。

灯泡 $L2$ 、 $L3$ 、 $L4$ 、 $L5$ 是转向信号指示灯。当 $S1$ 开关闭合，延迟 $t1$ ($t1=75ms$) 时间后，继电器动作。对应的灯泡 ($L2$, $L3$ 或 $L4$, $L5$) 将按振荡频率闪烁。与 $8\sim 18V$ 的电池电压无关，当 $S1$ 断开时，闪烁结束，并且电压复位至初始位置。

a) 过压检测：

检测电池电压。当该电压超过 $20.2V$ 时 (两电池串联)，继电器将断开，以保护灯泡。

b) 灯泡故障检测器：

检测流过旁路电阻 R_s 上的过流 ($I_{sh}>25A$)。若一个灯失效，则闪烁加倍。

c) 短路检测操作：

管脚 6 必须开路，并且 $C2$ 连在管脚 1 和管脚 2 之间。

d) 无短路检测操作：

管脚 6 与管脚 2 相连，不需要用 $C2$ 电容。该电路也可用于其他报警闪光灯。再本例中，当手闸合上时， $L1$ 灯亮。

4.3 应用信息

- a) 闭合开关 S1 时闪烁。开关位置通过输入管脚 8,由电阻 R2 和 R 灯读出。
 $R_{st}=R_2+R_{灯}$ 启动条件: $R_{st}<3.6k\Omega$ 。
 为了正确操作,管脚 8 与地之间的漏电阻必须大于 $5.6k\Omega$ 。
- b) 闪烁频率: $f_n=1/R_1C_1K_n$
- c) 在一个 21W 灯泡出故障时的闪烁频率为: $f_r=K_n/R_1C_1K_F$
- d) t1: S1 闭合时和第一个闪烁信号之间的延迟时间: $t_1=K_1R_1C_1$
- e) t2: 故障灯检测延迟时间 $t_2=K_2R_1C_1$
- f) t3: 短路检测延迟时间, $t_3=K_1R_1C_1$ 在短路情况下, 假设电压 $(V_2-V_1) \geq 8.0V$, 延迟 t3 时间后, 继电器将断开。S1 使电路复位至断开位置。
- g) 当不用短路检测时, 电容 C1 并不是强制性的。在这种情况下, 管脚 6 与管脚 2 相连。
- h) 当读出过压时 (V_2-V_1) , 继电器断开, 保护继电器和灯泡避免受过流的冲击。

5. 外形尺寸图

