

Z2024 汽车转向灯专用集成电路

简介

Z2024 是汽车转向灯控制专用集成电路，该电路可直接驱动闪光继电器，控制汽车转向灯和监视灯同时闪光，正常时闪光频率较慢，当有转向灯损坏时，闪光频率加快一倍，提醒司机注意，该电路还具有过流保护、过压保护等功能，具有较强的电压浪涌抑制能力。工作电压范围宽、闪光频率稳定、外接元件少、功耗低，可广泛用于各种汽车转向灯控制。

特点

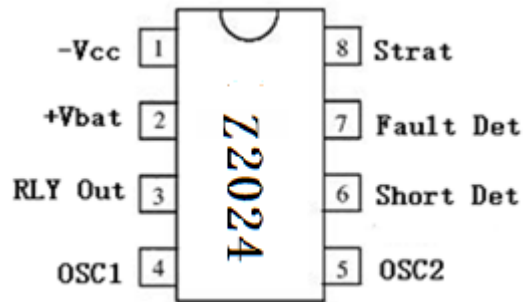
- 故障灯检测
- 过压保护
- 车灯短路保护
- 电池反接保护
- 内置稳压钳位二极管
- 抗电磁干扰能力强

产品信息

封装	说明
SOP8	管装，编带，无铅
DIP8	管装，无铅

管脚说明

管脚	符号	功能
1	-Vcc	地
2	+Vbat	电源电压
3	RLY Out	继电器输出
4	OSC1	振荡器端 1
5	OSC2	振荡器端 2
6	Short Det	短路检测
7	Fault Det	灯故障检测
8	Start	启动输入



引脚图

极限参数

额定值	符号	数值	单位
功耗 (Ta = 25°C)	PD	650 (SOP8)	mW
		1250 (DIP8)	
输出电流	Iout	300	mA
结温	TJ(max)	150	°C
工作温度范围	TA	-40 ~ +100	°C
储存温度范围	Tstg	-65 ~ +150	°C

Z2024 汽车转向灯专用集成电路

电参数 (Ta = 25°C)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电池电压	VB		18.0		28.0	V
饱和电压	VSAT	V _{Pin2} - V _{Pin3} R _j = 100 Ω			1.5	V
短路检测阈值	Dth(SC)	V _{Pin2} - V _{Pin7}	0.63	0.7	0.77	V
振荡常数 (正常工作)	Kn		1.4	1.5	1.6	
振荡常数 (一灯损坏)	KF		0.63	0.68	0.73	
振荡器常数	K1 K2 K3		0.16 0.25 0.126	0.18 0.27 0.13	0.193 0.29 0.14	
灯故障检测阈值	V _{th} (V _{pin2} -V _{pin7})	V _{Pin2} = 24.0V R ₃ = 220Ω	105	120	135	mV
起动电阻	Rst	R ₂ + R _{Lamp}			3.6	KΩ
占空比 (正常工作)	DCn		45	50	55	%
占空比 (一灯损坏)	DCF		35	40	45	%
电流消耗(继电器断开) 管脚 1	I _{cc} (off)	V _{Pin2} - V _{Pin1} = 24.0V	-4.0	-2.8	-1.6	mA
电流消耗(继电器闭合) 管脚 1	I _{cc} (on)	V _{Pin2} - V _{Pin1} = 24.0V		-6.5		mA

Z2024 汽车转向灯专用集成电路

功能介绍

Z2024 用于驱动转向指示灯的闪光继电器。图 1 所示的是带外围器件的典型应用电路图。图中，R1、C1 决定振荡器频率，电阻 Rs 用于检测故障灯和短路现象，限流电阻 R2 和 R3 用于在卸载瞬间保护集成电路。电路有短路检测、故障灯指示和过压保护功能。在实际应用中短路检测功能可以通过开关 K2 选择使用。L1、L2、L3 和 L4 是转向灯。当开关 K1 接通后，经过延迟时间 t1 后继电器开始工作。转向灯（L1、L2 或 L3、L4）将按振荡器频率闪烁。K1 断开，闪烁周期停止，电路回到初始状态。

过压保护

集成电路可对电池电压进行检测。当电源电压超过 35V 左右（24V 闪光器）时，（这种情况可能在错误的将两块蓄电池组串接时发生），该继电器断开，停止工作，保护闪光灯不受损坏。当电源电压恢复正常后，集成电路恢复工作。

故障灯检测

集成电路通过对电阻 Rs 的电流检测来完成故障灯检测。当某个转向灯故障时，闪烁频率将加快一倍来表示发生故障。

短路保护

通过检测电阻 Rs 的电流是否过流(Ish >15A)来完成。开始保护后继电器断开，停止工作。只有当排除故障，并重新启动开关 K1，集成电路恢复工作。

使用短路保护

必须断开管脚 6 的连接开关 K2，并在管脚 1 和管脚 2 之间连接电容 C2。

不使用短路保护

将管脚 6 和管脚 2 相连接，电容 C2 可以取消。

应用信息

1. 闭合开关 K1 启动闪烁周期。开关位置检测是通过连接电阻 R2 和 R 灯泡输入到管脚 8。启动要求是 $R_{st} \leq 3.6k\Omega$ ， $R_{st}=R2+R1_{amp}$ 。为了可靠工作，从管脚 8 到地的绝缘电阻必须大于 $5.6k\Omega$ 。

2. 闪烁频率：
$$f_n = \frac{1}{R_1 C_1 K_n}$$

3. 闪烁频率（某个 21W 灯泡损坏）：
$$f_F = \frac{1}{R_1 C_1 K_F} \quad K_n = 2.2K_F$$

4. t1: K1 闭合到开始第一次闪烁的延迟时间， $t_1 = K1 \times R1 \times C1$

5. t2: 故障灯检测延迟， $t_2 = K2 \times R1 \times C1$

6. t3: 短路检测延迟， $t_3 = K3 \times R1 \times C1$

Z2024 汽车转向灯专用集成电路

应用电路

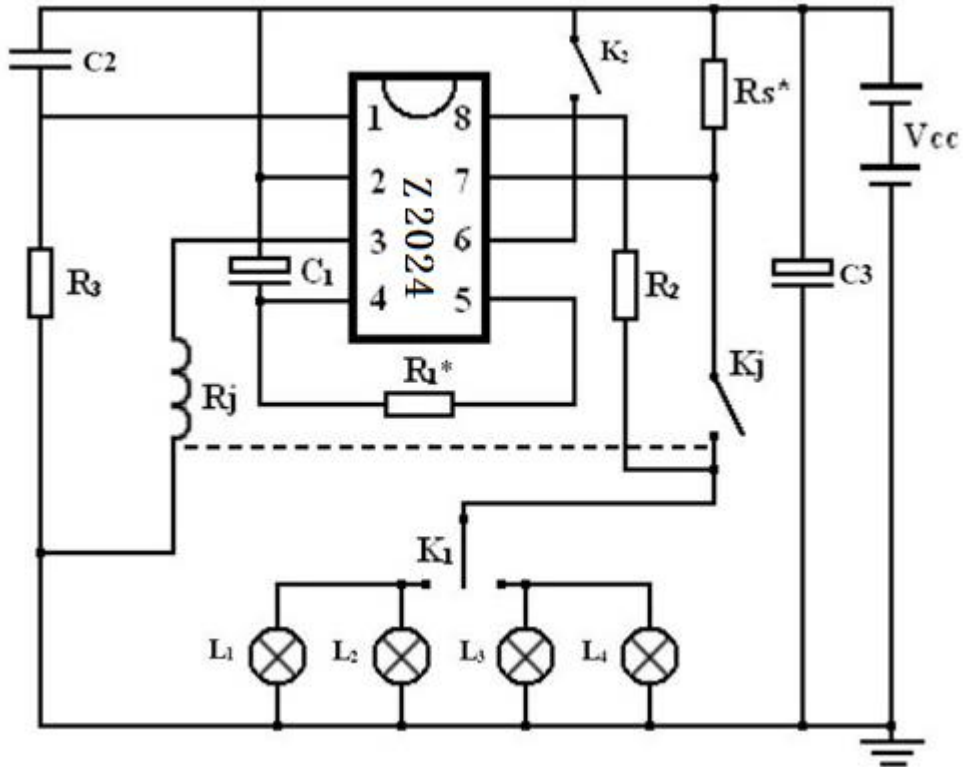


图 1. 24V 典型应用电路图

外围电路元件值			
R1	75 K Ω ~150K Ω	C1	1.5 μ F~ 5.6 μ F
R2	3.3K Ω	C2	0.047 μ F
R3	100 Ω ~220 Ω	C3	47 μ F/80V
Rs	50m Ω (Rs*根据具体应用不同可做适当调整)		
Kj / Rj 为继电器，线圈电阻:60 Ω -- 800 Ω			
K2: 有短路保护, K2 断开; 没有短路保护, K2 闭合, C2 可不使用			