

双相霍尔马达驱动—大电流输出电路

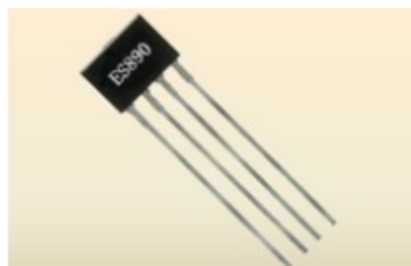
ES890/891

1. 概述

ES890/891 集成霍尔传感器和输出驱动电路，主要应用于直流风扇和电机中。

该霍尔 IC 基于先进的 CMOS 工艺，内部集成了霍尔效应传感器、动态偏移校正、施密特触发器、信号放大处理电路和功能强大的输出驱动器，能输出 1200mA 的峰值电流。芯片专为驱动大风扇设计，并且设备经过优化后，启动电压很低。管脚 1 脚兼有频率发生器和旋转检测的功能。开漏输出的方式也便于设备与外部电路连接。

ES890 集成了一个开漏输出的综合转速表，它会跟随霍尔信号的变化而变化以此来检测频率。ES891 集成了一个开漏输出的旋转检测，它时时检测着马达的旋转情况，当输出信号为低电平时，旋转正常，反之，就会报警提示马达旋转异常。



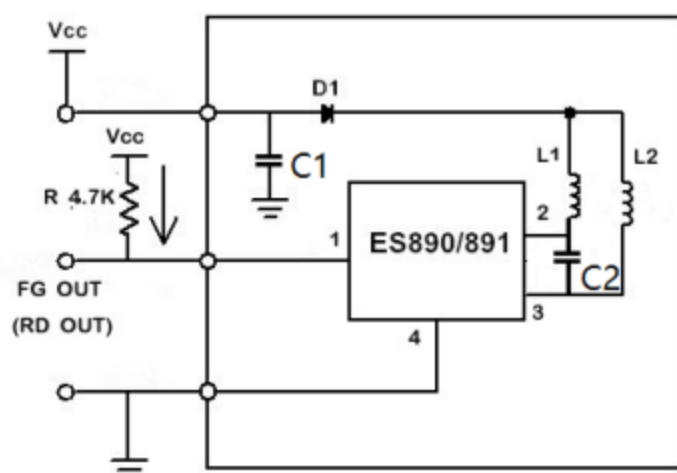
2. 特点

- ◆ 峰值输出电流高达 1200mA
- ◆ 低启动电压
- ◆ 低输出电阻
- ◆ 内置输出保护，钳位二极管
- ◆ 内建阻转保护和自启动电路
- ◆ 综合转速表(ES890)或报警(ES891)
- ◆ 信号输出保护
- ◆ 封装：TO-94

3. 应用

- ◆ 直流无刷电机、风扇
- ◆ 个人电脑、服务器、笔记本电脑散热风扇电路
- ◆ 电源散热风扇电路

4. 典型应用电路



注：在风扇电压低于 4.5V 时二三脚间至少要串联一 100nf 以上的电容 C2

5. 器件外观及管脚描述

序号	管脚名称	描述
1	FG/RD	频率发生器/旋转检测
2	OUT1	开漏输出 1
3	OUT2	开漏输出 2
4	GND	地

6. 极限参数

参数	参数值	单位
电源电压 (V_{CC})	20	V
连续电流	800	mA
峰值电流	1200	mA
FG/RD 端钳位电压 (V_{FG})	20	V
FG/RD 端输出电流 (I_{FG})	50	mA
功耗	400	mw
工作温度范围	-40 ~ 100	°C
储存温度范围	-65 ~ 150	°C

7. 电学特性

$T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 12\text{V}$

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	Operating - $R_{coil} = 100\Omega$	2.6	12	20	V
电源电流	I_{DD}			2.5	4	mA
输出阻抗	RDS	$V_{DD} = 5\text{V}, I_{out} = 300\text{mA}$		1	1.4	Ω
输出钳位电压	V_{OUT}		36			V
FG/RD 输出低电压	V_{OL}	$I_{OL} = 4\text{mA}$		0.33	0.5	V
FG/RD 输出钳位电压	V_{CLMP}		18	25		V
FG/RD 输出峰值电流	I_{LEAK}	$V_{FG}(V_{RD}) = 5\text{V}$		0.15	10	μA
FG/RD 输出限流	I_{FGLIM}	$V_{FG}(V_{RD}) = 12\text{V}$		23		mA
阻转开启时间	T_{ON}	$V_{DD} > 7\text{V}$		0.25		S
阻转关闭时间	T_{OFF}	$V_{DD} > 7\text{V}$		1.5		S
阻转开启时间	T_{ON}	$V_{DD} < 5.5\text{V}$	0.37	0.53	0.75	S
阻转关闭时间	T_{OFF}	$V_{DD} < 5.5\text{V}$	2.25	3.2	4.51	S

8. 磁场特性

$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD} = 12\text{V}$

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}	5	20	40	Gauss
释放点	B_{RP}	-40	-20	-5	Gauss
磁滞	B_{HYs}	30	40	50	Gauss

9. 性能特性

10. 封装

VK (TO - 94)

11. 订购信息

产品型号	特性	封装类型
ES890	FG 输出	VK (TO-94)
ES891	RD 输出	