

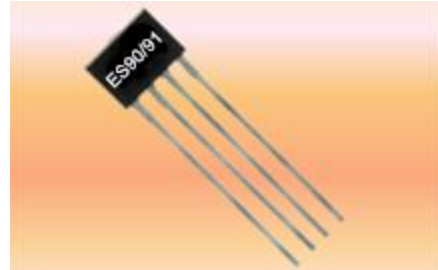
CMOS 霍尔智能马达驱动电路

ES90/91

1. 概述

ES90/91基于高压CMOS 工艺基础内部主要包括集成霍尔板、运算放大器、比较器、内部振荡器、数字控制逻辑、集成驱动功率管以及偏置电路和保护电路等。

器件在工作时霍尔板感应外界磁场，产生霍尔电压信号，经过斩波运算放大器的放大以及比较器产生一随霍尔信号的变化而变化的方波驱动信号，经过逻辑控制部分最终控制驱动功率管开关。



此款霍尔芯片集成了欠压保护、阻转保护、阻转自启动以及输出功率管钳位保护等功能。而转速（FG）检测或者方向(RD)检测报警端口采用开漏输出结构使得该芯片比较方便的和外部接口比如硬件控制器或者超级I/O 接口直接相连。

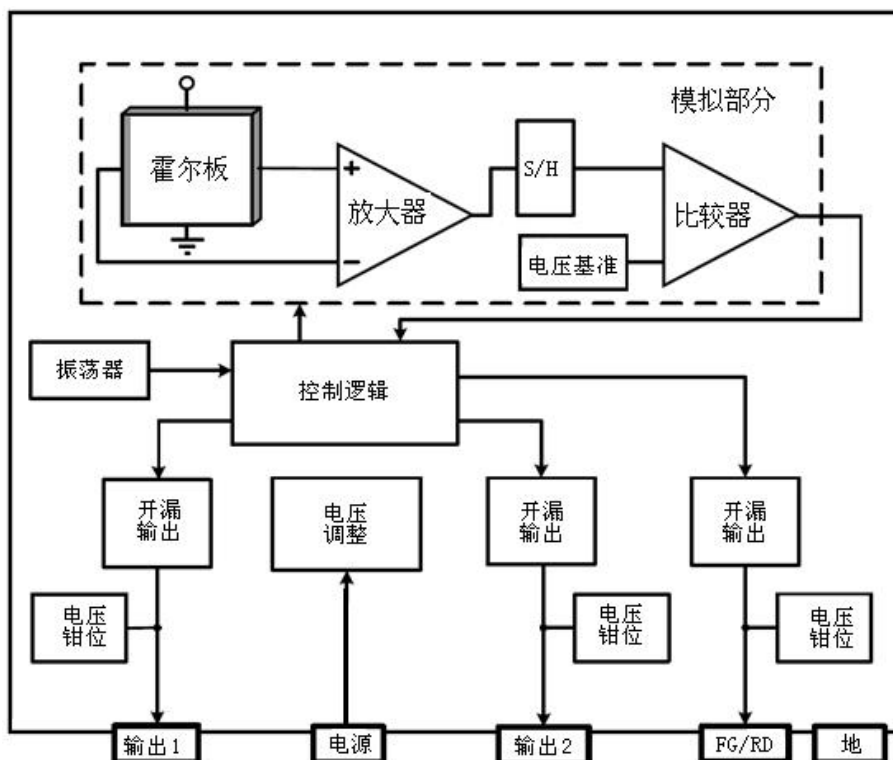
2. 特点

- ◆ 高灵敏度霍尔感应
- ◆ 阻转保护以及自启动
- ◆ 内部集成功率管
- ◆ 内建输出钳位保护二极管
- ◆ 内建计数功能(ES90)或报警(ES91)信号输出

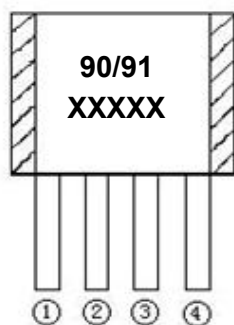
3. 应用

- ◆ 直流无刷风扇
- ◆ 直流无刷电机

4. 功能框图



5. 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	输出 1
3	OUT2	输出 2
4	GND	地

6. 极限参数

参数	参数值	单位
电源电压 (V_{CC})	60	V
连续电流	250	mA
峰值电流	500	mA
FG /RD 端电压 (V_{FG})	60	V
FG /RD 端输出电流 (I_{FG})	50	mA
功耗	500	mw
工作温度范围	-40 ~ 100	°C
储存温度范围	-65 ~ 150	°C
静电击穿电压	3000	KV

7. 电学特性

直流工作参数: $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 24\text{V}$

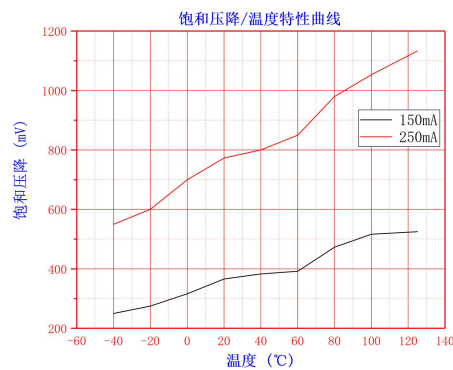
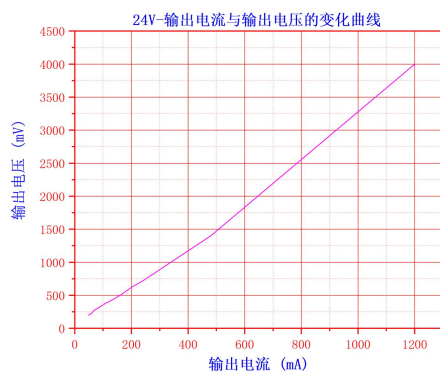
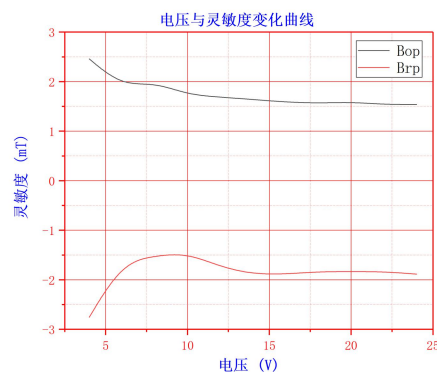
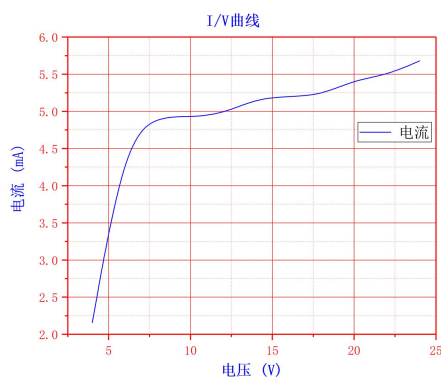
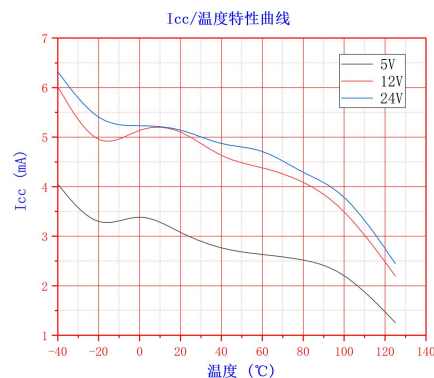
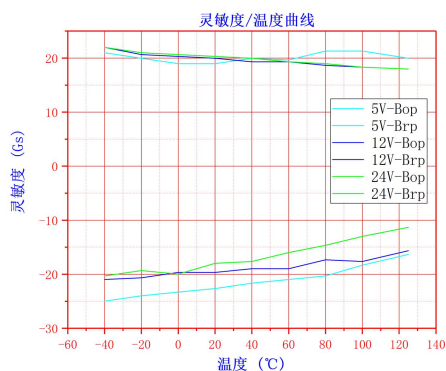
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	Operating	5	-	30	V
电源电流	I_{DD}	$V_{DD} = 5 \text{ to } 30\text{V}$	-	2.0	4	mA
输出电压	V_{OUT}	$B < B_{HYS}$	-	65	-	V
饱和压降	V_{DSS}	$I_{OUT} = 150\text{mA}$	-	375	-	mV
饱和压降	V_{DSS}	$I_{OUT} = 250\text{mA}$	-	625	-	mV
热阻	R_{th}	Operating	-	200	-	°C/Watt
阻转开启时间	T_{LRP-ON}		-	0.25	-	Sec
阻转关闭时间	$T_{LRP-OFF}$		-	1.5	-	Sec
FG/RD 端饱和压降	V_{O-LOW}	$I_{OUT} = 10\text{mA}$	-	-	0.5	V
FG/RD 端钳位电压	V_{O-HIGH}		28	-	-	V

8. 磁场特性

测试条件: $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 24\text{V}$

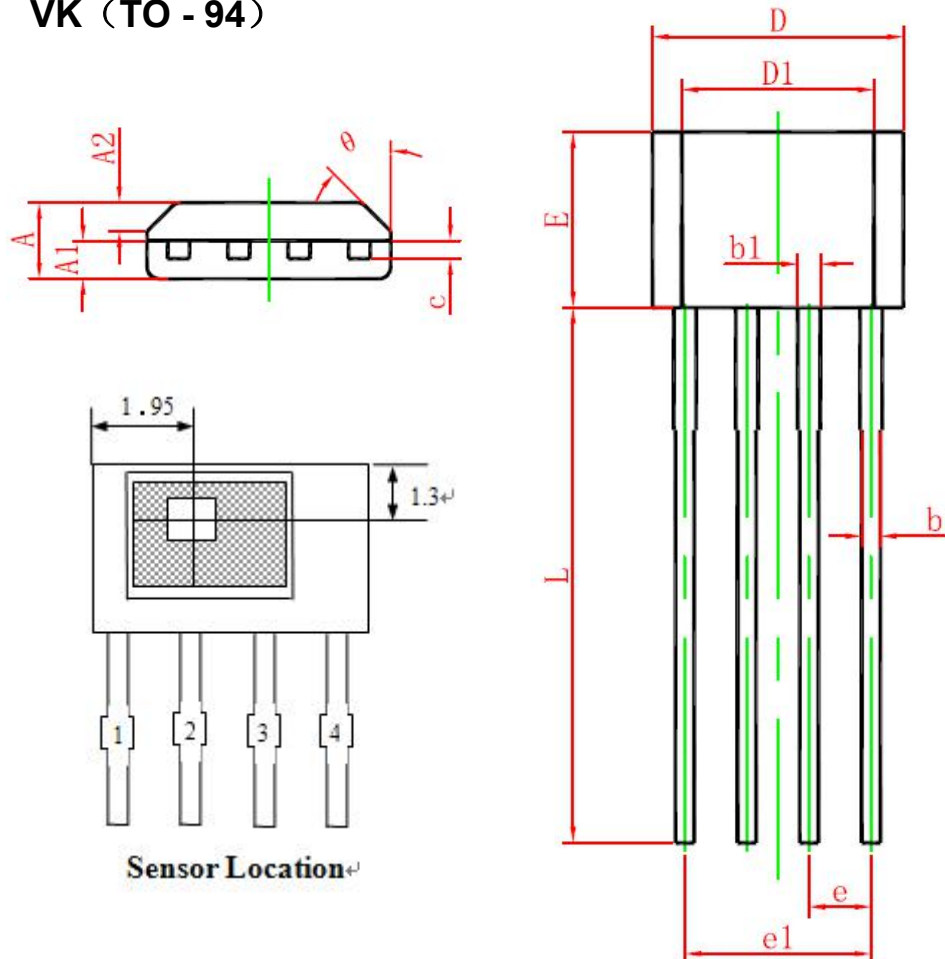
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}	-	30	60	Gs
释放点	B_{RP}	-60	-30	-	Gs
磁滞	B_{HYS}	-	60	-	Gs

9. 性能特性



10. 封装

VK (TO - 94)



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	1.400	1.800	0.055	0.071
A1	0.700	0.900	0.028	0.035
A2	0.500	0.700	0.020	0.028
b	0.360	0.500	0.014	0.020
b1	0.380	0.550	0.015	0.022
c	0.360	0.510	0.014	0.020
D	4.980	5.280	0.196	0.208
D1	3.780	4.080	0.149	0.161
E	3.450	3.750	0.136	0.148
e	1.270 TYP.		0.050 TYP.	
e1	3.710	3.910	0.146	0.154
L	14.900	15.300	0.587	0.602
θ	45° TYP.		45° TYP.	

11. 订购信息

产品型号	封装类型
ES90/91	VK (TO-94)