

两线高精度差分霍尔齿轮传感器

ES4941

1. 概述

差分霍尔齿轮传感器 ES4941 专为现代汽车动力学控制系统及 ABS(防抱死制动系统) 提供转速检测信号, 采用两线制电流输出接口设计。该传感器凭借卓越的测量精度与感应灵敏度, 可满足汽车领域严苛的工况要求, 同时具备宽温工作特性及优异的 ESD(静电放电) 与 EMC(电磁兼容) 抗干扰能力。



其调节式电流输出架构适配双线应用场景, 双霍尔元件间 2.0mm 的间距经过专项优化, 能够精准匹配细节距环形磁铁的基础配置方案

ES4941 有 T0-94 封装形式, 该封装形式均符合 RoHS 标准。

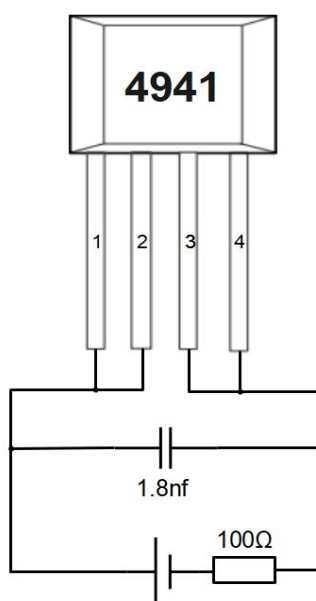
2. 特点

- ◆ 双线式电流输出
- ◆ 灵敏度高
- ◆ 空气间隙大
- ◆ N/S 极感应
- ◆ 工作温度范围宽
- ◆ 单芯片解决方案
- ◆ ESD 8KV HBM

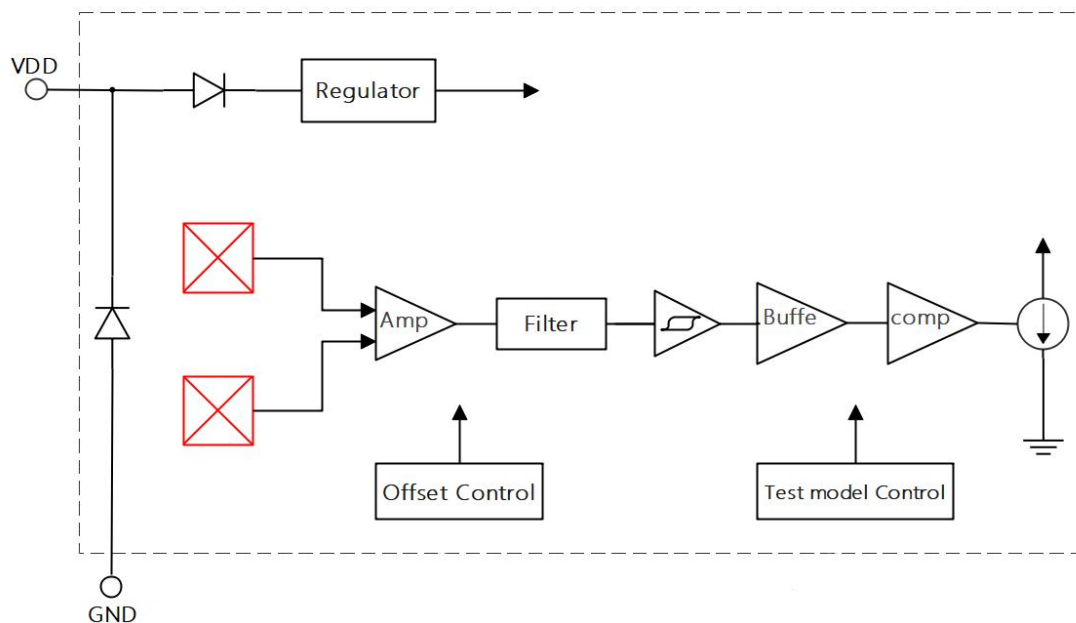
3. 应用

- ◆ 现代车辆动力学控制系统
- ◆ ABS

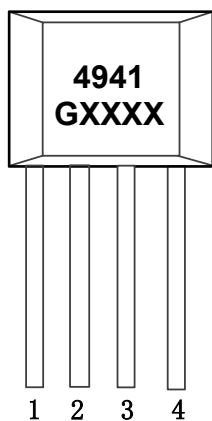
4. 典型应用图



5. 内部功能模块图



6. 管脚描述



管脚名称	管脚顺序	功能
VDD	1	电源
VDD	2	电源
GND	3	地
GND	4	地

7. 极限参数

参数	符号	参数值	单位
电源电压	V_{DD}	-0.5 ~ 30	V
工作温度	I_{OUT}	-40 ~ 150	°C
储存温度范围	T_S	-55 ~ 150	°C
最大结温	T_J	165	°C

两线高精度差分霍尔齿轮传感器

ES4941

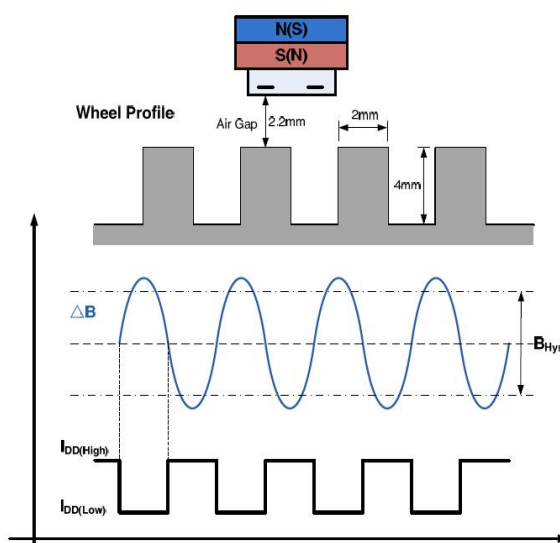
8. 电学特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V_{DD}		4.5	-	20	V
工作电流	$I_{DD(lower)}$	$V_{DD} = 4.5V \sim 24V$	6.0	7.0	8.0	mA
工作电流	$I_{DD(high)}$	$V_{DD} = 4.5V \sim 24V$	12	14	16	mA
输出电流比	R_{cur}	$I_{DD(high)} / I_{DD(lower)}$	1.8	2.0	2.2	
启动时间	t_{po}	$V_{DD} > 4.5 V$	-	3.8	9	ms
稳定时间	t_{settle}	$V_{DD} > 4.5 V, f=1kHz$	0	-	50	ms
响应时间	$t_{response}$	$V_{DD} > 4.5 V, f=1kHz$	3.8		59	ms
最高工作频率	f_{cu}	- 3dB, single pole	15	-	-	kHz
最低工作频率	f_{cl}	- 3dB, single pole		-	5	Hz

9. 磁场特性

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
前置感应	B_{back}	-500		500	mT
工作点	B_{op}	-	-	0	mT
释放点	B_{rp}	0	-	-	mT
磁滞	B_{HYS}	0.7	1.3	2.8	mT
切换中心点	ΔBM	-2.0	0	2.0	mT

10. 应用图例

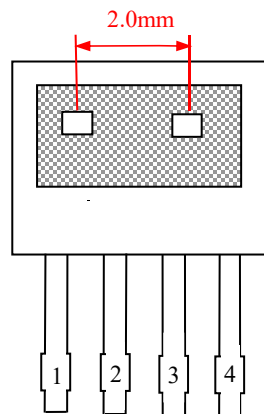
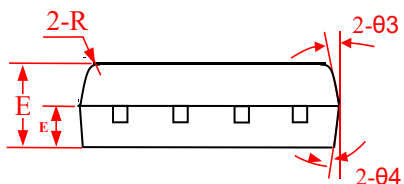


两线高精度差分霍尔齿轮传感器

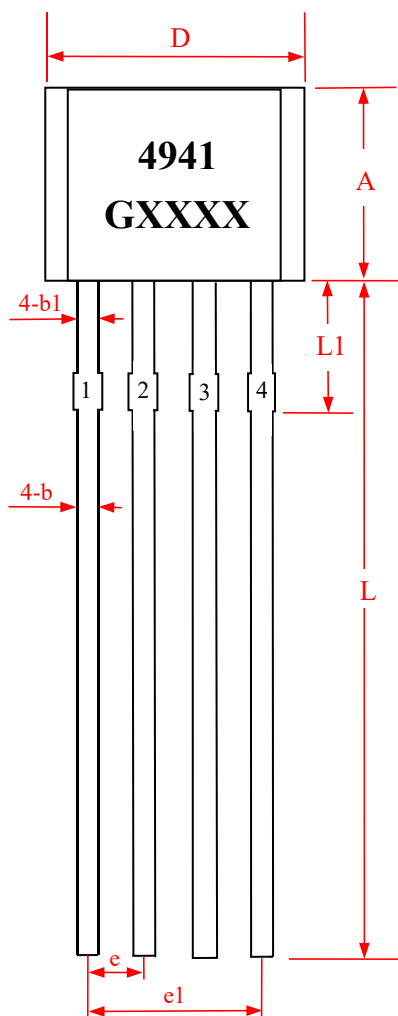
ES4941

11.1 封装

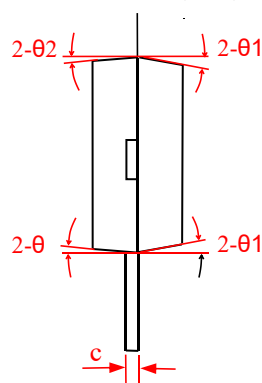
VK(T0-94) 封装



Sensor Location



Active Area Depth: 0.84(Nom)



Notes:

Notes:

- 1) . 测量单位: mm;
- 2) . 引脚必须避开 Flash 和电镀针孔;
- 3) . 不要弯曲距离封装接口 1mm 以内的引脚线;
- 4) . 管脚: 脚 1 电源
脚 2 电源
脚 3 地
脚 4 地

Marking:

4941 - 器件型号 (ES4941) ;

GXXXX - 生产批次

符号 SYMBOL	机械尺寸/mm Dimensions		
	最小值 MIN	典型值 NOMINAL	最大值 MAX
A	3.55	3.65	3.75
b	0.35	0.39	0.56
b1		0.46	
c	0.36	0.38	0.51
D	5.12	5.22	5.32
E	1.46	1.56	1.66
E1		0.76	
e	1.27		
e1	3.81		
L	13.5	14.50	15.5
L1		1.42	
R		0.3	
$\theta 1$	6°		
$\theta 2$	4°		
$\theta 3$	11°		
$\theta 4$	6°		

12. 订购信息

产品型号	封装类型
ES4941VK	VK (TO-94)