

Magic2955

高精度、宽范围TMR 线性磁传感器芯片

1 特性

- 隧道磁阻(TMR) 技术
- 高稳定性
- 高灵敏度: 0.65 mV/V/G
- 低线性度误差: 1%FS
- 低磁滞误差: 0.1%FS
- 线性磁场范围: ± 200 Gs
- 工作温度范围: $-40 \sim 125$ °C
- 供电电压: 0.5~7V

2 说明

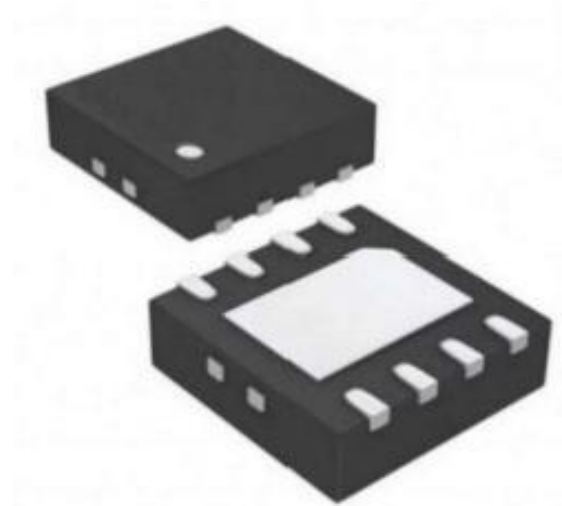
Magic2955 采用了一个独特的推挽式惠斯通全桥结构设计, 包含四个非屏蔽高灵敏度TMR 传感器元件。

当外加磁场沿平行于传感器敏感方向变化时, 惠斯通全桥提供差分电压输出, 并且该输出具有良好的温度稳定性。

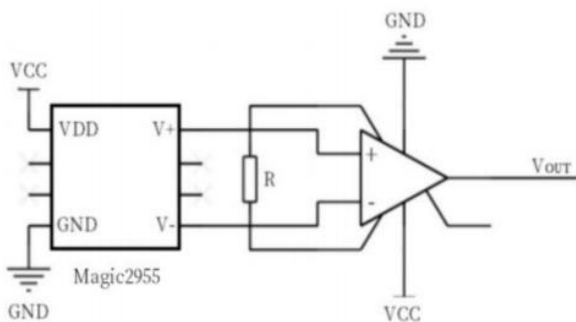
Magic2955 性能优越, 采用DFN8L 封装形式 (2 mm×2 mm×0.55 mm)。

3 应用

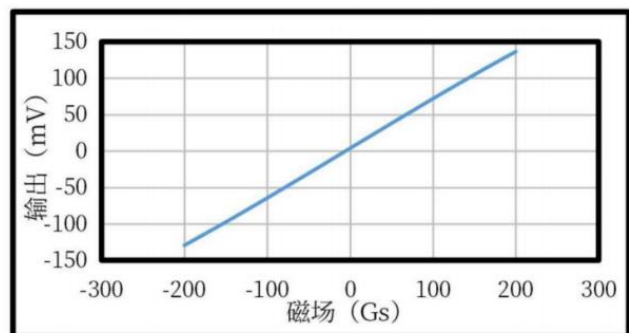
- 电流传感器
- 磁力计
- 角度传感器
- 位置传感器



典型电路图



磁场响应



备注: 以上为供电电压1V 时的输出参考

目录

1 特性	1
2 说明	1
3 应用	1
4 修订历史记录	2
5 原理框图	}
6 引脚定义	}
7 规格参数	4
7.1 极限参数	4
7.2 性能参数	4
8 典型特性	5
9 封装信息	6

4 修订历史记录

2024年3月首次编制发行，版本 Revision 1.0。

2024年7月修改更新，版本 Revision 1.1。

5 原理框图

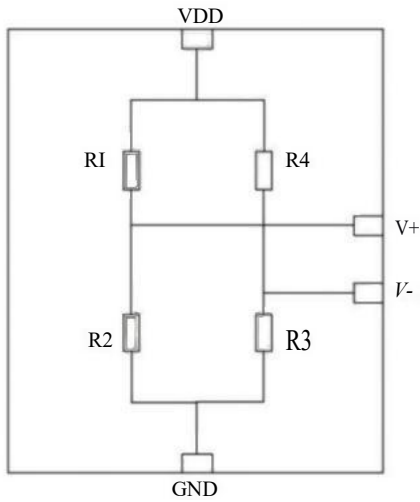


图1功能框图

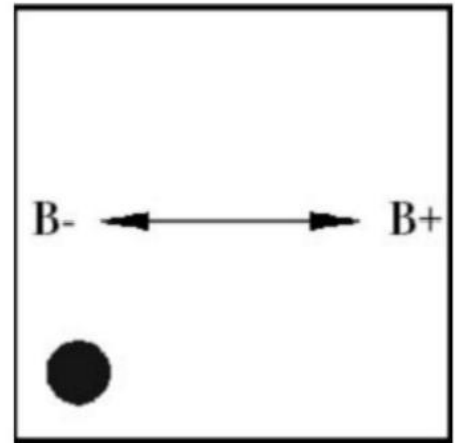


图2敏感轴(顶视图)

6 引脚定义

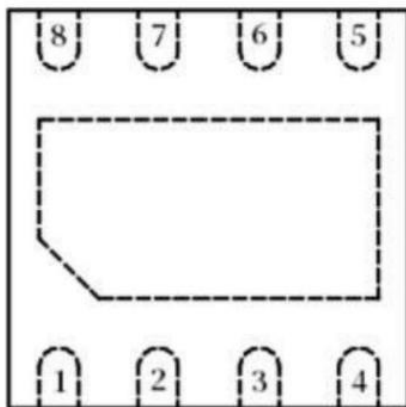


图3顶视图

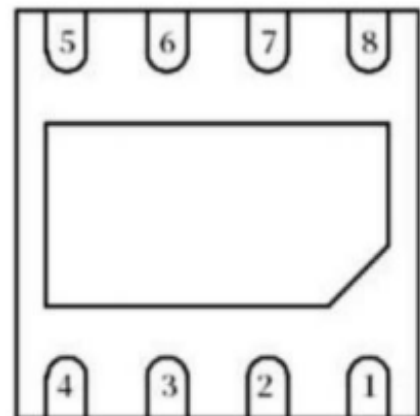


图4底视图

DFN-8 Pin#	引脚名称	引脚描述
1	VDD	电源
4	V+	差分电压输出1
5	V-	差分电压输出2
8	GND	地
2、3、6、7	N/A	空脚

7 规格参数

7.1 极限参数

符号	参数	最小值	最大值	单位
V _{DD}	工作电压	0.5	7	V
ESD	ESD 性能 (HBM)		4	kV
T _{sTG}	存储温度	-40	150	°C
T _A	工作温度	-40	125	°C
B _{MAx}	最大冲击磁场	-4000	4000	Gs

7.2 性能参数

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
B _L	线性磁场		-200		200	Gs
B _{SAT}	饱和磁场		-400		400	Gs
V _{DD}	工作电压		0.5	5	7	V
R _{BRIDGE}	桥臂电阻值 ⁽¹⁾	T _A =25°C B=0 Gs	70	100	130	kΩ
P _{DD}	电源功耗	V _{DD} =5 V R _{BRIDGE} =100 kΩ		0.25		mW
V _{OFFSET}	零点失调电压	T _A =25°C B=0 Gs	-10		10	mV/V
S	灵敏度	T _A =25 °C 在线性磁场范围拟合		0.65		mV/V/Gs
E _L	线性度误差	T _A =25 °C 在线性磁场范围拟合		1		%FS
E _{HYST}	磁滞误差	T _A =25 °C 在线性磁场范围拟合		0.1		%FS
TCO	失调电压温漂系数	T _A =-40~125°C	-50		50	μV/V/°C
TCS	灵敏度温漂系数	T _A =-40~125°C		-500		ppm/°C

(1)电阻值可根据客户需求定制；常规电阻值范围：70-130 kΩ

8 典型特性

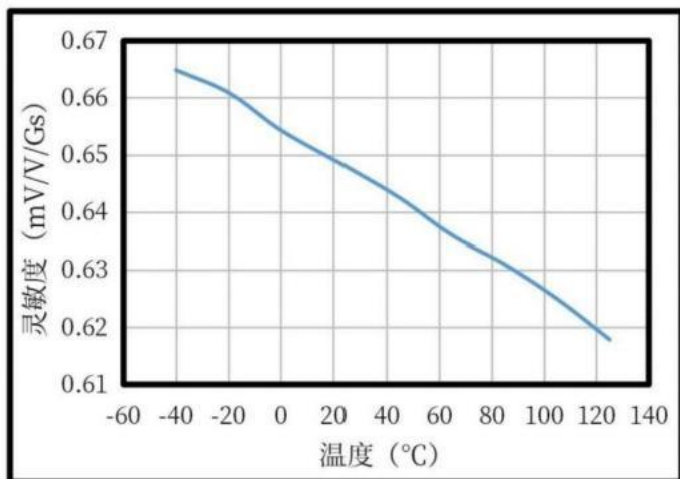


图5灵敏度温漂曲线

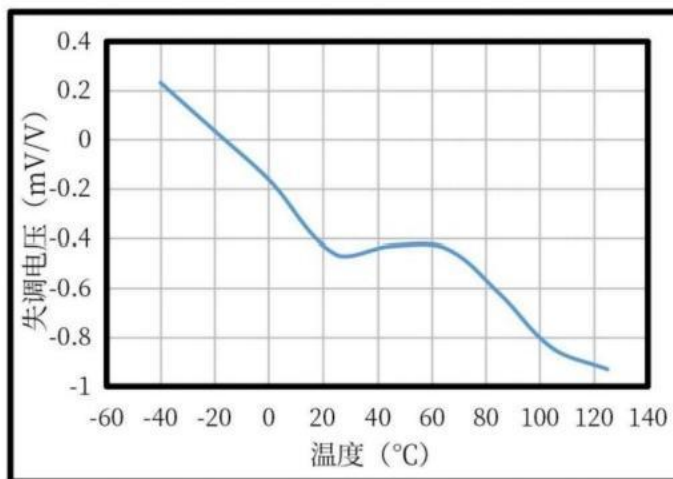


图6失调电压温漂曲线

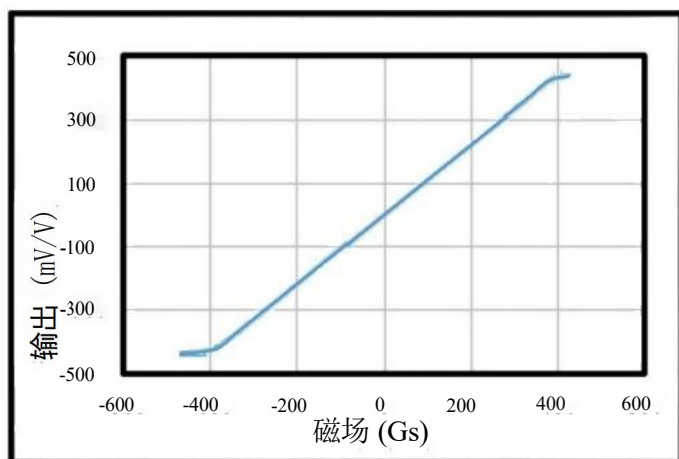


图7饱和磁场响应曲线

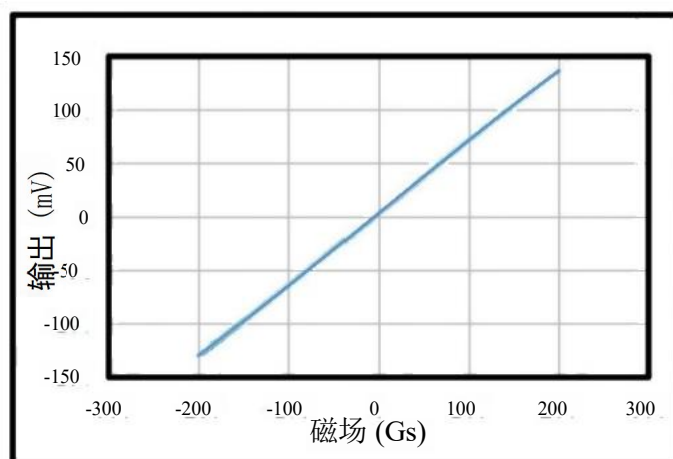
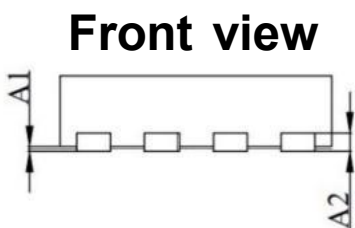
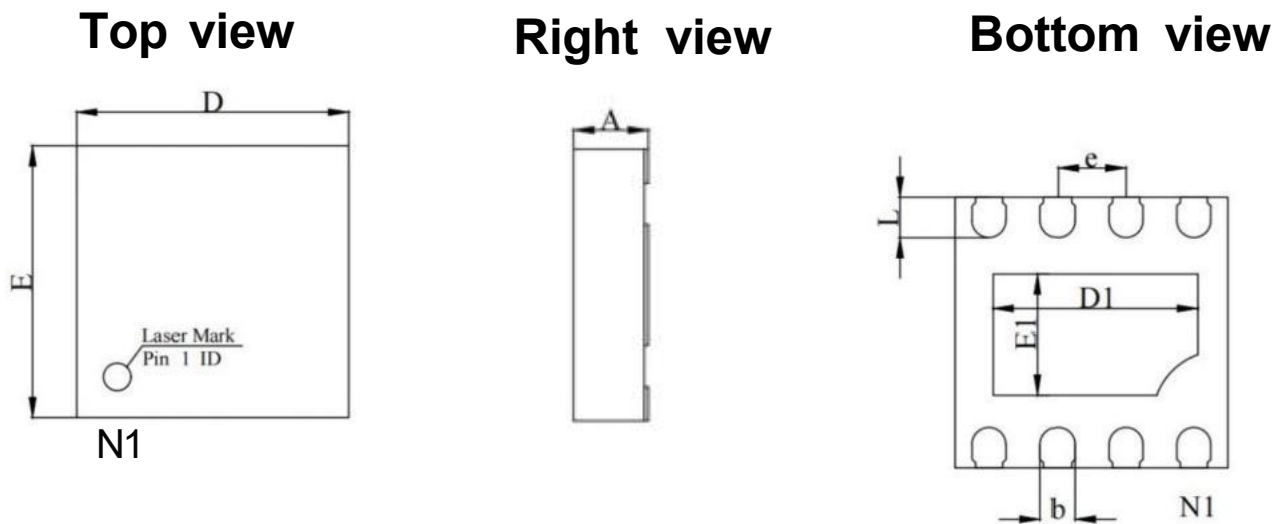


图8 4000Gs 三轴双向冲击后输出曲线

9封装信息



COMMON DIMENSIONS
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

	SYMBOL	MIN	NOM	MAX
TOTAL THICKNESS	A	0.50	0.55	0.60
STAND OFF	A1	0.00	0.03	0.05
L/F THICKNESS	A2	0.152 REF		
LEAD WIDTH	b	0.20	0.25	0.30
BODY SIZE X	D	1.90	2.00	2.10
EP SIZE X	D1	1.40	1.50	1.60
BODY SIZE Y	E	1.90	2.00	2.10
EP SIZE Y	E1	0.79	0.89	0.99
LEAD PITCH	e	0.5 TYP		
LEAD LENGTH	L	0.25	0.30	0.35

图9封装尺寸图