

产品规格书

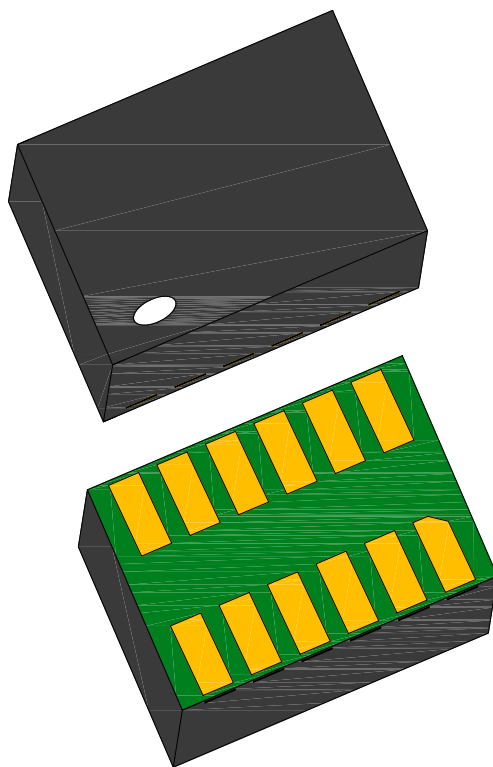
线性位移测量传感器

产品系列： AW-2015-075

产品型号： AW-2015-075

规格版本： Ver 1.0

修订日期： 2026-04-14



目 录

目 录	2
1. 概述	3
2. 产品特性	3
3. 产品应用	3
4. 最大绝对参数	4
5. 性能参数	4
6. 典型输出曲线	5
7. 封装信息	6
8. 产品包装	8
9. 回流焊参考曲线	9
10. 版本记录	9

1. 概述

AW-2015-075 系列传感器是一款基于 TMR（隧道磁电阻效应）技术的梯度磁场检测传感器。传感器内部采用 4 组惠斯通全桥结构，包含 16 个 TMR 传感元件。每两个 TMR 传感元件之间有一个固定距离。

该传感器可以用于检测磁栅尺表面梯度磁场，或者加上背磁以后检测齿轮或者齿条表面的梯度磁场。

传感器采用 LGA 封装，尺寸为（长）5.2mm × （宽）4.4 mm × （高）0.75 mm。

传感器按 MSL 3 分类，零件的计划交付形式为卷盘式。

2. 产品特性

- TMR（隧道磁电阻效应）技术
- LGA 5.2x4.4-12L 封装形式中存在 4 个惠斯通桥
- V1 与 V2 正余弦波输出呈 90 度相位差
- 无放大器触发的输出信号

3. 产品应用

- 智能机器人关节用角度编码器
- 伺服电机等角度编码器
- 直线绝对式磁性编码器
- 直驱马达的角度编码器

4. 最大绝对参数

参数	符号	极限值	单位
供电电压	V _{cc}	5.5	V
ESD (HBM)	HBM	±2	kV
存储温度	T _{stg}	-40 ~ 125	°C
工作温度	T _A	-40 ~ 125	°C
工作磁场	H _{ext}	±40 ~ ±200	Gs

备注：产品工作条件超过极限参数时，可能会对产品产生不可恢复的损坏。长时间工作在极限参数，可能会导致产品性能的下降和产品可靠性下降。

5. 性能参数

V_{cc} = 5.0 V, T_A = 25DegC (特别标注除外)

符号	测试条件	最小值	特征值	最大值	单位
V _{cc}	——	——	5	5.5	V
R ¹⁾	Bx=0 Gs	——	4	——	KΩ
V _{offset_V1、V2} ²⁾	Bx=0 Gs	-20	0	20	mV/V
V _{offset} ³⁾	Bx=0 Gs	-20	0	20	mV/V
V _{ppf} ⁴⁾	配合磁栅	——	——	4	%
Orthogonality ⁵⁾	配合磁栅	88	90	92	Deg
Sensitivity ⁶⁾	Bx=150 Gs	——	0.25	——	mV/V/Gs
hysteresis	配合磁栅	——	1	——	um
P1	主 Sensor 相邻两组感应间距	——	2.00	——	mm
P2	副 Sensor 相邻两组感应间距	——	1.50	——	mm

注：

1) 惠斯通桥 V_{cc} 至 GND 之间的阻值。

2) $\text{offset_V1} = \frac{V1 - \frac{V_{cc}}{2}}{V_{cc}}$ 、 $\text{offset_V2} = \frac{V2 - \frac{V_{cc}}{2}}{V_{cc}}$ ；V1 在 0Gs 磁场下的输出，V2 在 0Gs 磁场下的输出。

3) $\text{offset} = \text{offset_V1} - \text{offset_V2}$

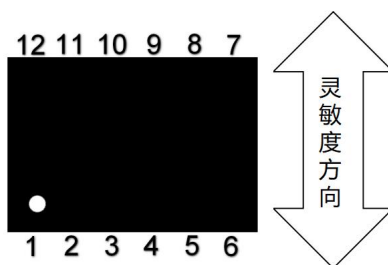
4) $V_{ppf} = \left| \frac{V_{pp_V1} - V_{pp_V2}}{V_{pp_V2}} \right| * 100$

5) Orthogonality: V1 与 V2 之间相位差

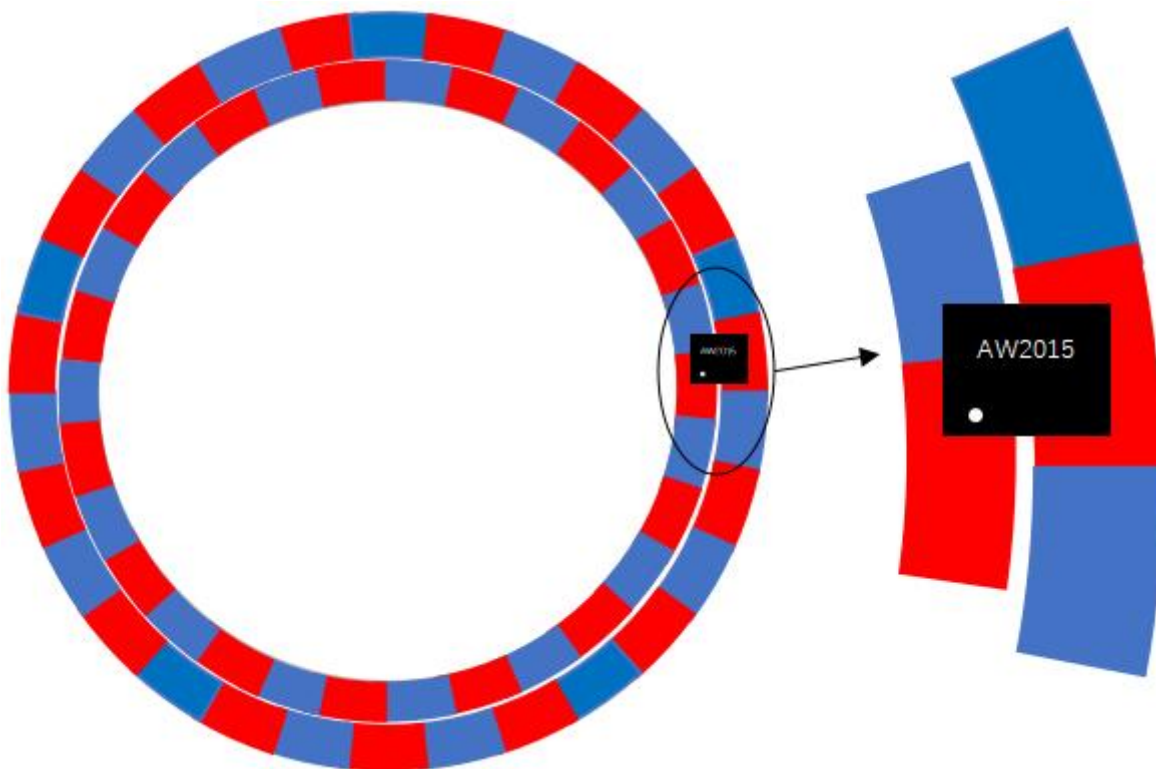
6) Sen: Sensitivity 灵敏度

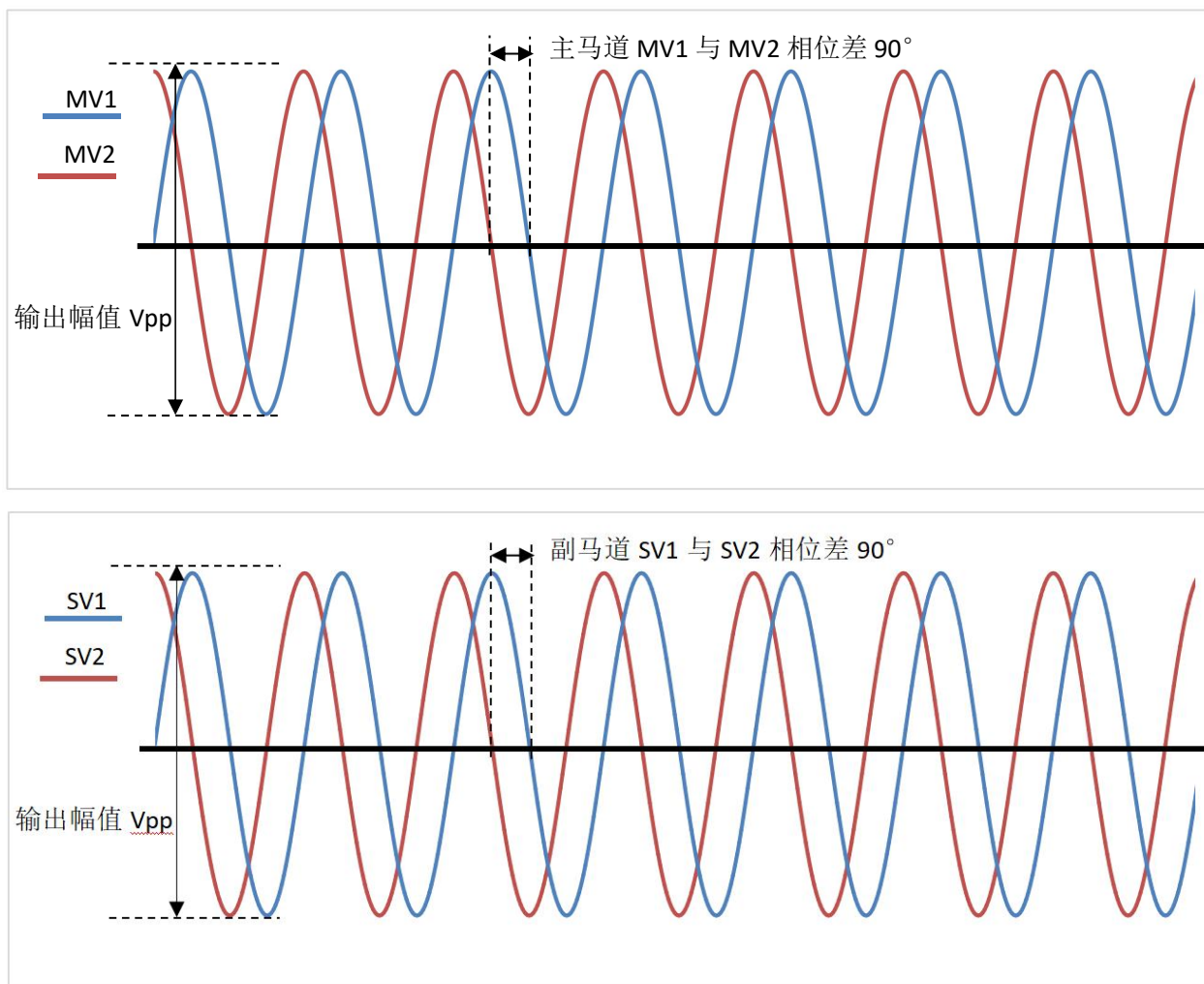
6. 典型输出曲线

a. 磁场检测方向的定义如下



b. TMR 编码器传感器 (AW-2015-075) 安装在 PCB 上。当传感器相对于磁栅尺沿图示方向旋转时 (定义见下图)，主副马道分别产生一组差分后的正余弦波输出 (V1 和 V2)





7. 封装信息

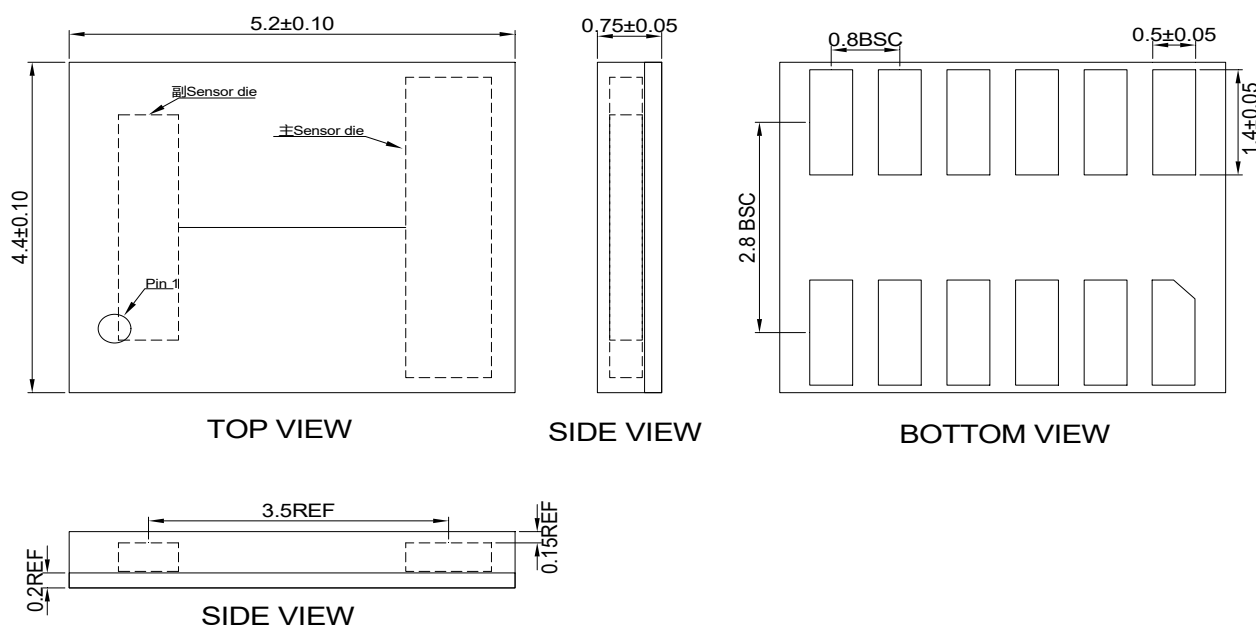
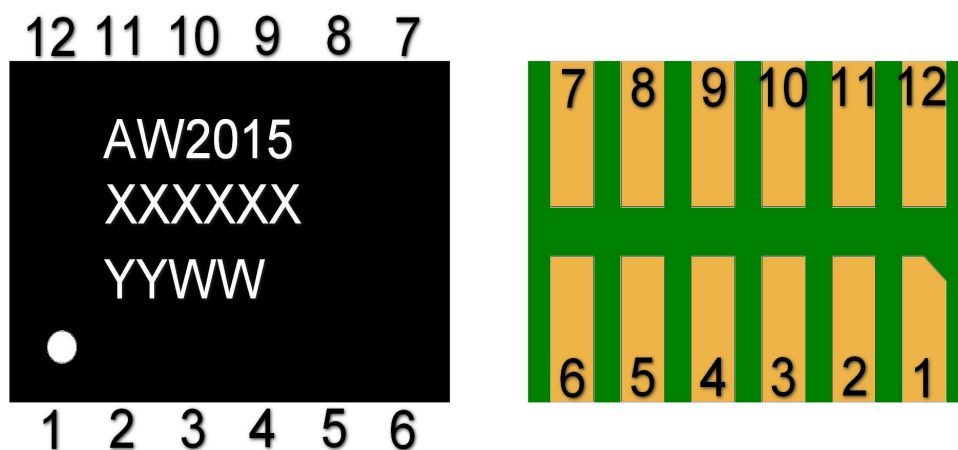


Fig.1 AW-2015-075 传感器的位置和外形封装图（单位：mm）。



Pin NO.	Symbol	Function
1	Vcc	4 组惠斯通桥的公共供电端
2	GND	4 组惠斯通桥的公共地端
3	MV1+	主 Sensor 第一组惠斯通桥的正信号输出
4	MV1-	主 Sensor 第一组惠斯通桥的负信号输出
5	MV2+	主 Sensor 第二组惠斯通桥的正信号输出
6	MV2-	主 Sensor 第二组惠斯通桥的负信号输出
7	SV2+	副 Sensor 第二组惠斯通桥的正信号输出
8	SV2-	副 Sensor 第二组惠斯通桥的负信号输出
9	SV1+	副 Sensor 第一组惠斯通桥的正信号输出
10	SV1-	副 Sensor 第一组惠斯通桥的负信号输出
11	GND	4 组惠斯通桥的公共地端
12	Vcc	4 组惠斯通桥的公共供电端

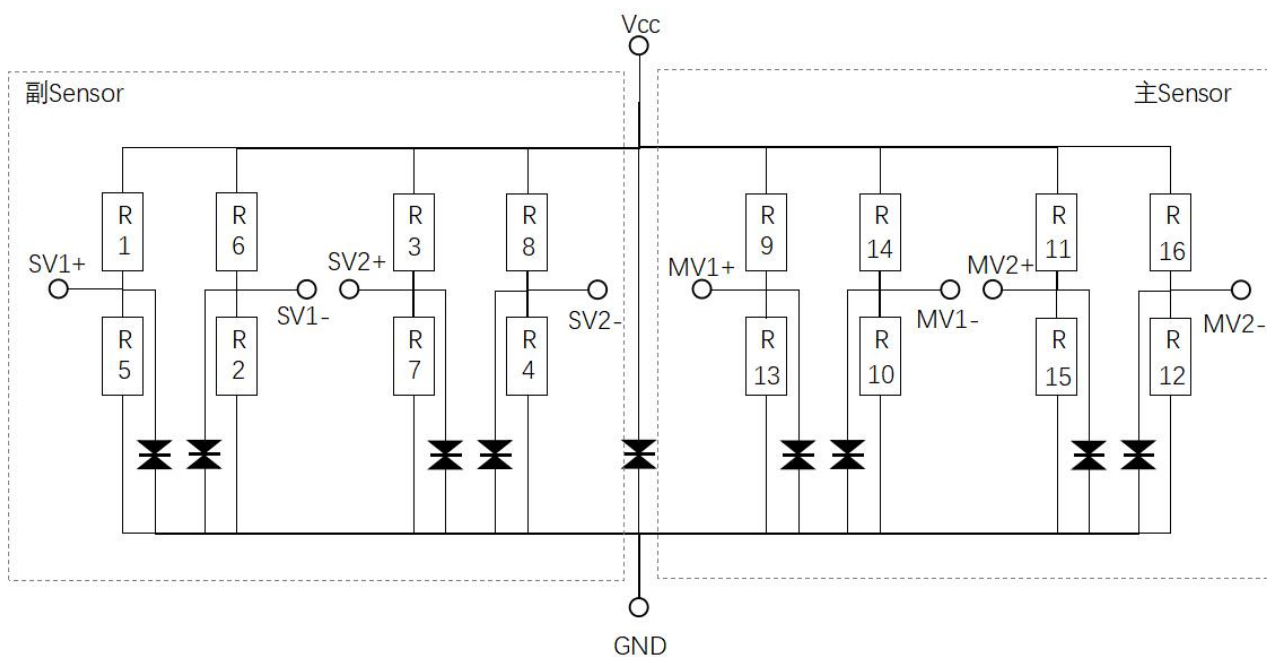


Fig.2 AW-2015-075 传感器的脚位定义和内部原理图。

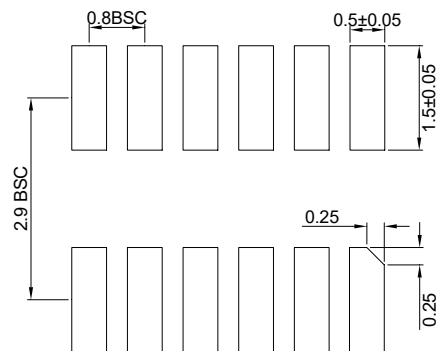


Fig.3 LGA-5.2x4.4-12L SMT 焊盘开窗推荐 (单位: 毫米)

8. 产品包装

项目	要求	备注
卷盘	7 inch	参见 Fig.3
载带	8mm 宽	参见 Fig.4
前空长度	400 mm	参考 EIA-481 要求
后空长度	160 mm	参考 EIA-481 要求
标准包装数	1500 / 7" Reel; 5000 / 13" Reel	满卷
MSL Level	MSL3	J-STD-020E

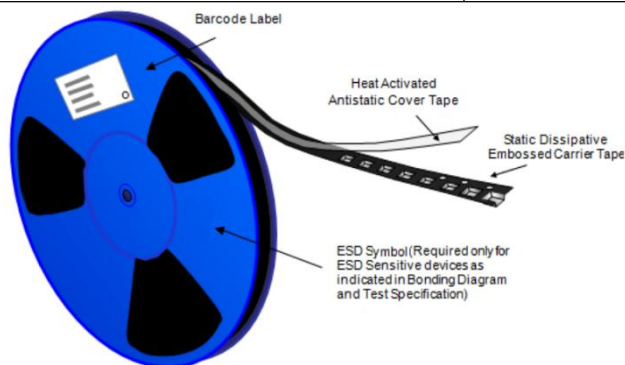


Fig.4 编带包装示意图。

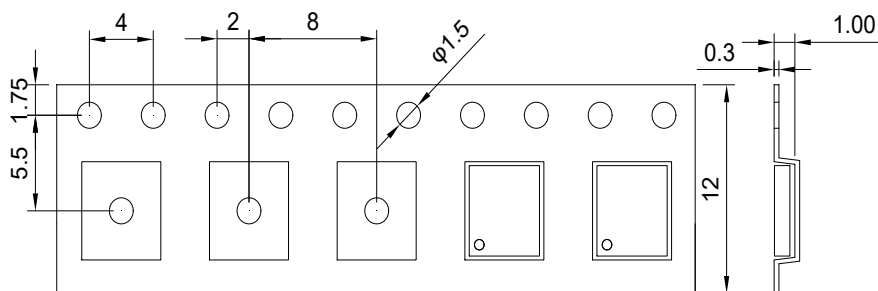


Fig.5 编带尺寸图 (单位: mm) 。