

CC6511

可编程线性霍尔传感器 IC

特性

- ◆ 静态共模输出点为 50% VCC
- ◆ 测量范围宽，线性度优于 0.2%
- ◆ 1MHz 斩波频率，高带宽，低噪声，全差分模拟输出
- ◆ 低功耗，IC 静态工作电流为 5mA
- ◆ 温度稳定性好，内部采用了芯进专利的霍尔信号放大电路和温度补偿电路，工作环境温度为：-40~125°C
- ◆ 抗干扰能力强
- ◆ 抗机械应力，磁参数不会因为受外界压力而偏移
- ◆ ESD (HBM) 6000V

应用

- ◆ 电流传感器
- ◆ 磁编码器
- ◆ 齿轮传感器
- ◆ 位移测量
- ◆ 舵机

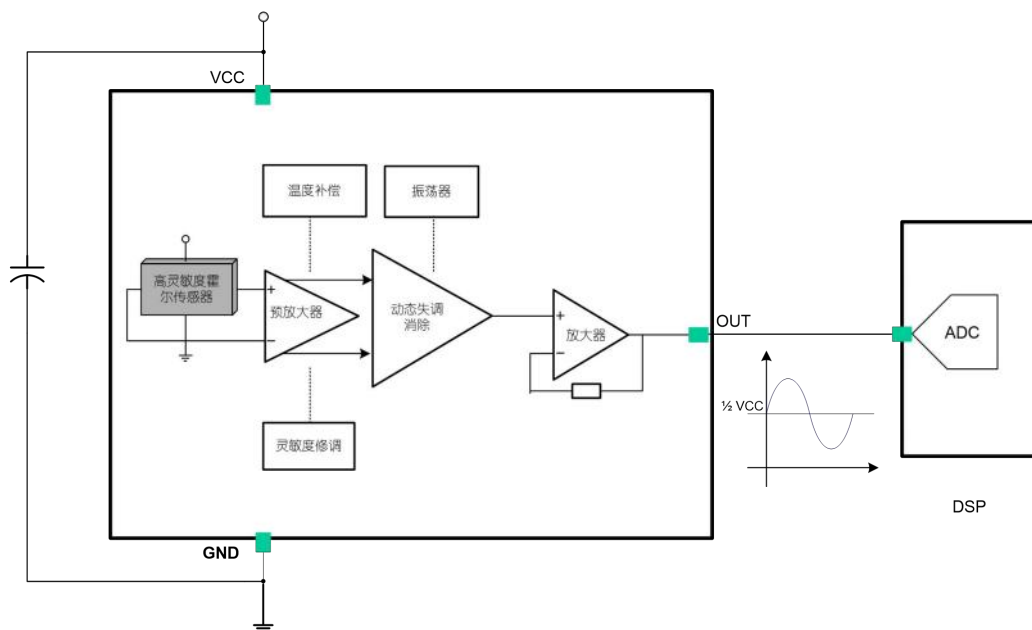
概述

CC6511 是一款高性能单端输出的线性霍尔传感器 IC，采用单端模拟输出方式，使得产品更易于使用，当磁场南极靠近丝印面，输出值降低。该 IC 采用先进的 BiCMOS 制程生产，具有霍尔系数高的优点，芯片内部包含了高灵敏度霍尔传感器，霍尔信号预放大器，高精度的霍尔温度补偿单元，振荡器，动态失调消除电路和放大器输出模块

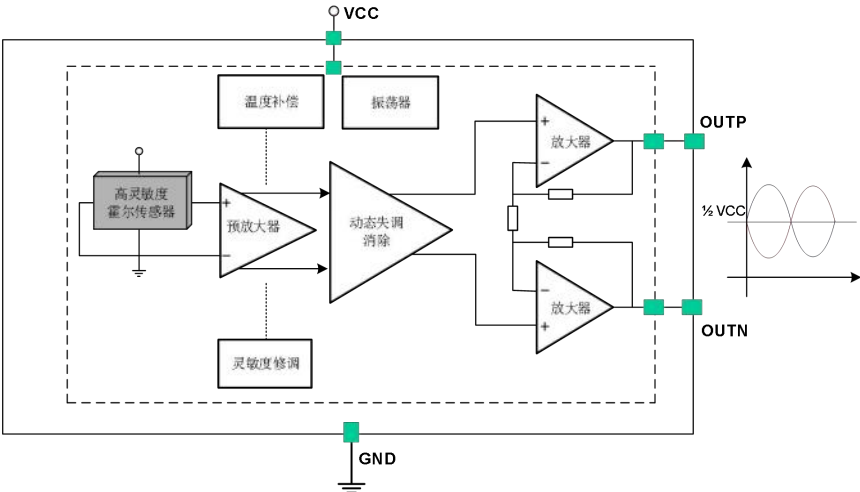
CC6511 采用了专利的霍尔温度补偿技术，产品可在-40~125°C 之间正常工作，且灵敏度变化很小。在无磁场的情况下，IC 的静态输出为 50% VCC。CC6511 的线性输出范围宽，在电源电压 5V 条件下，OUT 可以在 0.5~4.5V 之间随磁场线性变化，信号线性输出范围 4V，信号输出强度较传统单端输出有了很大提升，同时能提高产品的抗干扰性能。CC6511 内部集成的动态失调消除电路使 IC 的灵敏度，不受外界压力和 IC 封装应力的影响。CC6511 内部斩波频率高达 1MHz，使得传感器的带宽高，响应速度快。

CC6511 提供 TO-92S 和 DFN8 (3×3) 封装，工作温度范围 -40~125°C。

功能框图



TO-92S 功能框图

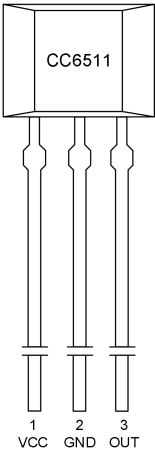


DFN8 (3×3) 功能框图

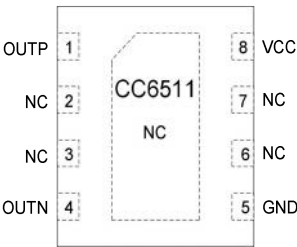
订购信息

产品名称	灵敏度 (mV/Gs)	封装外形	包装
CC6511TS	0.7~4.5	TO-92S	袋装, 1000 片/袋
CC6511TS-1P5BF5-BUF	1.5	TO-92S	袋装, 1000 片/袋
CC6511TO	4~18	TO-92S	袋装, 1000 片/袋
CC6511DN	4~18	DFN8 (3×3)	卷盘, 3000 片/卷

管脚定义



TO-92S 封装



DFN8(3×3)

名称	引脚编号	功能
	TO-92S	
VCC	1	电源电压
GND	2	地
OUT	3	模拟输出

名称	引脚编号	功能
	DFN8(3×3)	
VCC	8	电源电压
GND	5	地
OUTP	1	输出 P
OUTN	4	输出 N
NC	2、3、6、7	悬空

极限参数

参数	符号	数值	单位
电源电压	V _{CC}	-0.3~6	V
输出电压	V _{OUT}	-0.3~V _{CC} +0.3	V
输出源电流	I _{OUT(SOURCE)}	400	uA
输出沉电流	I _{OUT(SINK)}	30	mA
工作环境温度	T _A	-40~125	°C
最大结温	T _J	165	°C
存储环境温度	T _S	-55~150	°C
磁场强度	B	无限制	mT
静电保护	ESD(HBM)	6000	V

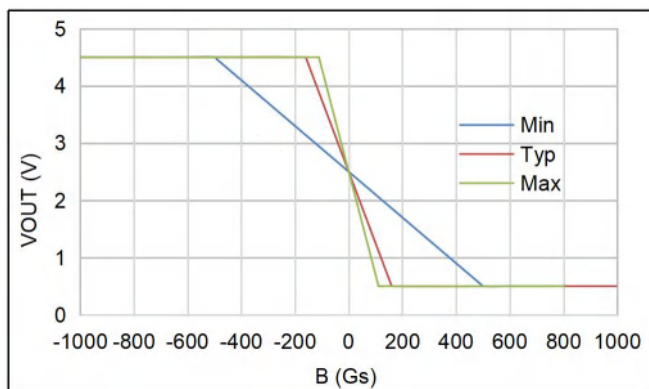
注意: 应用时不要超过最大额定值, 以防止损坏。长时间工作在最大额定值的情况下可能影响器件的可靠性。

推荐工作环境

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V _{CC}	4.0	5.0	V
磁场强度	B	-200	200	Gauss
环境温度	T _A	-40	125	°C

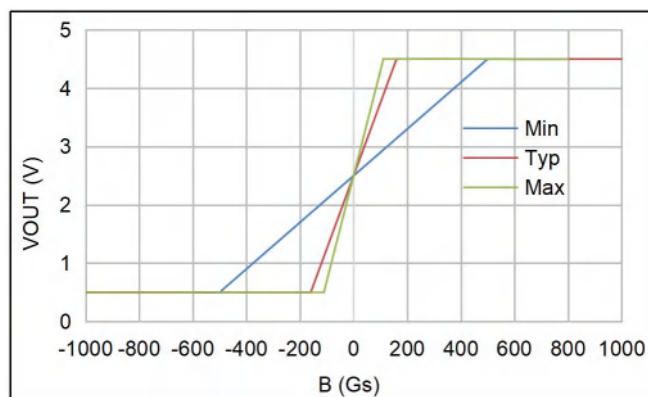
工作特性 (若无特别指明, V_{CC}=5V @ 25°C)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电气特性						
传感器供电电压	V _{CC}	-	2.8	-	5.5	V
静态电流	I _{CC}	OUT 悬空	-	5	8	mA
启动时间	T _{PO}	C _L =10pF	-	50	-	us
斩波频率	f _C	T _A =25°C		1		MHz
输出静态电压	V _{OUTQ}		2.4	2.5	2.6	V
误差参数						
灵敏度线性度误差	Lin _{ERR}			±0.2		%
灵敏度对称性误差	Sym _{ERR}			±1.5		%
漂移特性						
输出静态电压温漂	△V _{OUTQ}		-30	-	0	mV
灵敏度						
灵敏度可编程范围	Sens	CC6511TS	0.7		4.5	mV/Gs
		CC6511TO / CC6511DN	4		18	mV/Gs



CC6511TO、CC6511DN 的 OUPP 输出

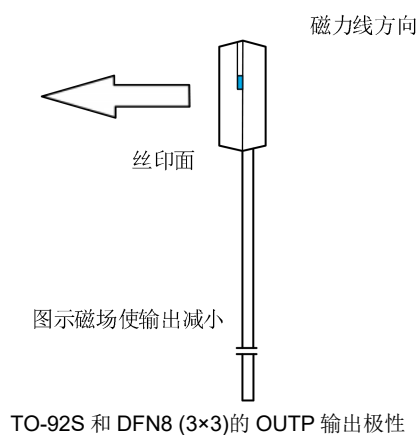
注意： 磁场南极靠近丝印层，输出减小。



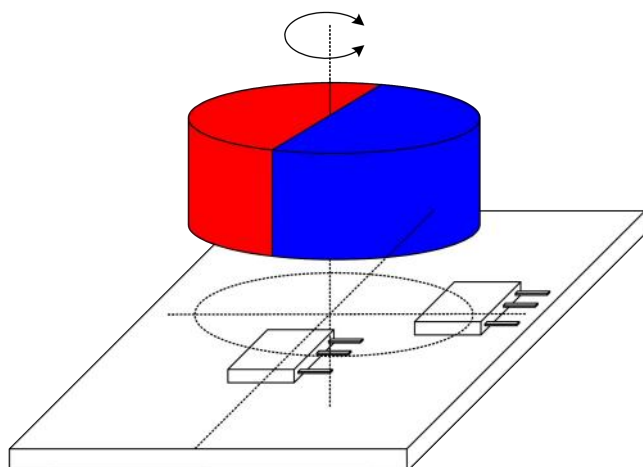
CC6511DN 的 OUTN 输出特性

注意： 磁场南极靠近丝印层，输出增大。

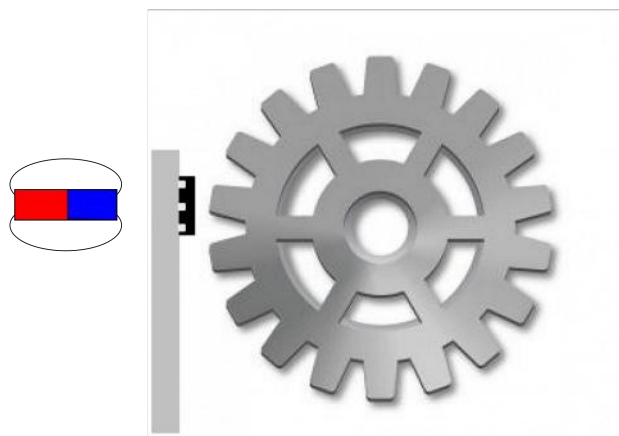
CC6511 磁灵敏度曲线（S 极为+）



典型应用

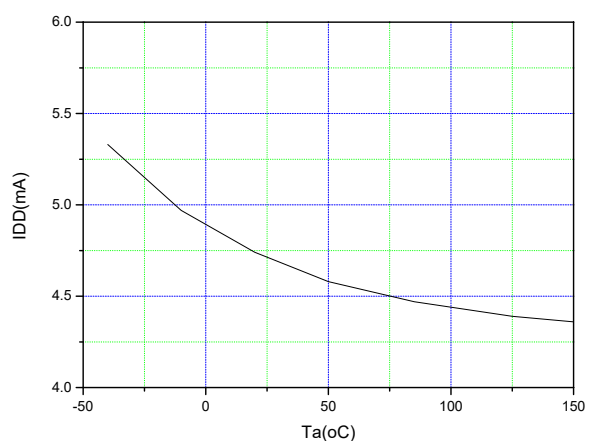


旋转编码器应用

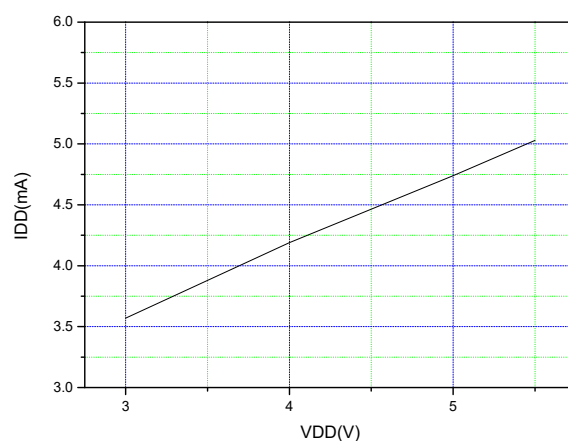


齿轮传感器应用

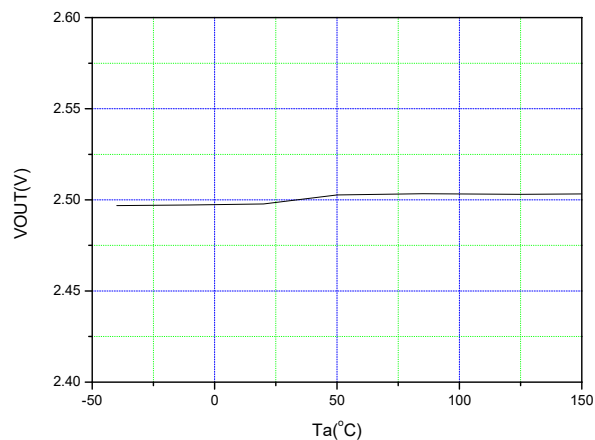
波形和曲线



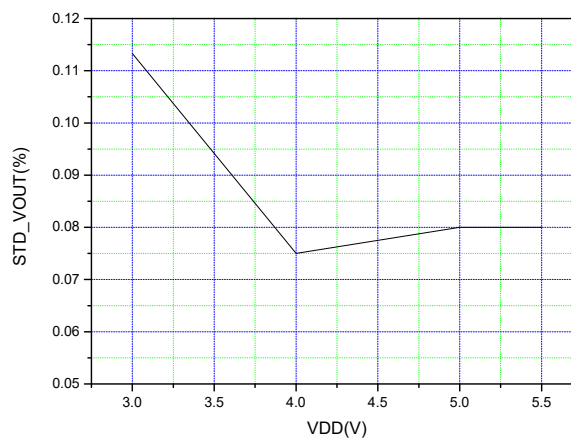
静态电流 vs. 环境温度



静态电流 vs. 工作电压



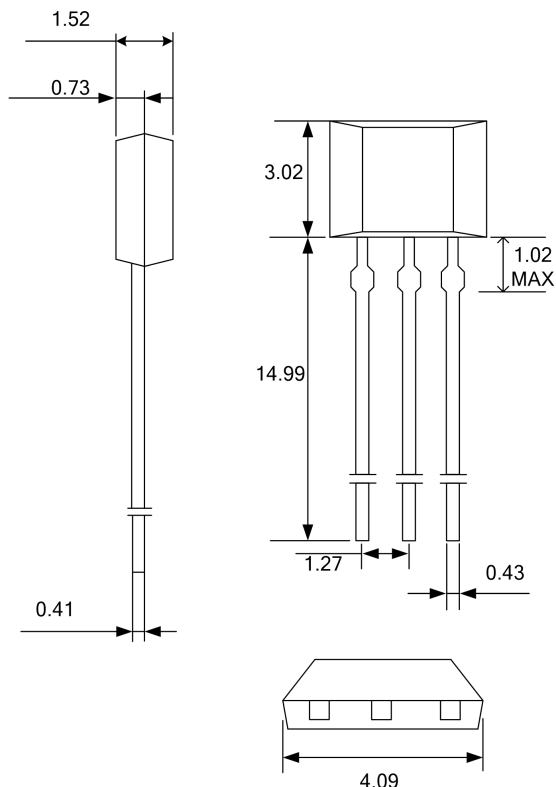
静态工作点 vs. 环境温度



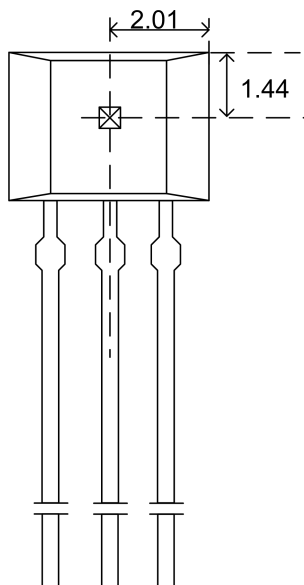
静态工作点归一化处理 vs. 工作电压

封装信息

1) TO-92S package



Hall 感应点位置



注意：所有单位均为毫米。

打标信息：

(1) Sens = 4~18mV/Gs

第一行: CC6511 - 产品名称

第二行: XYYWW

- XX - 代码
- YY - 封装年份的后两位数
- WW - 封装时的星期数

(2) Sens = 0.7~4.5mV/Gs

第一行: CC6511X - 产品名称

第二行: XYYWW

- XX - 代码
- YY - 封装年份的后两位数
- WW - 封装时的星期数

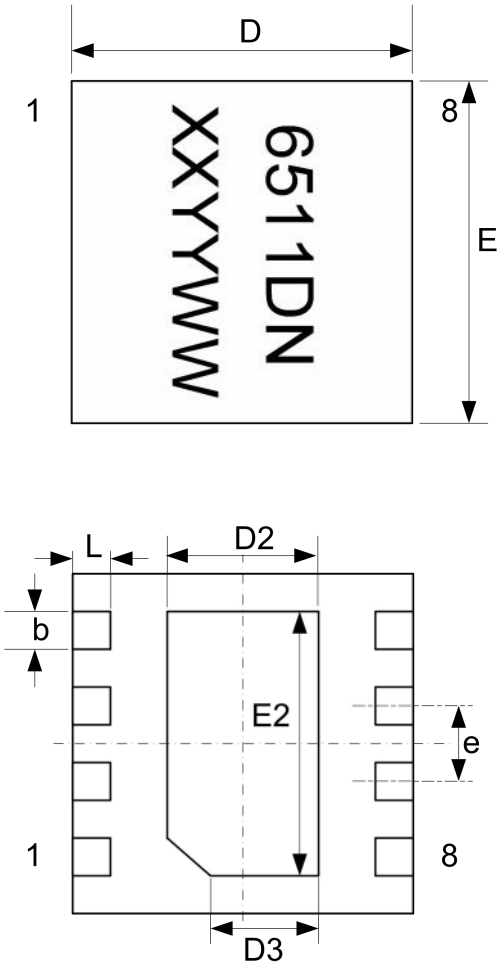
(3) Sens = 1.5mV/Gs

第一行: CC6511S - 产品名称

第二行: XYYWW

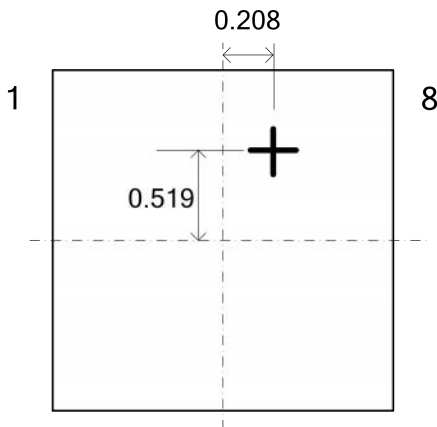
- XX - 代码
- YY - 封装年份的后两位数
- WW - 封装时的星期数

2) DFN8 (3×3)封装



符号	毫米		
	最小值	典型值	最大值
A	0.70	0.75	0.80
A1	-	-	0.05
A3	0.203 REF		
b	0.23	0.28	0.33
D	2.90	3.00	3.10
E	2.90	3.00	3.10
D2	1.40	1.50	1.60
D3	-	1.15	-
E2	2.20	2.30	2.40
e	0.65 TYP		
L	0.25	0.30	0.35

Hall 感应点位置



注意:

1. 所有尺寸单位均是毫米。

打标:

第一行: 6511DN – 产品名称

第二行: XXXYYWW

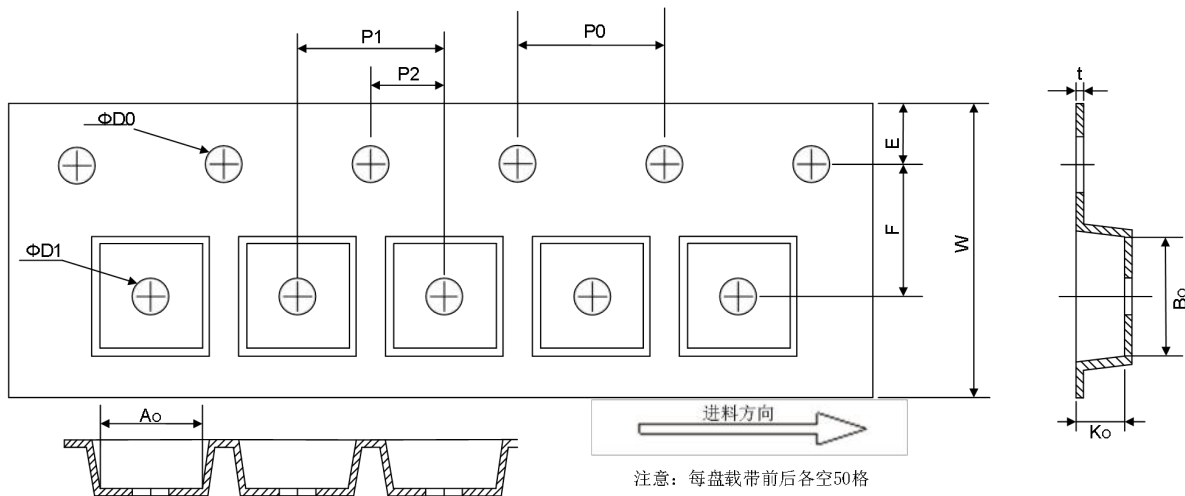
XX – 内部代码

YY – 年度后两位数字

WW – 星期数

DFN8 (3×3) 包装信息

载带信息

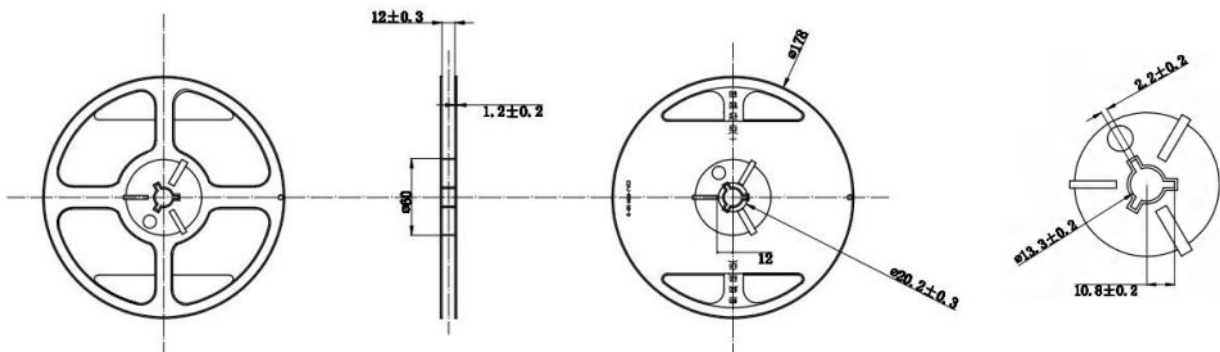


符号	W	A ₀	B ₀	K ₀	E	F	D ₁	D ₀	P ₀	P ₁	P ₂	t
最小值	11.70	3.13	3.13	0.95	1.65	5.45	-	-	3.90	3.90	1.90	0.18
典型值	12.00	3.23	3.23	1.05	1.75	5.50	1.50	1.50	4.00	4.00	2.00	0.23
最大值	12.30	3.33	3.33	1.15	1.85	5.55	1.60	1.60	4.10	4.10	2.10	0.28

备注:

- 任意 10 个齿轮的累计误差不超过±0.2mm;
- 材料厚度以载带边缘测量为准;
- 载带长度方向任意 250mm 长度内直线弯曲应小于 1mm;
- 非指明, 公差范围为: ±0.1mm;
- A₀、B₀ 为型腔内测最底部之深度尺寸;
- 型腔外形凡未表明处倒角 R 为 0.2-0.3mm

卷盘信息



版本更新

开放日期	更改摘要	版本
2024.06	订购信息中增加小灵敏度可编程料号信息： 1. 小灵敏度可编程范围为“0.7~4.5mV/Gs”； 2. 增加工厂已完成烧录灵敏度为 1.5mV/Gs 订购料号信息。 封装信息中完善新增料号的丝印信息。	rev1.6

关于芯进

成都芯进电子有限公司(CrossChip Microsystems Inc.)成立于 2013 年,是一家国家高新技术企业,从事集成电路设计与销售。公司技术实力雄厚,拥有 60 余项各类专利,主要应用于霍尔传感器信号处理,拥有下列产品线:

- ✓ 高精度线性霍尔传感器
- ✓ 各类霍尔开关
- ✓ 单相电机驱动器
- ✓ 单芯片电流传感器
- ✓ AMR 磁阻传感器
- ✓ 隔离驱动类芯片

联系我们

成都

地址: 四川省成都市高新西区天辰路 88 号 3 号楼 2 单元 4 楼

电话: + 86 -028 - 87787685

邮箱: support@crosschipmicro.com

网址: <https://www.crosschipmicro.com>

深圳

地址: 深圳市南山区粤海街道科技园路 18 号北科大厦 6 楼 605 室

上海

地址: 上海市浦东新区盛荣路 88 号盛大天地源创谷 1 号楼 602 室

苏州

地址: 江苏省苏州市虎丘区苏州高新区金山东路 78 号