

CC6430

5V/12V/24V 350mA 带堵转保护功能
单线圈智能风扇驱动器

特性

- ◆ 内置高灵敏度霍尔传感器
- ◆ 具备堵转保护功能，在堵转的时候不会将IC 或者线圈烧毁
- ◆ 集成电源反接保护功能
- ◆ 驱动能力强，可以输出高达 350mA 持续电流
- ◆ 低功耗，静态电流 2mA
- ◆ 优异的温度稳定性，保证 IC 可以胜任极端环境
- ◆ 抗机械应力，磁灵敏度不会因为收外界压力而偏移
- ◆ ESD (HBM) 6kV, LU 200mA

应用

- ◆ 单线圈直流无刷风扇
- ◆ 单线圈直流无刷马达

概述

CC6430是一款高性能，单线圈，直流无刷马达（风扇）驱动芯片。该芯片采用创新的先进高压BICMOS工艺设计制造，该制程对霍尔传感器和电机驱动进行了优化。芯片包含高灵敏度霍尔传感器，斩波失调消除模块，霍尔温度补偿单元，电压调节器和低 $R_{DS(ON)}$ 全桥驱动器等。CC6430功耗低，静态电流仅2mA，远低于市场同类产品，有助于提高风扇的效率，同时提升风扇的可靠性。

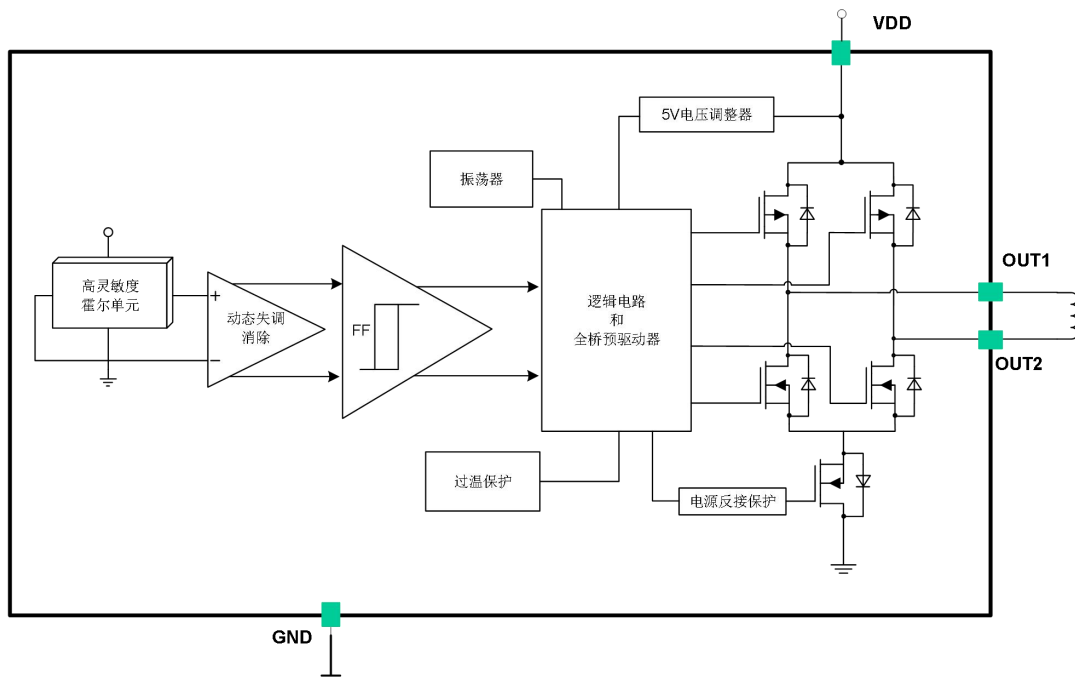
CC6430内部集成堵转保护功能，在风扇堵转的时候会自启动停止给线圈供电，并进入自启动状态，以此方法降低风扇卡堵过程中的功耗，可以保证堵转的时候风扇不会烧毁，大大提高风机的可靠性。

CC6430能够承受瞬间40V的高压，保证风扇在各种应用环境下的可靠性。

CC6430集成反接保护功能，无需外置反接保护二极管，为客户节省成本。

CC6430提供TO-94和SOT335两种封装，工作温度范围为-40~125°C，符合RoHS相关规定要求。

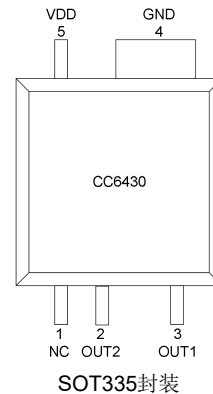
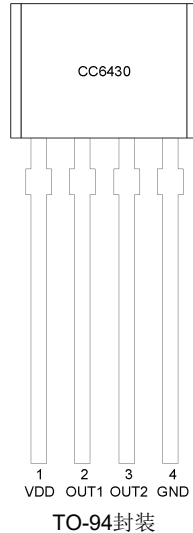
功能框图



订购信息

产品名称	封装外型	包装
CC6430TO	TO-94	袋装, 1000片/包
CC6430SS	SOT335	卷盘, 10000片/卷

管脚定义



名称	引脚编号		功能
	TO-94封装	SOT335封装	
VDD	1	5	电源电压
OUT1	2	3	全桥输出1
OUT2	3	2	全桥输出2
GND	4	4	地
NC	-	1	悬空

极限参数

参数	符号	数值	单位
风机电源电压	V_{DD}	40	V
反向电压	V_{REV}	-40	V
尖峰电流	I_{PEAK}	1000	mA
持续电流	I_{CONT}	350	mA
工作环境温度	T_A	-40~125	°C
最大结温	T_J	160	°C
结对环境的热阻	R_{thJA}	TO-94	227 °C/W
		SOT335	195 °C/W
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)	6	kV
闩锁保护	LU	200	mA

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
风机电源电压	V_{DD}	3	32	V
风机持续电流	I_{OUTC}	-	300	mA
环境温度	T_A	-40	125	°C

电气特性 (若无特别指明, $V_{DD}=18V @ T_A=25^{\circ}C$)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
风机电源电压	V_{DD}	-	3	-	36	V
静态电流	I_{DD}	-	-	2	4	mA
输出饱和压降	V_{SAT_SINK}	$I_{OUT}=200mA$	-	0.28	-	V
	V_{SAT_SOURCE}	$I_{OUT}=200mA$	-	0.28	-	V
输出上升时间	t_r	$R_L=820\Omega, C_L=20pF$	-	30	-	ns
输出下降时间	t_f	$R_L=820\Omega, C_L=20pF$	-	30	-	ns
死区时间	t_{DEAD}	$R_L=820\Omega, C_L=20pF$	-	10	-	us
锁转保护开启时间	T_{ON}	$V_{DD}>7V$	-	0.45	-	s
锁转保护关闭时间	T_{OFF}	$V_{DD}>7V$	-	2.85	-	s
反向电流	I_{REV}	$V_{DD} = -36V$	-	-	100	uA
过温保护 ^[1]	T_{SD}			160		°C
过温保护迟滞宽度	ΔT_{SD}			50		°C

注意: [1] 设计值, 非实际测试值。

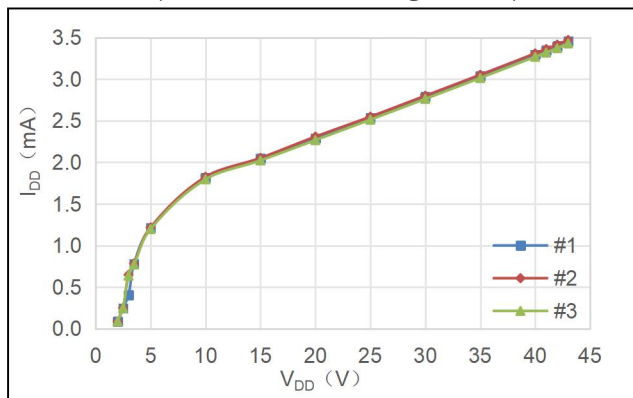
磁参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}	5	25	45	Gauss
释放点	B_{RP}	-45	-25	-5	Gauss
迟滞宽度	B_{HYS}	20	50	80	Gauss

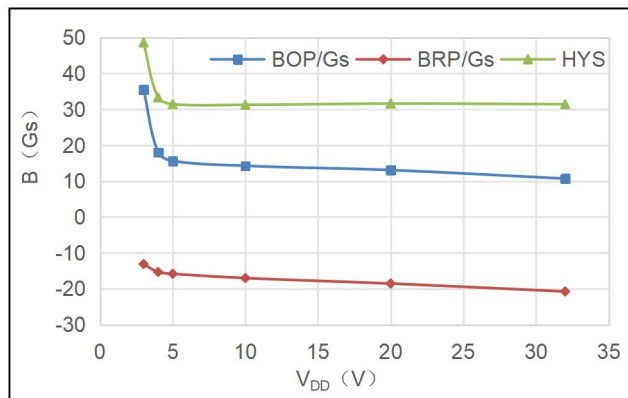
输出 vs. 磁场极性

参数	测试环境	OUT1	OUT2
北极	$B < B_{RP}$	高	低
南极	$B > B_{OP}$	低	高

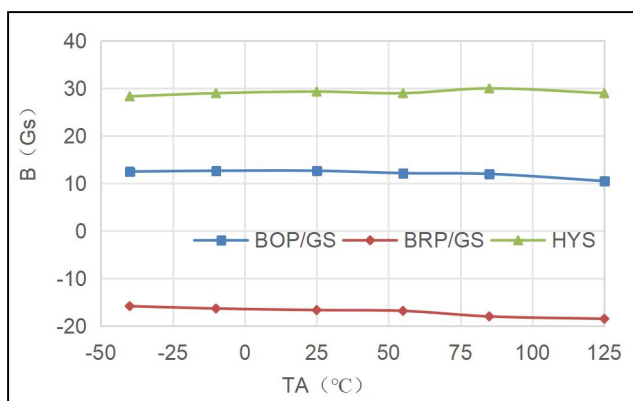
曲线 & 波形 (若无特别指明, $V_{DD}=18V @ T_A=25^{\circ}C$)



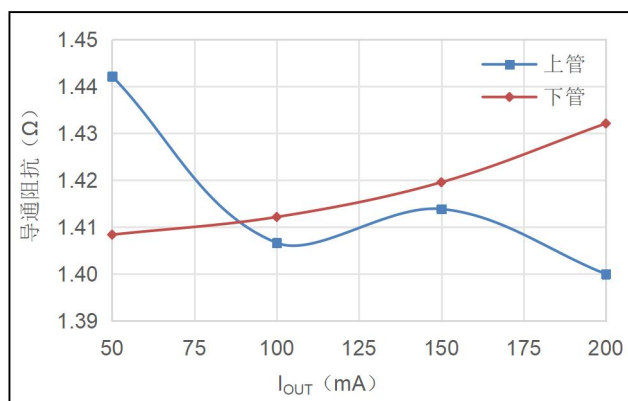
I_{DD} vs. V_{DD}



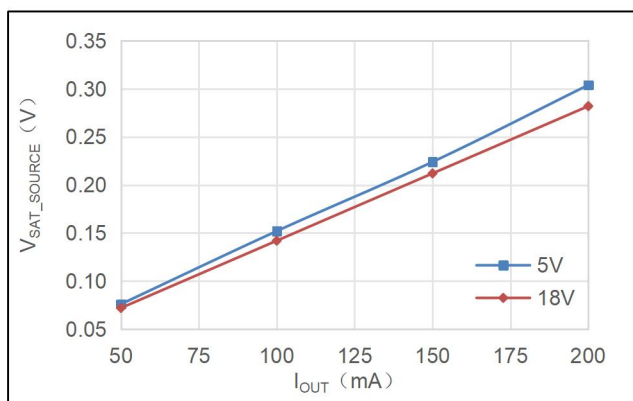
B_{OP} & B_{RP} & B_{HYS} vs. V_{DD}



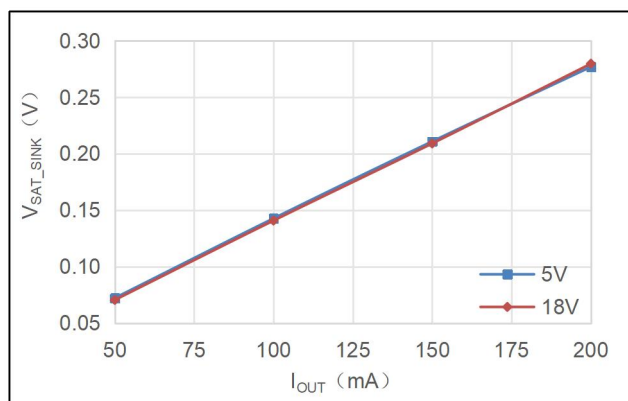
B_{OP} & B_{RP} vs. T_A



导通阻抗 vs. I_{OUT}

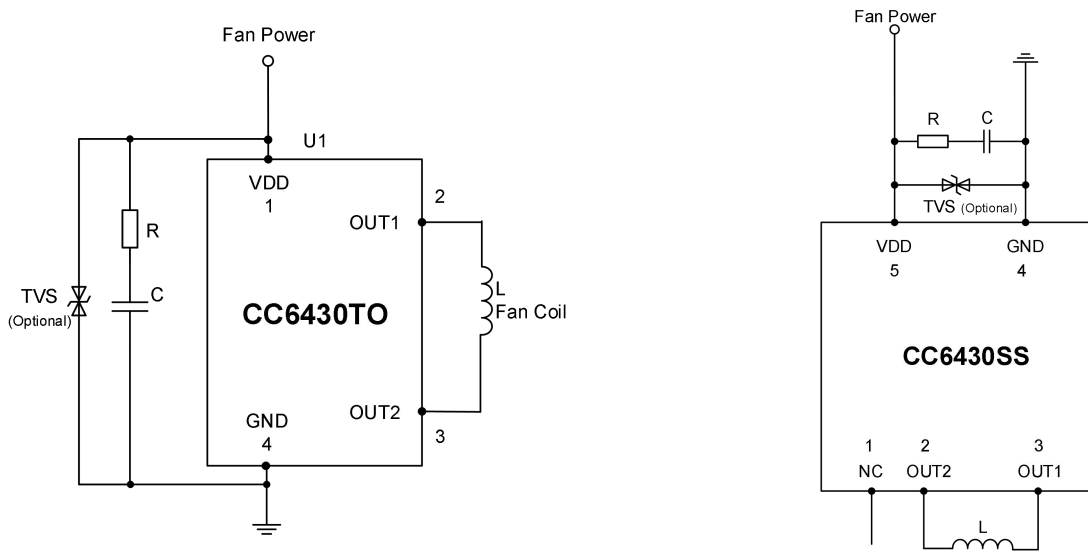


V_{SAT_SOURCE} vs. I_{OUT}



V_{SAT_SINK} vs. I_{OUT}

典型应用电路



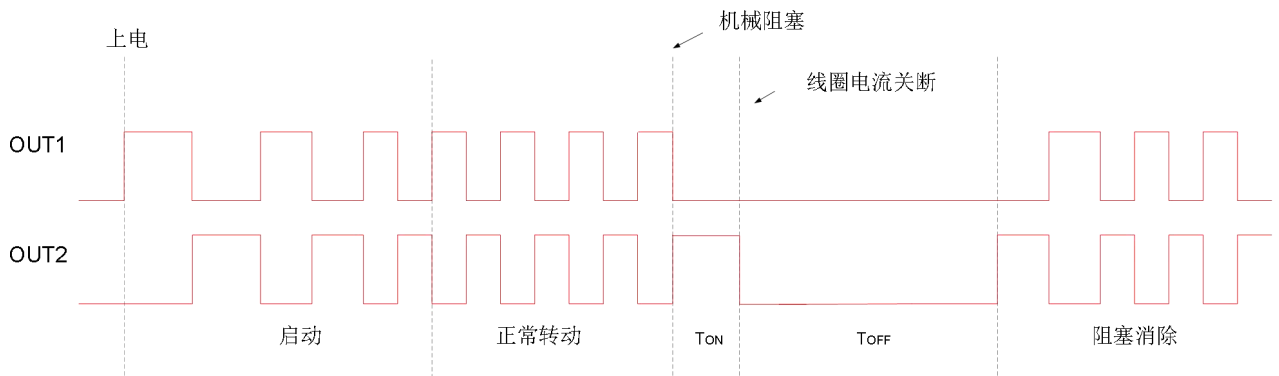
CC6430典型应用电路

注意:

- a) 旁路RC电路(推荐使用)可以吸收风扇线圈电流,提高风扇的可靠性,具体的参数跟实际的机型,转动电流,启动电流等均相关。
- b) 双向TVS可选,可以提升吸收外界异常情况的能力。有附加端子物理防反接时,可以使用单向TVS。

特性

该产品内置卡堵保护。当风扇被堵塞卡住时,卡堵保护功能会将风扇线圈电流关断,然后每隔2秒尝试重启。开关的循环将平均电流降低到了正常卡堵的1/7,足以保护风扇不会因为过热而损坏。



最大驱动电流

CC6430封装体的最大散热功率由以下公式决定(注:K为推荐系数):

$$P_{D(MAX)} = \frac{T_J - T_A}{R_{thJA}} \times K$$

当CC6430工作时,芯片的功耗为:

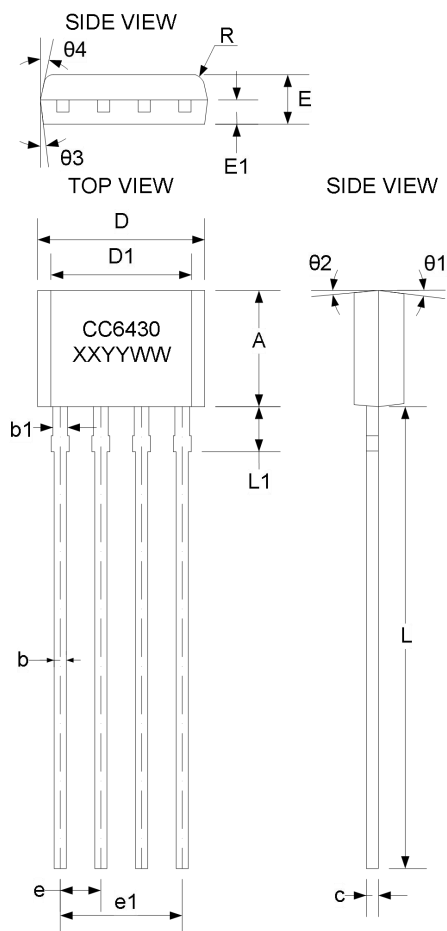
$$P = I_{OUT}^2 \times R_{ON} + V_{DD} \times I_{DD}$$

所以输出电流的计算公式如下:

$$I_{MAX} = \sqrt{\frac{(P_{D(MAX)} - V_{DD} \times I_{DD})}{R_{ON}}}$$

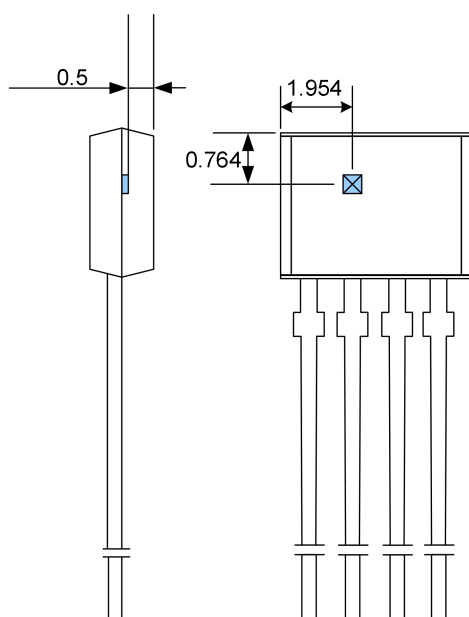
封装信息

1) TO-94 封装



符号	尺寸 (毫米)		
	最小值	典型值	最大值
A	3.55	3.65	3.75
b	0.36	0.43	0.50
b1	0.38	0.465	0.55
c	0.36	0.38	0.51
D	5.12	5.22	5.32
D1	4.50	4.60	4.70
E	1.46	1.56	1.66
E1	0.71	0.76	0.81
R	-	0.3	-
e	1.27		
e1	3.81		
L	14.00	14.50	15.00
L1	1.312	1.412	1.512
θ_1	5.19°	-	7°
θ_2	3°	-	5°
θ_3	5°	-	7°
θ_4	10°	-	12°

Hall 感应点位置



注意:

1. 所有尺寸单位均为毫米。
2. 为保持可靠性, 建议pin脚长度大于2.5mm。

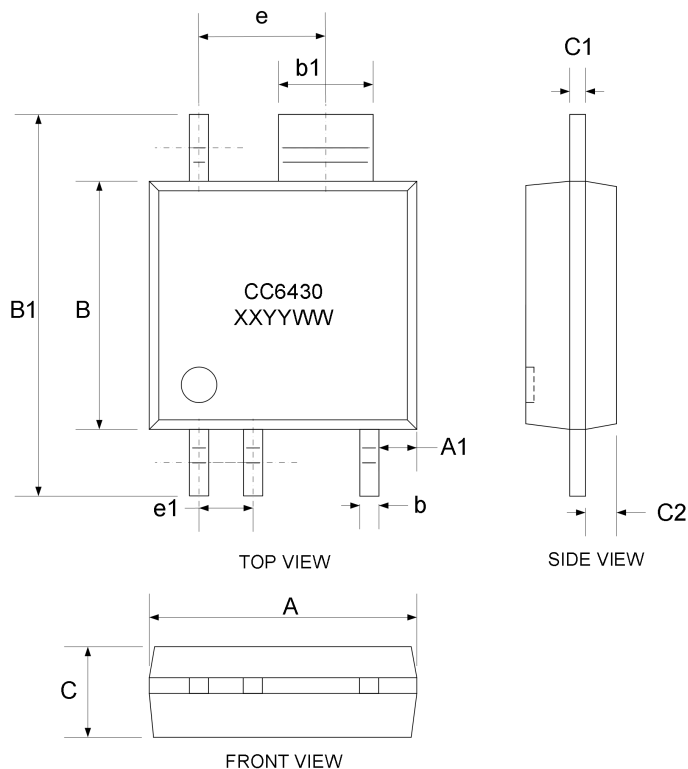
打标:

第一行: CC6430 - 芯片主料号名

第二行: XXYYWW - 批次号

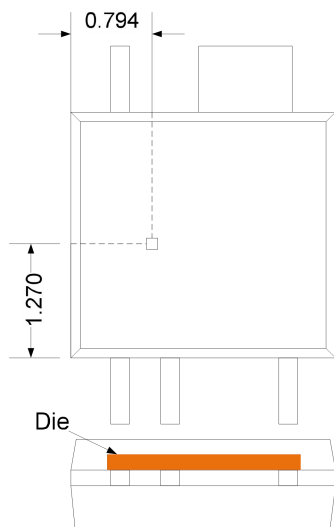
- XX - 代码
- YY - 封装年份的后两位数
- WW - 封装时的星期数

2) SOT335 封装

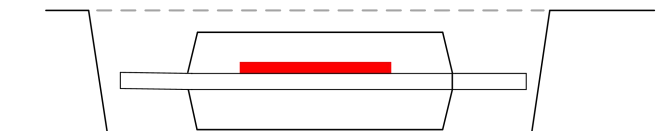


符号	尺寸 (毫米)		
	最小值	典型值	最大值
A	2.60	-	2.90
A1	0.35	0.40	0.45
e	1.20 (BSC)		
e1	0.53 (BSC)		
B	2.50	3.60	2.70
B1	3.90	4.00	4.10
b	0.16	0.21	0.26
b1	0.94	0.99	1.04
C	0.85	0.95	1.05
C1	0.15	0.152	0.18
C2	0.35	0.40	0.45

Hall 感应点位置



载带信息



打标:

第一行: CC6430 - 芯片主料号名

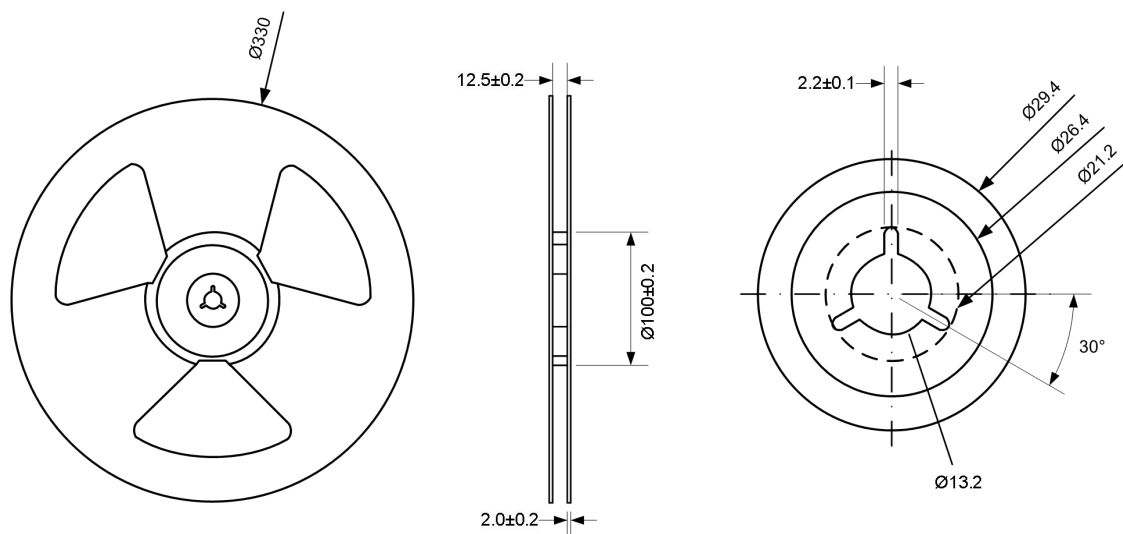
第二行: XXYYWW - 批次号

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

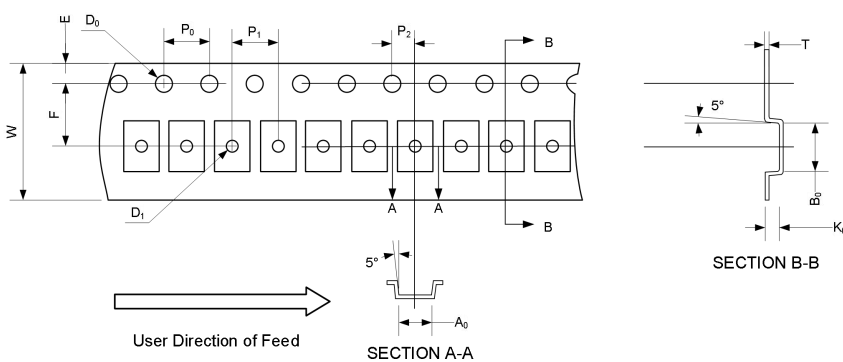
注意:

1. 所有尺寸单位均是毫米。

包装&编带 (SOT335封装)



卷盘尺寸信息



载带尺寸信息

注意：每盘载带前空 100 ± 5 格，带尾空 100 ± 5 格

符号	毫米		
	最小值	常用值	最大值
W	11.90	12.00	12.05
A0	2.90	2.95	3.00
B0	4.30	4.35	4.40
K0	1.30	1.35	1.40
E	1.65	1.75	1.85
F	5.40	5.50	5.60
D1	-	1.00	1.10
D0	-	1.50	1.60
P0	3.90	4.00	4.10
P1	3.90	4.00	4.10
P2	1.95	2.00	2.05
T	0.20	0.25	0.30

注意：所有尺寸单位均为毫米。

版本更新

开放日期	更改摘要	版本
2024.01	规格书发放。	rev1.0
2024.01	修改了推荐工作环境表格中 $T_{A_MIN} = -40^{\circ}\text{C}$ 。	rev1.1
2024.02	ESD (HBM) 由“4kV”更改为“6kV”。	rev1.2
2024.03	删除推荐工作环境表格中 F_{PWM} 参数。	rev1.3

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

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Cross chip manufacturer](#):

Other Similar products are found below :

[CC1108ST](#) [CC1109](#) [CC6101ST](#) [CC6101TO](#) [CC6102ST](#) [CC6102TO](#) [CC6104ST](#) [CC6111ST](#) [CC6111TO](#) [CC6121TO](#) [CC6201EST](#)
[CC6201ST](#) [CC6201TO](#) [CC6205ST](#) [CC6207MST](#) [CC6207MTO](#) [CC6207TO](#) [CC6209ST](#) [CC6209TO](#) [CC6215ST](#) [CC6215TO](#) [CC6402SS](#)
[CC6402TO](#) [CC6403SS](#) [CC6404SS](#) [CC6407ETO](#) [CC6407SS](#) [CC6409SS](#) [CC6410SS](#) [CC6411SS](#) [CC6420DN-FG](#) [CC6420DN-RD](#)
[CC6420SO-FG](#) [CC6421DN-FG](#) [CC6421DN-RD](#) [CC6422SO-FG](#) [CC6422SO-RD](#) [CC6503RST3](#) [CC6503ST3](#) [CC6511TO](#) [CC6900SO-10A](#)
[CC6900SO-20A](#) [CC6900SO-30A](#) [CC6900SO-5A](#) [CC6902SO-10A](#) [CC6902SO-20A](#) [CC6902SO-5A](#) [CC6902SO-5B](#) [CC6903SO-20A](#)
[CC6904SO-10A](#)