



7V 单通道直流马达驱动芯片

TMI8118产品特点

- 工作电压范围：1.6V-7.2V
- 极低的待机电流，0.1 μ A typ.
- 低 $R_{DS(ON)}$ 电阻：
0.53 Ω SOP8 封装，TMI8118S
0.55 Ω SOT23-6 封装，TMI8118
- 集成过热保护功能
- 封装：SOP8 (TMI8118S)
SOT23-6 (TMI8118)

TMI8118产品概述

TMI8118/8118S 是一款为低输入电压下工作的系统而设计的直流电机驱动集成电路，单通道低导通电阻。具备电机正转/反转/停止/刹车四个功能；

TMI8118/8118S 内置温度保护功能，当芯片温度急剧升高，内部电路关断内置的功率开关管，切断负载电流。

TMI8118S 的封装形式是 SOP8，TMI8118 的封装形式是 SOT23-6，符合 ROHS 规范，引脚框架 100%无铅。

TMI8118应用

- 电动玩具
- 智能锁、挂锁
- 车载夹
- 直流有刷电机驱动

TMI8118典型应用电路

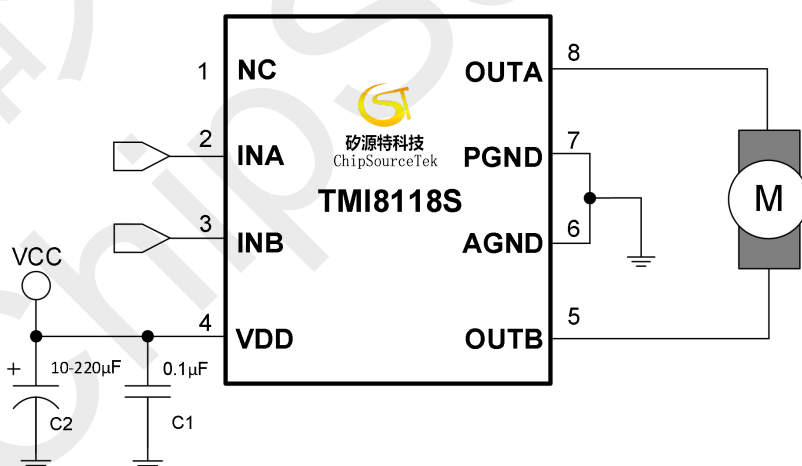


图 1. SOP8 典型应用电路图

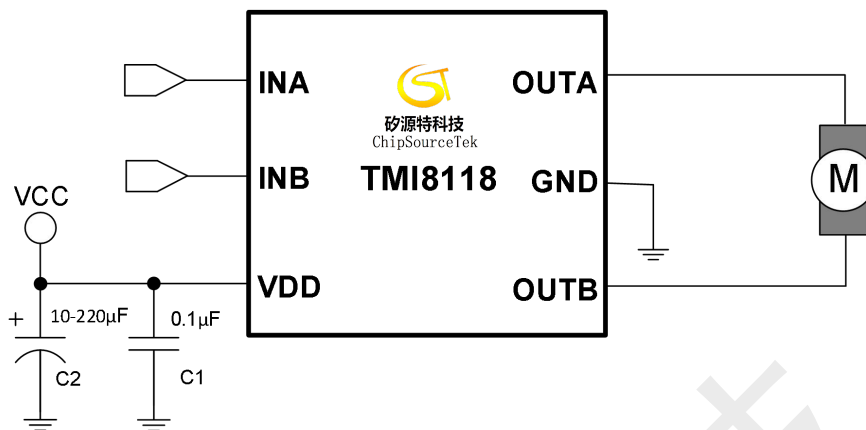


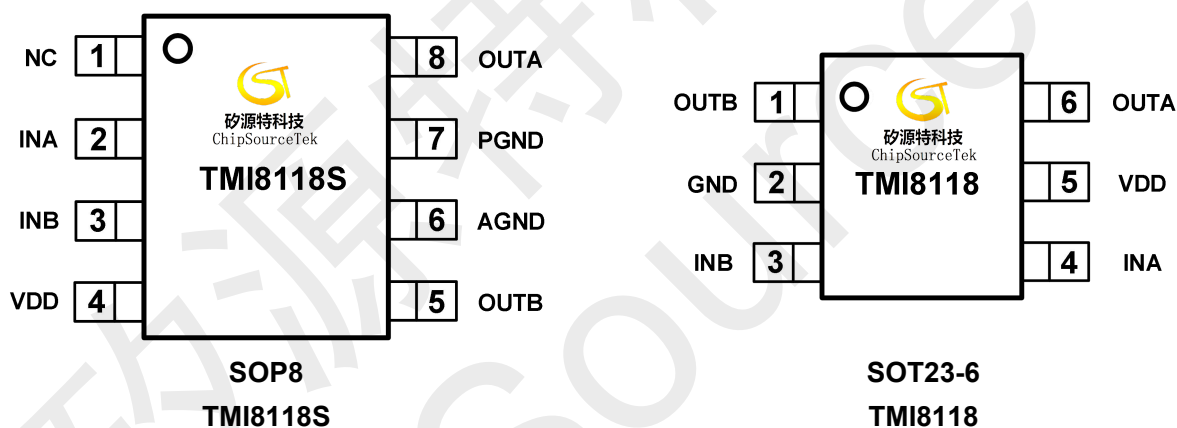
图 2. SOT23-6 典型应用电路图



绝对最大额定值⁽¹⁾ ⁽²⁾

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	VDD	-0.3	7.2	V
输出峰值电流 (SOP8)	I _{PEAK}	0	2.0	A
输出峰值电流 (SOT23-6)	I _{PEAK}	0	2.0	A
INA, INB 输入电压	V _{INA/B}	-0.3	VDD	V
工作温度	T _{OP}	-30	85	°C
存储温度	T _{stg}	-55	150	°C
结温温度	T _J		150	°C
芯片功耗(SOP8)	P _D		0.96	W
芯片热阻 (SOP8)	θ _{JA}		130	°C/W
芯片热阻 (SOT23-6)	θ _{JA}		220	°C/W
引脚焊锡温度 (焊接 10s)			260	°C

TMI8118封装引脚定义



订单信息

产品型号	封装形式	丝印	包装数量
TMI8118S	SOP8	TMI8118S XXXXX	3000/盘
TMI8118	SOT23-6	TFDXXX	3000/盘

TMI8118S 和 TMI8118 产品满足无铅要求和 RoHS 标准。



TMI 8118引脚功能

SOP8

引脚序号	引脚名称	输入/输出	描述
1	NC	缺省	缺省
2	INA	输入	正转输入
3	INB	输入	反转输入
4	VDD	电源	输入功率电源
5	OUTB	输出	反转输出
6	GND	地	地
7	GND	地	地
8	OUTA	输出	正转输出

SOT23-6

引脚序号	引脚名称	输入/输出	描述
1	OUTB	输出	反转输出
2	GND	地	地
3	INB	输入	反转输入
4	INA	输入	正转输入
5	VDD	电源	输入功率电源
6	OUTA	输出	正转输出

ESD 等级

参数	描述	值	单位
V _{ESD}	人体模型 Human Model for all pins	±2000	V

JEDEC specification JS-001

推荐工作条件

参数	符号	最小	最大	单位
工作电压范围	VDD	1.6	7.2	V
输入信号电压	V _{IN/A/B}	0	VDD	V
正转、反转输出电流(SOP8)	I _{OUT_1}	0	1.45@VDD=5V	A
正转、反转输出电流(SOT23-6)	I _{OUT_2}	0	1.35@VDD=5V	A



电特性参数

如无特殊规定, VDD=1.8V, T_A = 25°C.

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
电源参数						
工作电压	V _{operation}		1.6		7.2	V
待机电流	I _{DDST}	INA=INB='L', no load		0.1	1.0	μA
工作电流	I _{DD}	INA=INB='H' or INA='H' & INB='L' or INA='L' & INB='H', no load		0.1	0.5	mA
逻辑输入参数						
输入高电平	V _{INH}		2.0			V
输入低电平	V _{INL}				0.8	V
输入高电平时电流	I _{INH}	VDD = 1.8V, INx = 5V		3.75	20	μA
输入低电平时电流	I _{INL}	VDD = 1.8V, INx= 0V		0		μA
内部下拉电阻	R _{IN}			1.3		MΩ
H-bridge FETs 参数						
导通内阻(SOP8)	R _{ds(on)}	I _{LOAD} =0.8A, HS_PMOS+LS_NMOS		0.53	0.70	Ω
导通内阻(SOT23-6)	R _{ds(on)}	I _{LOAD} =0.8A, HS_PMOS+LS_NMOS		0.55	0.70	Ω

Note 1: 超出绝对最大额定值的范围可能对设备造成永久性损坏。这些只是等级强调。在那些任何其他超过建议条件下的芯片功能未说明。长期工作在绝对最大额定值的条件下可能影响芯片的可靠性。

Note 2: 所有电压值都对应 GND 引脚。最大输出连续电流根据散热条件而定。



TMI 8118框图

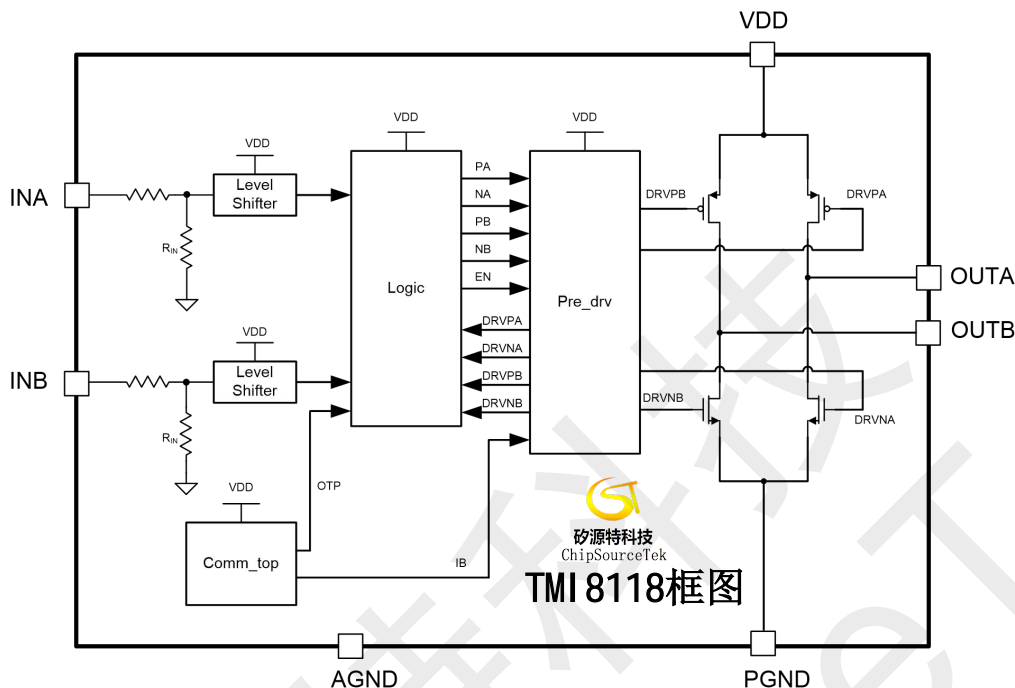


图 3. TMI8118/TMI8118S 系统框图

功能描述

输出真值表

INA	INB	OUTA	OUTB	状态
H	L	H	L	正转
L	H	L	H	反转
H	H	L	L	刹车
L	L	High-Z	High-Z	待机

推荐输入方式

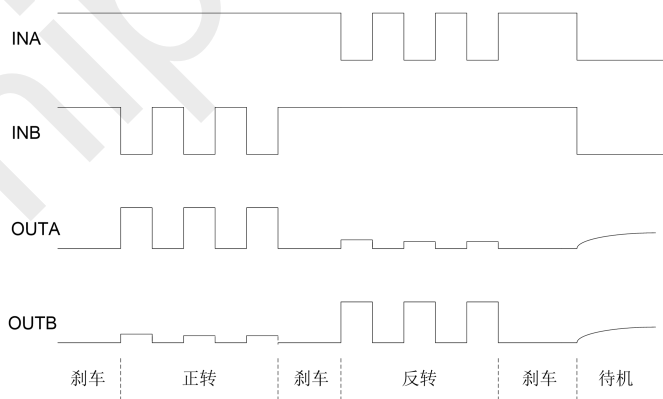


图 4 推荐输入方式时序图



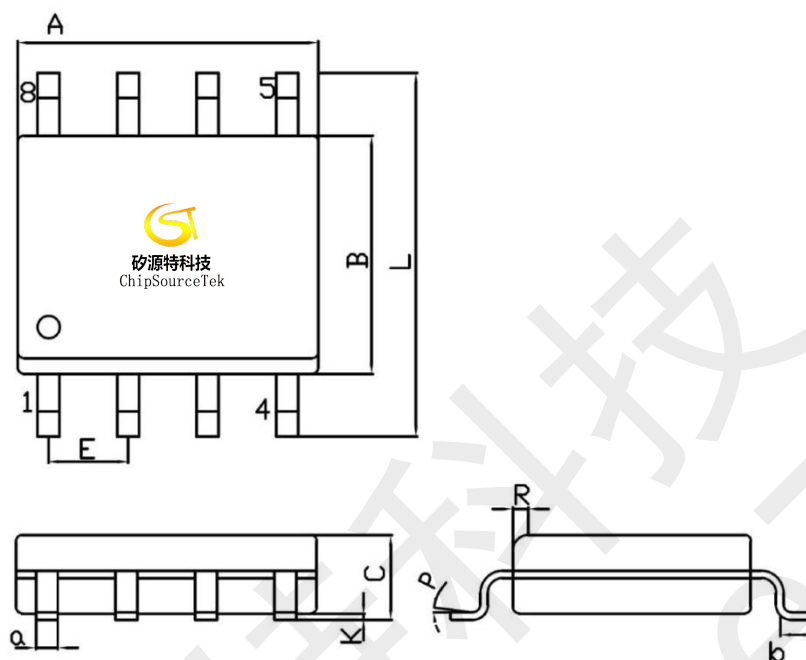
TMI 8118应用电路注意事项:

1. 请勿将输出脚 OUTA/OUTB 直接接地或电源, 因为 IC 内部的过温保护机制只是针对高温做相应的保护, 如果峰值电流过大还是会将 IC 烧毁;
 2. 马达堵转会因为马达的不同而有不同的峰值电流, 如果马达堵转的峰值电流过大可能会烧毁 IC;
 3. VDD 电容必需尽可能的靠近芯片 VDD 和 GND 引脚。C1, C2 为 VDD 输入电容, 主要作用如下:
 1. 吸收马达向电源释放的能量, 稳定 VDD 电源电压, 避免 IC 因冲击电压过高而被直接击穿, 具有滤除纹波和干扰噪声的功能。
 2. 在马达启动的瞬间, 能释放电流, 帮助马达迅速启动。
 3. VDD 输入电容 C2 的选择需依照 VDD 的电压稳定性及马达负载电流大小去选择电容, 如果 VDD 的电压纹波较大或是马达负载电流较大, 则须选择更大的电容值。
 4. 在 PCB 配置上 C1,C2 电容需要尽量靠近 VDD。
- 当输入端 INA, INB 无输入信号时, 请勿将 INA 和 INB 引脚悬空, 以避免在高温应用时由于 IC 本体 P/N 结存在微弱漏电流, 该漏电流流过低电阻会导致悬空引脚的输入电位由低电位变高电位, 造成电路输出错误的信号。



TMI 8118S封装尺寸

SOP8



Unit: mm

Symbol	Dimensions In Millimeters		Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max		Min	Max
A	4.70	5.10	C	1.35	1.75
B	3.70	4.10	a	0.35	0.49
L	6.00	6.40	R	0.30	0.60
E	1.27 BSC		P	0°	7°
K	0.12	0.22	b	0.40	1.25

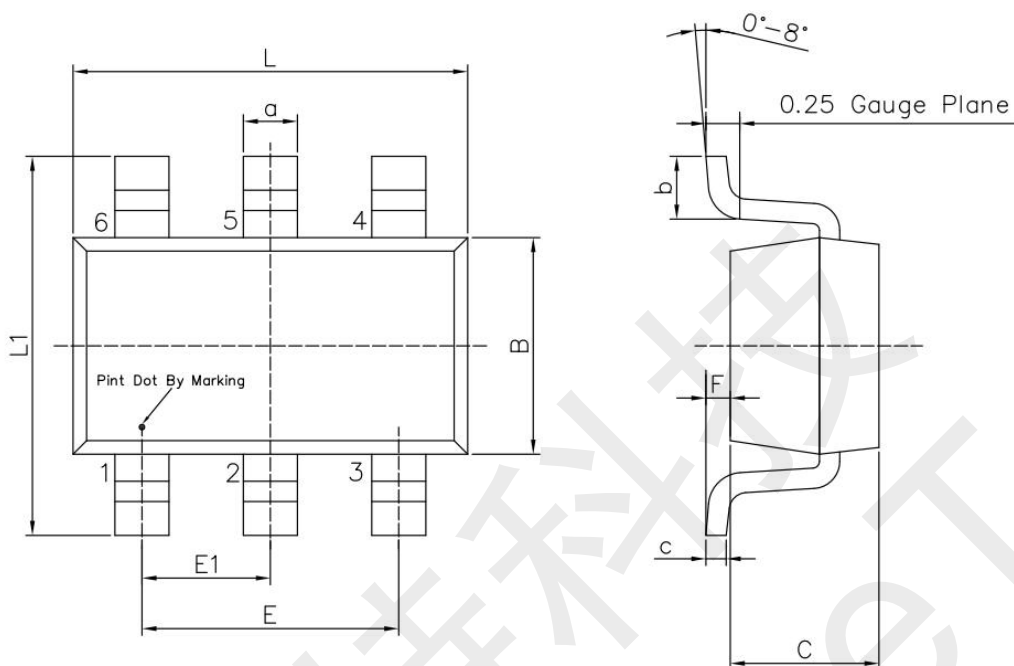
Note:

- 1) All dimensions are in millimeters.
- 2) Package length does not include mold flash, protrusion or gate burr.
- 3) Package width does not include inter lead flash or protrusion.
- 4) Lead popularity (bottom of leads after forming) shall be 0.10 millimeters max.
- 5) Pin 1 is lower left pin when reading top mark from left to right.



TMI 8118封装尺寸

SOT23-6



Unit: mm

Symbol	Dimensions In Millimeters		Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max		Min	Max
L	2.82	3.02	E1	0.85	1.05
B	1.50	1.70	a	0.35	0.50
C	0.90	1.30	c	0.10	0.20
L1	2.60	3.00	b	0.35	0.55
E	1.80	2.00	F	0	0.15

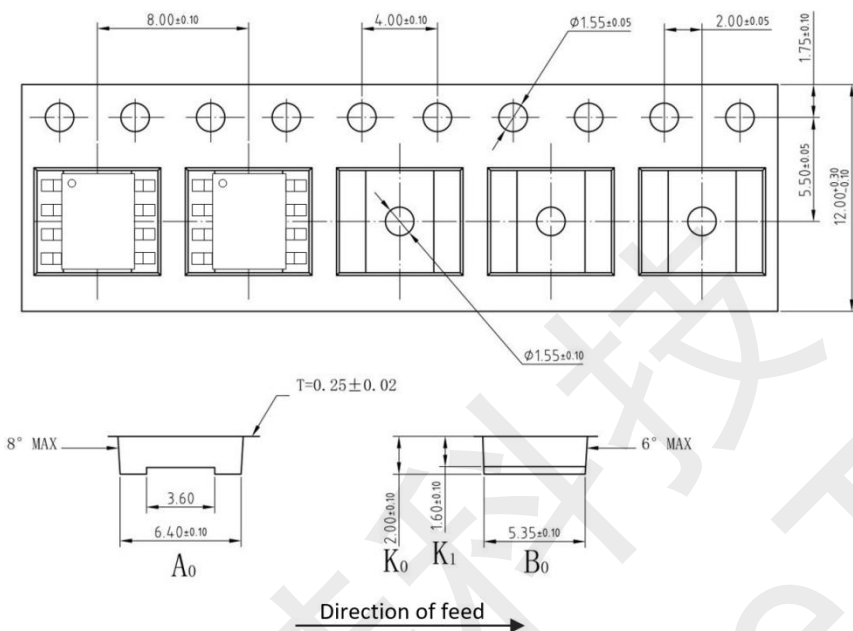
Note:

- 1) All dimensions are in millimeters.
- 2) Package length does not include mold flash, protrusion or gate burr.
- 3) Package width does not include inter lead flash or protrusion.
- 4) Lead popularity (bottom of leads after forming) shall be 0.10 millimeters max.
- 5) Pin 1 is lower left pin when reading top mark from left to right.

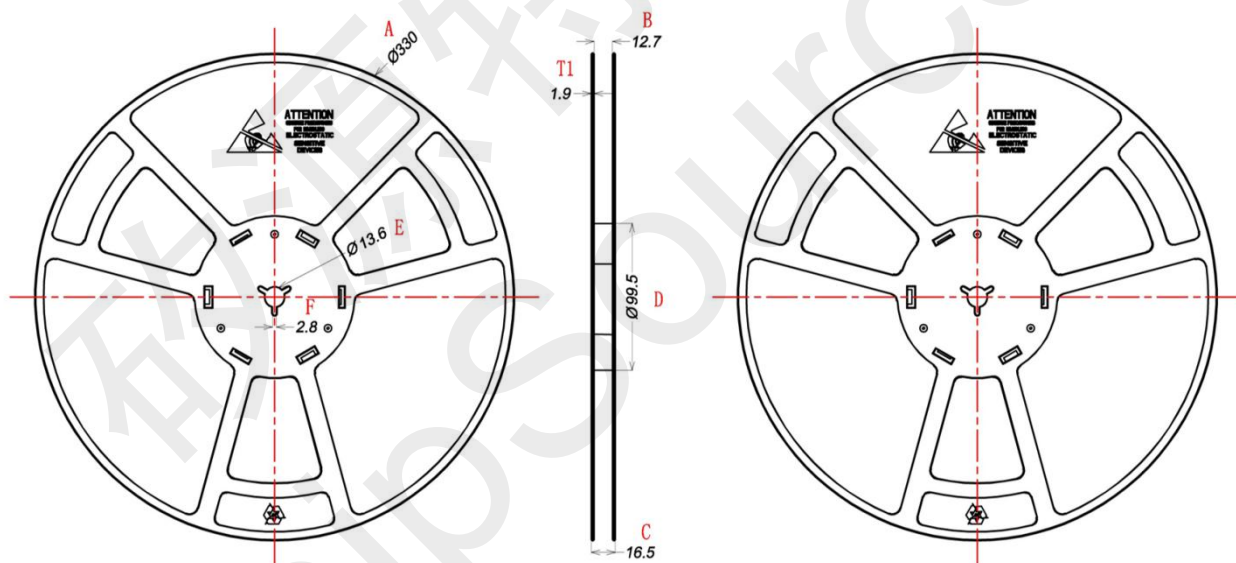


TMI8118包装尺寸

编带尺寸: SOP8



卷盘尺寸: SOP8



Unit: mm

A	B	C	D	E	F	T1
φ 330±1	12.7±0.5	16.5±0.3	φ 99.5±0.5	φ 13.6±0.2	2.8±0.2	1.9±0.2

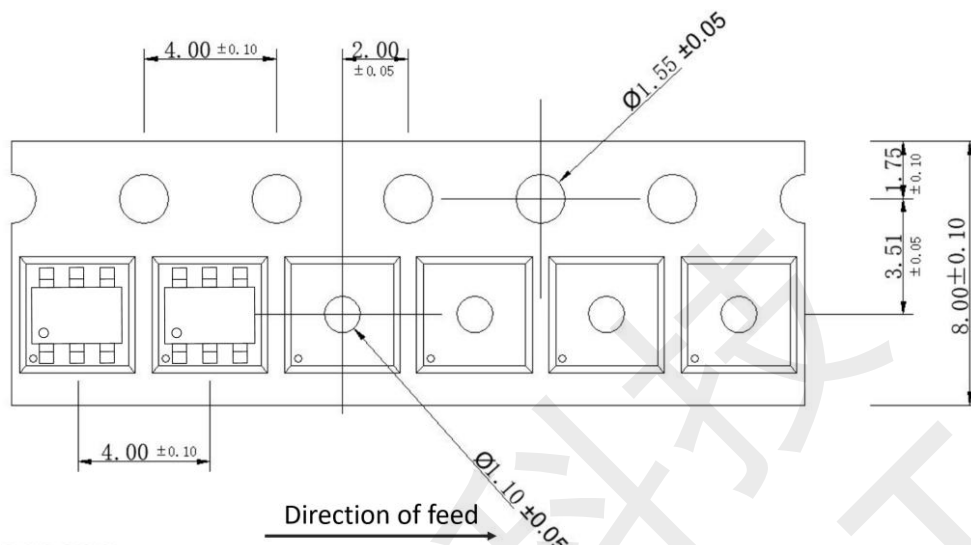
Note:

- 1) All Dimensions are in Millimeter
- 2) Quantity of Units per Reel is 3000
- 3) MSL level is level 3.

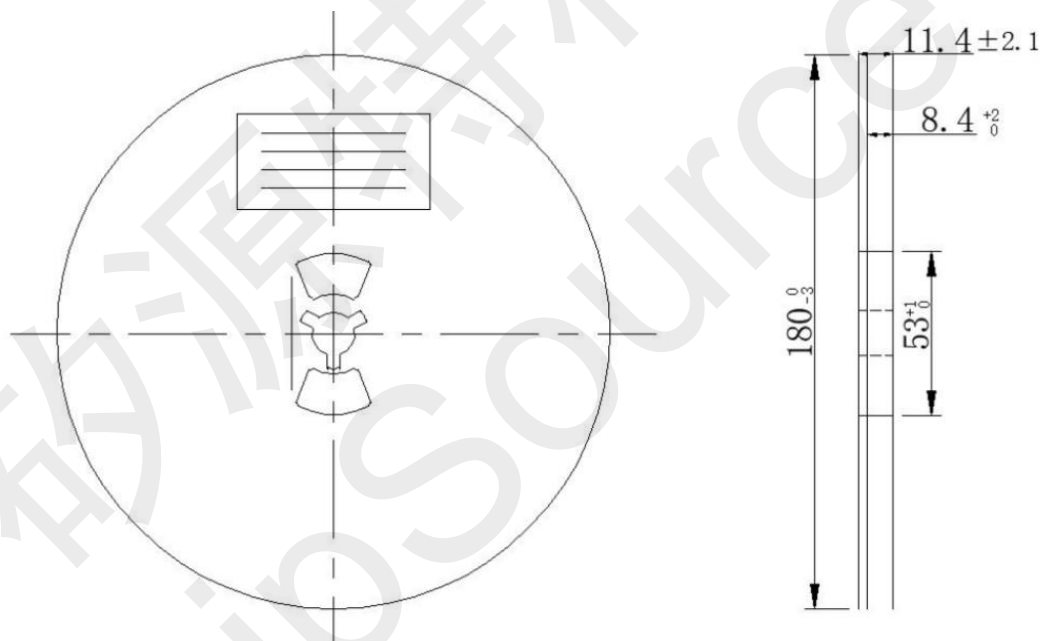


TMI8118包装尺寸

编带尺寸: SOT23-6



卷盘尺寸: SOT23-6



Note:

- 4) All Dimensions are in Millimeter
- 5) Quantity of Units per Reel is 3000
- 6) MSL level is level 3.