

■ 介绍

HM2501 是用于驱动可逆电动机的 H 桥电动机驱动器, 可驱动一个直流电动机, 一个步进电动机的绕组或其他负载。

HM2501 在 2.5V 至 6V 的电动机电源电压下工作, 根据逻辑控制, 它可以提供高达 0.8A 的输出电流。

HM2501 由两个输入引脚控制。两个开/关输入确定输出模式: 前进, 后退, 惯性停车或制动。当两个输入均处于低电平时, 可以实现非常低的待机电路电流。

HM2501 提供 DFN2x2-8, SOT23-6, SOP-8 或 ESOP-8 封装。

■ 应用领域

- 智能断路器
- 智能锁
- 智能水/气表
- 玩具

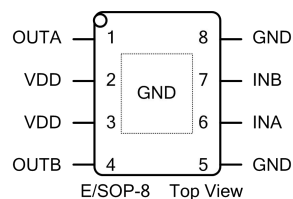
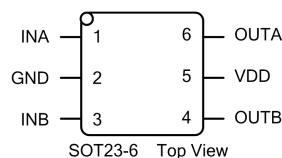
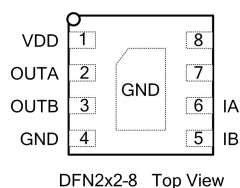
■ 订单信息

零件号	封装	卷带式	标记*
HM2501DR	DFN2x2-8	4000 /卷	HM2501/YYWW
HM2501MR	SOT23-6	3000 /卷	01YW
HM2501S	SOP-8	2500 /卷	HM2501/YYWW
HM2501E	ESOP-8	2500 /卷	HM2501/YYWW

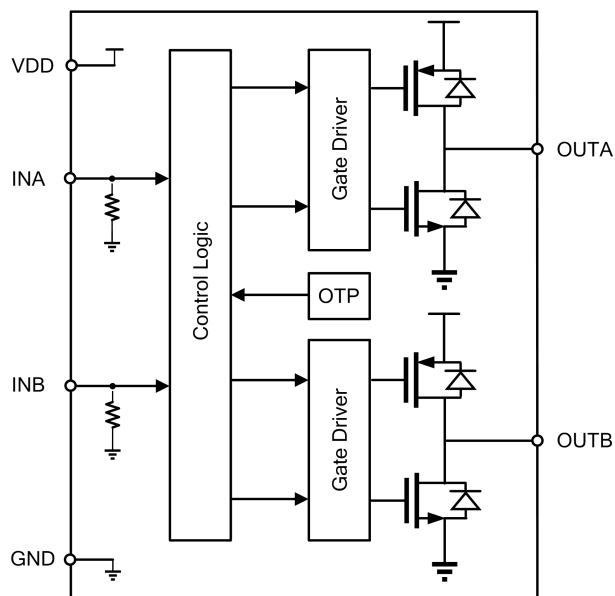
*注: YY / Y =年; WW / W =周; 01 /HM2501 =产品名称

■ 特征

- 宽功率范围: 2.5V 至 6V
- 0.8A 最大连续输出
- 高于 3A 的峰值电流能力
- 低 MOSFET 导通电阻: $R_{DS(on)} = 0.3\Omega$, $R_{DS(on)} = 0.15\Omega$
- 正向, 反向, 惯性或制动输出模式
- 适用于广泛的 MCU 控制逻辑
- 输入逻辑迟滞
- 热关断



■ 简化框图



■ 引脚说明

DFN2x2-8	SOT23-6	E/SOP-8	符号	描述
2	6	1	OUTA	输出，将此引脚连接到电机绕组。
1	5	2,3	VDD	高压电源电压。需要使用一个去电容器来防止大的电压尖峰。
3	4	4	OUTB	输出，将此引脚连接到电机绕组。
4,9	2	5,8,9	GND	热 PAD 也是 GND。
6	1	6	INA	逻辑输入，带有一个大的内部下拉电阻。
5	3	7	INB	逻辑输入，带有一个大的内部下拉电阻。

■ 输入逻辑真值表

INA	INB	OUTA	OUTB	功能（直流电动机）
L	L	Hi-Z	Hi-Z	惯性或停车
L	H	L	H	反向
H	L	H	L	正向
H	H	L	L	制动

■ 绝对最大额定值

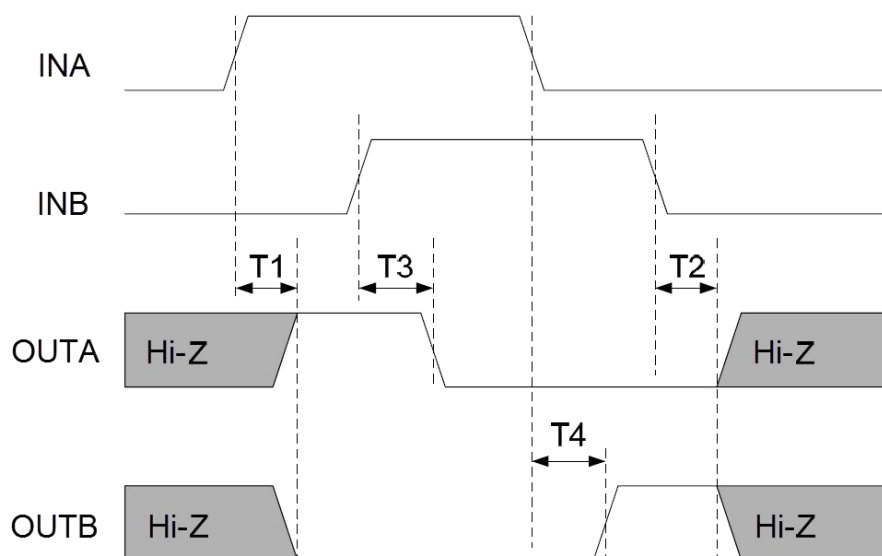
符号	参数	值		单位
V _{VDD}	VDD 电源电压范围	-0.4 ~ +7		V
V _{OUTx}	输出引脚电压范围	V _{IN}		V
V _{INx}	输入引脚电压范围	GND-0.4 ~ +7		V
T _J	最高结温	150		°C
T _{STG}	储存温度范围	-55~160		°C
θ _{JA} [*]	封装热阻（环境结点）	DFN2x2-8	140	DFN2x2-8
		SOT23-6	180	SOT23-6
		SOP-8	160	SOP-8
		ESOP-8	80	ESOP-8
V _{ESD} (HBM)	静电放电电压（人体模型）	4000		V

*注：PCB 上有 8 平方厘米的铜箔。

■ 电气特性

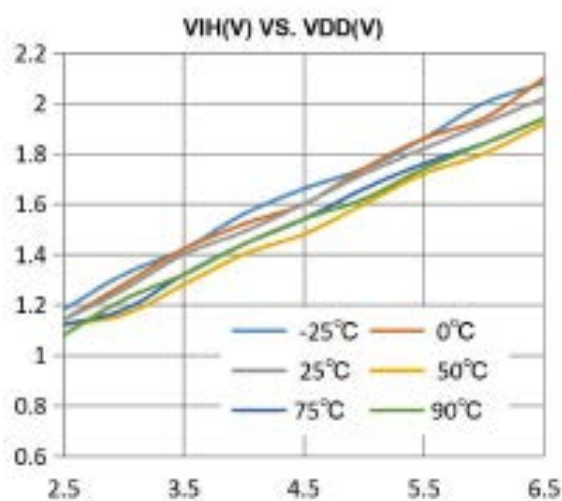
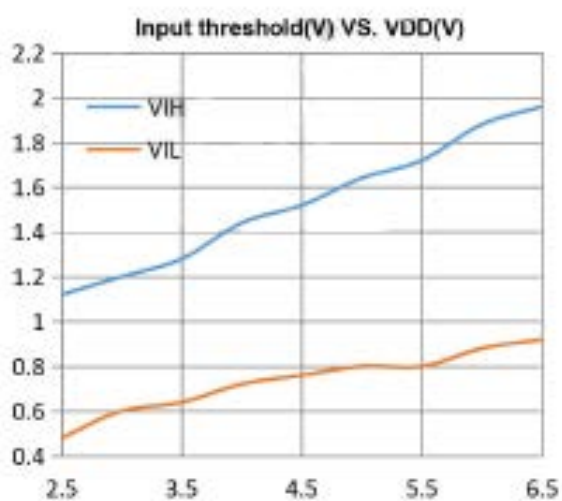
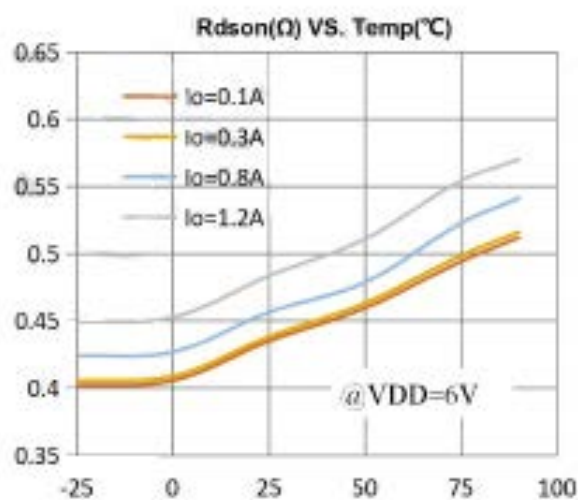
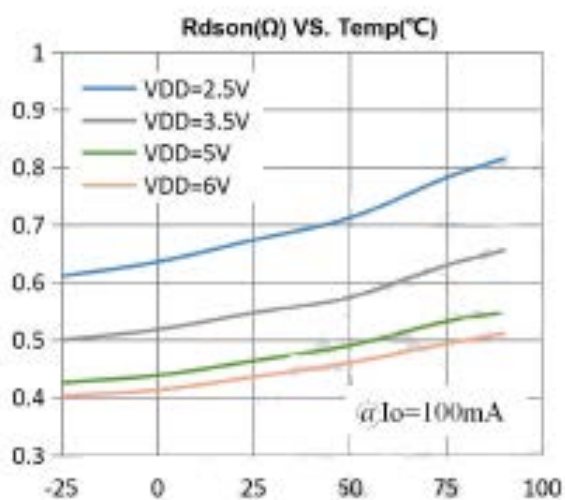
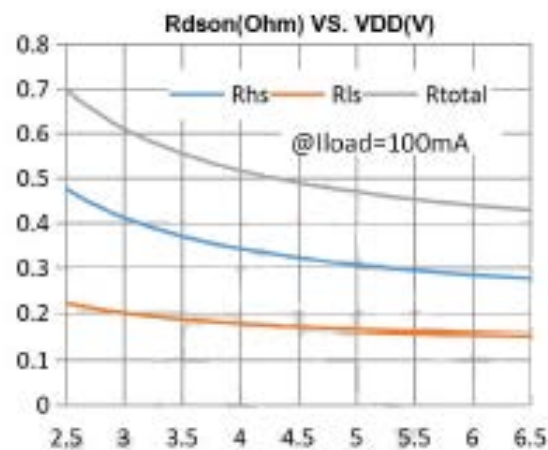
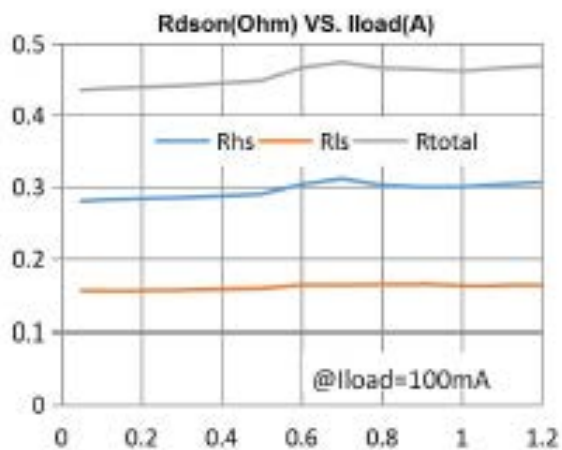
测试条件：除非另有说明，否则 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{DD} = 6\text{V}$ 。

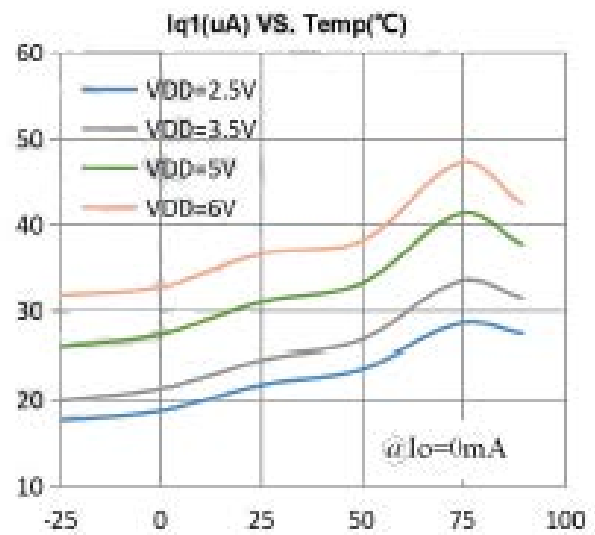
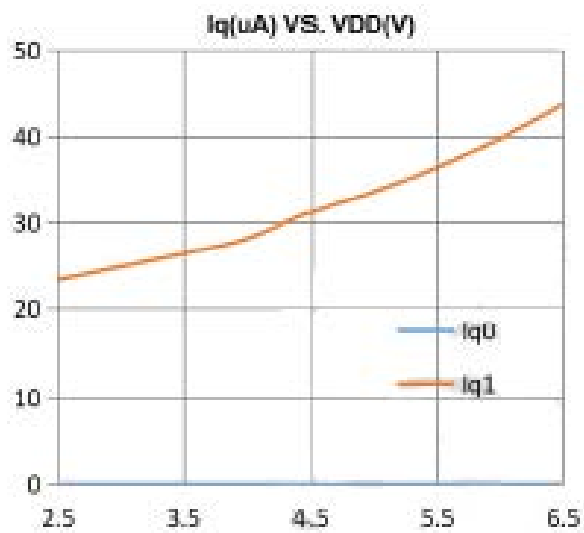
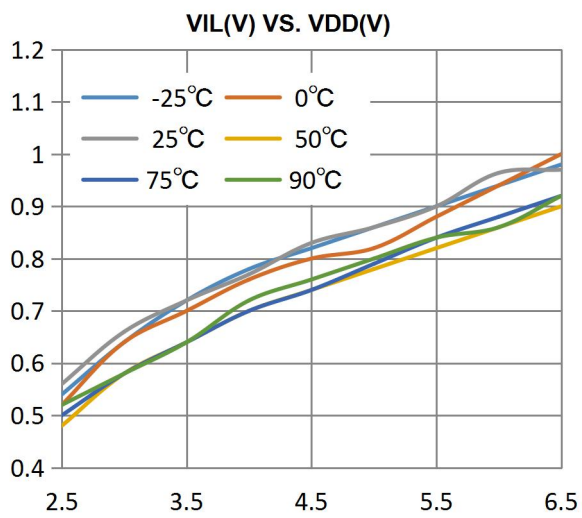
参量	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电源电压	VDD		2.5		6.5	V
待机模式电源电流	I_{q0}	INA=INB=0V		0.1	1	μA
工作电源电流	I_{q1}	At least one input =3.3V		40	65	μA
输入高压	V_{IH}		2.3			V
输入低电压	V_{IL}				0.3	V
输入大电流	I_{IH}	$V_{IN}=3.3\text{V}$		3		μA
输入下拉电阻	RIN			1.2		M Ω
HS 接通电阻	R _{hs}	ILOAD=100mA		0.30	0.50	Ω
LS 接通电阻	R _{ls}	ILOAD=100mA		0.15	0.25	Ω
输出使能时间	T1			150		ns
输出失能时间	T2			200		ns
延迟时间	T3	INx high to OUTx high		150		ns
	T4	INx low to OUTx low		350		ns
死的时间				200		ns
热关断阈值				155		°C
热关断磁滞				25		°C



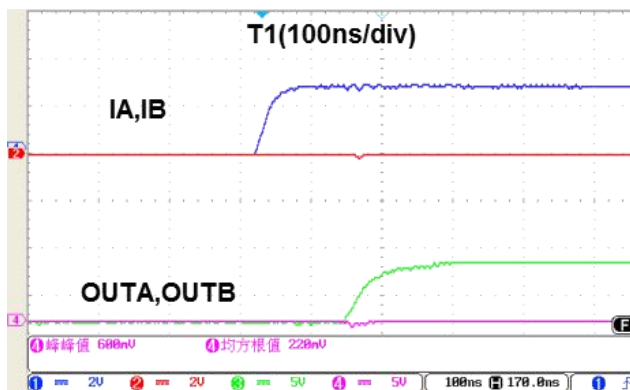
■ Typical Characteristics

测试条件: $T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_{IN}=6\text{V}$, $I_{load}=0\text{mA}$, 除非有特殊说明。

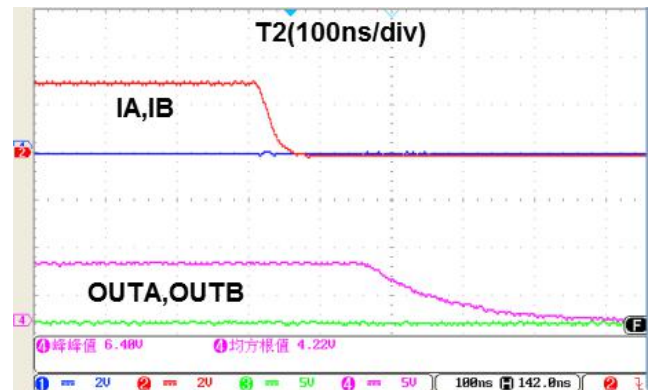




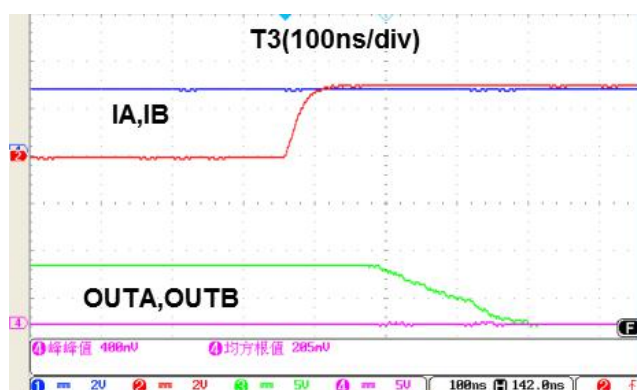
Output Enable Time T1



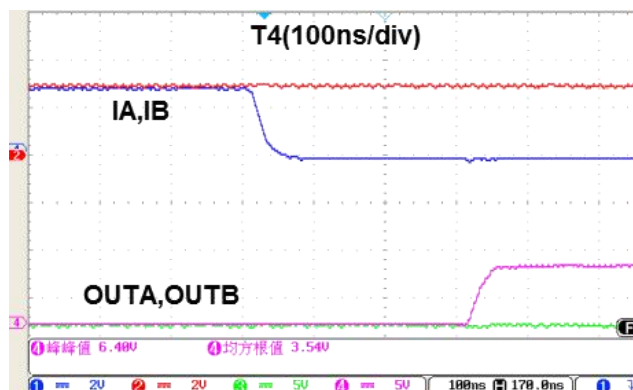
Output Enable Time T2



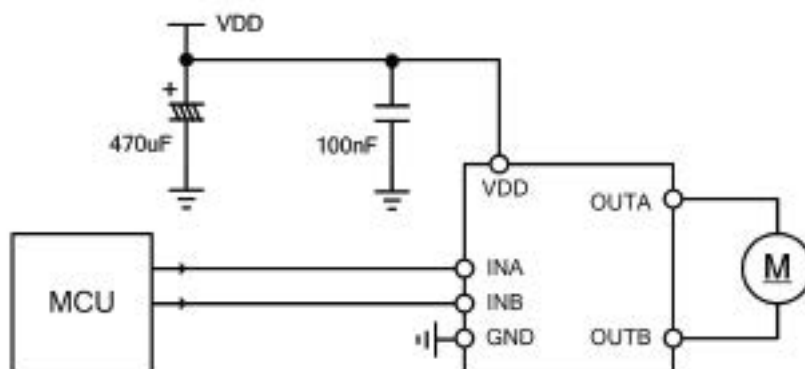
Delay Time T3



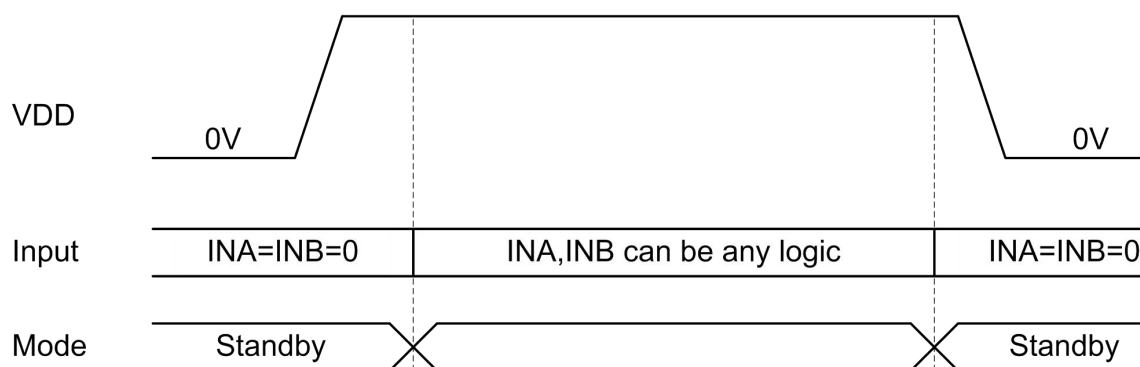
Delay Time T4



■ 典型应用图



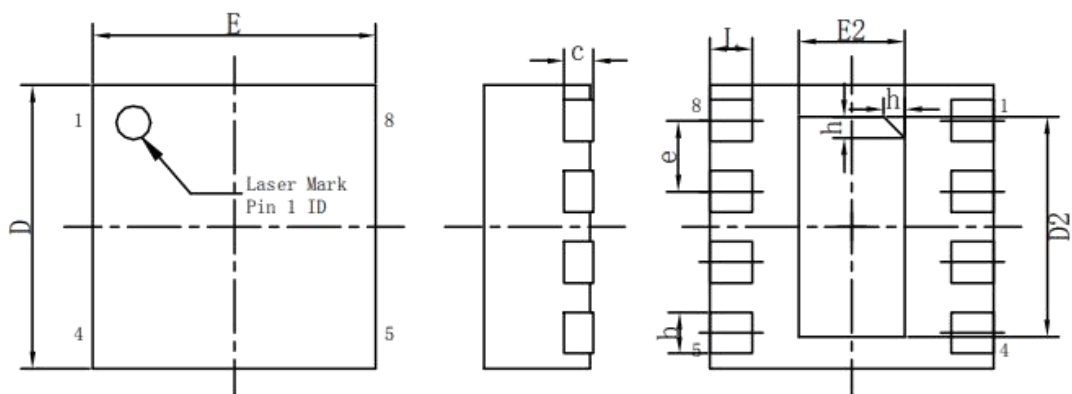
请确保输入信号 INA 和 INB 引脚在上电和掉电期间保持低电平。



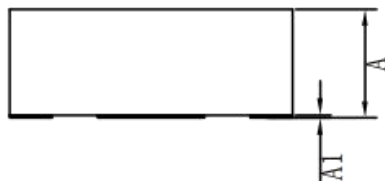
■ 封装信息

DFN2x2-8

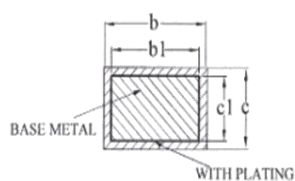
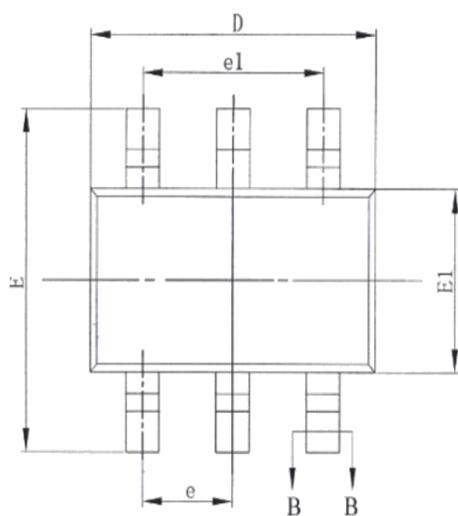
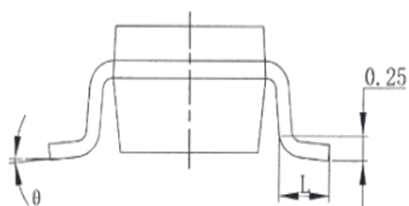
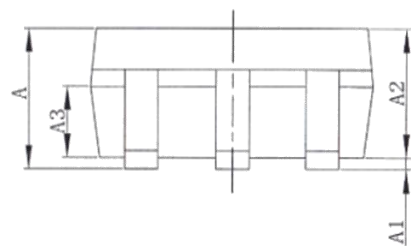
标注 \ 尺寸	最小 (mm)	标准 (mm)	最大 (mm)	标注 \ 尺寸	最小 (mm)	标准 (mm)	最大 (mm)
A	0.70	0.75	0.80	e	0.50BSC		
A1	0.00	0.02	0.05	E	1.95	2.00	2.05
b	0.18	0.29	0.30	E2	0.70	0.75	0.80
c	0.20REF			L	0.25	0.30	0.35
D	1.95	2.00	2.05	h	0.10	0.15	0.20
D2	1.50	1.55	1.60	L/F载体尺寸 (mm): 1.00*1.80			



bottom view



SOT23-6

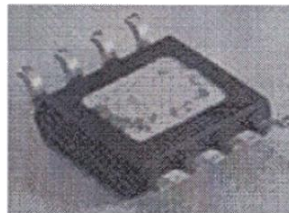
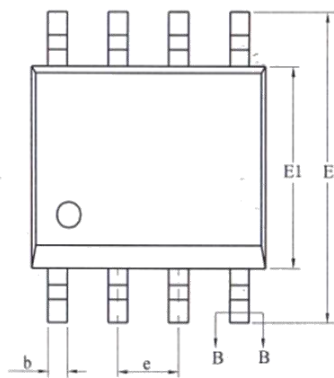
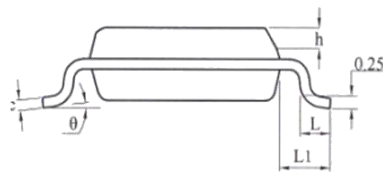
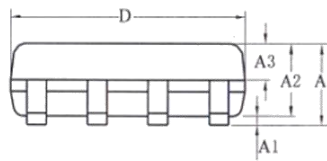
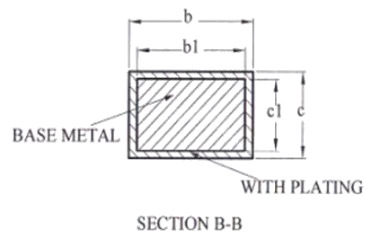
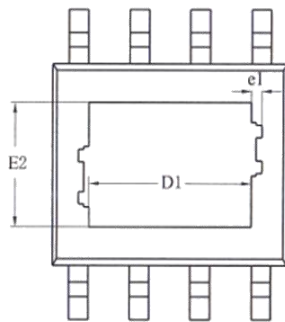


SECTION B-B



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.25
A1	0.04	—	0.10
A2	1.00	1.10	1.20
A3	0.55	0.65	0.75
b	0.38	—	0.48
b1	0.37	0.40	0.43
c	0.11	—	0.21
c1	0.10	0.13	0.16
D	2.72	2.92	3.12
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.40	1.60	1.80
e	0.95BSC		
e1	1.90BSC		
L	0.30	—	0.60
θ	0	—	8°

ESOP-8, SOP-8



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.65
A1	0.05	—	0.15
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.47
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	—	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
h	0.25	—	0.50
L	0.50	0.60	0.80
L1	1.05REF		
θ	0	—	8°

Size (mm) L/F Size (mil)	D1	E2	e1
90*90	2.09REF	2.09REF	0.16REF
95*130	3.10REF	2.21REF	0.10REF