芯伯乐®
XINBOLE

Product Specification

SN74LVC2G17

2路施密特缓冲器

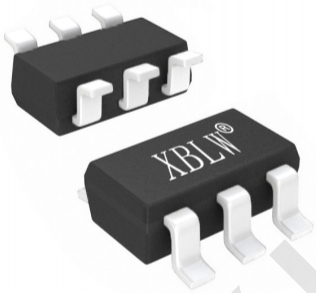
WEB | www.xinboleic.com

概 述

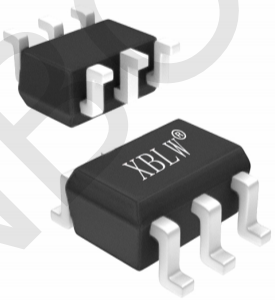
SN74LVC2G17提供2路施密特缓冲器。输入兼容3.3V或5V电平，允许该电路在3.3V和5V混合的电压环境下使用。所有输入端口均有施密特触发器，使电路可兼容较慢输入上升时间与下降时间的输入信号。

其主要特点如下

- 电源电压范围：1.65V～5.5V
- 兼容5V输入
- ±24 mA输出驱动（V_{CC}=3.0V）
- CMOS低功耗
- 工作环境温度：-40℃~+125℃
- 封装形式：SOT-23-6/SOT-363



SOT23-6



SOT-363

Ordering Information

Product Model	Package Type	Marking	Packing	Packing Qty
XBLW SN74LVC2G17T236	SOT23-6	BIXX	Tape	3000Pcs/Reel
XBLW SN74LVC2G17T363	SOT363	BIXX	Tape	3000Pcs/Reel

注 ： “XX”为可变丝印，表示封装流水号/年份批次。

功能框图

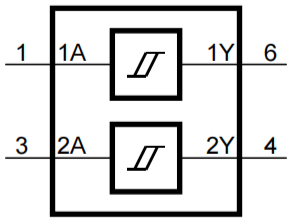


图 1　逻辑符号

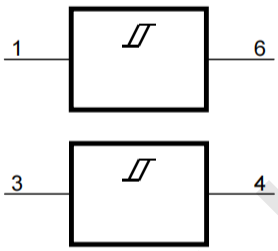


图 2　IEC 逻辑符号

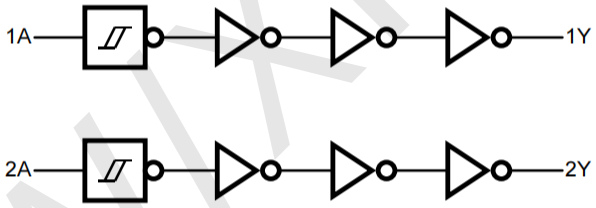
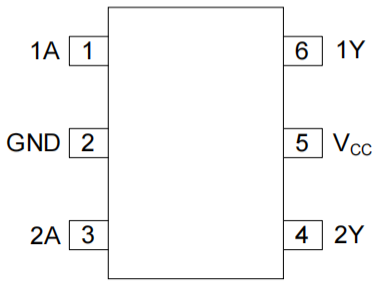


图 3　逻辑框图

引脚排列图



引脚说明

引脚	符 号	功 能
1	1A	数据输入
2	GND	地（0V）
3	2A	数据输入
4	2Y	数据输出
5	V_{CC}	电源电压
6	1Y	数据输出

功能表

输入	输出
nA	nY
L	L
H	H

注：H=高电平；L=低电平

电特性

极限参数

（除非另有规定，T_{amb}=25℃， GND=0V）

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	最大	单 位
电源电压	V_{CC}	—	-0.5	+6.5	V
输入钳位电流	I_{IK}	V_I<0V	—	-50	mA
输入电压	V_I	—	-0.5	+6.5	V
输出钳位电流	I_{OK}	V_O<0V	—	-50	mA
输出电压	V_O	工作模式[1]	-0.5	V_{CC}+0.5	V
		掉电模式[1]	-0.5	+6.5	V
输出电流	I_O	V_O=0V～V_{CC}	—	±50	mA
电源电流	I_{CC}	—	—	100	mA
地电流	I_{GND}	—	—	-100	mA
总功耗	P_{tot}	—	-65	+150	mW
贮存温度	T_{stg}	—	—	300	℃
焊接温度	T_L	10 秒	260		℃

注：[1] 当 V_{CC}=0V 时（掉电模式），在正常工作下，输出电压可以为 5.5V。

推荐使用条件

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	典型	最大	单 位
电源电压	V_{CC}	—	1.65	—	5.5	V
输入电压	V_I	—	0	—	5.5	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	℃

电气特性

直流参数 1

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+85℃， GND=0V）

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
高电平输出电压	V_{OH}	V_I=V_{T+}或V_{T-}	I_O=-100uA；V_{CC}=1.65V～5.5V	V_{CC} - 0.1	—	—	V
			I_O=-4mA；V_{CC}=1.65V	1.2	—	—	V
			I_O=-8mA；V_{CC}=2.3V	1.9	—	—	V
			I_O=-12mA；V_{CC}=2.7V	2.2	—	—	V
			I_O=-24mA；V_{CC}=3.0V	2.3	—	—	V
			I_O=-32mA；V_{CC}=4.5V	3.8			V
低电平输出电压	V_{OL}	V_I=V_{T+}或V_{T-}	I_O=100uA；V_{CC}=1.65V～5.5V	—	—	0.10	V
			I_O=4mA；V_{CC}=1.65V	—	—	0.45	V
			I_O=8mA；V_{CC}=2.3V	—	—	0.30	V
			I_O=12mA；V_{CC}=2.7V	—	—	0.40	V
			I_O=24mA；V_{CC}=3.0V	—	—	0.55	V
			I_O=32mA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.55	V
输入漏电流	I_I	V_I=5.5V或GND； V_{CC}=5.5V		—	—	±1	uA
掉电漏电流	I_{OFF}	V_I或V_O=5.5V； V_{CC}=0V		—	—	±2	uA
静态电流	I_{CC}	V_I=V_{CC}或GND； I_O=0A； V_{CC}=5.5V		—	—	4	uA
串通电流	$\triangle I_{CC}$	V_I=V_{CC}-0.6V； I_O=0A； V_{CC}=2.3V～5.5V		—	—	500	uA
输入电容	C_I	—		—	3.5	—	pF

直流参数 2

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+125℃， GND=0V）

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
高电平输出电压	V_{OH}	V_I = V_{T+}或V_{T-}	I_O=-100uA；V_{CC}=1.65V～5.5V	V_{CC} - 0.1	—	—	V
			I_O=-4mA；V_{CC}=1.65V	0.95	—	—	V
			I_O=-8mA；V_{CC}=2.3V	1.7	—	—	V
			I_O=-12mA；V_{CC}=2.7V	1.9	—	—	V
			I_O=-24mA；V_{CC}=3.0V	2.0			V
			I_O=-32mA；V_{CC}=4.5V	3.4	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	V_I = V_{T+}或V_{T-}	I_O=100uA；V_{CC}=1.65V～5.5V	—	—	0.10	V
			I_O=4mA；V_{CC}=1.65V	—	—	0.70	V
			I_O=8mA；V_{CC}=2.3V	—	—	0.45	V
			I_O=12mA；V_{CC}=2.7V	—	—	0.60	V
			I_O=24mA；V_{CC}=3.0V	—	—	0.80	V
			I_O=32mA；V_{CC}=4.5V	—	—	0.80	V

输入漏电流	I_I	V_I=5.5V或GND； V_{CC}=5.5V	—	—	±1	uA
掉电漏电流	I_{OFF}	V_I或V_O=5.5V； V_{CC}=0V	—	—	±2	uA
静态电流	I_{CC}	V_I=V_{CC}或GND； I_O=0A； V_{CC}=5.5V			4	uA
串通电流	$\triangle I_{CC}$	V_I=V_{CC}-0.6V； I_O=0A； V_{CC}=2.3V～5.5V			500	uA

交流参数 1

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+85℃， GND=0V）

参数名称	符号	测试条件		最小	典型[1]	最大	单位
nA到nY的传输延时	t_{PLH}	见图5	V_{CC}=1.65V～1.95V	—	14	21	ns
			V_{CC}=2.3V～2.7V	—	10	15	ns
			V_{CC}=2.7V	—	9	13.5	ns
			V_{CC}=3.0V～3.6V	—	8	12	ns
			V_{CC}=4.5V～5.5V	—	7	10.5	ns
nA到nY的传输延时	t_{PHL}	见图5	V_{CC}=1.65V～1.95V	—	12.5	18.8	ns
			V_{CC}=2.3V～2.7V	—	11	16.5	ns
			V_{CC}=2.7V	—	11	16.5	ns
			V_{CC}=3.0V～3.6V	—	11	16.5	ns
			V_{CC}=4.5V～5.5V	—	10	15	ns

注：[1] 典型值分别在T_{amb}=25℃和V_{CC}=1.8V,2.5V ， 2.7V,3.3V和5.0V时测量。

交流参数 2

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+125℃， GND=0V）

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
nA到nY的传输延时	t_{PLH}	见图5	V_{CC}=1.65V～1.95V	—	—	23	ns
			V_{CC}=2.3V～2.7V			17	ns
			V_{CC}=2.7V	—	—	15.5	ns
			V_{CC}=3.0V～3.6V	—	—	14	ns
			V_{CC}=4.5V～5.5V	—	—	12.5	ns
nA到nY的传输延时	t_{PHL}	见图5	V_{CC}=1.65V～1.95V	—	—	20.8	ns
			V_{CC}=2.3V～2.7V	—	—	18.5	ns
			V_{CC}=2.7V	—	—	18.5	ns
			V_{CC}=3.0V～3.6V	—	—	18.5	ns
			V_{CC}=4.5V～5.5V	—	—	17	ns

传输参数 1

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+85℃， GND=0V）

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
正阈值电压	V_{T+}	见图6和图7	V_{CC}=1.8V	0.82	1.02	1.2	V
			V_{CC}=2.3V	1.03	1.25	1.45	V
			V_{CC}=3.0V	1.29	1.5	1.71	V
			V_{CC}=4.5V	1.84	2.15	2.41	V
			V_{CC}=5.5V	2.19	2.6	2.91	V
负阈值电压	V_{T-}	见图6和图7	V_{CC}=1.8V	0.45	0.6	0.75	V
			V_{CC}=2.3V	0.64	0.8	0.96	V
			V_{CC}=3.0V	0.86	1.1	1.34	V
			V_{CC}=4.5V	1.35	1.75	2.09	V
			V_{CC}=5.5V	1.61	2.15	2.59	V
滞后电压	V_H	$(V_{T+}-V_{T-})$；见图6和图7	V_{CC}=1.8V	—	0.4	—	V
			V_{CC}=2.3V	—	0.4	—	V
			V_{CC}=3.0V	—	0.42	—	V
			V_{CC}=4.5V	—	0.45	—	V
			V_{CC}=5.5V	—	0.47	—	V

传输参数 2

（除非另有规定，T_{amb}=-40℃～+125℃， GND=0V）

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
正阈值电压	V_{T+}	见图6和图7	V_{CC}=1.8V	0.79	—	1.2	V
			V_{CC}=2.3V	1.00	—	1.45	V
			V_{CC}=3.0V	1.26	—	1.71	V
			V_{CC}=4.5V	1.81	—	2.41	V
			V_{CC}=5.5V	2.16	—	2.91	V
负阈值电压	V_{T-}	见图6和图7	V_{CC}=1.8V	0.45	—	0.78	V
			V_{CC}=2.3V	0.64	—	0.99	V
			V_{CC}=3.0V	0.86	—	1.37	V
			V_{CC}=4.5V	1.35	—	2.12	V
			V_{CC}=5.5V	1.61	—	2.62	V
滞后电压	V_H	$(V_{T+}-V_{T-})$；见图6和图7	V_{CC}=1.8V	—	0.4	—	V
			V_{CC}=2.3V	—	0.4	—	V
			V_{CC}=3.0V	—	0.42	—	V
			V_{CC}=4.5V	—	0.45	—	V
			V_{CC}=5.5V	—	0.47	—	V

测试线路

交流测试线路

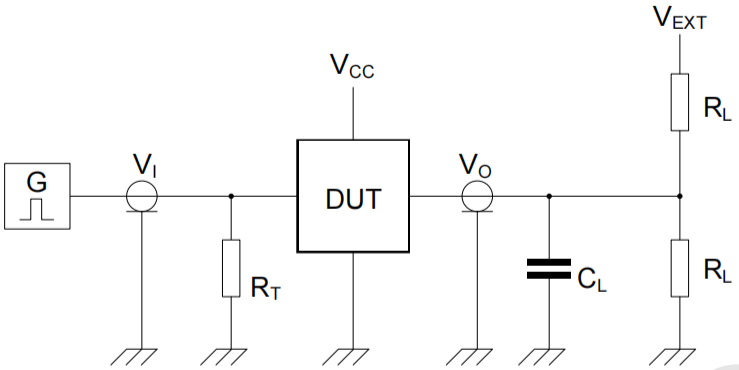


图4　测试开关时间的测试电路

测试电路的定义：

R_L =负载电阻

C_L =负载电容，包括探针、夹子上的电容

R_T =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗Z_o 匹配

V_{EXT} =用于测量切换时间的外部电压

交流测试波形

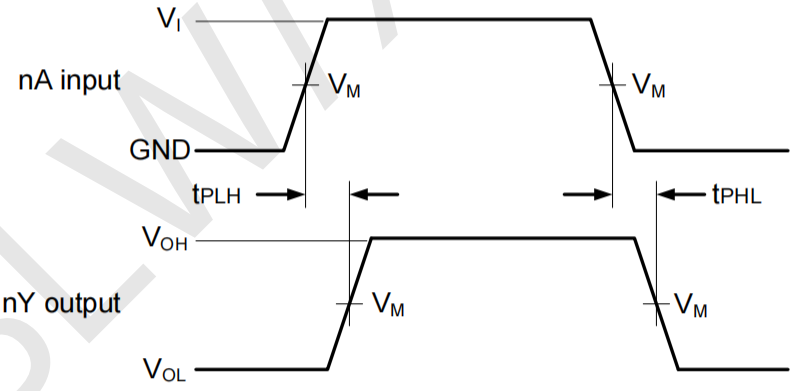


图5　输入nA到输出nY传输延迟及输出转换时间

传输特性波形

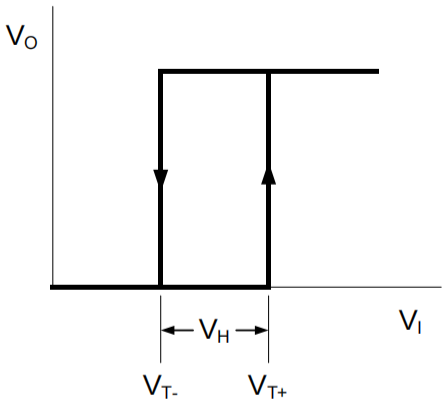


图6　传输特性

V_{T+}和V_{T-} 的限制为70%和20%：

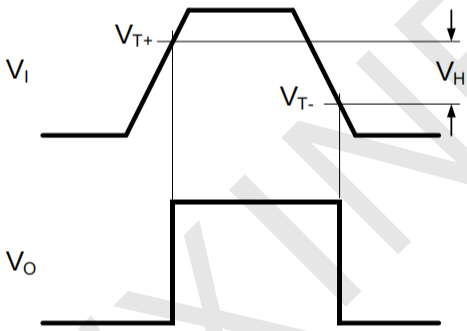


图7　V_{T+}，V_{T-}和V_H 的定义

测试点

电源电压	输入	输出
V_{CC}	V_M	V_M
1.65V～1.95V	0.5×V_{CC}	0.5×V_{CC}
2.3V～2.7V	0.5×V_{CC}	0.5×V_{CC}
2.7V	1.5V	1.5V
3.0V～3.6V	1.5V	1.5V
4.5V～5.5V	0.5×V_{CC}	0.5×V_{CC}

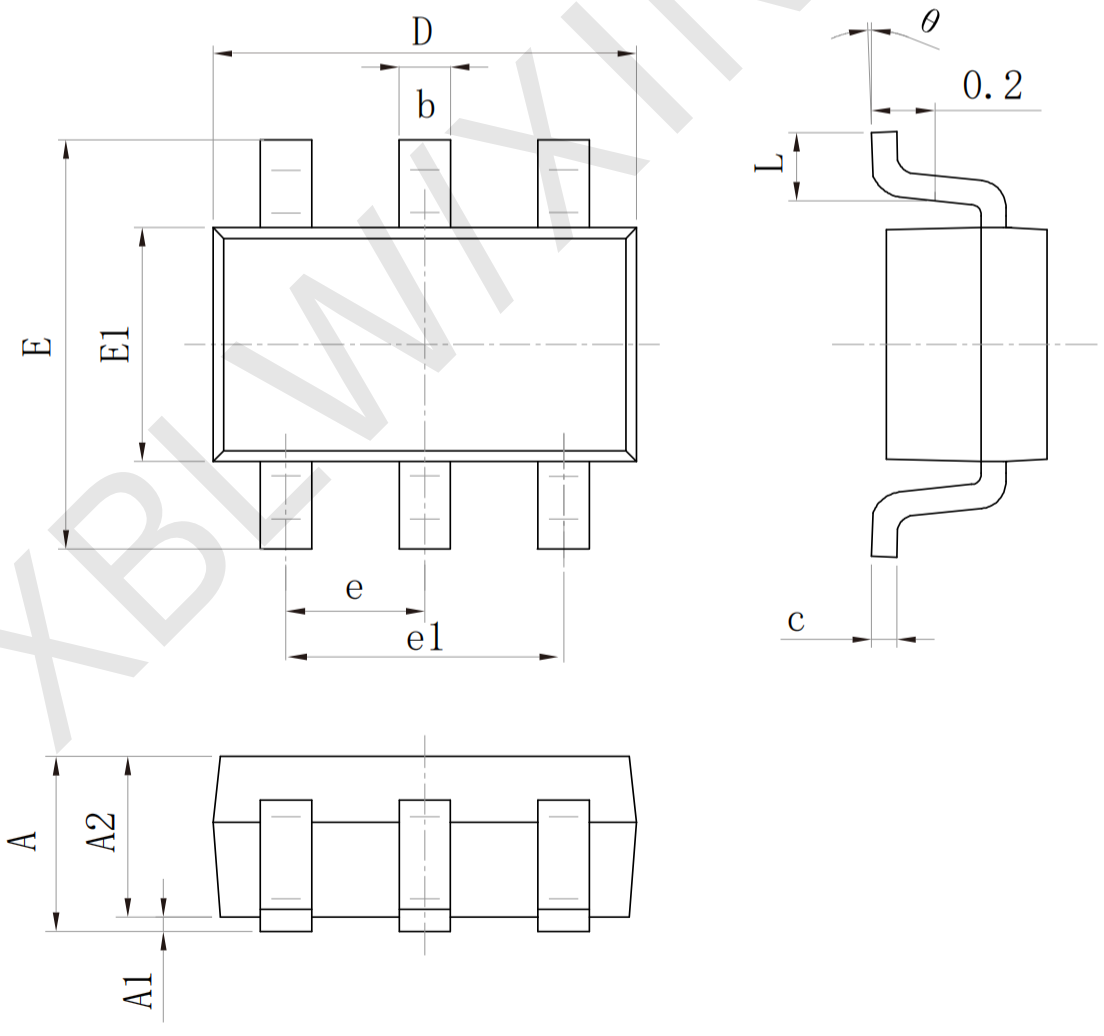
测试数据

电源电压	输入		负载		V_{EXT}
V_{CC}	V_I	t_r=t_f	C_L	R_L	t_{PLH}，t_{PHL}
1.65V～1.95V	V_{CC}	≤3ns	30pF	1kΩ	open
2.3V～2.7V	V_{CC}	≤3ns	30pF	500Ω	open
2.7V	2.7V	≤3ns	50pF	500Ω	open
3.0V～3.6V	2.7V	≤3ns	50pF	500Ω	open
4.5V～5.5V	V_{CC}	≤3ns	50pF	500Ω	open

Package Information

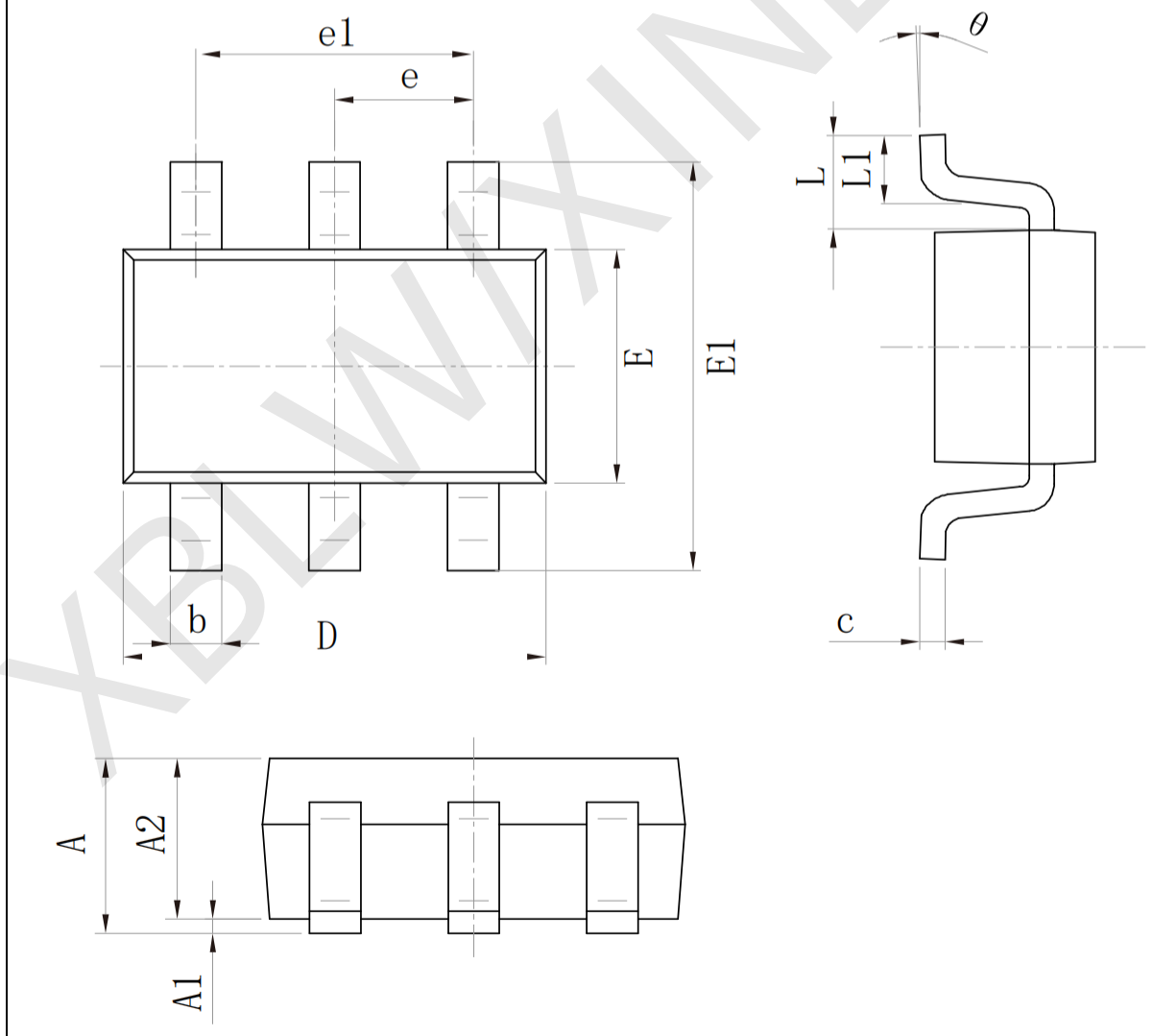
- SOT23-6

SIZE / SYMBOL	Dimensions In Millimeters		SIZE / SYMBOL	Dimensions In Inches	
	MIN(mm)	MAX(mm)		MIN(mm)	MAX(mm)
A	1.050	1.250	A	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	A1	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	A2	0.041	0.045
b	0.300	0.500	b	0.012	0.020
c	0.100	0.200	c	0.004	0.008
D	2.820	3.020	D	0.111	0.119
E	1.500	1.700	E	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	E1	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		e	0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	e1	0.071	0.079
L	0.300	0.600	L	0.012	0.024
θ	0°	8°	θ	0°	8°



• SOT-363

Size / Symbol	Dimensions In Millimeters		Size / Symbol	Dimensions In Inches	
	Min(mm)	Max(mm)		Min(in)	Max(in)
A	0.900	1.100	A	0.035	0.043
A1	0.000	0.100	A1	0.000	0.004
A2	0.900	1.000	A2	0.035	0.039
b	0.150	0.350	b	0.006	0.014
c	0.080	0.150	C	0.003	0.006
D	2.000	2.200	D	0.079	0.087
E	1.150	1.350	E	0.045	0.053
E1	2.150	2.450	E1	0.085	0.096
e	0.650(TYP)		e	0.026(TYP)	
e1	1.200	1.400	e1	0.047	0.055
L	0.525(REF)		L	0.021(REF)	
L1	0.260	0.460	L1	0.010	0.018
θ	0°	8°	θ	0°	8°



Statement:

- XBLW reserves the right to modify the product manual without prior notice! Before placing an order, customers need to confirm whether the obtained information is the latest version and verify the completeness of the relevant information.
- Any semi-guide product is subject to failure or malfunction under specified conditions. It is the buyer's responsibility to comply with safety standards when using XBLW products for system design and whole machine manufacturing. And take the appropriate safety measures to avoid the potential in the risk of loss of personal injury or loss of property situation!
- XBLW products have not been licensed for life support, military, and aerospace applications, and therefore XBLW is not responsible for any consequences arising from the use of this product in these areas.
- If any or all XBLW products (including technical data, services) described or contained in this document are subject to any applicable local export control laws and regulations, they may not be exported without an export license from the relevant authorities in accordance with such laws.
- The specifications of any and all XBLW products described or contained in this document specify the performance, characteristics, and functionality of said products in their standalone state, but do not guarantee the performance, characteristics, and functionality of said products installed in Customer's products or equipment. In order to verify symptoms and conditions that cannot be evaluated in a standalone device, the Customer should ultimately evaluate and test the device installed in the Customer's product device.
- XBLW documentation is only allowed to be copied without any alteration of the content and with the relevant authorization. XBLW assumes no responsibility or liability for altered documents.
- XBLW is committed to becoming the preferred semiconductor brand for customers, and XBLW will strive to provide customers with better performance and better quality products.