

高精度低功耗小封装电压检测器

UCT11XX系列

■ 产品概述

UCT11XX系列芯片是使用 CMOS 技术开发的高精度、低功耗、小封装电压检测芯片。检测电压在小温度漂移的情况下保持极高的精度。客户可选择 CMOS 输出或 Open Drain 输出。

■ 产品特点

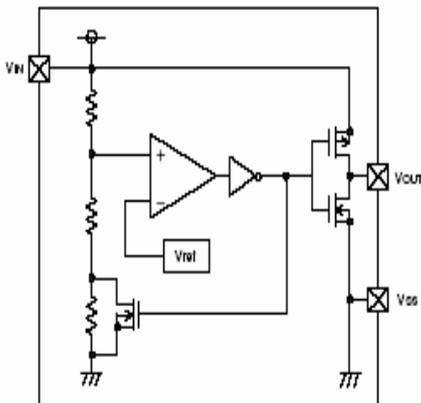
- ◆ 高精度：±2%
- ◆ 低功耗：0.8uA ($V_{in}=1.5V$)
- ◆ 检测电压范围：1.5V~6.0V，100mV 步进
- ◆ 工作电压范围：0.7V~8.0V
- ◆ 检测电压温度特性：±100ppm(typ.)
- ◆ 输出配置：N-channel open drain 或 CMOS
- ◆ 小封装：SOT23-3, SOT-89, TO-92, SSOT24

■ 应用场合

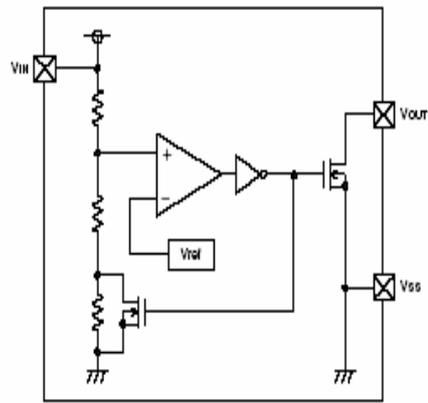
- 微处理器复位电路
- 存储器电池备份电路
- 上电复位电路
- 供电失效检测
- 系统电池寿命和充电电压监视。
- 窗比较器
- 波形锐化电路

■ 功能框图

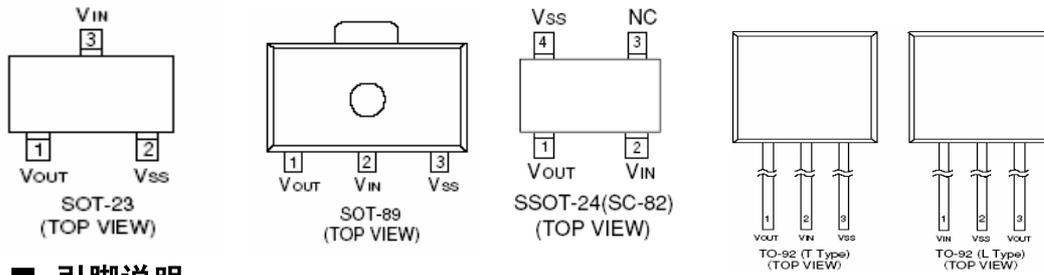
(1) CMOS 输出



(2) N-ch Open Drain 输出



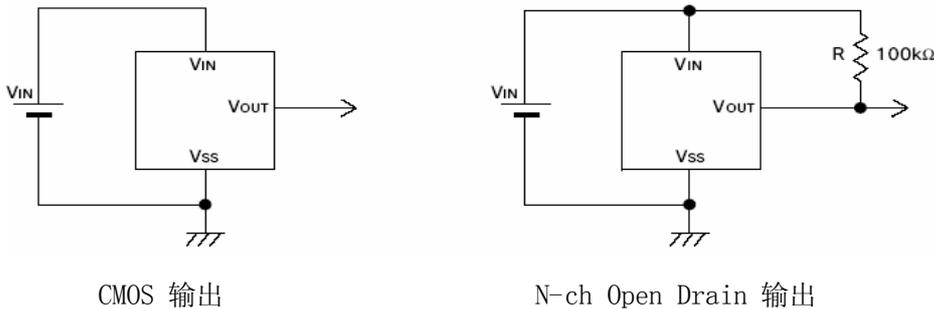
■ 引脚排列



■ 引脚说明

引脚号					符号	引脚说明
SOT23-3	SOT89-3	TO-92 (T 型)	TO-92 (L 型)	SSOT24		
3	2	2	1	2	VIN	电源输入端
2	3	3	2	4	VSS	接地端
1	1	1	3	1	VOUT	检测输出端
-	-	-	-	3	NC	悬空

■ 典型应用



■ 绝对最大值

Ta=25°C

参数	符号	值	单位
输入电压	Vin	8	V
输出电流	Iout	50	mA
输出电压	CMOS	Vss-0.3~Vin+0.3	V
	N-ch	Vss-0.3~8	
功耗	SOT23-3	150	mW
	SOT89-3	500	
	SSOT24	150	
	TO-92	300	
工作温度	Topr	-40~+85	°C
贮存温度	Tstg	-40~+125	°C

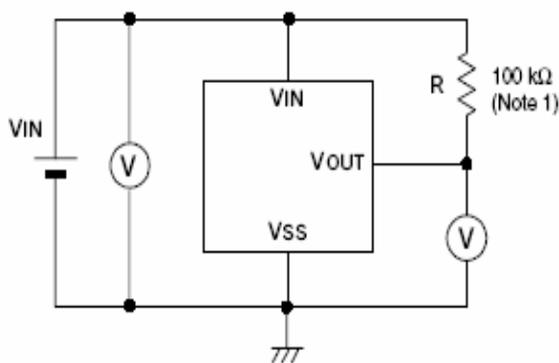
■ 电气特性

VDF (T) = 1.6 to 6.0V ± 2%

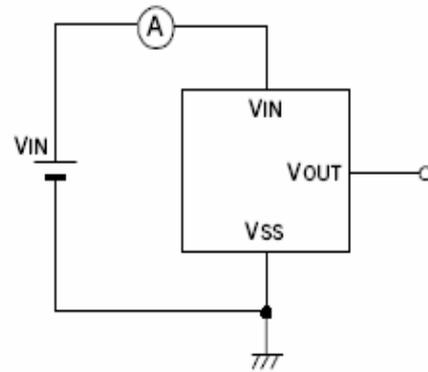
参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位	测试电路
检测电压	VDF		VDF x0.98	VDF	VDF x1.02	V	1
迟滞电压	VHYS		VDF x0.02	VDF x0.05	VDF x0.08	V	1
供给电流	Iss	Vin=1.5V		0.8	2.4	uA	2
		=2.0V		0.9	2.8		
		=3.0V		1.0	3.1		
		=4.0V		1.1	3.3		
		=5.0V		1.2	3.7		
工作电压	Vin	VDF=1.60~6.0V	0.7		8	V	1
输出电流	Iout	Nch	Vin=1.0V	1.0	2.2	mA	3
		Vds=0.5V	Vin=2.0V	3.0	7.7		
			Vin=3.0V	5.0	10.1		
			Vin=4.0V	6.0	11.5		
			Vin=5.0V	7.0	13.0		
Pch vds=2.1 vin=8.0		-10	-2	4			
温度特性		-40~+85°C		±100		ppm/°C	

■ 测试电路

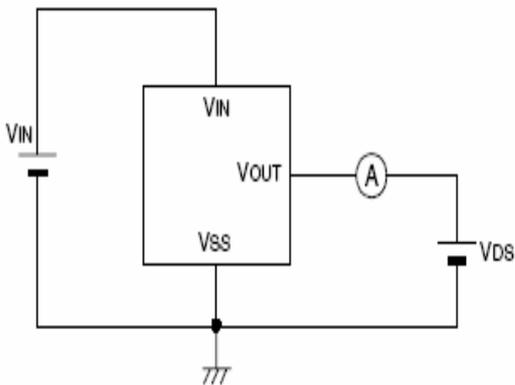
电路 1



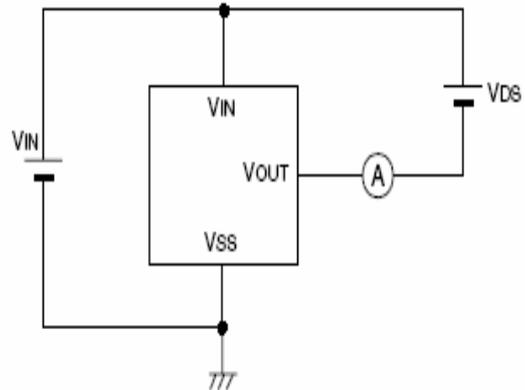
电路 2



电路 3

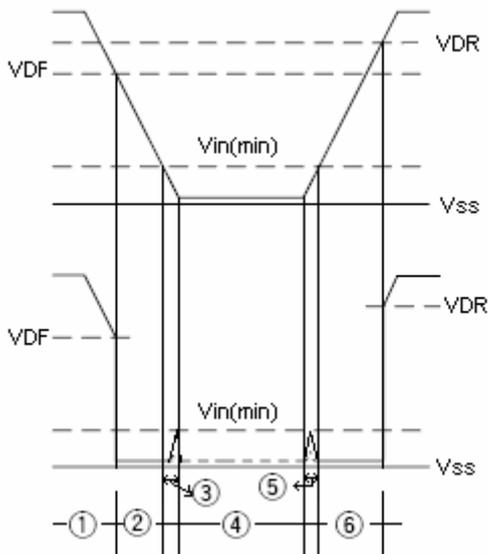


电路 4

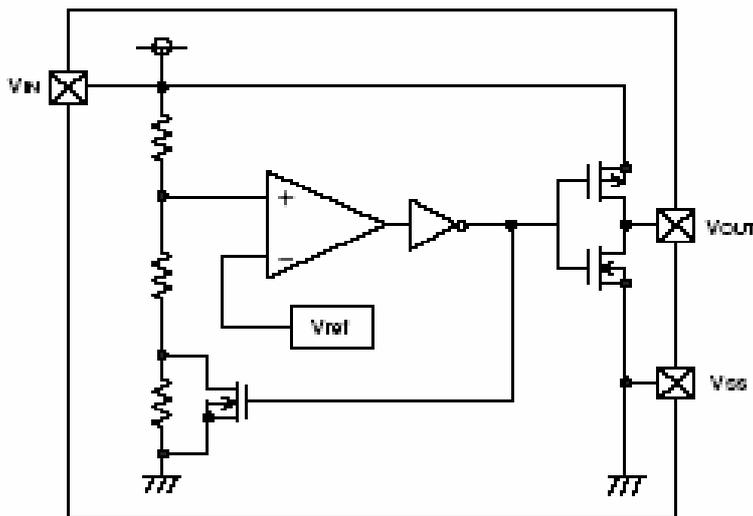


Note1: CMOS 输出不采用

■ 工作时序图



■ 工作原理



- ① V_{IN} 高于 V_{DF} ，输出为高。
- ② V_{IN} 电压低于 V_{DF} ， V_{OUT} 输出为 V_{SS} 。
- ③ 随着 V_{IN} 的降低，若 V_{IN} 处在 IC 最小工作电压以下就会导致输出不稳定，在输出被上拉的情况下，输出电平将跟随 V_{IN} 。
- ④ V_{IN} 降到 V_{SS} ，输出为 V_{SS} 。
- ⑤ V_{IN} 上升，但低于最小工作电压，输出电平跟随 V_{IN} 。
- ⑥ V_{IN} 大于 V_{DR} ，输出为高电平。

■ 产品分类

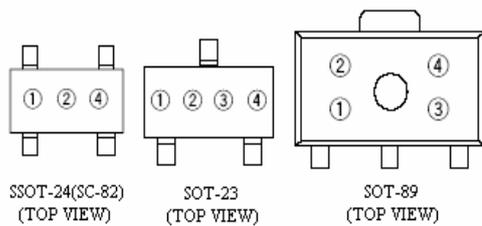
● 订购信息

UCT11XX①-②③④⑤⑥

DESIGNATOR	DESCRIPTION	DESIGNATOR	DESCRIPTION
①	Output Configuration: C=CMOS N=N-ch open drain	②③	Package Type: S3=SOT23-3 M3=SOT89-3 N=SSOT24 T=TO-92(Standard) L=TO-92(Custom pin configuration)
XX	Detect Voltage 25=2.5V 38=3.8V		
④	Output Delay 0=No delay	⑥	Device Orientation: R=Embossed Taped(Right) L=Embossed Taped(Left) H=Paper Type(TO-92) B=Bag(TO-92)
⑤	Detect Accuracy: 2=with ± 2%		

■ 封装打印

● SOT-23, SOT-89, SSOT-24



① 代表产品名称

代号	产品描述
C	UCT11XX

② 代表输出配置和检测电压范围

代号	输出配置	检测电压范围
A	CMOS	0.1~3.0
B	CMOS	3.1~6.0
N	OPEN DRAIN	0.1~3.0
P	OPEN DRAIN	3.1~6.0

③代表检测电压

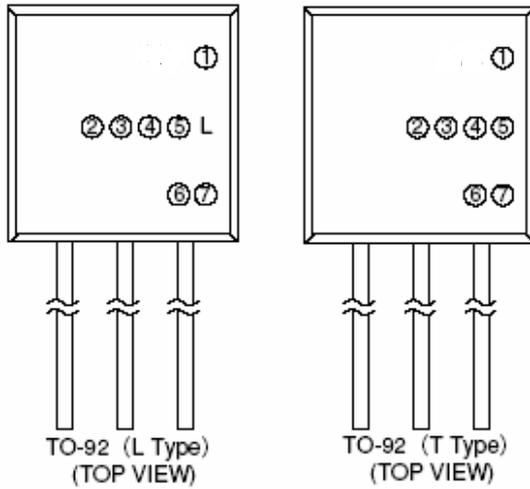
符号	检测电压 (V)				符号	检测电压 (V)			
0	-	3.1	-	3.15	F	1.6	4.6	1.65	4.65
1	-	3.2	-	3.25	H	1.7	4.7	1.75	4.75
2	-	3.3	-	3.35	K	1.8	4.8	1.85	4.85
3	-	3.4	-	3.45	L	1.9	4.9	1.95	4.95
4	-	3.5	-	3.55	M	2	5	2.05	5.05
5	-	3.6	-	3.65	N	2.1	5.1	2.15	5.15
6	-	3.7	-	3.75	P	2.2	5.2	2.25	5.25
7	-	3.8	-	3.85	R	2.3	5.3	2.35	5.35
8	-	3.9	-	3.95	S	2.4	5.4	2.45	5.45
9	-	4	-	4.05	T	2.5	5.5	2.55	5.55
A	-	4.1	-	4.15	U	2.6	5.6	2.65	5.65

B	-	4.2	-	4.25	V	2.7	5.7	2.75	5.75
C	-	4.3	-	4.35	X	2.8	5.8	2.85	5.85
D	-	4.4	-	4.45	Y	2.9	5.9	2.95	5.95
E	1.5	4.5	1.55	4.55	Z	3	6	3.05	6.05

④代表公司内部编码

0~9, A~Z 循环 (G, I, J, O, Q, W 除外)

● TO-92



①代表输出配置类型

代号	输出配置类型
C	CMOS
T	N-ch open drain

②③代表检测电压

代号		电压 (V)	产品名称
②	③		
2	4	2.4	UCT1124****
3	0	3.0	UCT1130****

④代表输出延时

代号	输出延时
0	无延时

⑤代表检测电压精度

代号	输出精度
1	小于±1%
2	小于±2%

⑥代表生产年的最后一位

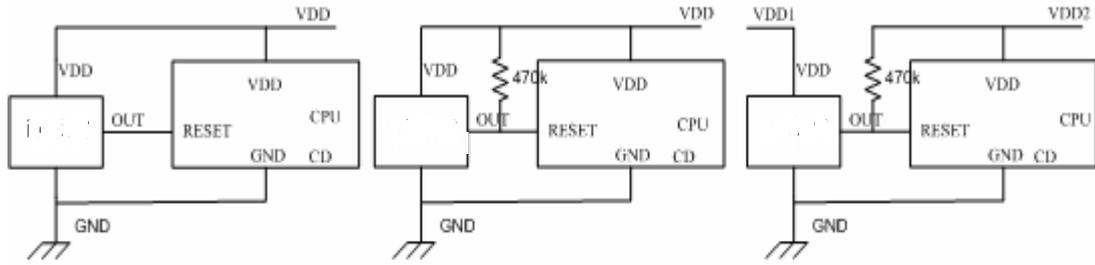
代号	生产年	产品名称
1	2001	UCT11XX
2	2002	UCT11XX

⑦代表批号

0~9, A~Z 循环 (G, I, J, O, Q, W 除外)

■ 应用电路实例

- 微处理器复位电路

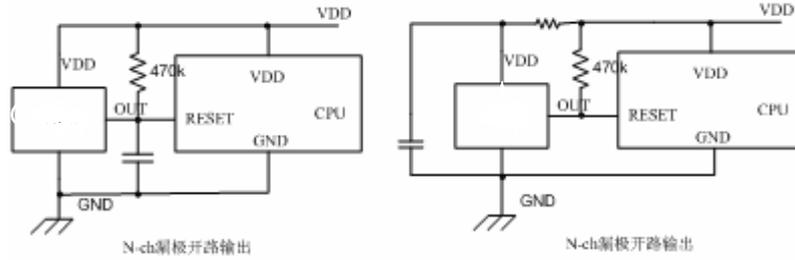


输入电压等于CPU输入电压
(CMOS) 输出

输入电压等于CPU输入电压
(N-ch漏极开路输出)

输入电压不等于CPU输入电压
(P-ch漏极开路输出)

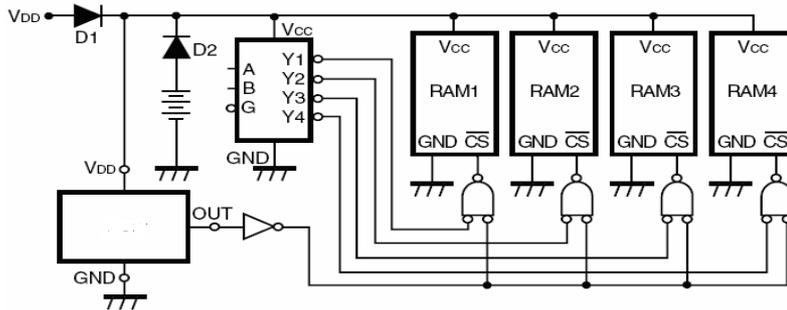
● 上电复位电路



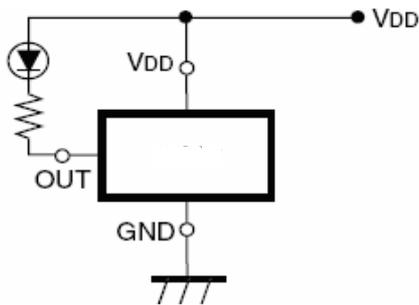
N-ch漏极开路输出

N-ch漏极开路输出

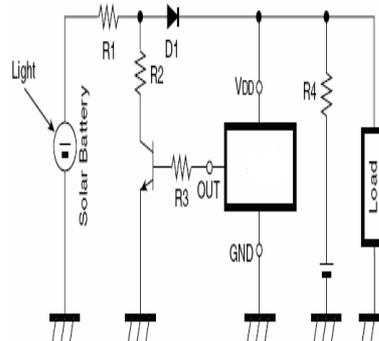
● 存储器电池备份电路



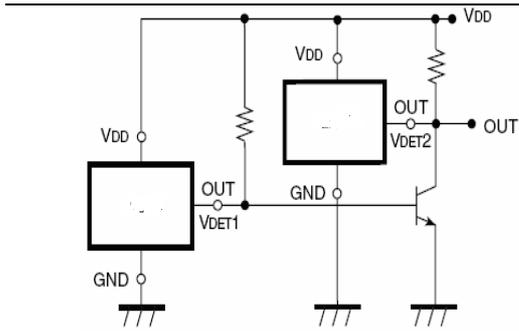
● 供电失效检测电路



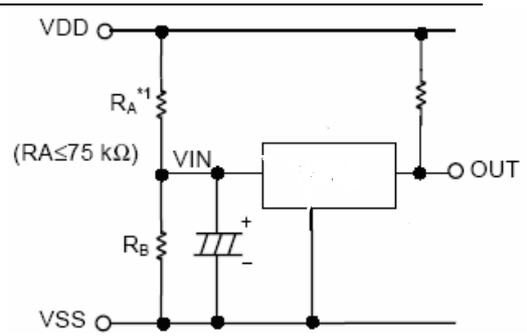
● 过充电保护电路



● 窗比较电路

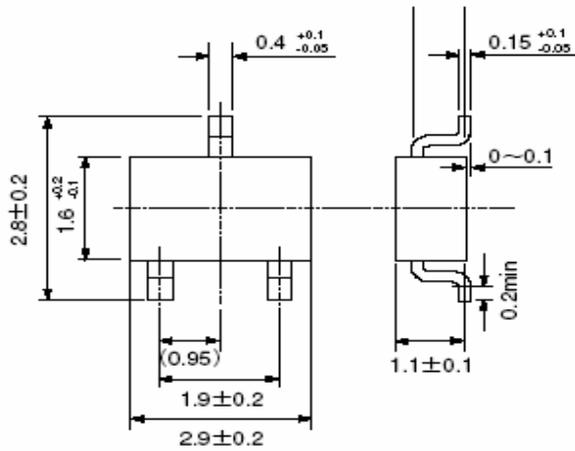


● 检测电压调整电路

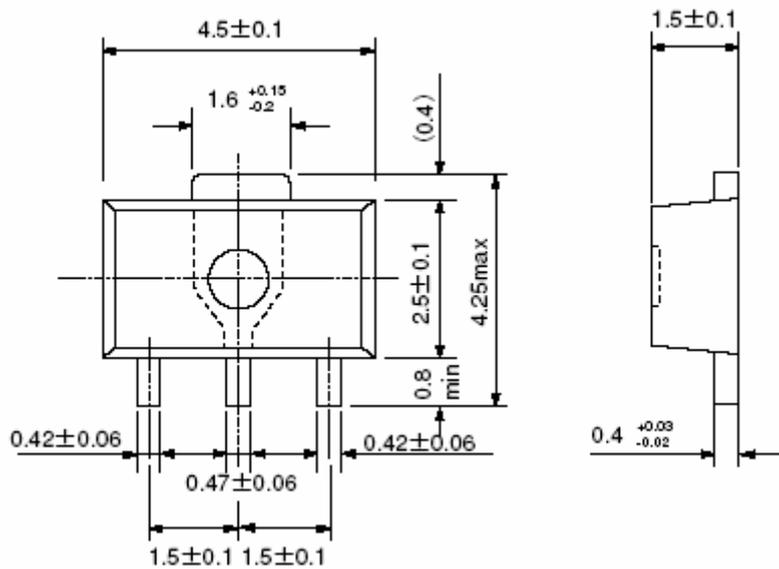


■ 封装信息

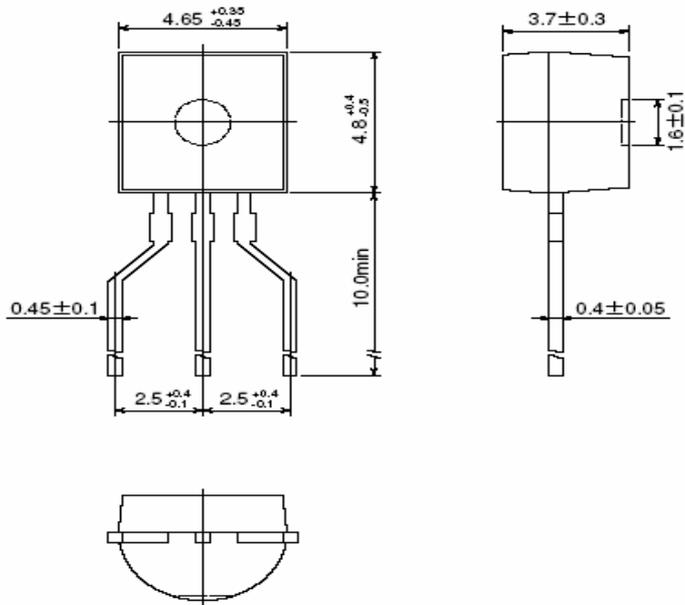
- SOT23-3



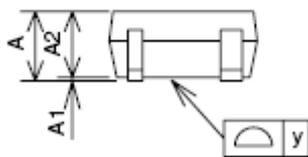
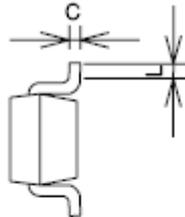
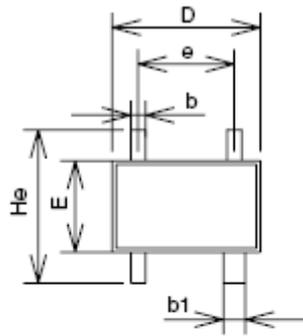
- SOT89-3



- T0-92



● SSOT-24



	SIZE mm		
	MIN	TYP	MAX
A	0.80	—	1.10
A1	0.00	—	0.10
A2	0.80	—	1.00
b	0.15	0.25	0.30
b1	0.25	0.35	0.40
C	0.075	0.125	0.225
D	1.60	2.00	2.20
E	1.15	1.25	1.45
He	1.80	2.10	2.40
e	1.10	1.30	1.50
L	0.10	0.30	—
y	—	—	0.10